

MACROECONOMÍA DEL DESARROLLO

La identificación y anticipación de brechas de habilidades laborales en América Latina

Experiencias y lecciones

Sonia Gontero
Sonia Albornoz



Gracias por su interés en esta publicación de la CEPAL



Si desea recibir información oportuna sobre nuestros productos editoriales y actividades, le invitamos a registrarse. Podrá definir sus áreas de interés y acceder a nuestros productos en otros formatos.



www.cepal.org/es/suscripciones

MACROECONOMÍA DEL DESARROLLO

La identificación y anticipación de brechas de habilidades laborales en América Latina

Experiencias y lecciones

Sonia Gontero
Sonia Albornoz



NACIONES UNIDAS



MINISTERIO DE
ASUNTOS EXTERIORES DE NORUEGA

Este documento fue preparado por Sonia Gontero, Oficial de Asuntos Económicos de la División de Desarrollo Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Sonia Albornoz, Asistente de Investigación de la misma División, en el marco del programa de cooperación conjunto de la CEPAL y el Gobierno de Noruega sobre educación y capacitación técnico-profesional para una mayor igualdad en América Latina y el Caribe (*Vocational Education and Training for Greater Equality in Latin America and the Caribbean*).

Las autoras agradecen los comentarios recibidos de Jürgen Weller, Jefe de la Unidad de Estudios del Empleo de la División de Desarrollo Económico.

Las opiniones expresadas en este documento, que no ha sido sometido a revisión editorial, son de exclusiva responsabilidad de las autoras y pueden no coincidir con las de la Organización.

Publicación de las Naciones Unidas
ISSN 1680-8851 (versión electrónica)
ISSN 1680-8843 (versión impresa)
LC/TS.2019/11
Distribución: L
Copyright © Naciones Unidas, 2019
Todos los derechos reservados
Impreso en Naciones Unidas, Santiago
S.19-00029

Esta publicación debe citarse como S. Gontero y S. Albornoz, "La identificación y anticipación de brechas y habilidades laborales en América Latina: experiencias y lecciones", *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, N° 199 (LC/TS.2019/11) Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2019.

La autorización para reproducir total o parcialmente esta obra debe solicitarse a la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), División de Publicaciones y Servicios Web, publicaciones.cepal@un.org. Los Estados Miembros de las Naciones Unidas y sus instituciones gubernamentales pueden reproducir esta obra sin autorización previa. Solo se les solicita que mencionen la fuente e informen a la CEPAL de tal reproducción.

Índice

Resumen	7
Introducción	9
I. ¿Qué son y como medir las habilidades?	11
II. El desajuste de habilidades, la evidencia en la región	15
A. Identificación de la demanda de habilidades.....	16
1. Encuestas a empleadores.....	16
2. Seguimiento y análisis de vacantes de empleo.....	27
3. Seguimiento de vacantes provenientes de plataformas en línea.....	30
4. Información proveniente de datos administrativos	34
5. Información proveniente de encuestas de empleo y hogares	35
6. Iniciativas híbridas	37
B. Identificación o evaluación de la oferta de habilidades	41
1. Evaluación de competencias de estudiantes.....	41
2. Encuestas a egresados	43
3. Encuestas de condiciones laborales	46
4. Evaluación de competencias para adultos.....	46
III. Anticipación de demanda de habilidades	53
A. Métodos cuantitativos	53
B. Modelos cualitativos sectoriales	60
1. Método Delphi	61
2. Grupos focales.....	61
3. Matriz Vester	62
4. Panel de expertos	62
5. Entrevistas.....	62
6. Construcción de escenarios	62
IV. Síntesis y panorama de las metodologías aplicadas en América Latina	73
V. Comentarios finales y lecciones aprendidas	77

Bibliografía	81
Serie Macroeconomía del Desarrollo: números publicados	86

Cuadros

Cuadro 1	Argentina: demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida, según grupo de actividad. Tercer trimestre de 2015.....	22
Cuadro 2	Costa Rica: cantidad de personas que requieren capacitación según tema de informática, 2015.....	23
Cuadro 3	Costa Rica: comercio y servicios: cantidad de personas a contratar a tres años plazo según puesto requerido.	23
Cuadro 4	México: competencias más valoradas por los empleadores	25
Cuadro 5	Paraguay: ocupaciones más demandadas en el Sector Industria para Itá (Departamento Central).....	25
Cuadro 6	Colombia: tendencia de las ocupaciones en la Región de Bogotá.....	28
Cuadro 7	Argentina: ocupaciones emergentes y en declive (2008-2017).....	33
Cuadro 8	Chile: brechas de RHS relacionadas con la cartera de inversión hospitalaria en número de cargos, por ley y estamento, diciembre 2016.....	35
Cuadro 9	Honduras: puestos, competencias y habilidades genéricas en Honduras	40
Cuadro 10	Chile: matriz de ocupaciones levantadas en el proceso.....	41
Cuadro 11	México: valoración de utilidad de habilidades y competencias por áreas del conocimiento.	44
Cuadro 12	Brasil: nuevos empleos según sector y grupo de cualificación: ocupaciones industriales.....	55
Cuadro 13	Panamá: brechas oferta-demanda estimadas por sector 2015-2020	59
Cuadro 14	Colombia: perfil ocupacional del ingeniero electromecánico por competencias según tendencias tecnológicas y organizacionales.	64
Cuadro 15	Paraguay: perspectiva de Generación de Empleo.....	67
Cuadro 16	Uruguay: hallazgos de la prospección ocupacional.....	68
Cuadro 17	Instrumentos para identificar y anticipar la demanda y la oferta de habilidades: ventajas y limitaciones	74
Cuadro 18	Resumen de métodos utilizados en América Latina para la identificación y anticipación de habilidades	76

Gráficos

Gráfico 1	Porcentaje de empresas que tienen dificultades para llenar vacantes en América Latina y la OCDE, 2017.....	18
Gráfico 2	Argentina: razones de las dificultades para cubrir el puesto	21
Gráfico 3	Ecuador: proporción de habilidades requeridas por los empleadores, según cargo a ocupar	24
Gráfico 4	Lima Metropolitana: ocupaciones más requeridas para jóvenes profesionales universitarios a contratar, 2018	26
Gráfico 5	Lima Metropolitana: personal a contratar, según cursos de capacitación más requeridos, 2018.....	27
Gráfico 6	Paraguay: demanda laboral por áreas de actividad.....	29
Gráfico 7	Paraguay: demanda laboral por categoría de cargos.....	30
Gráfico 8	Mapeo de palabras de las funciones solicitadas	32
Gráfico 9	Principales habilidades emergentes debido a los cambios ocupacionales.	33
Gráfico 10	México: carreras con mayor matrícula en el ciclo escolar 2016-17	38
Gráfico 11	Paraguay: valoración de competencias transversales en la selección de universitarios titulados.....	39

Gráfico 12	Paraguay: déficits de competencias transversales y técnicas que presentan los egresados universitarios.....	39
Gráfico 13	Proporción de alumnos de bajo y alto rendimiento en PISA 2015	42
Gráfico 14	México: porcentaje de egresados de la EMS de 18 a 20 años con experiencia laboral después de concluir la EMS por aspecto que más valora del primer trabajo y opción educativa, México, 2012.....	44
Gráfico 15	Colombia: percepción de competencias adquiridas durante el estudio del programa Competencias más fuertes versus más débiles	45
Gráfico 16	Chile: competencias de procesamiento de la información usadas en el trabajo	48
Gráfico 17	Chile: brechas acumuladas por perfil 2017-2026	56
Gráfico 18	Colombia: empleo formal e informal por sectores de mayor incidencia (como porcentaje del total).....	57
Gráfico 19	Colombia: empleo por nivel educacional por sector de mayor crecimiento.....	58
Gráfico 20	República Dominicana: desequilibrios por tipo de cualificación – período histórico	60
Gráfico 21	República Dominicana: desequilibrios por tipo de cualificación – período pronosticado.....	60

Recuadros

Recuadro 1	Encuestas a empresas del Banco Mundial	19
Recuadro 2	El cambio climático y la anticipación de demanda de nuevas habilidades laborales	69

Diagramas

Diagrama 1	Argentina: perfiles técnicos con mayor dificultad para ser encontrados	21
Diagrama 2	Chile: información por ocupación	37
Diagrama 3	OCDE indicadores de competencias para el empleo. Lista de indicadores y marco conceptual	49
Diagrama 4	México: desafíos para la estrategia de habilidades en México	51
Diagrama 5	Brasil: flujo del Mapa de Trabajo Industrial	55
Diagrama 6	Recomendaciones para la formación profesional	65
Diagrama 7	Resultados del panel de impactos ocupacionales	66
Diagrama 8	Puestos que requerirán cambios en el perfil o competencias de personal, en los próximos 5 años	68

Resumen

A lo largo de los años, los avances tecnológicos han producido cambios fundamentales en el mercado laboral, algunas profesiones están desapareciendo, otras se están creando y la mayoría se está transformado. Esto implica que el desarrollo de habilidades laborales también se está transformado, tanto por el lado de la oferta como de la demanda. En este proceso, los desencuentros entre trabajadores y el sector productivo se intensifican. América Latina es una de las regiones con mayor brecha de habilidades. El principal objetivo del estudio es presentar analíticamente los esfuerzos que se realizan en la región para producir información laboral que permita identificar y anticipar habilidades laborales y reducir los costos de estas brechas. Se presentan las principales metodologías cuantitativas y cualitativas utilizadas, sus ventajas y limitaciones y ejemplos puntuales con sus principales resultados. Se presentan las lecciones aprendidas y las posibles sinergias que permitan avanzar en la institucionalización de estos ejercicios y en el fortalecimiento de los sistemas de información laboral en la región.

Introducción

Los avances tecnológicos de los últimos años están produciendo cambios muy marcados en los mercados de trabajo. Prácticamente no existen profesiones u oficios en las que no esté cambiado la forma de realizar las tareas, y lo más importante es que el ritmo de estos cambios se ha acelerado. Si bien con distinto grado de intensidad según la capacidad de incorporación de nuevas tecnologías de los países, los procesos de automatización están afectando la forma en que los muchos trabajadores realizan sus tareas cotidianas. En algunos casos, cambiando sustancialmente sus tareas en otros utilizando máquinas para complementar sus funciones. Asimismo, se han creado numerosas ocupaciones por ejemplo en áreas relacionados con la informática como desarrollador de aplicaciones, nuevas tecnologías; nuevas formas de organizar el trabajo y otras áreas relacionadas con el medio ambiente. En este proceso de transformación, las habilidades o competencias que el mercado laboral demanda también se transforman y no solo para las nuevas ocupaciones sino también en las existentes. La evidencia sugiere que el mercado laboral se ha vuelto más exigente tanto en términos de habilidades cognitivas como no cognitivas, con énfasis en el manejo de nuevas tecnologías, pero también dando importancia a habilidades blandas. Incluso el ritmo en que cambian estas exigencias es mayor.

Por su parte, la oferta laboral también ha evolucionado, con trabajadores con mayores años de educación promedio, mayor manejo de habilidades digitales y generalmente más informados incluso con mayor capacidad de adaptación a los cambios o en la búsqueda de estos. Esta oferta se ha visto fuertemente influenciada por tendencias demográficas, sociales y económicas como lo son la menor tasa de fertilidad, mayor participación laboral femenina, mayor movimiento internacional de personas, cambios en los regímenes de pensiones entre otros (OECD, 2017). En cierto sentido, los trabajadores también se han vuelto más demandantes con aspiraciones de crecimiento profesional y mayor conocimiento de sus derechos y necesidades de condiciones laborales específicas.

En este contexto, se producen muchas veces grandes desajustes entre las necesidades del mercado laboral y la oferta disponible. Este fenómeno que se conoce como “brecha o desajuste de habilidades” es en cierto sentido inevitable, pero si es muy amplia o persistente conlleva altos costos a nivel individual, empresarial y para la economía en su conjunto. Para los trabajadores, esto podría traducirse en sub o sobre cualificación laboral, en menores salarios, menor satisfacción laboral, limitadas posibilidades de crecimiento profesional y en mayor rotación laboral. Para las empresas, podría implicar mayores costos por recursos que deberán destinar a procesos de búsqueda y selección de candidatos y a capacitación de

sus trabajadores. La economía y la sociedad en su conjunto podrían verse perjudicados cuando existen amplias brechas de habilidades ya que estas implican una mala asignación de recursos que se traducen en pérdidas de productividad y bienestar.

Para poder reducir los costos asociados a las brechas de habilidades, es importante el diseño de políticas adecuadas que guíen la formación y capacitación de los trabajadores hacia las necesidades del mercado laboral. Para que esto suceda es necesario contar con información que permita guiar estas políticas. La información sobre el mercado laboral es una herramienta de política clave para reducir las imperfecciones de los mercados laborales que impactan en las brechas de habilidades, es un instrumento esencial para la toma de decisiones de mediano y largo plazo para los jóvenes estudiantes, los trabajadores, los centros educativos y de formación, las empresas y los hacedores de políticas (Gontero y Zambrano, 2018). Muchas de las políticas que se sugieren para reducir los impactos de estas brechas como la promoción de la movilidad, la mejora en los servicios de orientación profesional, coordinación entre el mercado laboral y el sistema educativo, aumento de la oferta para el aprendizaje de adultos y el aprendizaje en el trabajo o capacitación para trabajadores desempleados se sustentan en información laboral pertinente y actualizada.

La mayor disponibilidad y acceso a los datos ha permitido desarrollar varias herramientas que permiten tanto identificar las características de las demandas del mercado laboral como anticipar las demandas futuras del mismo y compararlos con las características de la oferta. Estos ejercicios de evaluación y anticipación de habilidades de corto, mediano y largo plazo existen actualmente en la mayoría de los países desarrollados (OCDE, 2016, van Breugel, 2017, OIT, 2017). En América Latina el desarrollo de estos instrumentos es mucho más reciente. Novick (2017) reflexionó sobre varios aspectos referentes al concepto de habilidades, instrumentos utilizados en la región para anticipar las demandas de formación del sector productivo. Asimismo, en Gontero y Zambrano (2018) se realizó un mapeo de la situación de la información sobre el mercado laboral en la región con un relevamiento de los principales observatorios laborales a nivel regional, y nacional resumiendo sus características, información disponible y los desafíos que los mismos enfrentan. Ambos estudios destacan la necesidad de que estos procesos se realicen en forma sistemática, y tengan la prioridad política que les permitan contar con planificación y financiamiento de largo plazo.

Este documento complementa estos estudios, realizando un relevamiento de los instrumentos desarrollados en varios países de América Latina en los últimos años. El principal objetivo del estudio es destacar los esfuerzos que se hacen en la región para proveer información laboral que permita identificar y anticipar habilidades laborales.

En la primera sección se reflexiona sobre el concepto de habilidades y como se miden en el contexto de estos ejercicios. En la segunda sección, se analizan instrumentos o ejercicios de identificación de demanda de habilidades que son aquellos que se concentran en las necesidades actuales o de muy corto plazo y los instrumentos disponibles para analizar las características de la oferta, es decir de las habilidades de los trabajadores. En la tercera sección se presentan los ejercicios de anticipación cuantitativos y cualitativos de habilidades que se concentran en las necesidades futuras. En la mayoría de los casos, se presentan algunas experiencias de países desarrollados a modo de referencia. Además de presentar los instrumentos se analizan sus ventajas y limitaciones y se consideran ejemplos específicos aplicados en países de América Latina, de los cuales se destacan los principales resultados. La cuarta sección resume la evidencia encontrada tanto en relación a las fortalezas de cada uno de estos ejercicios como sus debilidades y los ejemplos empíricos revisados. La mayoría de las herramientas analizadas son de reciente aplicación y muchas están aún en desarrollo. En la quinta y última sección se presentan las lecciones aprendidas y las posibles sinergias que permitan avanzar en la institucionalización de estos ejercicios y en el fortalecimiento de los sistemas de información laboral en la región.

I. ¿Qué son y como medir las habilidades?

El término de habilidades es muy común entre las ciencias sociales y se suele usar como sinónimo de competencia, capacitación, cualificación, talento, aptitud, experticia, destreza, entre otros. Actualmente, se reconoce que es un concepto que involucra una amplia gama de aspectos que serán más o menos considerados según el área de estudio (economía, sociología o psicología) (Green, 2011). En relación con el mercado laboral, la noción de habilidades implica no solo tener el conocimiento o la capacitación necesaria para realizar una tarea sino tener la capacidad de utilizar este conocimiento para responder a situaciones particulares y resolver los problemas que se presentan (Almeida y Packard, 2018; Banco Mundial 2018 y OCDE, 2017b).

Existen varias opciones para clasificar las habilidades, entre ellas la clasificación multidimensional que diferencia entre habilidades cognitivas, socioemocionales (comportamientos, actitudes, y valores que una persona necesita para relacionarse socialmente de manera efectiva) y técnicas. Según esta clasificación, cada tipo de habilidad puede ser desarrollada en el tiempo según las características neurobiológicas y psicológicas de las personas. La mayoría de las habilidades cognitivas, principalmente las “fundamentales” (lectoescritura, aritmética, pensamiento crítico y resolución de problemas) se adquieren durante la niñez, pero pueden ser reforzadas en la vida adulta, las cognitivas “de orden superior” se desarrollan principalmente en la adolescencia y adultez en paralelo con las habilidades técnicas y se adquieren principalmente en la escuela y en la casa. Del mismo modo, para la adquisición de habilidades socioemocionales el mejor periodo es la niñez reforzándose en la vida adulta. Por su parte las habilidades técnicas se desarrollan generalmente en edades que corresponden al campo de estudio o trabajo que la persona elija, por lo tanto, se adquieren a lo largo de la vida en el lugar de trabajo, así como a través de la formación y educación específicas (Banco Mundial, 2018: 102).

Por su parte la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos propone una clasificación simple distinguiendo entre habilidades “genéricas” y “específicas”. Las genéricas son aquellas que se valoran en todos los trabajos e incluyen habilidades cognitivas (procesamiento de información como la aritmética, la alfabetización y la solución de problemas), así como las habilidades

no-cognitivas (perseverancia, organización, presentación, trabajo en equipo, etc.)¹. Por su parte las habilidades específicas son aquellas que se relacionan directamente con un trabajo, ocupación o sector en particular y generalmente no son transferibles de uno a otro. Se refieren a conocimientos específicos sobre el funcionamiento y la cultura de la organización, los conocimientos técnicos o habilidades prácticas específicas (por ejemplo, la manipulación de los impulsos de luz en el marco de la óptica cuántica, técnicas de coloración en peluquería, etc.) (OCDE, 2016: 36).

Estas clasificaciones son simplificaciones del amplio concepto de habilidades sobre la cual existe abundante literatura que escapa al objetivo de este documento². En este caso, el interés radica en identificar las habilidades que permitan a los trabajadores desempeñarse exitosamente en sus funciones y que puedan adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje. Sin embargo, en muy pocos países se evalúan o anticipan las habilidades directamente, tanto porque muchas veces no hay acuerdo respecto a las definiciones de muchas de las innumerables habilidades pertinentes para los trabajos como porque estas mediciones son costosas y difíciles (OCDE, 2016).

Otro de los retos es identificar la correspondencia entre las habilidades que forma el sistema educativo y las necesarias en el mercado laboral. Puede suceder que una habilidad medida por una credencial académica no se corresponda exactamente con las competencias requeridas en el trabajo. En este sentido los marcos nacionales de cualificación cumplen un rol fundamental, ya que los mismos permiten vincular las profesiones a determinadas cualificaciones, campos de estudio o habilidades específicas. Una de las iniciativas más conocidas en este sentido es la “Occupational Information Network” (O*NET) en la que se detallan las características distintivas de casi 1000 ocupaciones de Estados Unidos. Sobre la base de que cada ocupación requiere una combinación diferente de conocimientos y habilidades y que se realiza mediante una variedad de actividades y tareas, este portal resume información relevada de distintos sitios para caracterizar las ocupaciones según algunos indicadores estandarizados que describen los aspectos del día a día del trabajo y las calificaciones e intereses del trabajador típico³. Otra iniciativa interesante se plantea en Europa donde se pretende unificar criterios a nivel regional para lo cual la Comisión Europea ha desarrollado la Clasificación europea de Capacidades, Competencias, Cualificaciones y Ocupaciones (ESCO por sus siglas en inglés de European Classification of Skills/Competences, Qualifications and Occupations). La misma es parte de la estrategia Europa 2020 y se plantea como instrumento para ayudar a cerrar las brechas entre el mundo de la educación y formación y el mercado laboral. La clasificación ESCO identifica y clasifica las habilidades, competencias, calificaciones para cerca de 3000 ocupaciones relevantes el mercado laboral de la UE y la educación y la formación, mostrando sistemáticamente las relaciones entre los diferentes conceptos⁴. En los últimos años, muchos países de América Latina han avanzado en este sentido por ejemplo Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Honduras, México y República Dominicana, aunque su implementación tiene algunas dificultades entre otros aspectos por la necesidad de reconocimiento de su funcionalidad y por la variedad de actores que involucran (Vargas, 2017b).

Por su parte, cuando el interés radica en anticipar habilidades se debe considerar los retos que surgen de la necesidad de describir cuáles serán las competencias o habilidades que se requerirán en los próximos años. Aparecen la promoción de nuevas competencias, principalmente aquellas relacionadas con el manejo de nuevas tecnologías, pero también la capacidad de comprender y analizar críticamente una mayor cantidad de información. Asimismo, se producen transformaciones en muchas de las habilidades como se conocen actualmente, no solo es necesario escribir y expresarse adecuadamente sino hacerlo en varios idiomas, no solo se requiere realizar cálculos matemáticos y asociaciones, sino también programar en varios lenguajes, no solo es importante trabajar en equipo sino ser capaz de colaborar virtualmente y en ambientes multiculturales, etc.

¹ Las habilidades no cognitivas pueden definirse como el conjunto de atributos, disposiciones, habilidades sociales, actitudes, capacidades y recursos que tienen las personas independientes de su capacidad intelectual. Estas destrezas están presentes en las personas en mayor o menor grado <http://habilidadesnociognitivas.com/habilidades-no-cognitivas/>.

² Otras clasificaciones involucran la distinción entre habilidades cognitivas, interactivas y físicas, otra entre habilidades básicas y de talento, rutinarias y no rutinarias, fuertes y blandas (Green, 2011).

³ <https://www.onetcenter.org/>.

⁴ <https://ec.europa.eu/esco/portal/home>.

Ante las dificultades mencionadas, en los ejercicios de identificación y anticipación las habilidades laborales se pueden aproximar a través de cuatro opciones: 1) profesiones (médicos, abogados, electricistas, etc.), 2) de acuerdo con las cualificaciones requeridas (técnicas/vocacionales, universitarias, formación en el trabajo, etc.), 3) campos de estudio (derecho, medicina, economía, alimentos y bebidas) o 4) por la medición de habilidades específicas cognitivas o no-cognitivas (aritmética, alfabetización, habilidades blandas, etc.) (OCDE, 2016). La primera opción, es decir la de ocupaciones, la más utilizada en países desarrollados que disponen de información estadística a mayor nivel de detalle. A medida que se generen nuevas encuestas destinadas a medir habilidades, más detallados y complejos serán estos ejercicios. Por ejemplo, la “Estrategia de Habilidades de la OCDE” ha pasado de centrarse en el enfoque tradicional de las competencias (es decir, años de educación formal y capacitación o certificaciones/diplomas conseguidos) a una perspectiva mucho más amplia que incluye las competencias que las personas adquieren, utilizan, conservan e incluso pierden a lo largo de la vida OCDE (2012)⁵. En los países de América Latina, las limitaciones de acceso a información estadística detallada a nivel de ocupaciones llevan a que solo pueda trabajarse a nivel muy agregado.

⁵ Bajo esta premisa se desarrolla la encuesta de habilidades de adultos llamada PIIAC que se presentara más adelante.

II. El desajuste de habilidades, la evidencia en la región

El desajuste o brecha de habilidades es un concepto que hace referencia al hecho que los trabajadores no cuentan con las competencias requeridas en el mercado laboral. Este tema ha suscitado interés creciente en la América Latina⁶. Uno de los efectos más visibles del desajuste de habilidades es el impacto que esto tiene en la productividad de los trabajadores. Cuando las brechas son profundas y persistentes pueden implicar mayores costos tanto para los trabajadores como para las empresas con las previsibles consecuencias sobre la productividad. La productividad laboral, medida como el PIB producido por hora trabajada, ha ido disminuyendo durante la pasada década en América Latina con relación a otras economías más desarrolladas. En promedio, en 2016 la región representaba una tercera parte de la productividad laboral de los Estados Unidos, una proporción inferior a la registrada hace 60 años (OECD, CAF, CEPAL, 2017). La falta de convergencia de la productividad obedece a una combinación de factores, entre los cuales se menciona la escasez de trabajadores calificados.

En Schwalje (2011) se mencionan tres aspectos que influenciaron particularmente la demanda de habilidades en América Latina: 1) la expansión del comercio internacional, particularmente la estrategia de promoción de crecimiento basado en mayor valor agregado de las exportaciones; 2) la rápida incorporación de tecnologías y la mayor inversión extranjera directa que sesgó la demanda hacia trabajadores con alto nivel de calificación y 3) las nuevas formas de organización del trabajo que involucran mayor flexibilidad y requieren nuevas habilidades y su perfeccionamiento continuo. Posiblemente en la última década, otros factores hayan transformado muchas profesiones se han transformado tanto que prácticamente han desaparecido, porque ya no son necesarias o porque muchas de sus tareas han podido ser automatizadas. Asimismo, se han creado numerosas ocupaciones principalmente en áreas relacionadas con la tecnología como desarrollador de aplicaciones o nuevas formas de organizar el trabajo. Esto hace que las habilidades o competencias que el mercado laboral demande también se transformen, y no solo en nuevas ocupaciones sino también en las existentes. La evidencia sugiere que el mercado laboral se ha vuelto más exigente tanto en términos de habilidades cognitivas como no cognitivas, con énfasis en el

⁶ World Economic Forum (2017) “En Latinoamérica, las empresas no encuentran los trabajadores calificados que necesitan”, World Economic Forum (2018) “América Latina tiene la mayor brecha de habilidades del mundo.”

manejo de nuevas tecnologías, pero también dando importancia a habilidades blandas. Para competir eficazmente en un entorno donde la agilidad, el bajo costo y la flexibilidad son los factores que proporcionan la ventaja, las empresas de la región necesitan trabajadores con habilidades adaptadas a una plataforma de trabajo globalizada, interconectada y colaborativa (EIU, 2010). Por su parte, la oferta laboral también ha evolucionado, con trabajadores con mayores años de educación promedio, mayor manejo de habilidades digitales y generalmente más informados. Esta oferta se ha visto fuertemente influenciada por tendencias demográficas, sociales y económicas como la menor tasa de fertilidad, mayor participación laboral femenina, mayor movimiento internacional de personas, cambios en los regímenes de pensiones entre otros (OECD, 2017). En cierto sentido, la oferta también se ha vuelto más demandante con aspiraciones profesionales y demanda de condiciones laborales específicas.

En este contexto se producen muchas veces grandes desajustes entre las necesidades del mercado laboral y la oferta disponible. Aunque cierto grado de disparidad entre las habilidades de los trabajadores y las necesidades del mercado laboral sea inevitable, es importante preguntarse qué políticas permitirán reducir su incidencia. ¿Qué programas se pueden promover tanto en el sector educativo como en el laboral que ayuden a cerrar esta brecha y asegurar una transición exitosa de los jóvenes de la escuela al mundo del trabajo? Para ello, es necesario contar con información pertinente que permita reflexionar sobre las principales tendencias del mercado laboral y guiar las decisiones de educación y formación.

Los ejercicios de identificación o evaluación de habilidades son herramientas que generan información sobre las necesidades actuales de habilidades en el mercado laboral (demanda laboral) así como también sobre las características de la oferta disponible. Son instrumentos que se basan en la recopilación de información existente que es analizada para evaluar las tendencias del mercado laboral. Para identificar las necesidades en materia de demanda de habilidades los instrumentos más utilizados son encuestas a empresas, recopilación y análisis de vacantes de empleo, información en línea (big data), información proveniente de encuestas de hogares o de empleo y los estudios a partir de datos administrativos. Por el lado de la oferta de habilidades, puede utilizarse información proveniente de encuestas a graduados, así como encuestas a personas que ya se encuentran participado en el mercado laboral. A partir de la recopilación de datos obtenidos de estas múltiples fuentes, se realizan análisis que permiten identificar tendencias ocupacionales, y en algunos casos se pueden realizar análisis desagregado por nivel educacional, por género, por años de experiencia laboral, nivel de cualificación, edad requerida, etc. Con dicha información se facilita el reconocimiento de las brechas laborales existentes, e incluso se pueden desarrollar análisis más profundos respecto de las causales de estos desajustes.

A. Identificación de la demanda de habilidades

1. Encuestas a empleadores

Una de las principales fuentes de información sobre los requerimientos de los empleadores en materia de habilidades son las encuestas a empresas. La mayoría de las personas en situación de empleo trabaja para un empleador, por lo que este cumple un papel clave en la determinación del contenido de los puestos de trabajo, las habilidades requeridas de quienes ocupan esos puestos de trabajo, los niveles de remuneración, la capacitación que se debe proporcionar a los empleados, etc. Sin embargo, la experiencia ha demostrado que, dado que existen límites a la cantidad de información que es posible recopilar en una encuesta en particular, es fundamental identificar las prioridades de la encuesta y las preguntas que se desea responder (demanda, oferta o desajuste de habilidades y sus razones) (Hogarth, 2016)⁷. Este tipo de instrumento puede utilizarse para identificar las habilidades con mayor demanda o con escasez y también la propensión del empleador a invertir en distintos tipos de capacitación. Entre las ventajas de este instrumento se menciona la de contar con la participación directa del usuario/cliente que son los empleadores, además son generalmente fáciles de usar e interpretar. Sin embargo, entre sus limitaciones se menciona la posibilidad de inconsistencia entre sectores, por ejemplo, a nivel de profesiones más o menos demandadas. Asimismo, se suele señalar la subjetividad de las respuestas en el sentido que pueden responder a un deseo

⁷ Hogarth (2016) examina evidencia proveniente del Reino Unido así como de algunos países seleccionados de la Unión Europea (Alemania y Países Bajos) y Estados Unidos y resume las lecciones aprendidas para su diseño y buenas prácticas.

de habilidades requeridas en un candidato ideal y no las que se vayan a utilizar efectivamente en el trabajo o que las respuestas pueden estar basada en información coyuntural o anecdótica.

Experiencia en países desarrollados

Entre los países desarrollados, una de las encuestas a empresas más mencionadas es la del Reino Unido, llamada “Employer Skill Survey”. La misma se realiza cada dos años vía telefónica y tiene una amplia cobertura. Su objetivo es recolectar información sobre requerimientos de habilidades en el puesto de trabajo, las estrategias de capacitación de las empresas y las ocupaciones que son difíciles de llenar a partir de datos de vacantes⁸. En las distintas encuestas se han profundizado temas como contratación de jóvenes, prácticas de manejo de recursos humanos para estimular al personal e incrementar su grado de involucramiento y compromiso, inversión en capacitación, etc. La encuesta permite identificar dos tipos de déficits en habilidades: los déficits en las habilidades de los empleados que ya son parte de la firma (“internal skill gap”) y los déficits de habilidades en el mercado de trabajo (“external –skill shortage”). El primero de estos déficits se obtiene a partir de preguntas en las que se valora el nivel de competencia de los empleados que actualmente forman parte de la firma. El segundo tipo de déficits se calcula a partir de preguntas sobre la existencia de vacantes difíciles de llenar para cada tipo de ocupación (Gonzalez- Velosa y Rucci 2016 y UK Commission for Employment and Skills, 2016). Los resultados ofrecen información sobre los puestos vacantes y los puestos vacantes difíciles de cubrir que se utilizan para construir un indicador de “densidad del déficit de vacantes (“*density of skill-shortage*”) proveyendo información sobre los requerimientos de habilidades que tiene cada ocupación.

En Estados Unidos también se lleva a cabo una encuesta a empresas con el objetivo de recabar información sobre su búsqueda de personal llamada “*Job Openings and Labor Turnover Survey*”. Esta encuesta está a cargo del “*Bureau of Labor Statistics*” que recolecta datos mensuales de aperturas de empleo, contrataciones y despidos a través de una encuesta a 16.400 establecimientos no agrícolas del sector privado y público. Entre los indicadores que se producen esta la “tasa de demanda de empleo” (“*Job Openings Rate*”)⁹ que se difunde desde el 2002.

Evidencia a nivel regional

En algunos casos, las encuestas a empresas se organizan a través de organismos internacionales para ser realizadas en varios países simultáneamente. Estas herramientas tienen la ventaja de permitir comparaciones a nivel internacional y que en general los fondos están comprometidos para su realización lo que constituye un gran alivio para países de bajos ingresos. Asimismo, se pueden crear sinergias tanto para la recopilación como para el análisis e interpretación de los datos, en la difusión de los resultados, etc. Esta metodología requiere coordinación con los institutos de estadística nacionales, así como la confianza de los empresarios entrevistados, asimismo hay que considerar que muchas veces son encuestas que se realizan una sola vez, es decir no son sistemáticas.

Una de las primeras encuestas realizadas en la región fue la Encuesta de Demanda de Habilidades (EDH) conducida a comienzos de 2010, en la cual se obtuvo información sobre casi 1.200 establecimientos en Argentina, Brasil y Chile. Con respecto a la brecha o desacople entre la demanda y la oferta de habilidades esta encuesta encuentra que “solo el 12% de las empresas reporta no tener ningún problema para encontrar las habilidades que busca y cerca del 80% señala que las destrezas más difíciles de encontrar son las que tienen que ver con el comportamiento y las actitudes”. Asimismo, la encuesta mostró que “las firmas estudiadas asignan una mayor importancia a las habilidades socioemocionales por sobre las de conocimiento y las específicas del sector productivo. Estos resultados se mantienen cuando el análisis se realiza por país, por sector, por tamaño de la firma, por tipo de empresa y por tipo de ocupación. Igualmente se muestra que existe una relación positiva entre las habilidades demandadas y los salarios pagados por los empleadores” (Bassi, Busso, Urzua y Vargas 2012: 133).

Esta conclusión concuerda con los resultados de una encuesta realizada por el equipo de Inteligencia Económica de la revista *The Economist*. Dicha encuesta se realizó en 2009 entre 192 altos ejecutivos de empresas con representación de 22 países de América Latina (EIU, 2010). Entre los resultados encontrados

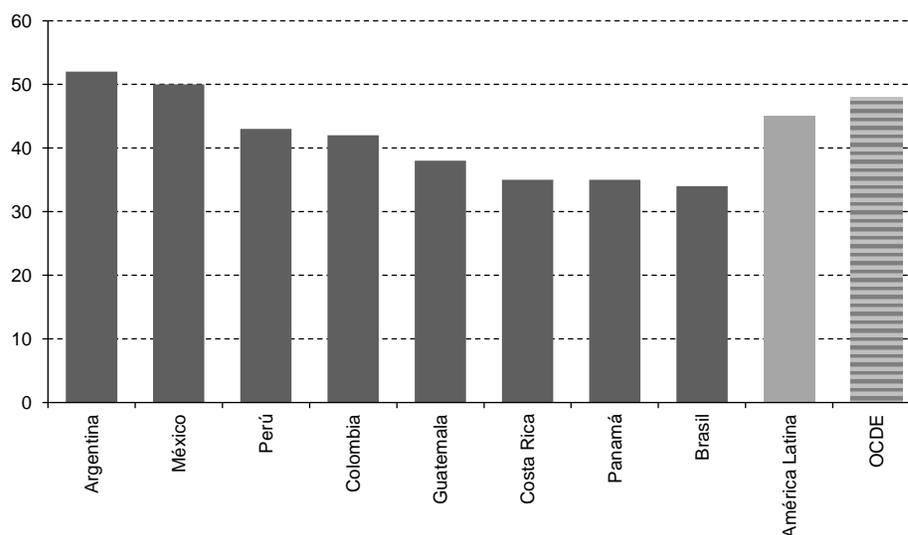
⁸ Los últimos resultados disponibles corresponden a 2015 y se encuentran disponibles en <https://www.gov.uk/government/publications/ukces-employer-skills-survey-2015-uk-report>. Actualmente se está procesando la información de la encuesta de 2017.

⁹ <https://www.bls.gov/bls/news-release/jolts.htm>.

se menciona que el pensamiento crítico, la comunicación oral y escrita y las “habilidades de la vida” están entre las competencias que más faltan en la región y que son justamente las que los entrevistados consideraron las más importantes para el desarrollo futuro de los negocios. Entre las razones de este aumento de la importancia de las habilidades blandas se menciona la globalización dado que las empresas mencionan la necesidad de trabajadores capaces de interactuar con otros profesionales de otras culturas y países del mundo.

También existen encuestas realizadas por el sector privado, como “La Encuesta de Escasez de Talento” de Manpower que es ciertamente la fuente de información más mencionada en la región. Esta encuesta se realiza desde hace unos años entre empresas formales en varios países del mundo incluyendo 8 países de América Latina (Argentina, Brasil, Costa Rica, Colombia, Guatemala, México, Panamá y Perú)¹⁰. Los resultados publicados en 2018 señalan que cuatro de cada diez empresas en América Latina tienen dificultades para encontrar trabajadores con las habilidades adecuadas (gráfico 1). En esta última ronda, Argentina y México resultaron los países con las mayores dificultades y donde la mitad de las empresas encuestadas señalaron dificultad para llenar sus vacantes. En promedio los valores no difieren de los de la OCDE, fuertemente influenciados por lo que sucede en economías como Grecia, Rumania, Eslovaquia y Turquía. Es importante tener presente que la dificultad para llenar vacantes puede deberse a que no hay suficiente mano de obra, lo que es más común en países desarrollados, como a que las trabajadoras no cuentan con las competencias requeridas. En promedio para todos los países del mundo considerados, un tercio de los empleadores dicen que no llenaron vacantes por falta de postulantes, 20% porque no tenían la experiencia requerida, 20% porque no tienen los conocimientos técnicos y 8% que carecen de las competencias humanas requeridas (comunicación escrita y verbal) y el 12% restante afirma que los postulantes demandan salarios mayores a los ofrecidos (Manpower, 2018). En este informe se plantea que, si bien la inteligencia artificial está expandiendo rápidamente lo que se puede automatizar, la tecnología está redefiniendo en lugar de reemplazar las profesiones en alta demanda. Los trabajadores en oficios como electricistas, soldadores y mecánicos, así como representantes de ventas, ingenieros, conductores y los técnicos se han clasificado entre los cinco primeros puestos más difíciles de cumplir en los últimos diez años.

Gráfico 1
Porcentaje de empresas que tienen dificultades para llenar vacantes
en América Latina y la OCDE, 2017
(En puntos porcentuales)



Fuente: Manpower (2018), “Solving the Talent Shortage Build, Buy, Borrow and Bridge”.

¹⁰ En 2018 la encuesta se realizó a 39,195 empleadores en 43 países. Las preguntas fueron ¿Cuánta dificultad tiene para llenar vacantes comparado con el año anterior? ¿Cuáles son las habilidades (técnicas y humanas) más difíciles de encontrar y por qué? ¿Qué hace para solucionar la escasez de habilidades?.

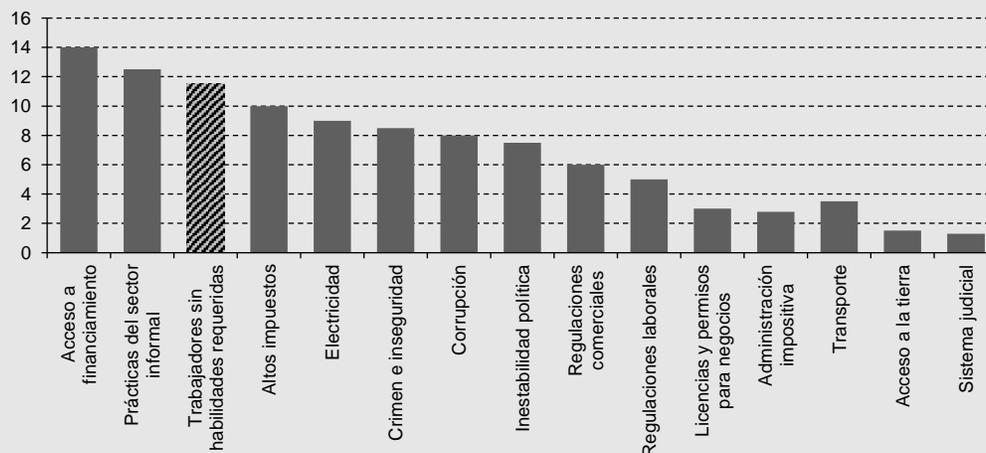
Manpower ha utilizado también las encuestas a empresas para generar evidencia de brecha de habilidades en industrias específicas. En 2012 realizó un relevamiento entre managers del sector de tecnología de la información (IT) que es un rubro muy importante por su rol que tienen en la productividad de las economías. Los resultados sugieren que América Latina tiene amplias necesidades de trabajadores con estas habilidades encontrando una brecha de 35% entre la oferta y la demanda de trabajadores cualificados con estas competencias. Las brechas son mayores cuando el empleo requiere habilidades específicas como 1) habilidades esenciales (softwares o hardware, diseño y arquitectura de redes, seguridad, etc.) 2) habilidades emergentes 3) habilidades relacionadas con tecnologías múltiples (Aducci, Pineda y Villate mencionado en Fiszbein y otros 2016:8).

Recuadro 1 Encuestas a empresas del Banco Mundial

Entre los ejemplos de esta herramienta se encuentra la Encuesta de medición de habilidades (STEP por sus siglas en inglés “*Skills Measurement Program*”) desarrollada por el Banco Mundial. La misma es una iniciativa que intenta medir habilidades en países de ingreso bajo o medio y se realizó entre 2012 y 2016 en 17 países del mundo incluyendo dos de América Latina, Bolivia y Colombia ambos en 2012¹. El objetivo es proveer datos que permitan comprender mejor los requerimientos de habilidades en el mercado laboral y la relación con el desarrollo de estas habilidades, los niveles educativos alcanzados, la personalidad y las características socioeconómicas. Asimismo, pretende recabar información sobre los vínculos entre la adquisición de habilidades y estándares de vida, la reducción de la desigualdad y la pobreza, la inclusión social y el crecimiento económico. Un aspecto interesante es que el programa STEP incluye tanto una encuesta de hogares como una encuesta al empleador. La primera provee información sobre habilidad de lectura, datos reportados por el trabajador sobre personalidad, comportamiento y preferencia por el riesgo (Big five, Grit, toma de decisiones) y habilidades o competencias que poseen o que utilizan en su trabajo. Por el lado de los empleadores, se recopila información sobre la estructura de la mano de obra, habilidades cognitivas, aspectos de personalidad y comportamiento, habilidades relevantes para el trabajo y habilidades que buscan cuando contratan a alguien, provisión de formación en el trabajo, el nivel de satisfacción con el nivel educativo y la formación de habilidades disponibles en el mercado.

Otra encuesta que lleva a cabo el Banco Mundial para medir el impacto de la brecha de habilidades en la región es la Encuesta a Empresas que se realiza desde 1990 entre empresas privadas del sector manufacturero y de servicios en diversos países del mundo, incluyendo actualmente 139 países. En la región se incluyen tanto países de América Latina como del Caribe y los últimos datos disponibles señalan que en promedio para 30 países la brecha de habilidades es la tercera causa que dificulta la expansión de los negocios (gráfico 1) luego del acceso al financiamiento y de la competencia del sector informal.

Gráfico 1
Principales obstáculos para el desarrollo de negocios en América Latina y el Caribe, 2017
(En puntos porcentuales)

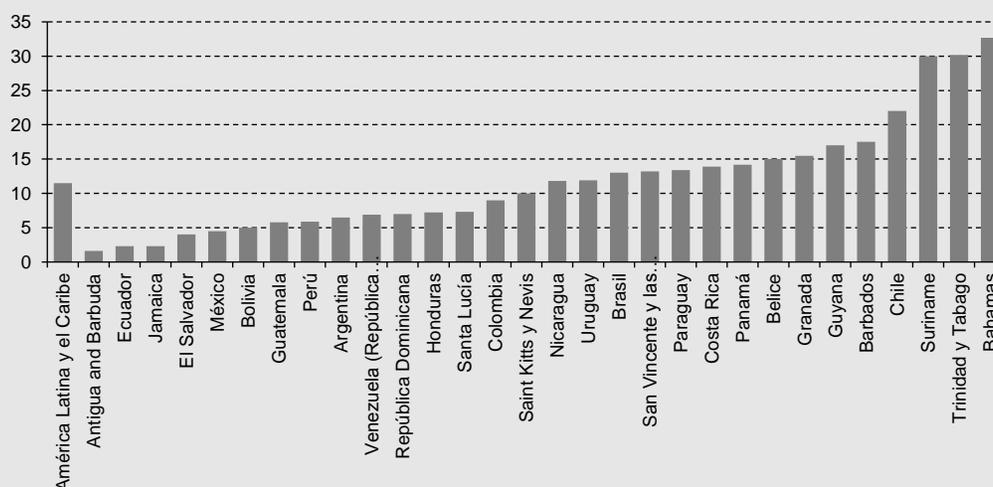


Fuente: Banco Mundial, Encuesta a empresas 2018.

Recuadro 1 (conclusión)

En la región los países donde los empresarios señalan la inadecuada formación de los trabajadores como un obstáculo para el desarrollo de sus negocios supera la media en Nicaragua, Brasil, Uruguay, Paraguay, Costa Rica, Panamá y Chile y en países del Caribe como Saint Vincent, Granada, Barbados y especialmente Trinidad y Tobago y Bahamas (gráfico 2).

Gráfico 2
Porcentaje de empresas que señala la inadecuada formación de los trabajadores como obstáculo para el desarrollo de negocios en América Latina y el Caribe, 2017
 (En puntos porcentuales)



Fuente: Banco Mundial, Encuesta a empresas 2018.

Fuente: Elaboración en base a Banco Mundial (2016) "STEP Skills Measurement Program—Snapshot 2016. Highlights from Six Low and Middle-Income Countries" y Banco Mundial (2018). Encuesta a empresas.

¹ Más información en <http://microdata.worldbank.org/index.php/catalog/step/about>. Para análisis de los resultados de la encuesta ver Dicarlo y otros (2016).

Evidencia en países de América Latina

En la mayoría de los países de América Latina la utilización de esta herramienta se ha hecho en forma puntual, es decir a través de ejercicios realizados una sola vez y su institucionalización es relativamente reciente. Ejemplos de estas encuestas se encontraron en Argentina, Costa Rica, Ecuador y Paraguay. Encuestas periódicas de este tipo se encontraron en Argentina, entre 2005 y 2015, en México desde 2017 y en Perú desde 2013.

En **Argentina**, el Instituto Nacional de Educación Tecnológica difundió en el año 2016 los resultados de una encuesta realizada a nivel nacional a empresas con 5 o más empleados de 11 rubros seleccionados de bienes y servicios. El principal objetivo era conocer la brecha de habilidades existentes, los perfiles más demandados y establecer las tendencias de demanda de conocimientos y habilidades técnicas en los próximos años con el fin de mejorar el diseño e implementación de políticas públicas en educación técnica (Instituto Nacional de Educación Tecnológica, 2016). Dentro de los resultados que entrega el informe están las principales limitantes para la contratación de personal, entre las que se destacaron la falta de competencias técnicas o "habilidades duras" de los postulantes, la falta de experiencia para la tarea a desarrollar y la falta de postulantes (gráfico 2). Entre los perfiles más difíciles de conseguir se encuentran los técnicos mecánicos y electromecánicos, que son absorbidos transversalmente por distintas actividades productivas, que van desde el sector agropecuario, pasando por alimentos, energía y minería, industrias de procesos, y metalurgia (diagrama 1).

Gráfico 2
Argentina: razones de las dificultades para cubrir el puesto

(En puntos porcentuales)



Fuente: Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), “Análisis de la demanda de capacidades laborales en la Argentina”, Ministerio de Educación de Argentina. Junio 2016.

Diagrama 1
Argentina: perfiles técnicos con mayor dificultad para ser encontrados



Fuente: Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), “Análisis de la demanda de capacidades laborales en la Argentina”, Ministerio de Educación de Argentina. Junio 2016.

Por otra parte, el Instituto Nacional de Estadística y Censos de Argentina fue responsable entre 2005 y 2015 de la “Encuesta de Demanda Laboral Insatisfecha”¹¹. La misma tenía cobertura nacional y medía el número de puestos no cubiertos por las empresas. La demanda laboral insatisfecha se definía como la ausencia de oferta idónea de trabajadores para responder a un requerimiento específico por parte de las empresas, organismos públicos, o cualquier otra organización que actuase como demandante de sus servicios,

¹¹ https://www.indec.gob.ar/uploads/informesdepremsa/demanda_12_15.pdf.

expresada mediante avisos en los diarios o internet, carteles en la vía pública, búsquedas de boca en boca, etc. La información se obtenía de la muestra de empresas utilizada en la Encuesta de Índice de Salarios a partir de la cual se solicitaba especificar las principales características de los requerimientos de personal que no pudieron cubrirse mediante la oferta de trabajadores disponibles en el mercado laboral, tales como cantidad de personas, tipo de calificación, años de experiencia, sexo, edad requerida, entre otros. Dentro de los principales resultados que entrega esta encuesta se encuentra el porcentaje de empresas que realizaron búsqueda de personal y que no lograron cubrir los puestos requeridos, la demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida (operativa, técnica y profesional), por sexo, por experiencia, por edad máxima aceptada y por sector. El cuadro 1 muestra que, del total del personal buscado y no cubierto, el 34,3% corresponde a una calificación operativa, un 23,6% a una calificación técnica y el 42,1% a una calificación profesional, el sector que destacó en los requerimientos insatisfechos de calificaciones operativas fue el grupo de Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca, en las calificaciones técnicas predominaron los requerimientos de Servicios de correos y telecomunicaciones y Enseñanza. En la demanda insatisfecha para las calificaciones profesionales primaron el sector de Electricidad, gas y agua, Servicios de transporte, Servicios de asociaciones y Servicios de cine, radio y televisión.

Cuadro 1
Argentina: Demanda laboral insatisfecha por calificación ocupacional requerida,
según grupo de actividad
Tercer trimestre de 2015
(En puntos porcentuales)

Grupo de actividad	Calificación ocupacional		
	Operativa	Técnica	Profesional
Total General	34,3	23,6	42,1
1 Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca	100	-	-
2 Explotación de minas y canteras	-	71,4	28,6
3 Alimentos y bebidas	20	80	-
6 Sustancias y productos químicos, farmacéuticos y de caucho y plástico	10	10	80
8 Industria automotriz, maquinaria y equipo y otras industrias manufactureras	-	50	50
9 Electricidad, gas y agua	-	-	100
11 Comercio	33,3	13,3	53,3
12 Servicios de hotelería y restaurantes	88,9	11,1	-
13 Servicios de transporte	-	-	100
14 Servicios de correos y telecomunicaciones	-	100	-
16 Servicios a las empresas, profesionales e inmobiliarios	62,5	6,3	31,3
17 Enseñanza	-	100	-
18 Servicios sociales y de salud	11,8	11,8	76,5
20 Servicios de asociaciones	-	-	100
21 Servicios de cine, radio y televisión	-	-	100
22 Servicios deportivos, de esparcimiento y culturales	50	-	50

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Encuesta de demanda laboral insatisfecha, tercer trimestre 2015.

En **Costa Rica**, el Instituto Nacional de Aprendizaje ha generado desde el año 2013 una serie de estudios que buscan determinar necesidades de capacitación y formación profesional en distintas unidades regionales del país¹². Estos estudios se basan en encuestas a empresas cuyo fin principal es analizar e identificar las necesidades de capacitación y formación profesional del recurso humano actual y futuro (tres años plazo) para distintos puestos de trabajo, contemplando aspectos cualitativos (temas, habilidades, destrezas, etc.) y cuantitativos (cantidad de trabajadores). Asimismo, se consideran condiciones inherentes al futuro desarrollo de una capacitación. Dentro de los principales resultados que entregan estos informes encontramos, por ejemplo, la cantidad de personas que requieren capacitación según temática (informática,

¹² Mas información disponible en http://www.ina.ac.cr/upe/estudios_necesidad_scfp/regionales_necesidad_SCFP.html.

inglés, administración, etc.) o los puestos que se requerirán en los próximos tres años para distintos sectores económicos. Por ejemplo, en la Unidad Regional de Heredia, en el área Informática la capacitación más solicitada es de Excel avanzado, seguida por Computación básica (paquetes de office) (cuadro 2) y las ocupaciones que se estima serán las más demandadas en un plazo de tres años en el sector Comercio y ventas serán agentes de ventas y de atención al cliente (cuadro 3).

Cuadro 2
Costa Rica: cantidad de personas que requieren capacitación según tema de informática, 2015

Tema	Personas
Excel avanzado	13 831
Computación básica (paquetes de office)	5 859
Excel	5 127
World avanzado	4 831
Power Point avanzado	4 080
Word	3 537
Programas avanzados en logística	3 250
Internet	2697
Excel intermedio	2361

Fuente: Instituto Nacional de Aprendizaje (2016), "Estudio de determinación de necesidades de capacitación y formación profesional en la Unidad Regional de Heredia".

Cuadro 3
Costa Rica: comercio y servicios: cantidad de personas a contratar a tres años plazo según puesto requerido

Puesto	Personas
Agente de ventas	2 411
Agente de servicio al cliente-Dependiente	1 235
Vendedor(a)	1 195
Ayudantes de descarga	1 008
Cajero(a)	751
Contador(a)	711
Personal de soporte técnico de equipo informático	642
Asistente de bodega	603
Operario de maquinaria de equipos eléctricos	494

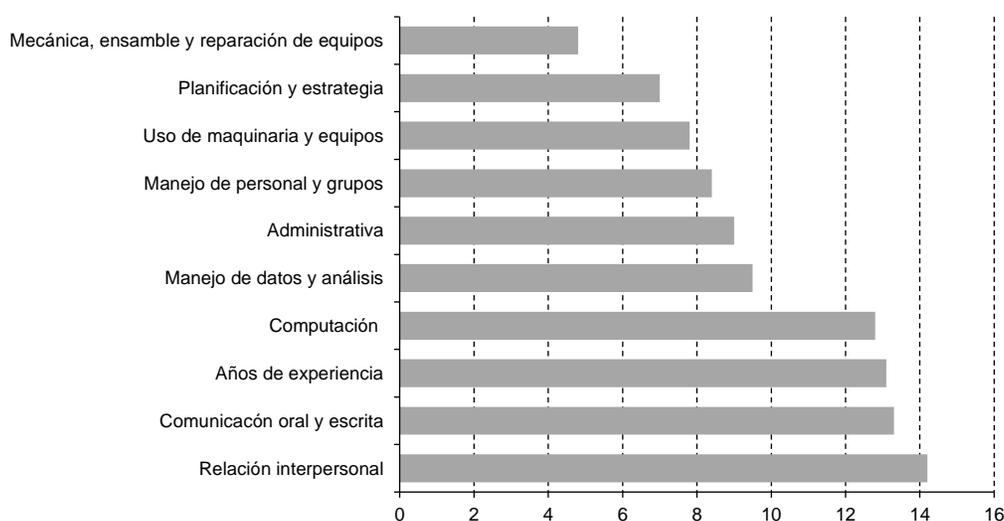
Fuente: Instituto Nacional de Aprendizaje (2016), "Estudio de determinación de necesidades de capacitación y formación profesional en la Unidad Regional de Heredia".

En **Ecuador** la Organización Internacional del Trabajo y la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo realizaron en el año 2014 encuestas presenciales a encargados de recursos humanos de 312 grandes empresas seleccionadas aleatoriamente en las ciudades de Quito, Guayaquil y Manta. El propósito del estudio fue realizar un diagnóstico de la demanda laboral de jóvenes por parte del sector empleador, determinar las características y necesidades laborales y de capacitación de las empresas, para promover su formación y capacitación y mejorar así su acceso al empleo (OIT, 2016). El informe presenta un análisis de las respuestas con respecto a las características del personal contratado entre 2010 y 2014 desagregando la información obtenida por cargos, género, etnia y rangos de edad, además se dan a conocer los medios que se utilizan para buscar personal, las razones de porque se eligió ese medio, las preferencias de género para los cargos, el perfil requerido por cargo (grado universitario, técnico o escolar). Finalmente se dedica una sección especial para el empleo juvenil y adolescente, y las personas con discapacidad. Con respecto a las habilidades requeridas, el estudio destaca que las más demandadas

por los empleadores son las relaciones interpersonales, seguidas por la comunicación oral y escrita, la experiencia laboral y las habilidades de computación (gráfico 3).

Asimismo, en este país el Banco Central del **Ecuador** realiza la Encuesta Mensual de Opinión Empresarial-EMOE, dirigida a empresarios del sector industrial, comercial, construcción y servicios, a quienes se les consulta sobre la situación de la empresa en el mes de referencia respecto de ventas, inventarios y personal ocupado, las expectativas empresariales¹³. En ese sentido, provee información laboral sobre las expectativas de la evolución del personal ocupado en esos cuatro sectores considerados. Esta encuesta provee información sobre las expectativas de contratación en esos sectores, sin embargo, no está diseñada para evaluar los requisitos en materia de habilidades de los trabajadores.

Gráfico 3
Ecuador: proporción de habilidades requeridas por los empleadores, según cargo a ocupar
(En puntos porcentuales)



Fuente: Organización Internacional del Trabajo (2016), "Determinar y Validar la demanda laboral y las necesidades de capacitación que tiene el sector empleador en Quito, Guayaquil y Manta".

En **México** el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), realizó por primera vez en 2017 una encuesta sobre competencias, las que se publicará anualmente, y cuyo fin es obtener información relevante sobre el grado de penetración y aplicación de modelos de competencias en dicho país¹⁴. La encuesta se divide en tres temáticas o secciones. La primera, capta las principales características de las empresas e instituciones que participan en la encuesta y su demanda de competencias, la segunda aborda interrogantes para investigar el grado de penetración del enfoque de competencias en las organizaciones y la tercera investiga en qué medida las organizaciones conocen y aplican el Sistema Nacional de Competencias del CONOCER y los beneficios y problemáticas a las que se enfrentan. Dentro de los resultados entregados se destacan las competencias más relevantes para los empleadores, por ejemplo, en el año 2017 las competencias organizacionales y gerenciales y las técnicas especializadas fueron las más mencionadas (dentro de las que se destacan planeación estratégica y actualización respectivamente), las competencias socioemocionales y las competencias digitales en tanto, fueron las menos valoradas por los encuestados (cuadro 4).

¹³ Ver detalles metodológico e informes mensuales en <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/314-estudio-mensual-de-opini%C3%B3n-empresarial>.

¹⁴ Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER), 2017.

Cuadro 4
México: competencias más valoradas por los empleadores

Competencias con mayor valoración		Competencias menos valoradas	
Competencias organizacionales y gerenciales	Competencias técnicas especializadas	Competencias socioemocionales	Competencias digitales
Planeación estratégica	Actualización	Empatía y compañerismo	Comunicación, marketing y publicidad digital
Integración de equipos de trabajo	Dominio de procesos	Autorregulación	Conocimiento en lenguajes y plataformas de última generación
Desarrollo organizacional y calidad	Aseguramiento de la calidad	Motivación	Industria 4,0

Fuente: Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (2017), Informe anual sobre competencias en México, Informe de resultados 2017.

En **Paraguay** el Centro de Información y Recursos para el Desarrollo (CIRD) ha difundido en 2018 un estudio de demanda laboral a partir de encuestas realizadas a 153 empresas de 14 distritos en 5 departamentos¹⁵. Los objetivos de esta encuesta eran identificar los sectores económicos con mayor potencial de demanda de empleo, caracterizar la demanda ocupacional sectorial actual y futura, determinar las barreras para cubrir esa demanda, orientar cursos de formación y capacitación laboral y también detectar oportunidades de autoempleo. Los resultados se presentan como una lista de puestos de trabajo u ocupaciones con más demanda en cada sector productivo, junto a las competencias y la formación específica que se requieren (cuadro 5)¹⁶.

Cuadro 5
Paraguay: ocupaciones más demandadas en el Sector Industria para Itá (Departamento Central)

Puesto de trabajo u ocupación	Competencias requeridas	Formación específica
Operador de alimentación de materia prima	Capacidad de realizar trabajos pesados manteniendo el orden cronológico	Experiencia laboral adquirida (comprobable)
Auxiliar Administrativo-Contable	Conocimientos en tareas administrativas y contables. Manejo de Excel. Sistemas contables	Estudiante de la carrera de Contabilidad o afines
Operador de empaque (puesto crítico en el proceso)	Capacidad de trabajar bajo presión y mucha atención	Sin formación académica específica
Depositero	Capacidad de poder trabajar en equipo y bajo presión. Buen manejo de formularios internos.	Experiencia laboral adquirida (comprobable)
Personal electromecánico	Conocimientos amplios de maquinarias mecánicas, Industriales y eléctricas. Capacidad para trabajar bajo presión. Resolutivo ante problemas. Con experiencia y amplio conocimiento.	Sin formación académica específica.

Fuente: Observatorio Laboral del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2018), "Nuevas oportunidades de empleo para jóvenes-NEO/PY", ATN/ME-14733-PR.

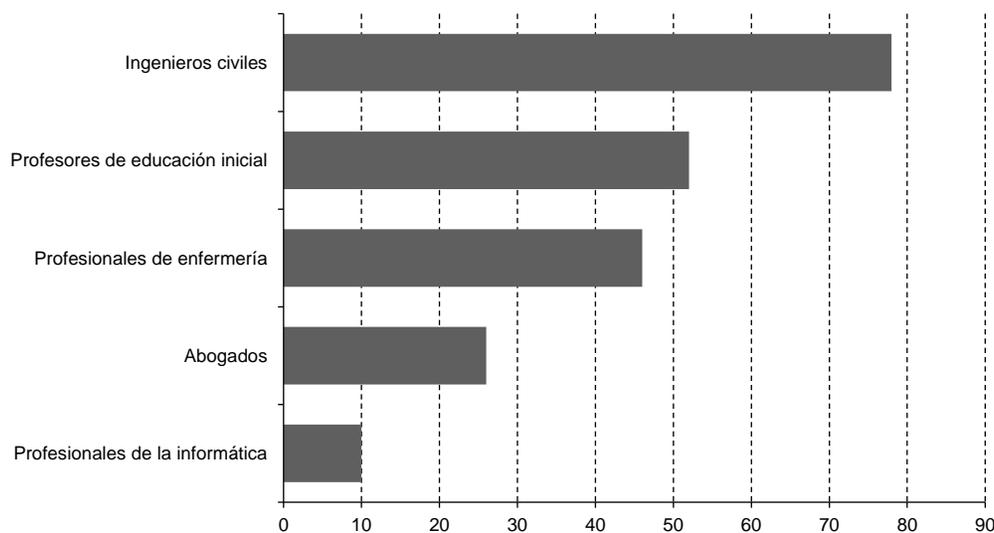
¹⁵ El mismo se llevó a cabo entre febrero y junio del 2018, en el marco de la Consultoría "Especialista en Sectores Productivos" contratada por el Programa "Nuevas Oportunidades de Empleo para Jóvenes – NEO/PY".

¹⁶ El estudio no es de carácter probabilístico por lo que los resultados presentados solo representan al conjunto de empresas que participaron de las encuestas.

También en Paraguay, el Observatorio Laboral del Servicio Nacional de Formación y Capacitación Laboral (SINAFOCAL) realizó en el año 2017 una encuesta sobre necesidades de capacitación laboral a partir de encuestas realizadas a 54 entidades entre las que se encuentran empresas privadas, cooperativas, organizaciones no gubernamentales, instituciones educativas privadas, asociaciones y cámaras de comercio. El objetivo principal fue obtener información sobre las necesidades de capacitación laboral del sector productivo (SINAFOCAL, 2017). El cuestionario incorpora datos de la empresa, actividad productiva, personal ocupado, medio de reclutamiento, oferta formativa del SINAFOCAL, nuevas capacitaciones solicitadas, habilidades transversales, aportes para la mejora y evaluación del instrumento. Un aspecto relevante de este informe, que responde al objetivo central de su desarrollo, son las capacitaciones que más solicitan los empleadores entre las que se encontraron “atención al cliente” y “marketing y comercialización”.

En **Perú**, el Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo realiza anualmente desde el año 2013 la “Encuesta de Demanda Ocupacional” con el objetivo de obtener información de la demanda ocupacional futura de personal y dar a conocer los requerimientos de calificación adecuados para llenar dichas vacantes (Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo, 2017). La misma se realiza de manera virtual a empresas privadas formales con 20 o más trabajadores. La última encuesta disponible es la de 2017 en la cual se encuestaron 18.633 empresas. El principal resultado es la lista de las ocupaciones que serán demandadas al siguiente año, identificando requisitos tales como nivel educativo, carrera técnica o profesión, capacitación, experiencia, edad, sexo etc., y se analizan las razones por las cuales las empresas contratarían personal en dicho período. Por ejemplo, en el gráfico 4 se presentan las ocupaciones que más se requerirán para jóvenes universitarios a contratar o según cursos de capacitación más requeridos en Lima Metropolitana (gráfico 5). Esta información es un insumo para la oferta formativa, ya que entrega información actualizada de las habilidades que se requerirán, sirviendo de guía para la actualización de las mallas académicas y cursos que se ofrecerán a futuro. Estos resultados se presentan en un informe a nivel nacional y en informes regionales que incluyen Lima Metropolitana y Callao, La Libertad, Piura y Arequipa.

Gráfico 4
Lima Metropolitana: ocupaciones más requeridas para jóvenes profesionales universitarios a contratar, 2018
(absoluto)



Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2017), “Demanda de ocupaciones de Lima Metropolitana y Callao 2018: Encuesta de Demanda Ocupacional”.

Gráfico 5
Lima Metropolitana: personal a contratar, según cursos de capacitación más requeridos, 2018
(absoluto)



Fuente: Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo (2017), "Demanda de ocupaciones de Lima Metropolitana y Callao 2018: Encuesta de Demanda Ocupacional"

2. Seguimiento y análisis de vacantes de empleo

La mayoría de los países cuenta con servicios de intermediación laboral, ya sea públicos o privados que disponen de información sobre vacantes que no son cubiertas por las empresas. Las mismas están generalmente asociadas a una ocupación o profesión y detallan las habilidades requeridas para poder postular y, en algunos casos los salarios ofrecidos. Esta información constituye una fuente muy interesante de información laboral que puede ser utilizada para analizar tendencias como profesiones en demanda y habilidades que el mercado necesita. Tienen la ventaja que se utiliza información ya existente y que la misma es relativamente fácil de recopilar. Sin embargo, se debe tener en cuenta que indican la situación del momento y que podría no mantenerse en el largo plazo, asimismo la información puede estar sesgada hacia determinados sectores (aquellos más susceptibles de utilizar la intermediación laboral para llenar sus vacantes). Esto es importante en la región donde muchas de las vacantes se cubren sin haber sido publicadas¹⁷. Asimismo, hay que considerar que una vacante que se repita varias veces no significa necesariamente que haya más demanda, puede ser mayor rotación o malas condiciones laborales. Estas limitaciones levantan la señal de alerta para la interpretación de los resultados.

Evidencia en países de América Latina

En América Latina también se encontraron ejemplos de utilización de este instrumento para relevamiento de la demanda laboral.

En **Colombia**, el Observatorio Laboral del Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA), realiza desde el año 2013 boletines trimestrales y anuales de las tendencias ocupacionales, con base en la información de inscritos, vacantes y colocados registrados en la Agencia Pública de Empleo (APE)¹⁸. Este boletín

¹⁷ En Colombia por ejemplo si bien de acuerdo con la Ley 1636 de 2016 y el Decreto 1072 de 2015 todos los empleadores están obligados a reportar sus vacantes al Servicio Público de Empleo dentro de los diez días hábiles siguientes a la existencia de estas, en la práctica esto no se cumple cabalmente y hay muy pocos empleadores inscritos en este Sistema (Consejo Privado de Competitividad, 2018).

¹⁸ <http://observatorio.sena.edu.co/Tendencia/Informes>.

identifica las tendencias decrecientes o expansivas de las ocupaciones a nivel nacional y departamental¹⁹. El objetivo establecido de esta información es guiar la formación (calificación, recalificación y certificación de competencias) del recurso humano, así como la orientación profesional y las políticas para la reducción del desempleo friccional (por rotación y búsqueda). Los principales resultados son la lista de ocupaciones más solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que buscan empleo, las más solicitadas por ambos, las menos solicitadas por los empresarios y más registradas por personas que buscan empleo y las menos solicitadas por ambos (cuadro 6). Este instrumento presenta información de la magnitud y disponibilidad de oferta de personas que buscan trabajo en una ocupación determinada, presentando insumos para las personas que buscan empleo, a los que les permite conocer la cantidad de personas con las que compiten en el mercado laboral, y a los orientadores vocacionales ya que genera análisis de sobreoferta laboral y académica, de vital importancia para la planificación formativa de instituciones educativas y de capacitación.

Cuadro 6
Colombia: tendencia de las ocupaciones en la Región de Bogotá

Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y menos registradas por las personas que buscan empleo	Ocupaciones más solicitadas por los empresarios y más registradas por las personas que buscan empleo
Técnicos en Mecánica y Construcción Mecánica	Técnicos de Sistemas
Supervisores de Empleados de Apoyo Administrativo	Asistentes Administrativos Vendedores de Ventas Técnicas Técnicos en Fabricación Industrial Técnicos en Electricidad
Ocupaciones menos solicitadas por los empresarios y menos registradas por personas que buscan empleo	Ocupaciones más registradas por las personas que buscan empleo y menos solicitadas por los empresarios
Técnicos en Construcción y Arquitectura Impresores de Artes Gráficas	Técnicos en Química Aplicada
Contratistas y Supervisores de Electricidad y Telecomunicaciones	Administradores y Supervisores de Comercio al Por Menor Supervisores de Empleados de Registro, Distribución y Programación
Supervisores de Ventas	Entrenadores y Preparadores Físicos

Fuente: Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) (2017), "Boletín trimestral: Tendencia de las ocupaciones a nivel nacional y regional, Abr/Jun 2do trimestre 2017".

En **Uruguay** el Ministerio del Trabajo y Seguridad Social realiza un informe anual de "Caracterización de la Demanda Laboral Según Avisos Clasificados" utilizando avisos publicados por parte de empresas y/o particulares solicitando personal en suplemento El Gallito Luis del diario "El País"²⁰. Este informe se publica anualmente y es responsabilidad de la Unidad Estadística del Trabajo y de la Seguridad Social. El mismo incluye información de la cantidad de avisos mensuales que se publican en este suplemento, y en base a esta información se construyó un índice de demanda laboral en avisos clasificados, e información histórica respecto de la variación interanual en los anuncios. El informe entrega

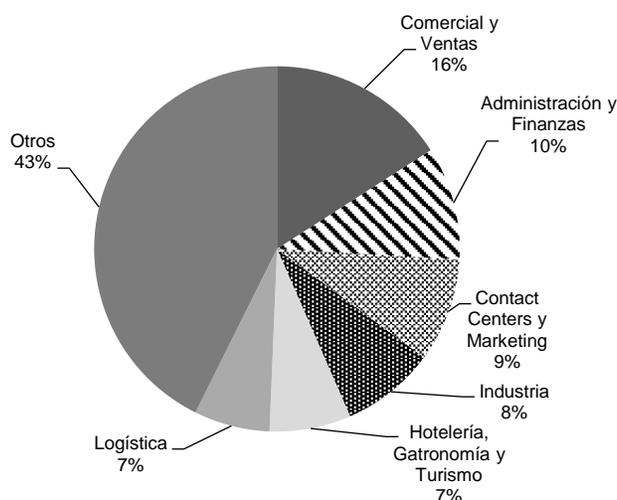
¹⁹ La información por ocupaciones se recolecta y se procesa según la C.N.O - Clasificación Nacional de Ocupaciones agrupados por cada uno de los cuatro niveles de cualificación (Nivel A: Ocupaciones Profesionales, Nivel B: Ocupaciones Técnicos y Tecnólogos, Nivel C: Ocupaciones Calificadas, Nivel D: Ocupaciones Elementales), además del transversal a los cuales pertenece cada ocupación (Nivel 0, contempla dos áreas ocupacionales, la 00 para ocupaciones de alta dirección y la 01 para las ocupaciones de gerencia media). Por lo tanto, los resultados se presentan en términos de habilidades, destrezas y conocimientos adquiridos a través de la experticia y/o estudios necesarios para realizar funciones en ocupaciones con desempeños similares.

²⁰ <https://www.mtss.gub.uy/web/mtss%20/informes-anales-de-demanda-laboral>.

también las principales áreas de búsqueda, además de los puestos de trabajos que se requieren cubrir, en que área se encuentran y qué nivel jerárquico ocupa, además de una breve descripción del puesto, las tareas demandadas, requerimientos específicos como nivel educativo, requisitos de idioma, conocimientos de informática y experiencia. Los avisos del suplemento se clasifican por un nivel jerárquico ocupacional, que no tiene relación con los grandes grupos ocupacionales de la Clasificación de Ocupaciones²¹.

También existen iniciativas de empresa privadas como la de la consultora en recursos humanos Advice que presenta para **Uruguay y Paraguay** breves informes mensuales denominados “Monitor de Mercado Laboral” desde el año 2015²². Este informe resume las tendencias de la demanda laboral de acuerdo al número y las características de vacantes de empleo que hay en los medios de prensa y digitales. Esta información se presenta por área de actividad, entregando la variación interanual de los 4 sectores productivos más relevantes y otros (Comercial y ventas, Industria, Hotelería, gastronomía y turismo, Administración y finanzas). También analiza la evolución de la demanda por categoría de cargos, distinguiendo entre trabajadores dependientes, mandos medios, gerentes, profesionales y técnicos. El gráfico 6 describe la demanda laboral por áreas de actividad para el periodo abril y mayo, en el que predomina la demanda de trabajadores en el sector comercial y ventas con un 15.9% de las vacantes, el informe destaca que los puestos solicitados corresponden a líneas operativas de organizaciones y son de baja calificación, a continuación, le sigue con un 10% el área de administración y finanzas, que comprende cargos administrativos, contables y gestión en general. Para la demanda por categorías de cargos que muestra el gráfico 7, se observa que predomina la demanda de cargos dependientes, que corresponde a cargos de baja calificación en líneas operativas, la proporción de empleos disponibles disminuye a medida que incrementan el nivel de calificación requerido para ocuparlos (técnicos, profesionales, mandos medios y gerentes, respectivamente).

Gráfico 6
Paraguay: demanda laboral por áreas de actividad
(En porcentajes)

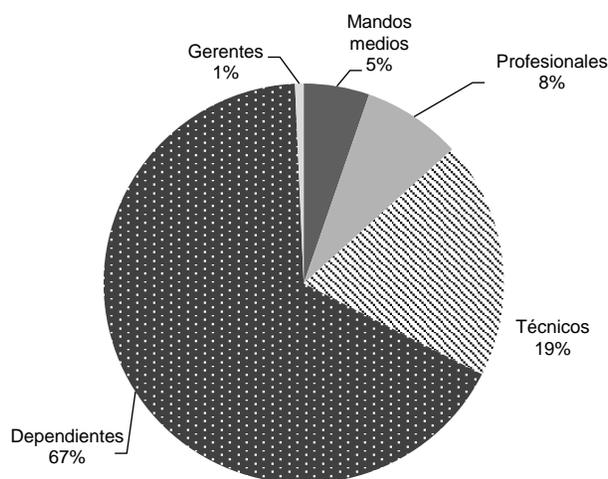


Fuente: Advice (2018), Monitor de Mercado Laboral, Paraguay.

²¹ Sin embargo, en algunos casos las categorías de gran relevancia se reclasificaron, por ejemplo, en el caso del puesto de chofer que se encuentra clasificado como Peón, fue finalmente clasificado como Oficial (Clasificación que le corresponde según CIUO-08 – operadores específicamente).

²² El informe es mensual y se puede acceder a través de la web de la consultora (http://www.advice.com.uy/newsletter/se_15/es/), en el caso de Paraguay el primer informe se publicó a partir de datos de Abril/Mayo del 2018, con datos de Asunción y Central.

Gráfico 7
Paraguay: demanda laboral por categoría de cargos
 (En porcentajes)



Fuente: Advice (2018), Monitor de Mercado Laboral, Paraguay

3. Seguimiento de vacantes provenientes de plataformas en línea

Relacionada con la herramienta anterior se encuentra el análisis de vacantes de empleo en plataformas en línea. Esta herramienta es innovadora en lo que respecta al análisis de demanda laboral y se relaciona con lo que se conoce como “Big-data” y “real time data” que es información disponible en línea. El uso de estos datos se está volviendo cada vez más usado en investigación y decisiones de política, tanto porque el volumen de información crece constantemente como porque desarrollos informáticos recientes han permitido que la recolección, síntesis y análisis de grandes bases de datos se realice a bajos costos (OCDE y OIT, 2018). Técnicas de “web scraping” permiten extraer información de los sitios web de forma eficiente y automática, y convertirla en formatos más estructurados y fáciles de usar (Benítez y otros, 2018).

Esta fuente de información tiene la ventaja de utilizar datos ya disponibles por lo que el costo de recolección es relativamente bajo, además la información es actualizada constantemente y no existe brecha de tiempo entre la recolección de los datos y su utilización, y también tienen potencial para mejorar la anticipación de necesidades de habilidades. Asimismo, en algunos casos de plataformas globales permite realizar comparaciones internacionales y muchas veces comparar las características de los oferentes con las demandas. Entre las desventajas que pueden mencionarse está la precaución con la que debe interpretarse la información, en primer lugar, porque no son representativos de todo el mercado laboral y todas las regiones de un país, ni de todos los trabajadores. Esto es importante en la región donde el acceso a herramientas digitales para la búsqueda de empleo se limita a un segmento de la población. Asimismo, hay que considerar que este tipo de datos puede reflejar el deseo de los empleadores por reclutar a los mejores candidatos y no de las habilidades que realmente se requieren en el puesto. Otras desventajas de estos datos que no están estructurados según estándares nacionales o internacionales (por ejemplo, de clasificación de ocupaciones o industrias), la información es imperfecta, puede haber errores de medición y duplicación derivados de alta rotación en algún puesto u ocupación en particular o porque la misma vacante se publica en diversos sitios. Estos problemas hacen que sea imposible aplicar métodos estadísticos para realizar inferencias. Asimismo, también hay preocupación respecto a políticas de privacidad y asuntos legales (OCDE y OIT, 2018 y Benítez y otros 2018).

Experiencia en países desarrollados

En Europa el CEDEFOP comenzó a desarrollar la herramienta de vacantes laborales en tiempo real llamada “Pan-European real-time job vacancy tool” cuyos primeros resultados se esperan para fines de 2018²³. En Estados Unidos existen varias iniciativas en este sentido, por ejemplo, la Conference Board monitorea e informa sobre la actividad de creación de plazas de trabajo a nivel nacional, regional, estatal y metropolitano a través de los anuncios de trabajo condensados en la forma de un índice compuesto denominado “Help-Wanted Index”²⁴. Asimismo, la empresa privada Burning Glass Technologies (BGT) analiza millones de vacantes de empleo y ofrece resultados como cuales son los empleos con mayor demanda, las habilidades específicas que demandan los empleadores y las carreras que ofrecen el mayor potencial para los trabajadores²⁵. En Australia el Ministerio de trabajo y pequeñas empresas (Department of Jobs and Small Business) construye mensualmente el “Job Vacancy Index” en base a vacantes publicadas en línea en tres sitios del país (SEEK, CareerOne y Australian JobSearch). Los resultados se presentan como una serie de evolución de vacantes a varios niveles geográficos y por ocupación²⁶. En Nueva Zelanda, el Ministerio de Empresas, Innovación y Empleo (Ministry of Business, Innovations and Employment) construye mensualmente el “All Vacancy Index” a través de datos publicados en cuatro sitios de internet (SEEK, Trade Me Jobs, Education Gazette and Kiwi Health Jobs). Este índice se publica mensualmente por industria, ocupaciones y nivel de competencias requeridos²⁷. En Italia, Reino Unido y Canadá también se han desarrollado algunas iniciativas para utilizar bases de datos de vacantes de empleo para análisis de mercado laboral por ocupaciones (OCDE y OIT, 2018).

Evidencia en países de América Latina

En América Latina existen numerosas plataformas que operan como intermediadores laborales como LinkedIn, Monster, Pegas con sentido, Red-socio empleo, Multi-trabajos, Por-fin-empleo, CompuTrabajo, etc.

En **Colombia** se realizó una de las primeras experiencias en la utilización de estos datos. Cárdenas Rubio y otros (2015) utilizan información de las principales bolsas de empleo del país de 2014 para identificar tendencias de habilidades para el país. Los autores describen las ventajas y dificultades de trabajar con estos datos. Como la información no está estructurada se utilizaron técnicas de “web-scraping” para la recolección y minería de texto (text mining) para la creación de la base de datos. La metodología de web-scraping consiste en analizar las propiedades del código bajo el que se muestran las páginas web en los navegadores y recolectar la información necesaria de acuerdo a los parámetros de identificación que se le da a la programación. Por su parte la minería de texto consiste en reducir la información proveniente de un texto a través de la identificación de patrones comunes. Con esto se realiza un análisis de las ocupaciones más demandadas, los salarios ofrecidos y su relación con la experiencia, el nivel educativo y las habilidades más solicitadas.

Inspirados en la experiencia colombiana, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos de **Ecuador** impulsó la evaluación de la posibilidad de elaborar estadísticas de vacantes como parte del sistema de información relacionado con el mercado laboral. En Benítez, Lucero y Pazmiño (2018) se elaboran estadísticas laborales a partir de vacantes publicadas en línea en el sitio CompuTrabajo considerado el más utilizado en el medio. También se utilizaron técnicas de web scraping para i) descargar periódicamente la información de anuncios de empleo que aquí se publican, ii) depurar esta información para almacenarla en una base de datos estructurada, y finalmente, iii) obtener estadísticas a partir de la misma. Los resultados arrojan información de vacantes por región, salarios según años de experiencia y educación requerida y cargos más demandados. El gráfico 8 muestra un mapa de palabras para la variable “FUNCIONES” realizado con técnicas de Text mining que permiten realizar análisis sobre variables de texto. Esta herramienta muestra una nube de palabras con aquellos términos que se repiten con mayor frecuencia, el tamaño del texto se relaciona con la frecuencia y permite tener una descripción visual del texto que se está

²³ Big data analysis from online vacancies <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/big-data-analysis-online-vacancies>.

²⁴ <https://www.conference-board.org/data/helpwantedonline.cfm>.

²⁵ <https://www.burning-glass.com/>.

²⁶ <https://data.gov.au/dataset/internet-vacancy-index>.

²⁷ <https://www.mbie.govt.nz/info-services/employment-skills/labour-market-reports/jobs-online>.

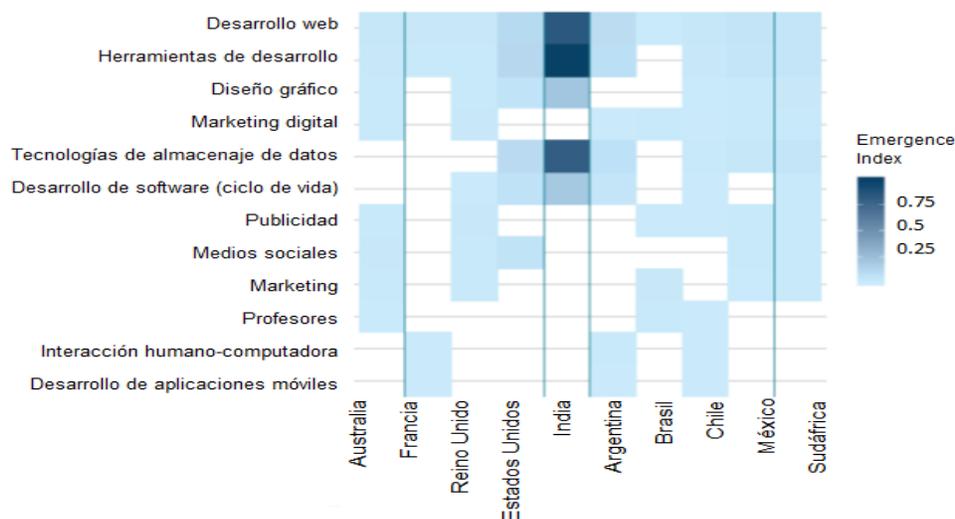
Cuadro 7
Argentina: ocupaciones emergentes y en declive (2008-2017)

Emergentes	Declive
1 Desarrollador de Software (negocios)	Empleado administrativo
2 Profesional legal	Especialista en soporte de tecnología de la información
3 Especialista en medios sociales	Especialista en atención al cliente
4 Propietario o fundadores	Contador
5 Diseñador creativo	Consultor de tecnología de la información
6 Periodista	Oficial militar
7 Consultor	Administrador de sistemas de tecnología de la información
8 Profesional de servicios alimenticios	Vendedor
9 Estratega de negocio	Analista de investigación
10 Arquitecto	Especialista en finanzas corporativas

Fuente: Amaral; Eng; Ospino; Pages; Rucci y Williams (2018), "How Far Can Skills Take You? Understanding Skill Demand Changes Due to Occupational Shifts and the Transferability of Workers across Occupations",.

Asimismo, para analizar las habilidades, se utilizó información sobre la proporción de contrataciones recientes en cada ocupación que tiene una cierta habilidad, y se estima cómo, en función de estas habilidades, los cambios en cada ocupación generan cambios en la demanda de habilidades. Dadas las tendencias en las ocupaciones encontradas, no es sorprendente que los hallazgos indiquen que las habilidades digitales avanzadas son las de mayor crecimiento junto a las herramientas de diseño y desarrollo (gráfico 9). Por el contrario, las habilidades relacionadas con la administración y el managemnet estarían en declive junto con ciertas habilidades tecnológicas.

Gráfico 9
Principales habilidades emergentes debido a los cambios ocupacionales



Fuente: Amaral; Eng; Ospino; Pages; Rucci y Williams (2018), "How Far Can Skills Take You? Understanding Skill Demand Changes Due to Occupational Shifts and the Transferability of Workers across Occupations".

4. Información proveniente de datos administrativos

Los avances tecnológicos han mejorado sustancialmente la capacidad de procesamiento y el acceso a datos de registros administrativos. La misma se refiere principalmente a información oficial entregada a organismos gubernamentales como ministerios o instituciones que dependan directamente de ellos. Incluyen registros de empresas, datos de la seguridad social, datos del seguro de desempleo, etc. Esta información también puede utilizarse para proveer información sobre tendencias en la demanda de empleo. Entre las ventajas de utilizar este tipo de información puede mencionarse el bajo costo de recopilación, ya que no es necesario realizar levantamientos especiales, además esta información es relativamente fácil de interpretar y administrar. Sin embargo, también presentan limitaciones, en algunos casos solo representan un grupo de personas. Por ejemplo, los datos de empleos en empresas registradas solo representan al empleo formal en esas empresas.

Experiencia en países desarrollados

Algunos ejemplos particulares del uso de datos administrativos en países desarrollados se encontraron en Holanda donde del Centro para la educación y el mercado laboral (“Research Centre for Education and the Labour Market’s -ROA) ha utilizado datos administrativos para complementar su principal modelo de proyecciones cuantitativo. Una fuente de información que utiliza el modelo es datos administrativos sobre graduados por campo de estudio. También se realizan estudios especiales por sector por ejemplo se menciona el caso de un análisis para los asistentes químicos en farmacias públicas para los cuales se utilizaron datos administrativos específicos del sector referidos a flujos de personal que se combinaron con datos del destino de los graduados en esas áreas para construir modelos de proyección de largo plazo. De modo similar se trabajó con trabajadores del sector salud que dejaban la profesión con datos administrativos de la seguridad social de los empleados de cada institución (Cörvers, 2003). Otros modelos de proyecciones cuantitativas como el de Canadá y República Checa también utilizan datos administrativos de graduados para evaluar la oferta de habilidades y compararlas con la demanda. El modelo alemán de proyecciones utiliza datos del seguro de desempleo y la seguridad social³⁰.

Evidencia en países de América Latina

En América Latina, un ejemplo de utilización de datos administrativos para identificación de demanda laboral es el caso de **Ecuador**. El Laboratorio de la Dinámica Laboral y Empresarial dependiente del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de este país explora la dinámica laboral utilizando como fuentes de información la afiliación del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), el Directorio de Empresas (DIEE), la base de contribuyentes del Servicio de Rentas Internas (SRI), los títulos registrados de la Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT) y la base de cedulados del Registro Civil. Para analizar la evolución del empleo formal se pueden utilizar las afiliaciones al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social considerando todas las personas afiliadas al régimen general obligatorio (asalariados y trabajadores por cuenta propia). Los resultados con estos datos se presentan en INEC (2018) y dentro de estos se encuentran las tasas de entrada y salidas al registro de seguridad social por género, rango de edad, nivel de educación, distribución de firmas según su tamaño, sector, tamaño de ventas y empleo registrado, tasa de nacimiento versus tasa de destrucción de empresas, distribución de empresas activas, distribución de productividad por tamaño de empresa, tipo de empresa por rama de actividad, concentración del número de grandes empresas y microempresas según productividad industrial, relación entre empleo calificado, productividad y tamaño de empresa.

También pueden utilizarse datos administrativos a nivel sectorial para la identificación de demanda laboral. Por ejemplo, la “National Science Foundation” se interesa en los trabajadores provenientes de áreas relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería, y las matemáticas (STEM por “science, technology, engineering and mathematic”). El seguimiento de datos administrativos de graduados en esta área evidencia una brecha entre la oferta y la demanda del mercado laboral de trabajadores con estas cualificaciones. Se estima que 14% de los egresados de América Latina pertenece a estas ciencias comparado con 17-19% en otras regiones y esta proporción es mucho más baja para las áreas que no son ingeniería (National Science Foundation 2016 mencionado en Fiszbein y otros 2016).

³⁰ Ver Maier (2017) “The BIBB-IAB Qualification and Occupational Field Projections”.

Un ejemplo de este instrumento se encontró en **Chile** para el sector de salud realizado por el Ministerio de Salud en 2017. Este organismo utilizó datos del Registro de Prestadores Individuales de la Superintendencia de Salud para evaluar la situación del personal de salud a nivel nacional y a los que componen la red asistencial pública para identificar brechas de personal en el sector³¹. Asimismo, se realizó una comparación con datos de la evolución de la matrícula y los titulados en carreras de salud por las universidades chilenas a partir de datos del Sistema de Estadísticas e Información del Ministerio de Educación Superior (SIES – Mineduc). Ambas fuentes de datos se combinan para estimar las brechas de Recursos Humanos relacionada a la cartera de inversión hospitalaria. El cuadro 8, detalla la brecha regional en número de cargos por ley y densidad de profesionales, técnicos, administrativos y auxiliares por beneficiarios, se observa por ejemplo que, en la Región del Maule, se necesitan en total 2.208 cargos para el sector salud, en donde los puestos que mayor brecha presentan son los profesionales (859 puestos) y técnicos (859 puestos).

Cuadro 8
Chile: brechas de RHS relacionadas con la cartera de inversión hospitalaria en número de cargos, por ley y estamento, diciembre 2016

Servicio de Salud	Ley 19664 ^a	Ley 15076 ^b	Profesionales	Técnicos	Administrativos	Auxiliares	Total Brechas
Arica ^c	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Iquique	39,25	48,0	175,0	285,0	62,0	93,0	702,25
Antofagasta	55,75	0,0	207,0	228,0	52,0	0,0	542,75
Atacama	3,0	0,0	26,0	37,0	3,0	12,0	81,0
Coquimbo	40,75	6,0	78,0	84,0	42,0	30,0	280,75
Aconcagua ^d	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Viña del Mar Quillota	195,5	197,0	640,0	868,0	105,0	185,0	2 190,5
Valparaíso - San Antonio	43,5	21,0	169,0	145,0	15,0	45,0	438,5
O'Higgins	24,75	18,0	180,5	191,0	59,0	96,0	569,25
Maule	238,0	136,0	859,0	859,0	62,5	54,0	2 208,5
Ñuble	52,0	84,0	190,0	153,0	11,0	28,0	518,0

Fuente: Ministerio de Salud (2017), Informe sobre brechas de personal de salud por servicio de salud, Glosa 01, letra i. Ley de Presupuestos 2017, Santiago 30 de abril.

Cargos de la Ley N°18.834 y N°19.664, expresados en jornadas equivalentes 44 horas semanales y los cargos de la Ley No, equivalentes a 28 horas semanales.

^a Ley que permite la contratación de médicos en etapa de destinación y formación. En el 2015, se incorporaron dotaciones de los Servicios de Salud, de 43 mil 703 horas médicas para profesionales, principalmente especialistas y 16 mil 280 horas para profesionales funcionarios en etapa de Destinación y Formación, para establecimientos de menor complejidad y Atención Primaria.

^b Ley que fortalece el proceso de ingreso y formación en especialidades médicas y odontológicas. A partir del año 2015, se han incorporado 208 cargos y dos mil 856 puestos de trabajo para personal.

^c Servicio de Salud Arica no cuenta con proyectos en la Cartera de inversiones Hospitalarias.

^d Acorde al estado de avance de los proyectos en el servicio de Salud Aconcagua, al mes de diciembre de 2015 se han cerrado las brechas detectadas.

5. Información proveniente de encuestas de empleo y hogares

Los datos provenientes de encuestas de empleo y encuestas de hogares constituyen las principales fuentes de información sobre el mercado laboral, tanto de la demanda como de la oferta. La mayoría de estas encuestas incluyen información como empleo por ocupaciones, industria, salarios, nivel de educación, formación, etc. que pueden utilizarse para identificar y evaluar tendencias en la demanda de trabajadores. Entre las ventajas de esta fuente de información, es que se realizan con cierta frecuencia por lo que proveen información actualizada, incluyen agentes de todos los sectores tanto público como privado, incluye trabajadores informales y por cuenta propia, y permite trabajar tanto a nivel nacional como desagregar por

³¹ El mismo se envió a la Comisión Mixta de Presupuestos para justificar los recursos asignados al Programa de Formación de Especialistas.

regiones. Los análisis de tendencias de salarios, empleo e incluso rotación en determinadas ocupaciones o regiones se pueden utilizar para obtener información sobre la demanda laboral. Entre las limitaciones podría mencionarse que no son encuestas diseñadas con el fin de identificar habilidades o competencias requeridas en el mercado así que estas se aproximan generalmente a través de variables como profesión. Por lo tanto, también requieren que haya información suficientemente detallada a nivel de profesiones lo que muchas veces no es posible porque la muestra no es lo suficientemente representativa. Además, esta información se difunde generalmente a través de observatorios laborales, los cuales también presentan algunas limitaciones, principalmente la necesidad de contar con recursos humanos y financiamiento continuo que permita una constante actualización de la información. En la región existen diversas iniciativas de observatorios laborales, pero no todos están específicamente dedicados a la identificación de demanda laboral. En Gontero y Zambrano (2018) se revisan muchos de estos observatorios laborales, y se listan por país los principales enlaces de sitios que proveen información sobre el mercado laboral.

Experiencia en países desarrollados

Los ejemplos de utilización de encuestas de empleo para proveer información sobre ocupaciones son abundantes en los países desarrollados. Por ejemplo, en Canadá el Ministerio de Empleo y Desarrollo Social provee información para todas las ocupaciones de su sistema nacional de clasificación a través del portal “Job Banks”. En la sección de perspectivas se analiza información sobre empleo, desempleo y vacantes para obtener un resumen de la situación de la profesión en un período de 3 años³². En Estados Unidos, el Bureau of Labour Statistics también se produce información por ocupación a través de su “Occupational Outlook Handbook”. Los datos de encuestas se utilizan para seguir el empleo por profesión y estimar salarios promedios³³. Asimismo, las encuestas de empleo (Labour Force Survey) constituyen un insumo esencial para los modelos de proyecciones por ocupación en los países desarrollados (Canadá, Estados Unidos, Australia, etc.) y son la principal fuente de datos de los sistemas de información laboral.

Evidencia en países de América Latina

En la región, son pocos los observatorios laborales que proveen información detallada a nivel de ocupaciones. Esto se debe, entre otras cosas, a la necesidad de contar con muestras grandes que permitan desagregar a nivel detallado de profesiones. En **Costa Rica**, por ejemplo, el Barómetro Laboral provee información sobre el empleo por ocupaciones, pero solamente agrupadas en personas con calificación alta, media y no calificada, aunque no se observan actualizaciones de estas estadísticas³⁴. En **México**, el Observatorio Laboral elabora panoramas laborales con información por carrera y área de estudio con datos de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo, aunque el último informe data de 2014³⁵. Asimismo, en **Perú** el Observatorio Socioeconómico Laboral utilizó datos de la Encuesta de Hogares Especializada en Niveles de Empleo del Programa de Estudios y Estadísticas Laborales (PEEL) del Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo para analizar tendencias ocupacionales, los últimos datos son de 2007³⁶.

La información más detallada a nivel de ocupaciones se encontró en **Chile**, donde el Observatorio Nacional dependiente del Servicio Nacional de Aprendizaje utiliza datos de encuestas de empleo y de hogares para proveer datos por ocupación. Con una rápida búsqueda por profesión u oficio es posible obtener en forma didáctica la descripción de las tareas que realiza, donde se ocupan, que tipo de formación se requiere, salarios promedio y evolución en el tiempo del empleo en esta ocupación.

³² <https://www.jobbank.gc.ca/home>.

³³ <https://www.bls.gov/ooh/>.

³⁴ <http://barometrolaboralcr.com/grupo-ocupacional>.

³⁵ <http://www.observatoriolaboral.gob.mx>.

³⁶ <http://osel.ucss.edu.pe/> y Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo (2009) “Tendencias de la demanda de ocupaciones. Lima y ciudades del país”. Disponible en línea en www2.congreso.gob.pe/sicr/cendocbib/con4_uibd.nsf/.../tendencias_demanda.pdf.

Diagrama 2
Chile: información por ocupación



Fuente: www.observatorionacional.cl, consultado septiembre 2018

6. Iniciativas híbridas

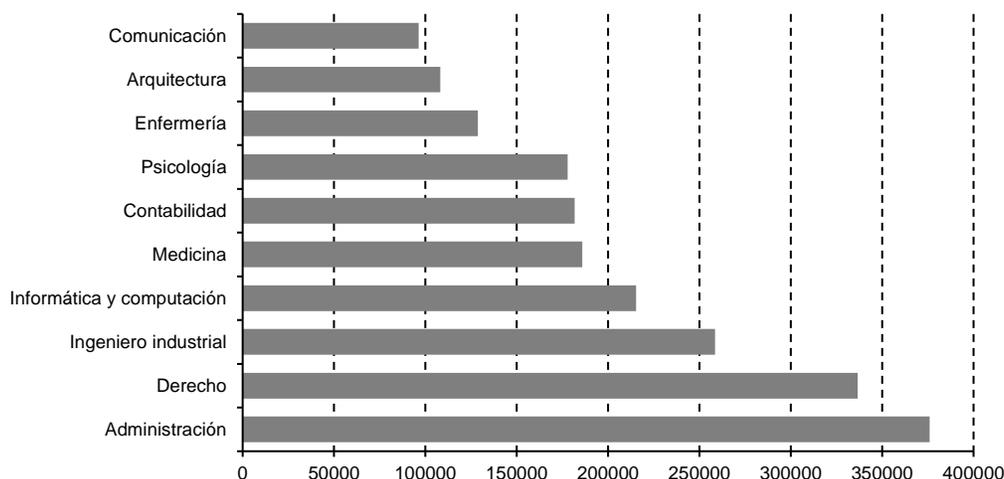
Muchas de las herramientas mencionadas en las secciones anteriores se pueden utilizar en forma complementaria con el objetivo de lograr análisis multidimensionales sobre la demanda de habilidades. Por ejemplo, los análisis a partir de vacantes de empleo pueden combinarse con encuestas a empresas.

A nivel internacional existen iniciativas como el “Job Vacancy Monitoring Program” de Nueva Zelanda que cuenta con un análisis mensual de vacantes reportadas en periódicos y algunas plataformas de internet y una encuesta a empleadores que han publicado recientemente. El objetivo principal es identificar la presencia de déficit de habilidades (skill shortages) en el país. Otro ejemplo es el “AMS-Barometer” de Austria que recoge datos no solo sobre vacantes de empleo sino también sobre datos provenientes de distintas fuentes como datos sobre el mercado laboral y entrevistas a empresas y expertos. La información tiene diferentes niveles de desagregación por ocupación y habilidades (hasta 8000 habilidades detalladas) (Gonzalez-Velos y Rucci, 2016).

En la región una iniciativa que utiliza distintas fuentes de información es el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales de **México** que realiza un informe con propósito de aportar información relevante y oportuna que apoye la implementación de acciones en materia de formación y desarrollo de capital humano en el país” (CONOCER, 2018). Este estudio utiliza varias fuentes de información según cuatro ejes de interés:

- Entorno macroeconómico: se presenta información de crecimiento económico, productividad laboral y competitividad con datos proveniente del Sistema de Cuentas Nacionales de México, del Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI), además de información proveniente de la Encuesta sobre expectativas de los Especialistas en Economía del sector Privado del Banxico y de competitividad a partir de datos del Foro Económico Mundial.
- Procesos de formación de capital humano: enfocado en la oferta laboral, se exhibe información procedente de la Secretaría de Educación Pública, sobre cobertura educativa primaria, secundaria y superior por entidad federativa y la distribución de matrícula de nivel medio y superior. Además, a partir de información de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, se entrega información de carreras con mayor matrícula en los últimos años (gráfico 10), y con datos de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (Observatorio Laboral) se analizan las carreras mejor pagadas y su porcentaje de afinidad.

Gráfico 10
México: carreras con mayor matrícula en el ciclo escolar 2016-17

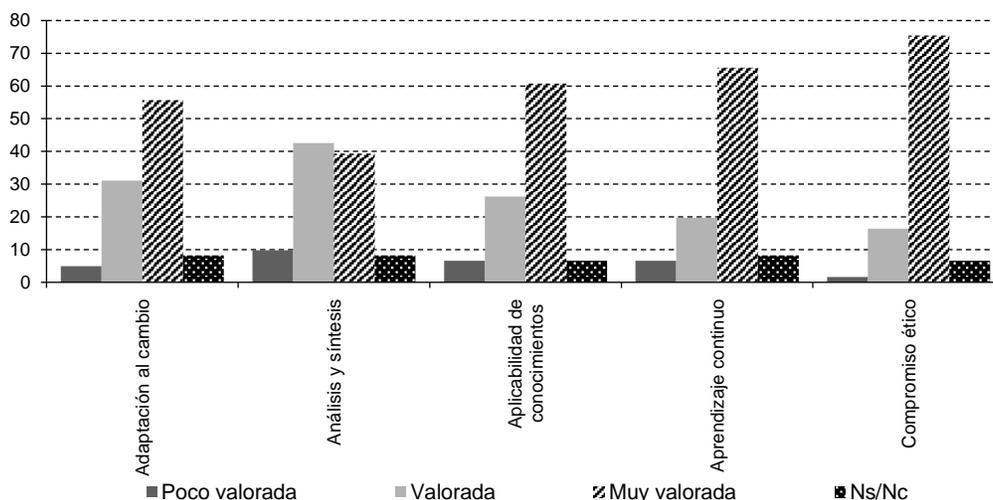


Fuente: Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) (2018), "Informe trimestral sobre el desarrollo de capital humano en México, enero-marzo 2018".

- Indicadores del mercado laboral como resultado del aprovechamiento de capital humano: se analizan tasas de participación, tasas de desocupación, ocupación, informalidad, empleo registrado, datos que provienen en su mayoría de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (INEGI y STPS). Finalmente se entregan datos de capacitación y educación continua para los trabajadores, provenientes del Sistema Nacional de Información Estadística Educativa de la Secretaría de Educación Pública.
- Desarrollo del Sistema Nacional de Competencias como estrategia para el fortalecimiento del capital humano: datos de normalización y certificación de competencias laborales, como la población certificada por nivel educativo provenientes de la Secretaría de Educación Pública y del Consejo Nacional de Normalización y Certificación.

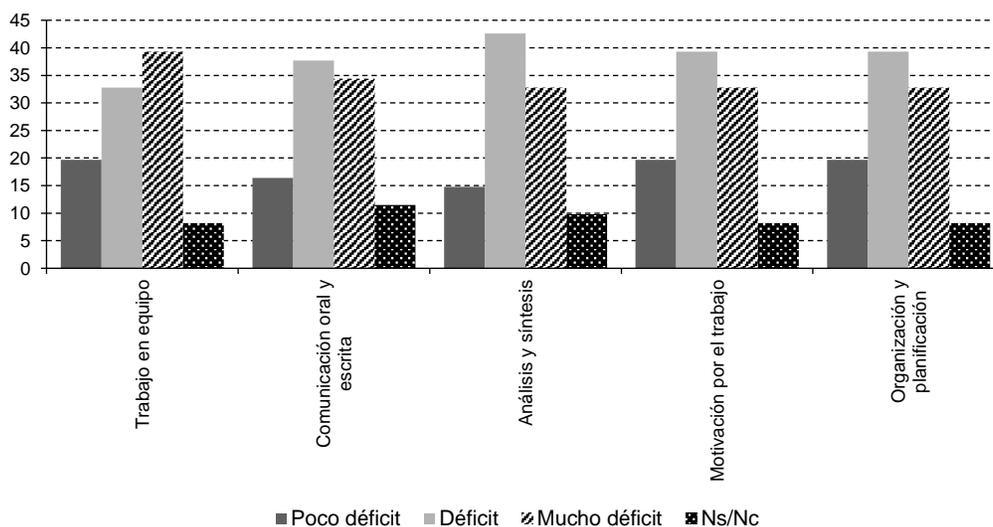
En **Paraguay**, el Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya realizó un estudio con el fin de identificar qué factores influyen en la demanda de profesionales universitarios del sector agroindustrial y cuál es la interrelación entre las universidades y las empresas del sector para definir las cualificaciones requeridas (CADEP, 2018). Para la elaboración de este estudio se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, tanto de tipo cualitativo como cuantitativo. Se realizaron encuestas y entrevistas en empresas del sector, se revisaron anuncios de vacantes de empleo de los principales periódicos del país y se realizaron encuestas a consultoras/agencias de empleo. Asimismo, se analizaron los programas de estudio que forman profesionales del ámbito empresarial, comercial, industrial y agropecuario de seis universidades públicas y privadas y se realizaron entrevistas en profundidad a referentes (directores académicos, decanos o rectores) de cuatro universidades. Este estudio específico permitió obtener información sobre la demanda de competencias en el sector como las especializaciones más demandadas (administrativos, contables, técnicos, etc.), nivel educativo (universitario, postgrado, técnico) y demanda de pasantes. En relación a las habilidades se preguntó por áreas como idiomas, manejo de software específicos, así como sobre características curriculares más valoradas (experiencia profesional relacionada, notas, prácticas en empresas, formación en el exterior, etc.). También se recopiló información sobre la valoración de competencias transversales, en donde el compromiso ético y el aprendizaje continuo estuvieron entre las habilidades más valoradas (gráfico 11). Los mayores déficits en competencias transversales apreciados por las entidades durante los procesos de selección de egresados universitarios se dan análisis y síntesis y en el trabajo en equipo (gráfico 12).

Gráfico 11
Paraguay: valoración de competencias transversales en la selección de universitarios titulados



Fuente: Borda, Dionisio, Juan Cresta y Cynthia Brizuela (2018), “Demanda de graduados universitarios en el sector agroindustrial del Paraguay”, CADEP (Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya), Asunción, junio de 2018.

Gráfico 12
Paraguay: déficits de competencias transversales y técnicas que presentan los egresados universitarios



Fuente: Borda, Dionisio, Juan Cresta y Cynthia Brizuela (2018), “Demanda de graduados universitarios en el sector agroindustrial del Paraguay”, CADEP (Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya), Asunción, junio de 2018.

En **Honduras** y **Guatemala** una organización llamada “Family Health International” realizó durante 2016 estudios de los mercados laborales con el fin de fortalecer la capacidad de los programas de educación técnica terciaria a través de un análisis de las cadenas de valor en distintos sectores prioritarios de crecimiento. Debido a las limitaciones de datos, el análisis se realizó en dos partes, la primera fue una investigación y análisis de estadísticas e indicadores cuantitativos, que respondan las preguntas acerca de las tendencias del entorno económico y del empleo. En base a esta información se realizó una priorización de sectores económicos para identificar a los principales actores que son capaces de generar empleo en el

presente y en el futuro. En una segunda etapa, se realizaron una serie de entrevistas con preguntas abiertas a empleadores, con el fin de identificar competencias y habilidades que los empleadores demandan y que se deben desarrollar en el marco de los programas de dos y tres años de estudios técnicos. El estudio identifica los puestos demandados pertenecientes a la cadena de valor de distintos sectores, agrupándolos por competencias genéricas, habilidades técnicas o subcompetencias, habilidades blandas y finalmente se plantean las principales limitantes y potencialidades de cada una (Cuadro 9).

Cuadro 9
Honduras: puestos, competencias y habilidades genéricas en Honduras

Sector, Subsector o Cadena	Puesto	Competencias genéricas	Habilidades Técnicas o Subcompetencias	Habilidades Blandas	Limitantes y Potencialidades
Café	Administrador de Fincas		<ol style="list-style-type: none"> Manejo agronómico del cultivo de café. Conocimiento de costos. Manejo de personal. 	<ol style="list-style-type: none"> Liderazgo. Negociación comercial. Manejo de conflictos socioambientales. Comunicación efectiva. 	En el 2016 se ha creó una carrera de tecnicatura en Administración de Empresas Cafetaleras en la UNAH; sus primeros egresados saldrán hasta 2019.
	Técnico en Control de Calidad de Café	1. Manejo de herramientas ofimáticas.	<ol style="list-style-type: none"> Manejo de sistemas de registros. Actitud hacia la mejora continua de la calidad. Manejo de vehículo pesado 		La demanda se ha suplido mediante procesos de educación continua. Recientemente la UNAH e IHCAFE han impulsado el Técnico en Control de Calidad de Café, sin embargo, la oferta de egresados es reducida y no suple la cantidad de demanda.
	Catador		1. Detección organoléptica de sabores, olores y colores.	<ol style="list-style-type: none"> Actitud positiva. Atención a los detalles 	

Fuente: Family Health International 360, FHI360 (2016), “Estudio de Mercado Laboral en Honduras”.

En **Chile** el Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE) realiza desde 2011 un “Informe de levantamiento de demandas laborales regional” basado en encuestas presenciales a empresas y en el desarrollo de mesas sectoriales provinciales. El objetivo es identificar las profesiones con mayor demanda de manera de orientar la oferta formativa del SENCE y desarrollar las competencias requeridas en el mundo laboral y/o fortalecer las habilidades de los trabajadores dependientes, independientes y microempresarios. En primer lugar, se utilizan datos de la Encuesta Nacional de Empleo (ENE) y la Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) para realizar una priorización de los sectores productivos más relevantes por región, por provincia y comuna. A partir de esta información se analiza el comportamiento de cada sector en el mercado laboral de la región, los planes de desarrollo regional y otras fuentes de información que permitan identificar nichos productivos estratégicos. Una vez identificados los sectores prioritarios, se realizan encuestas presenciales en empresas, para finalmente conformar mesas sectoriales provinciales. El hecho de complementar las encuestas con mesas sectoriales tiene el objetivo de facilitar la generación de ideas y el análisis grupal de la temática en cuestión. En general tienen participación tanto de parte del sector productivo, incluyendo empresas de distinto tamaño, como de los trabajadores. El resultado final es la elaboración de una matriz de ocupaciones demandadas por región, provincia, comuna y sector productivo de la empresa demandante (cuadro 10).

Cuadro 10
Chile: matriz de ocupaciones levantadas en el proceso

Región	Provincia	Comuna	Sector productivo de la empresa demandante	Ocupación demandada
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Aplicador de plaguicidas
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Asistente administrativo contable
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Encargado de inventario
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Encargado de proceso de polinización
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Jefe de cuadrilla
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Operador de maquinaria agrícola y mantenimiento básico
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Operador de riego tecnificado
XV Región de Arica y Parinacota	Provincia de Arica	Arica	Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	Operario de manejo de frutales

Fuente: Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (2017), "Informe final levantamiento de demandas del mercado laboral Región de Arica y Parinacota 2017".

B. Identificación o evaluación de la oferta de habilidades

Estimar brechas de habilidades implica no solo conocer la características o habilidades que demandan los empleadores, sino también contar con instrumentos que permitan dar seguimiento a las características de la oferta. Como las habilidades de los trabajadores se forman a lo largo de su vida podría considerarse como estas se desarrollan desde la infancia, la juventud y la adultez. Asimismo, en cada una de estas etapas podemos pensar en habilidades básicas, técnicas y las socioemocionales, como se discutió en la primera sección. En este documento se comentan cuatro tipos de herramientas, las evaluaciones de competencias entre los estudiantes, las encuestas de graduados (secundaria o superior), las encuestas de condiciones laborales y las evaluaciones de competencias entre los adultos.

1. Evaluación de competencias de estudiantes

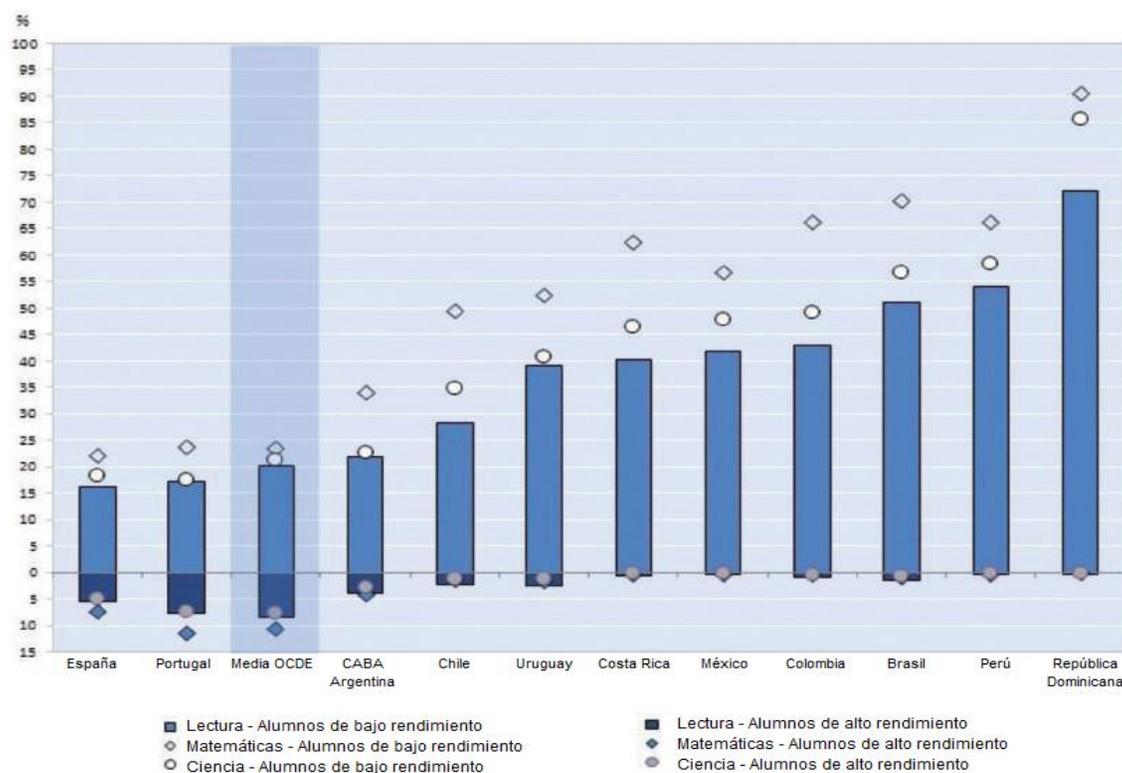
En relación a las habilidades básicas, si bien en los últimos años la mayoría de los países de la región registraron mejoras importantes en términos de acceso a la educación, aún falta mejorar aspectos como la tasa de graduación de nivel secundario (Bassi, Busso y Muñoz, 2014) y la disparidad en el acceso y la calidad de la educación ya que los avances en esta área son más moderados (OCDE, 2018a; Vargas, 2017a).

Una herramienta desarrollada por la OCDE para medir la calidad de la oferta es el Programa para la **Evaluación Internacional de Alumnos (PISA)**, que evalúa hasta qué punto los estudiantes de 15 años que están por concluir su educación obligatoria, han adquirido los conocimientos y habilidades fundamentales para una participación plena en las sociedades modernas. La evaluación se centra en las materias escolares básicas de ciencia, lectura y matemáticas. En América Latina los países que participan en esta evaluación son Brasil, Chile, Costa Rica, Colombia, México, Perú, República Dominicana y Uruguay además de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en Argentina. Según los resultados de 2015, en el conjunto de los países considerados menos del 1% de los alumnos se sitúan en los niveles más altos de competencia en matemáticas, lectura o ciencias (gráfico 13). Lo que resulta alarmante es que casi la mitad de los alumnos (excepto en Chile) no alcanzan el nivel básico de competencias (nivel 2) lo que

implica que son incapaces de entender los conceptos y procedimientos básicos y es probable que se enfrenten a mayores dificultades cuando deban aprender competencias más técnicas en el futuro. De manera similar, la ausencia de alumnos de alto rendimiento también constituye una limitación adicional para la región. En el conjunto de los países de América Latina, menos del 1 % de los alumnos se sitúan en los niveles más altos de competencia en matemáticas, lectura o ciencias, frente al 12 % de media en los países de la OCDE (OECD, 2018a:35).

Resultados similares se encontraron a partir del “**Segundo Estudio Regional Comparativo y Explicativo**” que se llevó a cabo UNESCO en 15 países de América Latina para evaluar los conocimientos en habilidades básicas como lectura, matemática y ciencias naturales entre los alumnos de primaria³⁷. Por ejemplo, 40% de los alumnos de 3er grado se ubicaron en el nivel 1 o menos en lectura, con gran disparidad entre los países en todas las áreas (Fiszbein y otros 2016). La percepción de los ciudadanos con respecto a la calidad de su educación también es baja, como lo muestran los resultados del Índice de Competitividad del World Economic Forum³⁸. Se mencionan diversos factores que contribuyen a esta baja calidad, incluyendo deficiencias cognitivas desde temprana edad, hasta la poca preparación docente (Fiszbein y otros 2016). Existe una amplia gama de políticas que se están desarrollando destinadas a mejorar la inversión en habilidades en la región. Un estudio reciente del BID analiza teórica y empíricamente el desarrollo de habilidades a lo largo de la vida desde el hogar, la escuela y el lugar de trabajo (BID, 2017).

Gráfico 13
Proporción de alumnos de bajo y alto rendimiento en PISA 2015



Nota: La figura muestra la proporción de alumnos que no adquieren una competencia de escala básica (nivel 2) y la de alumno de alto rendimiento (nivel 5 y superior) en lectura, matemáticas y ciencias en PISA 2015. Los países se clasifican en orden ascendente con arreglo al porcentaje de alumnos cuya puntuación es inferior al nivel 2 en lectura.

Fuente: OCDE (2018a) “Competencias en Iberoamérica Análisis de PISA 2015”

³⁷ Para mayor información ver http://www.unesco.org/new/es/media-services/single-view-tv-release/news/tercer_estudio_regional_comparativo_y_explicativo_terce_a/

³⁸ La última evaluación correspondiente a 2016-2017 se encuentra disponible en http://www3.weforum.org/docs/GCR2016-2017/05FullReport/TheGlobalCompetitivenessReport2016-2017_FINAL.pdf.

2. Encuestas a egresados

Las encuestas a egresados o graduados de educación secundaria o superior pueden constituir una herramienta muy útil para el análisis el tipo de formación y habilidades que ha adquirido la persona y como esas habilidades se relacionan con elecciones de formación y trabajo, en qué medida esas habilidades se utilizan en el trabajo, etc.

Un ejemplo de este tipo encuestas en países desarrollados es la Encuesta Nacional de Graduados en Canadá que se realiza cada 5 años entre egresados de la escuela secundaria. La información que provee es utilizada para analizar la experiencia de los graduados en relación con i) el grado de facilidad o dificultad con el que los graduados obtuvieron su primer empleo, ii) la relación entre el campo de estudio del graduado y el empleo que se obtuvo, iii) la satisfacción laboral de los graduados y iv) el tipo de empleo obtenido y las cualificaciones que los mismos demandan³⁹.

En América Latina un país que cuenta con experiencia en esta área es **México** donde en los últimos años se han desarrollado encuestas retrospectivas y especializadas enfocadas a la investigación de la historia laboral de los individuos⁴⁰. La Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS) y el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) han trabajado conjuntamente en esta área desde principios de los noventa. En 2008, se llevó a cabo La Encuesta Nacional de Trayectorias Educativas y Laborales de la Educación Media Superior (ENTELEMS 2008) aplicada como un módulo de la nueva encuesta de empleo (ENOE). Esta encuesta fue el antecedente directo de la Encuesta Nacional de Inserción Laboral de los Egresados de la Educación Media Superior (ENILEMS) que es la más actual en el área. El primer levantamiento de esta encuesta fue en 2010 y el último en 2012. Los detalles de la encuesta y sus resultados se presentan en INEGI (2013). En ese año alrededor de 64,2% de la población de entre 18 y 20 años que terminó la EMS lo hizo cursando el bachillerato general y los restantes en bachillerato técnico y todos los análisis se realizan para estas dos categorías. Por ejemplo, mientras que 49,8% del total de egresados del bachillerato general y 39,6% de los de bachillerato técnico de entre 18 y 20 años no cuenta con experiencia laboral, es decir, no ha trabajado en ninguna época de su vida. Sobre la valoración subjetiva del tipo de inserción laboral sobresale la experiencia laboral como el elemento más relevante del primer trabajo el cual es reportado por aproximadamente 40% de los egresados en las dos modalidades de bachillerato. Por otro lado, aspectos más enfocados a la comodidad como el salario, el horario de trabajo o la relación con los estudios, en conjunto se presentan como el segundo factor más valorado con aproximadamente 20% de la población (gráfico 14). Asimismo, se presentan estadísticas vinculadas con los aspectos educativos como la modalidad de estudios, el tipo de plantel educativo (público o privado), la continuidad de estudios en el nivel superior, la obtención de becas, entre otros. y estadísticas asociadas con las características de la inserción laboral de los egresados de la EMS, entre las que destacan, las dificultades para encontrar trabajo y el tiempo de búsqueda, el sector de actividad económica, las prestaciones, los ingresos y la jornada laboral.

Este país también cuenta con experiencias puntuales de encuestas a egresados. Recientemente, la Universidad del Valle de México a través de su Centro de Opinión Pública realizó una encuesta en línea llamada “Encuesta Nacional de Egresados”⁴¹. Entre enero de 2016 y febrero de 2017 se encuestaron a través de plataformas vía Facebook, Twitter, LinkedIn, Google Ad y mailing a 9304 egresados de universidades tanto públicas como privadas con representación a nivel nacional. Los resultados de esta encuesta muestran diversos aspectos referidos tanto a la educación como la experiencia en el primer trabajo y en el empleo actual del egresado. Entre estos se menciona que la principal dificultad al momento de encontrar trabajo fue la falta de experiencia o práctica requerida por las empresas contratantes (48%) y la segunda dificultad más mencionada fue la falta de vacantes en las áreas de estudio o interés (20%). Ambos son ejemplos de la brecha de habilidades existentes. Por otra parte, el cuadro 11 muestra que la habilidad valorada como más útil por los egresados (promediando un puntaje del 0 al 100) es la “comunicación verbal”, seguido por “la toma de decisiones”. Entre las habilidades evaluadas como menos útiles se

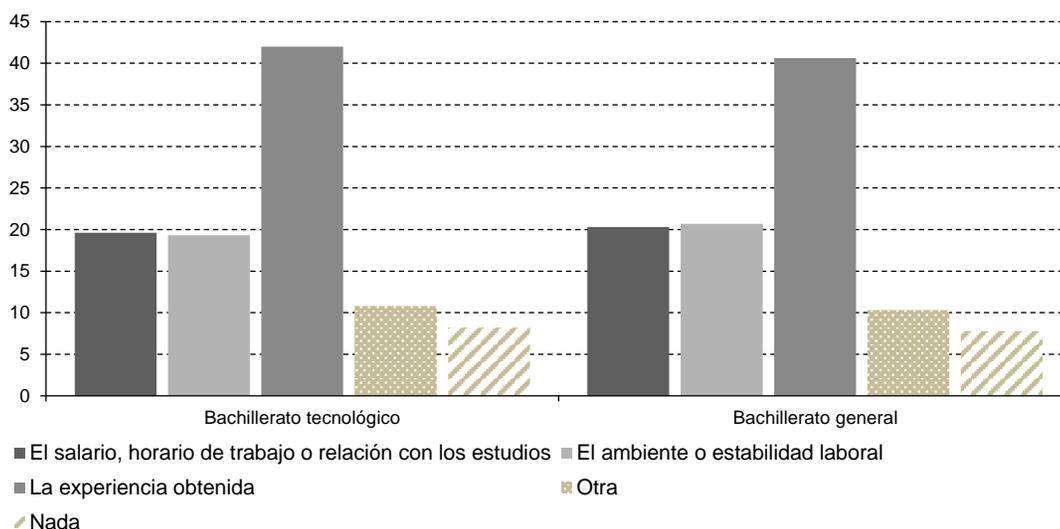
³⁹ Para más información ver <http://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5012>.

⁴⁰ Sección resumida del enlace <http://www3.inegi.org.mx/rnm/index.php/catalog/97>.

⁴¹ Documento disponible en <https://profesionistas.org.mx/encuesta-nacional-egresados-los-resultados/>.

encuentran idiomas, comunicación no verbal y negociación. Se observa que los puntajes y valoración se modifican en función de las áreas de conocimiento.

Gráfico 14
México: porcentaje de egresados de la EMS de 18 a 20 años con experiencia laboral después de concluir la EMS por aspecto que más valora del primer trabajo y opción educativa, México, 2012



Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía, INEGI (2013) "Encuesta Nacional de Inserción Laboral de los Egresados de la Educación Media Superior 2012. Principales resultados."

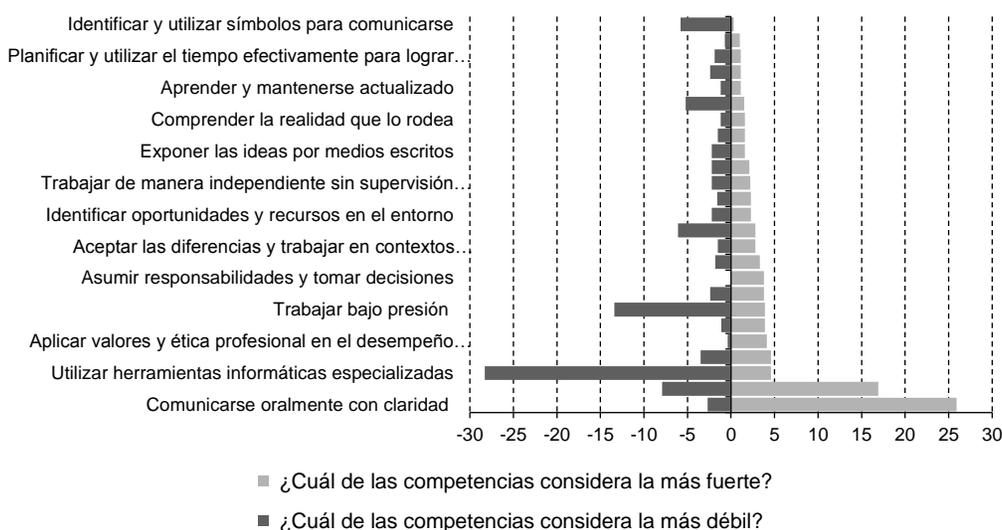
Cuadro 11
México: valoración de utilidad de habilidades y competencias por áreas del conocimiento.
(Utilidad valorada en puntajes de 0 a 100)

	Trabajo en equipo	Negociación	Toma de decisiones	Liderazgo	Conocimiento/manejo de paquetería especializada	Comunicación no verbal	Comunicación no verbal	Redacción	Idiomas
Educación	69,37	54,31	69,76	75,17	47,52	86,87	59,12	70,72	46,46
Artes y Humanidades	71,7	54,25	65,56	63,87	74,27	81,51	63,13	67,79	56,6
Ciencias sociales, administración y derecho	71,84	63,8	75,05	71,73	61,65	87,89	58,44	72,25	53,95
Ciencias naturales, exactas y de la computación	73,44	53,7	74,04	68,33	67,93	81,87	54,69	68,22	63,65
Ingeniería, manufactura y construcción	75,65	58,82	76,34	75,24	64,7	84,35	56,57	63,61	64,15
Agronomía y veterinaria	74,14	63,51	81,36	72,74	64,52	94,6	59,7	67,55	49,03
Salud	72,71	52,39	83,01	71,54	48,99	93,69	63,85	68,15	50,15
Servicios	72,19	58,91	71,64	73,84	81,13	87,33	59,56	56,42	62,88
Promedio total	72,98	60,4	74,84	72,22	62,52	86,35	58,2	68,67	57,37

Fuente: Encuesta Nacional de Egresados disponible en: <https://profesionistas.org.mx/encuesta-nacional-egresados-los-resultados/>.

Por otro lado, en **Colombia** el Ministerio de Educación a través del Observatorio Laboral para la Educación realiza la “Encuesta de Seguimiento a Graduados”⁴². La misma fue diseñada con el fin de contar con información cualitativa que se complemente con datos del proceso de integración de bases de datos de dicho organismo. Esta encuesta busca recoger la opinión de los graduados de la educación superior acerca de sus condiciones de ingreso al mercado laboral y su aceptabilidad, el tipo de vinculación laboral que tienen, los principales canales de búsqueda de empleo que utilizaron, la relación de su profesión con el trabajo que está desempeñando, las fortalezas que considera tiene el programa del cual se graduó y aquellos aspectos que deberían fortalecerse, entre otros datos. La encuesta fue aplicada por primera vez en el año 2005 a graduados entre el 2001 y 2004. En 2008 se convino adoptar un enfoque longitudinal y se rediseñó la encuesta con el objetivo de conocer el proceso de inserción laboral y la trayectoria profesional del graduado, a partir del seguimiento en cuatro momentos del tiempo: el momento de grado (M0), el primer año (M1), el tercer año (M3) y el quinto año (M5) después de obtener el título. El último relevamiento se realizó en 2014, entre graduados entre 2001 y 2013⁴³. El análisis de los resultados muestra por ejemplo que hay una mejor relación entre la carrera y el empleo entre los trabajadores que se formaron en ciencias de la salud y en matemáticas y ciencias naturales. Por el contrario, una menor proporción de personas formadas en áreas de bellas artes o en ciencias sociales y humanas considera su área de estudio se relaciona con su empleo. En relación con las habilidades, se encontró que falta fortalecer en áreas como herramientas informáticas especializadas y el trabajo bajo presión. Por el contrario, la capacidad de comunicarse oralmente con claridad fue mencionada como la competencia más fuerte de su formación. La capacidad de formulación y ejecución de proyectos fue reconocida entre las competencias más fuertes para algunos y más débiles para otros. (gráfico 15).

Gráfico 15
Colombia: percepción de competencias adquiridas durante el estudio del programa Competencias más fuertes versus más débiles
(En puntos porcentuales)



Fuente: Ministerio de Educación a través del Observatorio Laboral (2014), Encuesta de seguimiento a graduados 2014.

En la región existen además numerosas encuestas a graduados a través de las propias instituciones educativas. Sin embargo, estas están diseñadas como instrumento para la toma de

⁴² Sección resumida del enlace <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-propertyvalue-36276.html>.

⁴³ Ver información disponible en <http://www.graduadoscolombia.edu.co/html/1732/w3-article-346742.html>.

decisiones a nivel institucional con poca posibilidad de ser utilizadas para la toma de decisiones o a nivel de políticas nacionales⁴⁴.

3. Encuestas de condiciones laborales

Así como la medición de brecha de habilidades se realiza preguntando a las empresas por sus dificultades para llenar vacantes, también puede preguntarse a los trabajadores como se siente en relación a su trabajo. Para este tipo de análisis se pueden utilizar datos de encuestas que preguntan a los trabajadores como consideran sus habilidades en relación al trabajo que hacen. Este tipo de datos permitirá conocer la disparidad auto notificada, es decir la proporción de trabajadores que se siente con las habilidades adecuadas para las tareas que realizan o que se consideran con mayores o menores niveles de cualificación (sobre o sub calificados). En países desarrollados, la Encuesta Europea de Condiciones de Trabajo (European Working Conditions Surveys, EWCS) permite realizar este tipo de análisis⁴⁵. Esta encuesta se realiza desde 1990 y la sexta edición se realizó en 2015. En base a la información de esta encuesta se realizaron algunos estudios sobre la disparidad de habilidades en los países europeos (OCDE, 2016 y 2011; Quintini, 2011).

También se puede obtener un estimador de la brecha de cualificaciones comparando el nivel educativo del trabajador con el que comúnmente tienen otros trabajadores en la misma profesión. Estas estimaciones de sobre o subcualificación difieren de la anterior medida ya que no es auto-notificada y porque la disparidad de cualificación es una forma de discrepancia que no implica necesariamente la disparidad en materia de habilidades. Los trabajadores pueden ser compatibles con respecto a sus cualificaciones, pero, a causa de la heterogeneidad de habilidades dentro de los grupos ocupacionales, pueden aún sentirse incompatibles. Por otro lado, pueden ser incompatibles por sus cualificaciones, pero tienen el nivel adecuado de habilidades necesarias para el trabajo. Asimismo, se espera que exista heterogeneidad de habilidades dentro de un grupo educativo ya que los egresados con un determinado nivel educativo difieren en sus niveles de habilidades (por ejemplo, habilidades con respecto al procesamiento de la información, no cognitivas, específicas del trabajo, u otros tipos) (Quintini, 2011 mencionado en OCDE 2016).

De modo similar, estimaciones de brecha de habilidades podrían realizarse por campos de estudio según el trabajador se encuentre o no trabajando en áreas relacionadas con su formación. Algunas estimaciones de este tipo se han realizado para países desarrollados en base a la Evaluación de habilidades de Adultos (PIIAC) que se presentara en la próxima sección.

En América Latina muchos países han realizado encuestas de condiciones laborales. Por ejemplo, en **Argentina, Chile, Colombia, Perú y Uruguay**⁴⁶. Sin embargo, la mayoría de estas encuestas se focaliza en otros aspectos que hacen a la calidad del trabajo y no necesariamente a la utilización de habilidades, competencias. Este sería quizás una posibilidad para expandir encuestas ya existentes y proveer información laboral adicional para la toma de decisiones a nivel de capacitación.

4. Evaluación de competencias para adultos

Las encuestas de competencias para adultos están generalmente diseñadas para evaluar la calidad de la educación que han recibido pero también pueden proveer de información muy valiosa en relación a las habilidades utilizadas en el empleo.

⁴⁴ Cada universidad utiliza distintos métodos para conocer la situación de sus egresados. Una rápida búsqueda en línea arroja numerosas encuestas de este tipo.

⁴⁵ Para más detalles de la encuesta ver <https://www.eurofound.europa.eu/surveys/european-working-conditions-surveys>

⁴⁶ Argentina: “Encuesta Nacional a Trabajadores sobre Empleo, Trabajo, Condiciones y Medio Ambiente Laboral”, Chile “Encuesta nacional de empleo, trabajo, salud y calidad de vida de los trabajadores (ENETS 2009-2010)”; Colombia: “Encuesta nacional de condiciones de seguridad y salud en el trabajo en el sistema general de riesgos”; Peru: “Condiciones de trabajo, seguridad y salud de los asalariados privados de Lima (Módulo de la Encuesta de Hogares Especializada en Niveles de Empleo); Uruguay “Encuesta de Condiciones de Trabajo, Seguridad y Salud Laboral”.

Este tipo de instrumentos ha sido desarrollado por el CEDEFOP (European Centre for Vocational Education and Training) que realizó en 2014 una encuesta entre trabajadores de 28 países miembros de la Unión Europea denominada “European Skills and Jobs Survey” (ESJS). Su objetivo general es examinar los determinantes del desarrollo de habilidades y la evolución dinámica de los desajustes de habilidades en relación a las necesidades cambiantes de los empleos actuales⁴⁷. La encuesta recopila información sobre brecha de habilidades (sobre-calificación y sub-calificación) desde el punto de vista del trabajador, realizando medidas de brechas de habilidades y ofreciendo respuestas de políticas según los resultados (CEDEFOP 2018, 2015).

Por otra parte, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) es la responsable de la Evaluación Internacional de las Competencias para Adultos (PIAAC) que lleva a cabo entre sus países miembros⁴⁸. Esta evaluación mide las competencias cognitivas y relacionadas con el mundo del trabajo necesarias para que los individuos participen con éxito en la sociedad. Los resultados de esta evaluación ayudarán a los países a entender mejor cómo la educación y los sistemas educativos pueden ayudar a desarrollar estas competencias. En la misma se evalúa competencias de comprensión lectora, capacidad de cálculo y capacidad para resolver problemas en contextos informatizados de adultos de 16 a 65 años. Se colecta además una amplia gama de información sobre los adultos que participan en la evaluación, incluyendo cómo sus competencias se usan en el trabajo y en otros contextos como el hogar y la comunidad. La evaluación está diseñada para ser validada a través de las diferentes culturas, administrarse en distintos idiomas, proporcionar un análisis comparativo de los sistemas de educación y formación y sus resultados, y una referencia internacional sobre las competencias de los adultos. Además, puede repetirse en el tiempo, para que los responsables políticos puedan evaluar el desarrollo de aspectos clave en la adquisición de competencias.

Entre los países de la región solo **Chile** participa de este estudio. Los resultados de la última evaluación muestran que este país presenta un bajo nivel de competencias de lectura, matemáticas y resolución de problemas en relación a sus pares de la OCDE⁴⁹. Sin embargo, también se observa que varios factores sociodemográficos (como nivel educativo de los padres) tienen mayor influencia en las habilidades y competencias de los adultos que la observada en países desarrollados con los que se compara en este caso.

En relación a la utilización de habilidades en el trabajo la encuesta permite medir aspectos como:

- La habilidad de resolución de problemas es la más utilizada en el lugar de trabajo y las de informática las menos usadas. Aunque Chile está cerca de la media para países de la OCDE en promedio, los trabajadores están por debajo de la media en el uso de todas las competencias analizadas. Esto significa que, en promedio, realizan actividades de escritura, lectura e informática menos de una vez al mes, y resolución de problemas al menos una vez al mes, pero menos de una vez por semana (gráfico 16).
- Los factores que influyen en el uso de habilidades pueden ser endógenos dados por las características personales del trabajador o exógenos dados por las características del trabajo o el ambiente laboral. La encuesta permite comprobar que, los factores más importantes son el tipo de ocupación del trabajador y la manera como el trabajo es organizado. Las competencias o habilidades solo explican una pequeña parte de la variación en el uso de habilidades en el trabajo entre los adultos.
- Aproximadamente un tercio de los trabajadores está en desequilibrio según sus habilidades. Se estima que 33% de las personas no tiene las competencias requeridas para su puesto, donde aproximadamente la mitad de estas está sub-cualificada. En relación con el campo de estudio, se estima que casi uno de cada dos trabajadores está en desequilibrio. Por su parte la penalidad salarial de la sobre-cualificación también es alta en Chile, se estima que

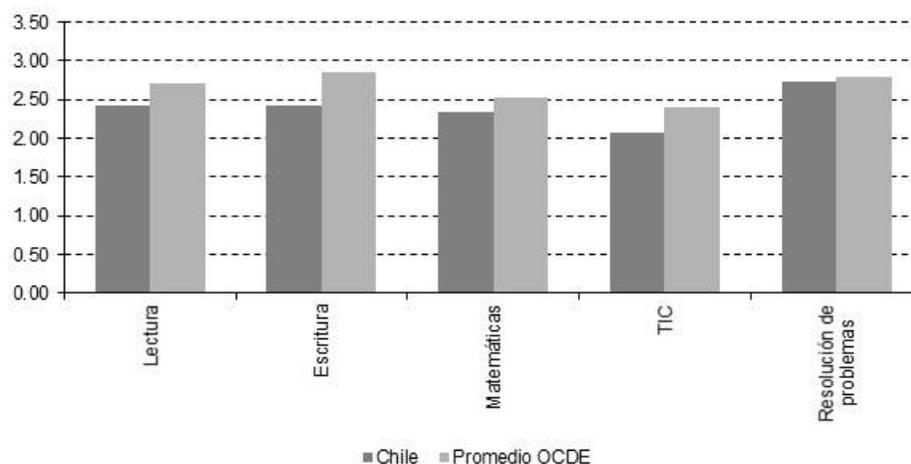
⁴⁷ Ver <http://www.cedefop.europa.eu/en/events-and-projects/projects/european-skills-and-jobs-esj-survey>.

⁴⁸ Sección resumida del enlace <http://www.oecd.org/skills/evaluaciones-de-competencias/evaluaciondecompetenciasdeadultospiaac.htm>.

⁴⁹ Ver <https://chile.gob.cl/chile/blog/todos/resultados-de-la-evaluacion-ocde-de-competencias-en-adultos>.

los trabajadores con mayores cualificaciones de lo que su puesto requiere ganan 18% menos que sus pares que están en puestos correspondientes a sus cualificaciones.

Gráfico 16
Chile: competencias de procesamiento de la información usadas en el trabajo



Fuente: OECD (2018b) "Getting Skills Right: Chile". OECD Publishing 2018, Paris.

En desarrollo de estudios como PIAAC forman parte de la "Estrategia de competencias, destrezas y habilidades" de la OCDE en la cual se han desarrollado una batería de instrumentos para analizar la demanda y la oferta de habilidades cognitivas, sociales y emocionales⁵⁰. Esta estrategia se basa en el reconocimiento que el desarrollo de competencias puede transformar vidas y ser motor de crecimiento, pero esto requiere la promoción de las habilidades que respondan a las necesidades del mercado laboral y que sean plenamente utilizadas por los ciudadanos. Las principales áreas de trabajo son 1) identificación de buenas prácticas en la medición de las habilidades existentes y las nuevas, 2) fortalecimiento de la capacidad de respuesta de las políticas de empleo, educación y migración a estas demandas de habilidades cambiantes y 3) identificación de estrategias efectivas que ayuden a reducir la brecha de habilidades entre los trabajadores y las demandas del mercado laboral⁵¹.

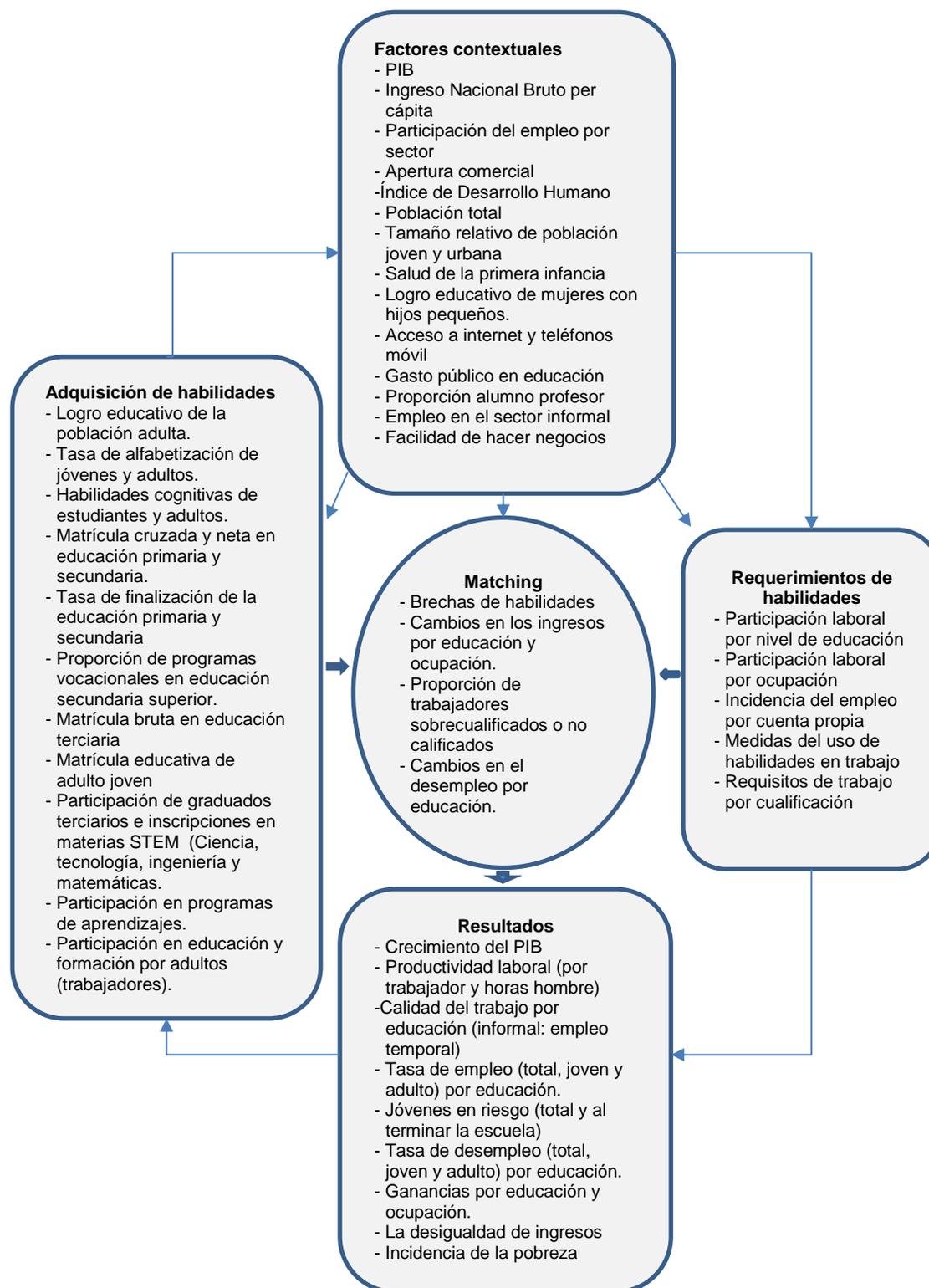
Otra herramienta muy interesante que se ha desarrollado en el marco de esta estrategia es la base de datos de "Competencias para el Empleo" o "World Indicators of Skills for Employment (WISE) database"⁵². La misma presenta una selección de 64 indicadores, algunos relacionados con factores de contexto económico y social, otros con la adquisición de habilidades y otros con los requerimientos de habilidades, también hay estimaciones de brechas de habilidades, cambios en los ingresos por nivel educativo y ocupación, desajuste de habilidades y cambios en el desempleo por nivel educativo. Indicadores como relacionados con productividad y nivel de empleo se consideran indicadores de resultado (ver diagrama 3).

⁵⁰ Ver <http://www.oecd.org/skills/>.

⁵¹ Ver material disponible en <http://www.oecd.org/els/emp/skills-and-work.htm>.

⁵² Consultar el enlace <http://www.oecd.org/els/emp/skills-for-employment-indicators.htm>.

Diagrama 3
OCDE indicadores de competencias para el empleo. Lista de indicadores y marco conceptual



Fuente: OCDE Indicadores de Competencias para el Empleo.

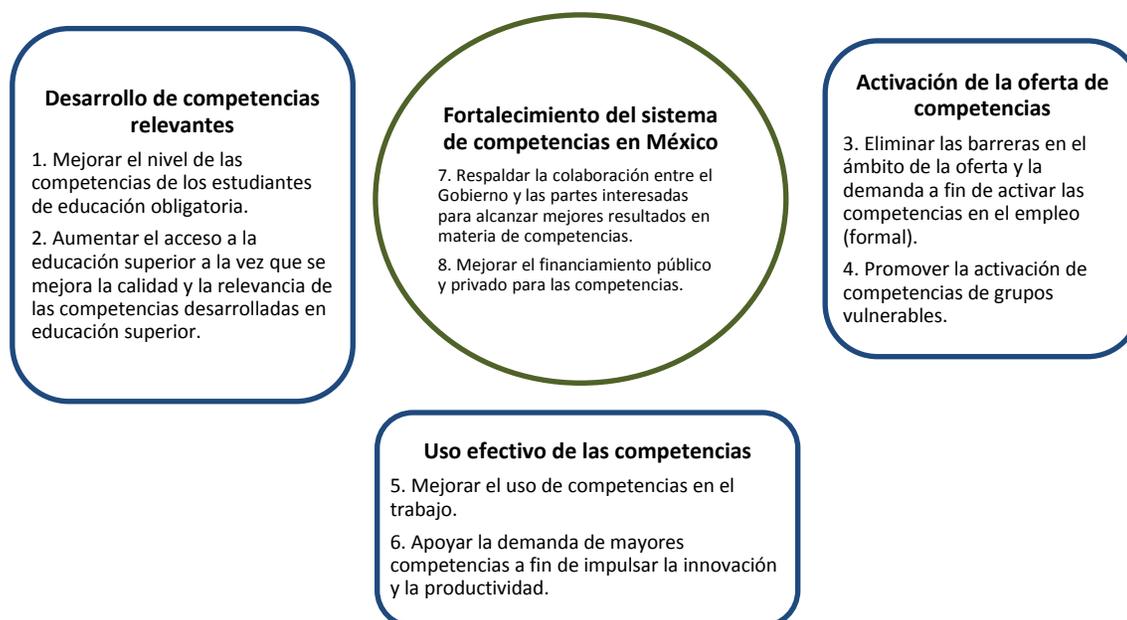
En el marco de este proyecto, **México** es el primer país de América Latina en emprender un proceso de articulación de una estrategia nacional de habilidades que combina tanto una fase de diagnóstico como de acción. El objetivo de esta estrategia es garantizar que los beneficios de las reformas estructurales y de la apertura de la económica que ha experimentado el país se traduzcan en mejores condiciones de vida (OCDE, 2017 a, b). El organismo nacional a cargo de este proyecto es el Comité Nacional de Productividad (CNP). En una primera etapa, que comenzó en 2016, se realizó un diagnóstico e identificación de desafíos a través de talleres interactivos en los que participaron representantes del sector empresarial laboral y de la academia, reuniones bilaterales con funcionarios públicos y expertos, respuestas a cuestionarios específicos, así como debates internos con expertos de la OCDE y a través del análisis de documentos e información de esta organización (OCDE, 2017 a, b). En este informe se identifican ocho desafíos del país en materia de competencias resumidos en el diagrama 4. Los primeros seis desafíos identificados se ubican dentro de los tres pilares del marco de análisis elaborado por la Estrategia de Competencias de la OCDE: (1) desarrollo de habilidades relevantes desde la niñez a la vida adulta, (2) activación de estas habilidades en el mercado laboral y (3) uso efectivo de las competencias en la economía y la sociedad. Los últimos dos desafíos versan sobre cómo propiciar las condiciones que fortalezcan el sistema de competencias en su conjunto (OCDE, 2017b).

Luego de la identificación de estos desafíos se emprendió una etapa de selección de áreas de acción en 11 áreas seleccionadas por el CNP. La OCDE realizó recomendaciones de políticas basadas en la experiencia internacional y luego se realizó una reflexión a nivel nacional para estimar el grado de aplicación de estas recomendaciones a la realidad mexicana. Con este fin se realizaron nuevamente seminarios interactivos entre especialistas y los resultados fueron presentados recientemente (OCDE, 2018b). Dentro de las 11 prioridades de acción, 5 se relacionan directamente con la brecha de habilidades:

- Identificación de las habilidades necesarias para avanzar y tener éxito para los niveles de educación superior,
- Necesidad de recopilar información de alta calidad en relación a la oferta y a la demanda de habilidades,
- Necesidad de diseminar la información sobre oferta y demanda de habilidades,
- Identificación de las habilidades necesarias para tener éxito en la formación que permita promover la productividad y la innovación,
- Identificación de las habilidades necesarias para aumentar tanto la empleabilidad como la promoción del aprendizaje a lo largo de la vida.

Las otras recomendaciones se relacionan con las políticas para reforzar mecanismos que faciliten la colaboración efectiva entre las distintas agencias públicas, promover la relación de alianzas entre los distintos actores, incluyendo alianzas a nivel subnacional para permitir el desarrollo de competencias en todas las regiones del país. Asimismo, se recomienda apoyar a los estudiantes en la transición escuela al mercado laboral, promover la participación en programas de empleo para empleos formales y promover capacitación laboral de calidad para los trabajadores.

Diagrama 4
México: desafíos para la estrategia de habilidades en México



Fuente: OCDE (2017), "Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México. Resumen ejecutivo".

III. Anticipación de demanda de habilidades

Las herramientas mencionadas en las secciones anteriores están destinadas a caracterizar la habilidades requeridas y ofrecidas en los mercados laborales, sin embargo, hay que tener en cuenta que la planificación de actividades de formación de los trabajadores es un proceso que lleva varios años. En este contexto surge la necesidad de anticipar cuáles serán las principales demandas en materia de habilidades en los próximos años. Muchas instituciones gubernamentales del ámbito educativo y laboral están preocupadas por generar información que sirva de insumo para poder anticipar esta demanda. En el primer caso se busca obtener información para que los centros educativos tomen decisiones en cuanto a su oferta formativa y considerar el desarrollo de habilidades y programas que serán altamente solicitados en un futuro. Por su parte, las instituciones laborales se interesan en identificar los factores de cambio que marcarán el futuro en cuanto a tendencias tecnológicas y organizacionales que repercutirán directamente en los trabajadores. El objetivo es disminuir la brecha de habilidades en el tiempo para mejorar la calidad de empleo, la satisfacción laboral, la generación de trayectorias laborales ascendentes etc. Para poder generar esta información, se han involucrado diversas instituciones públicas y privadas que, a través de distintas metodologías, intentan anticiparse a la demanda de cualificaciones, ya sea a nivel nacional, regional y sectorial.

A. Métodos cuantitativos

Los métodos cuantitativos de anticipación de demanda laboral consisten en modelos econométricos que replican el comportamiento de la economía para producir información sobre la cantidad de trabajadores que se necesitaran para cada ocupación en un determinado periodo de tiempo. Estos incluyen Modelos de insumo producto (Input-output models) y las Matrices de contabilidad social (SAM), los Modelos de Equilibrio General computado (CGE) y los Modelos de requerimiento de mano de obra (Manpower Requirement Approach). La ventaja de este tipo de herramientas es que son integrales, en el sentido de considerar varios factores económicos, sociales, productivos, demográficos, sociales, etc. que afectan la demanda y oferta laboral. Además, consideran todos los sectores de la economía, incluido el sector público. En general los supuestos de los modelos están identificados y los resultados son coherentes para toda la economía y no a nivel sectorial. Otra de las ventajas es que estos modelos pueden replicarse en el tiempo lo que permite constatar la calidad de ajuste introduciendo mejoras si fuera necesario. Por su parte, la desventaja de este tipo de herramienta radica en la alta cantidad de datos que son necesarios para poder

obtener resultados de estos modelos, principalmente datos longitudinales. Relacionado con esto están los altos costos que involucran su producción, tanto en recopilación de datos como en formación de analistas y responsables del desarrollo y actualización de los modelos. Otro de los puntos débiles que tienen estos ejercicios es que los resultados pueden ser muy generales para guiar la toma de decisiones de políticas a nivel regional o local si por razones de secreto estadístico los resultados son a nivel nacional. Por último, no siempre resulta fácil traducir los resultados de estos modelos que en general son a nivel de ocupaciones en políticas de educación y formación particulares.

La mayoría de los países desarrollados cuenta con metodologías cuantitativas de anticipación y en algunos casos desde hace mucho tiempo (modelo del BLS de Estados Unidos). Estas herramientas se han ido perfeccionando a medida que la disponibilidad de datos es mayor, las series de tiempo más largas y los sistemas informáticos más potentes⁵³. Mas detalles sobre estos modelos pueden encontrarse en OCDE y OIT (2018), OIT (2017), van Breugel (2017), OCDE (2016) y OIT (2011).

Entre los países de la región que cuentan con modelos cuantitativos se encuentran Brasil, Chile Colombia, Panamá, Perú y República Dominicana.

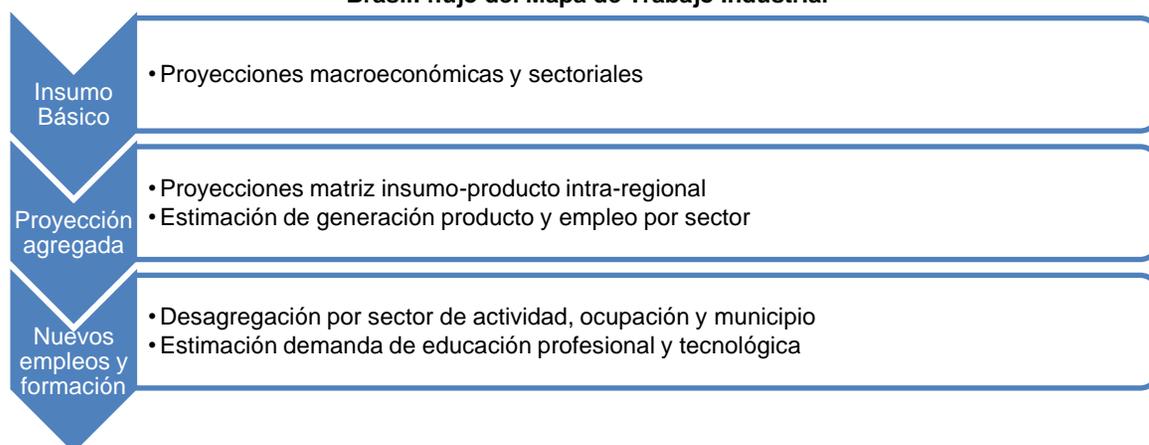
En **Brasil**, el Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI), presentó en 2017 un mapa de trabajo industrial, que contempla proyecciones de empleo y demanda por formación profesional industrial para el periodo 2017-2020. Los resultados de las proyecciones pueden ser desagregadas por Unidad Federal, mesoregión, microregión, municipio, macrosector, divididas por la Clasificación Nacional de Actividades Económicas (CNAE) y según la Clasificación Brasileña de Ocupaciones (CBO). Su propósito es ayudar al SENAI en las decisiones de abrir, expandir o discontinuar un curso y definir estrategias de atención a la demanda por educación profesional y tecnológica.

El insumo principal del modelo son las proyecciones macroeconómicas y sectoriales para el periodo 2017-2020 por Unidad Federal. Estas proyecciones son utilizadas para realizar proyecciones de matriz insumo-producto y estimaciones de la generación de producción y empleo por sector. Luego se realizan desagregaciones por sector de actividad, región y ocupaciones. Para ello se prioriza las ocupaciones industriales considerando las siguientes categorías a partir de la Clasificación Brasileña de Ocupaciones - CBO del Ministerio de Trabajo y Empleo – 1) **Ocupaciones Industriales Técnicas de Nivel Medio**: todos los títulos ocupacionales de técnicos industriales de nivel medio, además de las ocupaciones industriales que tienen como requisito la formación técnica de nivel medio. 2) **Ocupaciones industriales que requieren más de 200 horas de formación**: ocupaciones que demandan formación profesional metódica con más de 200 horas y más de 4 años de estudio en la educación básica. 3) **Ocupaciones industriales que requieren hasta 200 horas**: que demandan formación profesional de hasta 200 horas. La última etapa consiste en el cálculo de la demanda por formación profesional industrial y no industrial, que considera la necesidad de reposición de mano de obra (debido a factores como muerte, jubilación u otras situaciones que llevan a la inactividad), la rotación, la depreciación del capital humano y la apertura de nuevas oportunidades en el mercado (Diagrama 5)

Los resultados que entrega este informe son las tendencias cuantitativas de generación de empleo para el período 2017-2020 para la economía brasileña. Conforme se muestran en el cuadro 12, se estima que se generaran alrededor de 4 millones de nuevos empleos. La mayor parte (55%) serán en el sector de comercio y servicio. Las ocupaciones con menor exigencia de cualificación serán también las que genere mayores vacantes, lo que refleja la estructura ocupacional de la economía. En la otra punta los trabajadores en ocupaciones de nivel superior reflejarán 16% de las nuevas vacantes en el conjunto de la economía. Asimismo, el informe produce una lista de las 10 ocupaciones con mayores vacantes en los próximos 3 años según los grupos considerados.

⁵³ Entre los Modelos de insumo producto puede mencionarse un estudio para Estados Unidos sobre impacto de las inversiones verdes en el empleo (400 sectores industriales), entre los modelos de CGE se encuentra el *Denmark Rational Economic Agent Model* (DREAM) y entre aquellos que utilizan el enfoque de los requerimientos de mano de obra se encuentran el Modelo del Centro para el desarrollo de la formación técnica (CEDEFOP), el Sistema de proyección de ocupaciones de Canadá (COPS) y el modelo *Working futures* del Reino Unido.

Diagrama 5
Brasil: flujo del Mapa de Trabajo Industrial



Fuente: Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI)-Departamento Nacional (2017), "Mapa do Trabalho Industrial: Projeções de Emprego e Demanda por Formação Profissional Industrial, 2017-2020" – Brasília: SENAI/DN.

Cuadro 12
Brasil: nuevos empleos según sector y grupo de cualificación: ocupaciones industriales
(Acumulado 2017-2020)

	Administración pública	Agropecuaria	Comercio	Construcción	Industria	Servicios	Total General
Ocupaciones - 200 horas*	168 443	125 698	676 182	197 279	409 037	720 046	2 296 685
Ocupaciones +200 horas**	49 720	5 973	72 808	48 812	139 879	148 357	465 539
Superior	221 103	5 185	76 919	16 997	62 529	263 229	645 965
Técnicas	145 179	4 806	74 248	43 423	114 794	204 737	587 198
Total General	636 930	141 663	900 147	306 507	726 373	1 336 771	4 048 391

Fuente: Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial (SENAI)-Departamento Nacional (2017), "Mapa do Trabalho Industrial: Projeções de Emprego e Demanda por Formação Profissional Industrial, 2017-2020" – Brasília: SENAI/DN.

* Ocupaciones industriales que requieren hasta 200 horas: que demandan formación profesional de hasta 200 horas, según el CBO.

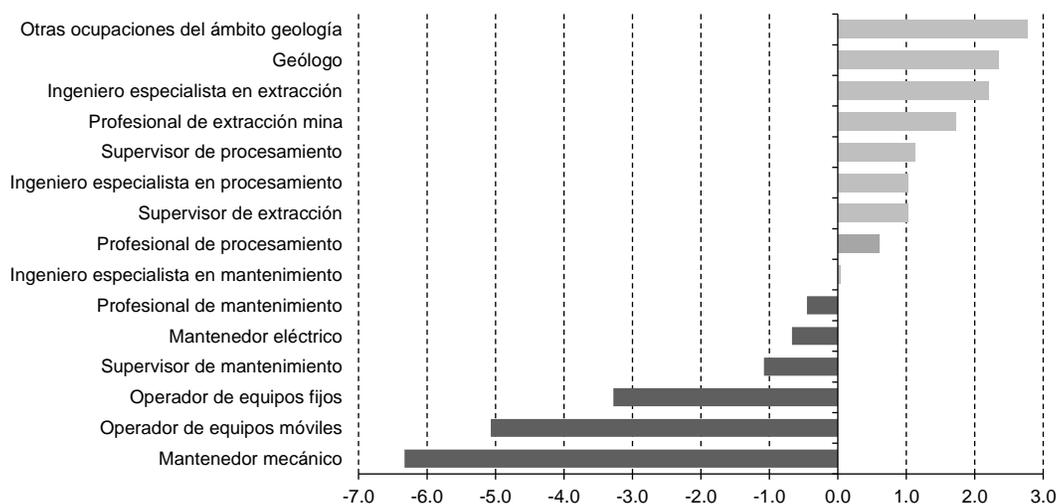
** Ocupaciones industriales que requieren más de 200 horas de formación: ocupaciones que demandan formación profesional metódica con más de 200 horas y más de 4 años de estudios en la educación básica, según la CBO.

En **Chile**, a través del Comité Técnico del Observatorio Laboral, se realizó un estudio de anticipación de brechas ocupacionales, con base a un modelo macroeconómico de proyección que permite un diagnóstico de los tipos de empleo con saturación o escasez de trabajadores⁵⁴. El método utilizado se basa en modelos econométricos, que trabajan sobre la expansión de demanda, la demanda de reemplazo y la oferta de ocupaciones. El resultado entregado es una proyección de brechas por regiones y de ocupaciones desagregadas a 1 dígito CIUO de 1988, de los próximos tres años (2017-2019). Dentro de las principales limitaciones del modelo se menciona i) la imposibilidad desagregar para mayor número de ocupaciones, ii) el acceso a series históricas de empleo (solo disponibles a partir de 2009), iii) la necesidad de incorporar análisis cualitativos de expertos sectoriales a la modelización de la demanda de expansión iv) el acceso a datos administrativos que permitan caracterizar la oferta laboral.

⁵⁴ Bordón, Paola y Álvaro García (2017) "Anticipación de Brechas Ocupacionales: Modelo Macroeconómico" Prestación al Comité Técnico Observatorio Laboral.

En este país también se desarrolla una experiencia a nivel sectorial a través del Consejo de Competencias Mineras. Este organismo desarrolla anualmente un informe cuyo fin es potenciar el desarrollo de capital humano para la gran minería a través de la identificación de brechas referidas a la cantidad de trabajadores y las relacionadas con la pertinencia en la formación⁵⁵. La metodología utilizada es principalmente cuantitativa. Para caracterizar la demanda laboral de utilizan tres fuentes de información, el registro de las dotaciones vigentes de trabajadores de empresas mineras y proveedores, y la demanda de trabajadores por proyecto, estipuladas en los diseños de ingeniería y planificaciones estratégicas de las empresas. Se utiliza información reportada por las empresas mineras, empresas proveedoras y una cartera de inversiones que contemple proyectos con alta factibilidad para su ejecución, lo que incluye la estimación de demanda por nuevos proyectos en los próximos diez años. Además, se contemplan proyecciones de retiro de trabajadores. Por el lado de la oferta, se utiliza información pública de oferta formativa relevante para el sector minero. Se estiman las tasas de crecimiento de la matrícula, la tasa de deserción de la carrera, la tasa de atracción efectiva a la minería y la duración de las carreras y con esta información se obtiene la proyección de las series anuales por perfil de la cantidad de egresados que potencialmente ingresarán al mercado laboral minero. Una vez obtenidas las proyecciones de la demanda y la oferta del sector se comparan ambas con el fin de identificar las brechas cuantitativas para cada uno de los perfiles en los próximos diez años. Por ejemplo, se estima que en los próximos 10 años habrá 2770 más de los que se necesitan, sin embargo, habrá un déficit de 6330 mantenedores mecánico y 5070 operadores de equipos móviles (gráfico 17). Finalmente se realizan recomendaciones dirigidas tanto al sector empresarial, como al sector educativo.

Gráfico 17
Chile: brechas acumuladas por perfil 2017-2026
(Miles de personas)



Fuente: Consejo de Competencias Mineras (2017), "Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2017-2026: Diagnóstico y Recomendaciones".

En Colombia y Perú los Ministerios del Trabajo en colaboración con la Organización Internacional del Trabajo presentaron en 2013 un modelo de proyección de empleo⁵⁶. El objetivo era contar con un instrumento analítico que permita identificar aquellos sectores y ocupaciones susceptibles de sufrir excesos o déficits de la demanda laboral y el horizonte temporal es 2012-2020.

⁵⁵ Fuerza Laboral de la Gran minería chilena 2017-2026: Diagnóstico y recomendaciones (2019), Consejo de Competencias Mineras, disponible en <http://herramientas.ccm.cl/eflm/pdf/ReporteCCM.pdf>.

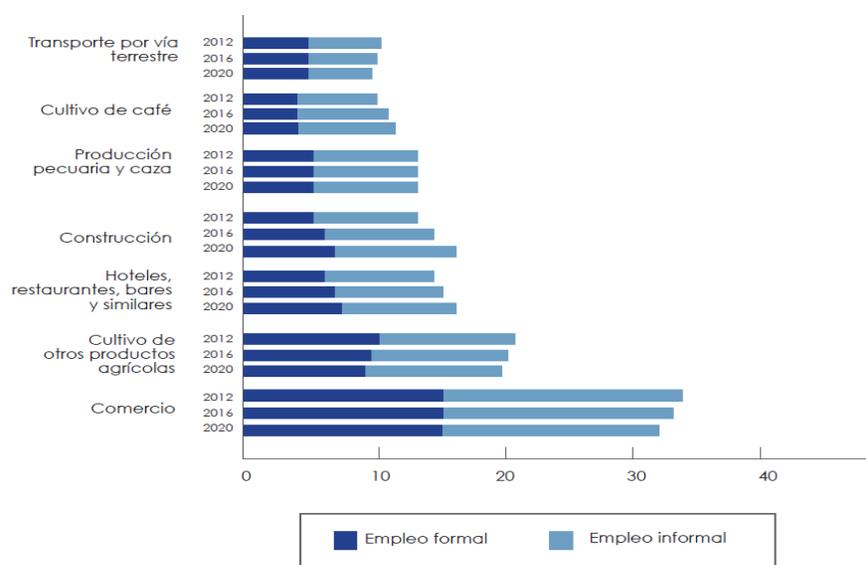
⁵⁶ OIT (2013a) y OIT (2013b). Ver también Novick (2017).

Las proyecciones comienzan por pronosticar el crecimiento del PIB por componentes, proponiendo tres escenarios de crecimiento posibles para Perú y cuatro en el caso de Colombia. Según estos resultados se realizan proyecciones de la tasa de desempleo. Asimismo, se producen estimaciones de la informalidad según estos escenarios. Luego se proyecta el nivel de empleo (total e informal) en las actividades más importantes según su participación en la producción total. Para Perú estas son agricultura, caza y silvicultura, extracción de minerales, construcción, transportes y comunicaciones y servicios gubernamentales. Para Colombia los sectores considerados son Transporte por vía terrestre, cultivo de café, construcción, producción pecuaria y caza Hoteles, restaurantes, bares y similares, cultivo de otros productos agrícolas y comercio.

Finalmente, el modelo considera los desequilibrios ocupacionales, considerando el nivel de formación o de educación como indicador proxy del capital humano y de las habilidades de un trabajador. La metodología sobre la que se basa el análisis de cualificaciones laborales se compone de tres etapas. En una primera se identifican los niveles de educación requeridos para ejercer adecuadamente cada una de las ocupaciones de una lista desagregada en base a un análisis estadístico de los datos históricos para cada ocupación. En una segunda etapa se comparan los niveles de formación obtenidos en la etapa anterior con los observados y se clasifican los trabajadores en sobrecualificados o subcualificados y se calculan el indicador de desequilibrio observado. Para el período de proyección (2012-2020), se proyecta la estructura de desequilibrio educacional (en porcentaje) y se calculan los niveles de desequilibrio en número de empleados gracias a las previsiones de empleo sectorial.

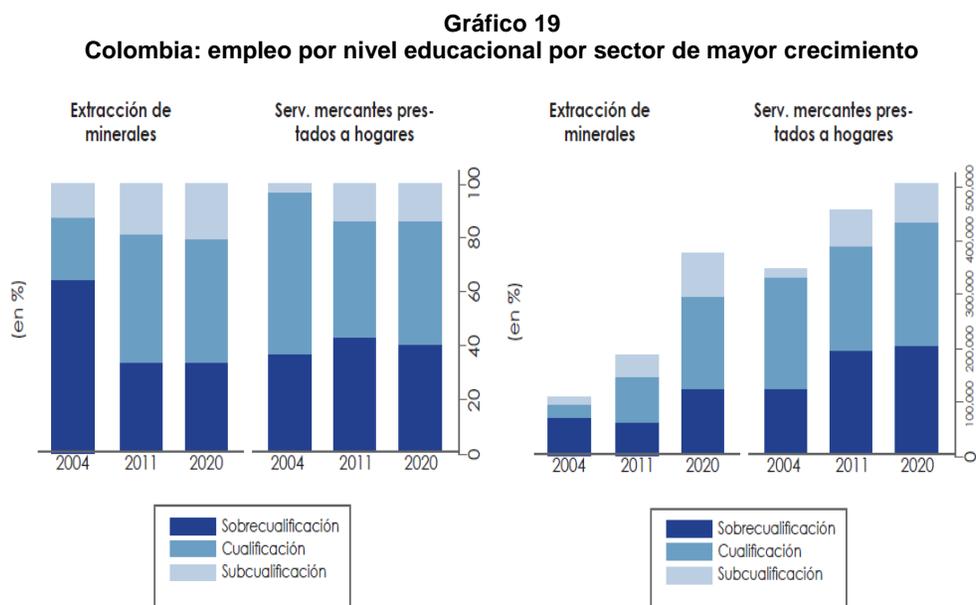
Los principales datos que utiliza el modelo son series históricas de crecimiento del PIB en términos reales y nominales, datos de cuentas nacionales que publican los Institutos de Estadísticas, datos de encuestas de hogares como la Gran Encuesta Integrada de Hogares de Colombia y la Encuesta Nacional de Hogares de Perú, proyecciones estadísticas del Economist Intelligence Unit y de la OIT. Los principales resultados entregados por el informe son: proyecciones macroeconómicas del producto y sus componentes, proyecciones y evolución del empleo total, tasa de desempleo, tasa de actividad, tasa de informalidad. Por ejemplo, el gráfico 18 presenta el empleo efectivo (2012) y el proyectado a 2016 y 2020 (formal e informal) en Colombia. El modelo permite realizar múltiples pronósticos del empleo por ocupación, sectores económicos, a nivel nacional y departamental (en el caso de Perú).

Gráfico 18
Colombia: empleo formal e informal por sectores de mayor incidencia (como porcentaje del total)
(En puntos porcentuales)



Fuente: OIT (2013), "Modelo de Proyección de Empleo para Colombia", Departamento de Política de Empleo.

El modelo también permite realizar análisis según nivel de educación según la clasificación anteriormente mencionada. A modo de ejemplo el gráfico 19 presenta la evolución de la estructura de sobre y subcualificación en los sectores de extracción de minerales y de servicios mercantes prestados a hogares. Se observa que mientras la estructura permanece estable entre 2011 y 2020 (derecha) sus niveles presentan un crecimiento importante (izquierda). La predominancia de la sobrecualificación en el sector minero es un indicador de la presencia de excesos de oferta laboral en algunas de las categorías ocupacionales que lo componen, además, esto es consecuencia de la intensidad en capital que caracteriza al sector. El sector de extracción de minerales presenta el mayor riesgo de déficit de oferta laboral dado que la demanda laboral podría duplicarse entre 2011 y 2020.



Fuente: OIT (2013), "Modelo de Proyección de Empleo para Colombia", Departamento de Política de Empleo.

En **Colombia**, Sarmiento y Baldión (2016) propusieron en forma teórica un modelo cuantitativo con el fin de anticipar las principales tendencias del mercado del trabajo en el país y orientar la formación profesional en el corto y mediano plazo, y aumentar así su pertinencia para los trabajadores, los estudiantes y los empresarios. La metodología propone definir la dinámica de la oferta de trabajo a partir de un análisis de la dinámica poblacional, educativa y de inserción laboral (medida por las tasas de participación). Por el lado de la demanda, el modelo propone utilizar las previsiones de comportamiento de los sectores a partir de las tablas de insumo producto de las cuentas nacionales y en los cambios tecnológicos por sector, utilizando funciones de producción.

En **Panamá** se realizó un ejercicio prospectivo cuantitativo en 2014 coordinado por la "Alta comisión política pública de empleo en ocupaciones técnicas y profesionales" integrada por miembros de sector público y privado del país (Atencio y otros, 2014). En este ejercicio se realizaron proyecciones de oferta y demanda laboral para el quinquenio 2015-2020 en seis sectores establecidos como prioritarios (Agricultura, Industria, Comercio, Construcción, Logística y Turismo). Para la estimación de la demanda de empleo se analizó el comportamiento histórico (2003-2013) del empleo y Producto Interno Bruto (PIB) de los sectores seleccionados, así como su relación con el PIB total, identificando las elasticidades empleo producto durante la década. Además, se evaluó la estructura porcentual del empleo en cada uno de estos sectores agrupando en tres categorías: Profesional, Técnico y Trabajadores No Calificados. Las proyecciones del PIB de la economía panameña 2015-2020 se hicieron sobre la base de los pronósticos de la Autoridad de los Servicios Públicos. Con esta información se elaboraron proyecciones de empleo por sector y por año. Con el fin de estimar las brechas de capacitación, estas proyecciones se compararon con datos de la oferta, basados en graduados de entidades de educación superior para las categorías superiores

(Gerente, Profesional, Técnicos Medios) y Educación Técnica (ejemplo: INADEH) para los estratos inferiores (Artesanos, Operadores, Trabajadores de Servicio/Vendedores). Aquellos casos en los cuales la oferta formativa (por posición y sector) se considera adecuada para cubrir la demanda de empleo, se clasifican con un “Déficit 0”, es decir, no existe una brecha entre la demanda y la oferta. Los casos en los cuales la demanda de empleo excede la capacidad instalada de las entidades con oferta formativa para ese nivel y sector, aparecerán con un número entero positivo, que indica el número aproximado de trabajadores que deberán ser entrenados y que no serán cubiertos con la plataforma educativa actual (cuadro 13). El diagnóstico realizado apoya con evidencia la necesidad de desarrollar un sistema de educación técnica, formación profesional y capacitación laboral ágil y flexible que ofrezca respuestas a las necesidades de las empresas y las personas, en la que se imparta capacitación laboral pertinente y de calidad. El informe dedica toda una sección a elaborar recomendaciones de política para que esto suceda.

Cuadro 13
Panamá: brechas oferta-demanda estimadas por sector 2015-2020
(Número de trabajadores)

Sector	Categoría ocupacional		
	Profesionales	Técnicos	Total
Agricultura	0	3 203	3 203
Industria	0	0	0
Construcción	2 040	26 819	28 859
Comercio	0	0	0
Turismo	0	4 113	4 113
Logística	0	35 507	35 507
Total	2 040	65 529	67 569

Fuente: Atencio, Isabel; René Quevedo y Ana Ríos (2014), “Aumentar el empleo, la productividad y la inclusión social con más y mejor formación técnica y profesional”, Alta Comisión de la política pública de empleo en ocupaciones técnicas y profesionales, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.

Finalmente, en **República Dominicana**, el Ministerio de Economía Planificación y Desarrollo realizó a través de la consultora privada Cambridge Econometrics un modelo econométrico de proyección de demanda laboral. El objetivo del ejercicio es realizar un pronóstico basándose en la comparación de la demanda de competencias (pronóstico macroeconómico de empleo) con la oferta de competencias (basada en las tendencias de la población y en de los patrones de calificaciones) y el horizonte temporal es 2015-2030 (Cambridge Econometrics, 2016).

Respecto de la demanda, se hizo un pronóstico macroscópico de empleo a 2030 en base a las proyecciones oficiales de la OIT a corto plazo combinado con una extrapolación lineal para los años considerados en el modelo. Este pronóstico luego se desagrega por sector, de acuerdo a patrones históricos. El empleo por sector se convierte a ocupaciones utilizando una matriz de ocupación por sector. Luego se convierten las ocupaciones por sector a cualificaciones utilizando una matriz de ocupación por cualificación. El modelo también considera la economía informal (por sector), la misma se modeló manteniendo la proporción de empleo en economía informal-a-formal constante al último año de los datos (2015) para todo el período de pronóstico. El tratamiento modelo supone que las ocupaciones y competencias para la economía informal son similares a los de la economía formal.

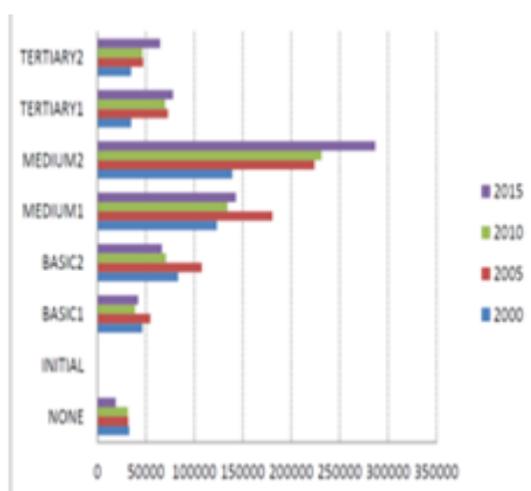
Por el lado de la oferta se realizaron pronósticos de población por grupos de 5 años hasta 2030 que se combinaron con un modelo de cualificación por cohorte poblacional para generar los pronósticos de la oferta de competencias disponible por nivel educativo. Finalmente se comparan oferta y demanda para identificar donde están las principales brechas de habilidades en el país.

Las principales desagregaciones (o clasificaciones) del modelo son: 15 industrias, lo cual es consistente con lo que se usó para la construcción de las cuentas nacionales, 9 tipos de ocupación; 8 niveles

de cualificación; 18 grupos de edad, con intervalos de 5 años entre 0 y 80 y dos grupos adicionales para mayores de 65 años y mayores de 80 años; y 2 tipos de empleo (informal y formal). Las principales fuentes de datos utilizadas fueron las cuentas nacionales y la Encuesta Nacional de Fuerza de Trabajo de República Dominicana, así como datos de la OIT. Las series se construyeron en base a datos del periodo 2000-2015, con varias limitaciones para lograr las desagregaciones requeridas.

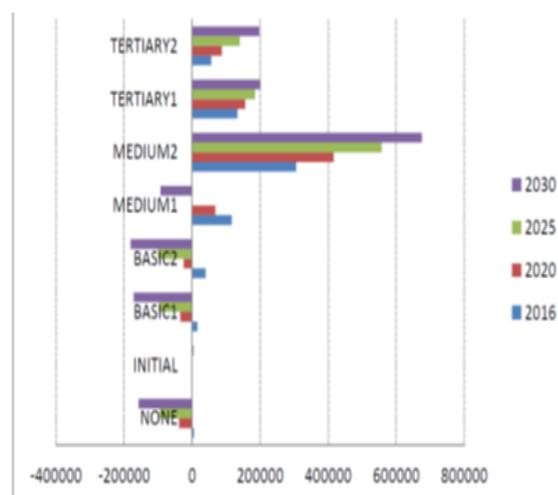
Dentro de los resultados entregados por este estudio encontramos, el nivel educativo proyectado por tramos etarios al 2030, una proyección de la demanda de cualificaciones por nivel educativo, proyección de empleos por sector, una relación de las industrias con el empleo formal e informal, una proyección al 2030 de ocupaciones por sector. El modelo entrega una tabla con los desequilibrios netos mostrando que históricamente, la economía dominicana muestra un patrón en el cual la oferta de competencias ha estado excediendo la demanda en todos los niveles de cualificación, excepto por el de educación inicial (Gráfico 20). Por su parte las proyecciones evidencian que a futuro se generarán desequilibrios negativos solo para trabajadores de educación básica o de ningún tipo (Gráfico 21). Esto sugiere la necesidad de realizar esfuerzos adicionales para cambiar la estructura de la economía que favorezca una transición a un sistema intensivo de fuerza laboral altamente calificada.

Gráfico 20
República Dominicana: desequilibrios por tipo de cualificación – período histórico



Fuente: Cambridge Econometrics (2016), "Necesidades Futuras de Competencias en la República Dominicana: Un Modelo de Simulación".

Gráfico 21
República Dominicana: desequilibrios por tipo de cualificación – Período pronosticado



Fuente: Cambridge Econometrics (2016), "Necesidades Futuras de Competencias en la República Dominicana: Un Modelo de Simulación".

B. Modelos cualitativos sectoriales

Al igual que los modelos cuantitativos el principal objetivo de las herramientas cualitativas es determinar las necesidades futuras del mercado laboral, en cuanto al desarrollo de cualificaciones y a las necesidades de formación que serán requeridas. Esta metodología analiza las tendencias organizacionales y tecnológicas utilizando distintas herramientas cualitativas, y a partir de ellas entrega los perfiles ocupacionales que se requerirán por área de desempeño en un sector económico. Dentro de las principales herramientas de recolección de información se encuentran: las aplicaciones de métodos Delphi, los grupos focales, matriz Vester, panel de expertos, entrevistas y construcción de escenarios.

Entre las ventajas de este tipo de herramienta es que se puede obtener información a nivel sectorial provista por expertos en el área, en este sentido cuenta con la opinión e involucramiento del sector privado.

Sin embargo, hay que tener presente que pueden responder a un análisis parcial y subjetivo, basado en hechos anecdóticos. Además, a nivel agregado, puede haber inconsistencias entre los sectores, y puede considerar solo el empleo relacionado con ese sector. Otra de las principales desventajas es que no son sistemáticos, se realizan generalmente para un sector específico en un año particular y considerando cierto escenario temporal.

1. Método Delphi

Es un método prospectivo, que utiliza la opinión y juicios de expertos para recoger información que permita obtener opiniones consensuadas y representativas cuando no se dispone de información suficiente para la toma de decisiones (Reguant-y Torrado, 2016). Su principal objetivo es obtener convergencias de opiniones y así deducir eventuales consensos respecto de un acontecimiento futuro.

Este método se aplica en distintas etapas, a través de la realización de cuestionarios sucesivos e iterativos a los encuestados que son expertos en el tema que se está estudiando. Se busca eliminar las distorsiones generadas en entrevistas grupales en donde las opiniones individuales pueden ser dominadas por opiniones de individuos líderes. El objetivo de los cuestionarios sucesivos es disminuir las opiniones muy alejadas de la opinión del conjunto de participantes (Astigarraga, 2003). El primer cuestionario recoge la opinión de los expertos respecto del tema que se está estudiando y en la segunda ronda se entrega a cada participante la opinión de sus pares para que puedan ir modificando la propia, y llegar a conclusiones más precisas. La idea es que, tras sucesivas devoluciones, se genere una opinión que represente al grupo, lo que normalmente se obtiene en tres o cuatro rondas de preguntas.

Esta técnica tiene como ventajas su versatilidad de aplicación en distintos campos de estudios. Asimismo, el anonimato de las respuestas garantiza igual participación, evitando el protagonismo de uno o más expertos sobre otros⁵⁷, al ser un proceso iterativo permite obtener consensos con alto grado de objetividad, pues los participantes emiten su opinión en varias oportunidades. Asimismo, tiene la ventaja que el horizonte de análisis puede ser variado y que las respuestas de los expertos se presentan en forma estadística.

Sin embargo, la metodología también presenta limitaciones. Los resultados entregados no son estadísticamente representativos, ya que el número de participantes es bajo, el periodo de ejecución es largo y puede haber abandono o deserción de los participantes y además puede existir sesgo en la elección de los participantes y en la elaboración de las preguntas.

2. Grupos focales

Constituyen una técnica cualitativa basada en la realización de entrevistas semi-estructuradas a grupos homogéneos. El fin de estas entrevistas es obtener información de un tema específico propuesto por el investigador, a partir de una variedad de respuestas entregadas por los participantes. Esta técnica da énfasis a la interacción que surja entre los participantes, es decir no solo es relevante la opinión de cada individuo, sino que también la dinámica social producida entre los miembros del grupo (Bonilla y Escobar, 2005). Una de las ventajas de esta técnica es que le permite al investigador obtener una gran cantidad de información en poco tiempo (tiempo real) y a un menor costo. Finalmente, esta técnica al ser flexible le permite al moderador explorar asuntos que no hayan sido previstos. Una de las desventajas es que los resultados no pueden presentarse de manera estadística, ya que los entrevistados no son representativos de la población total, además puede producirse un sesgo debido a la existencia de un miembro dominante o por el mismo moderador (Bertoldi, Fiorito y Álvarez, 2006), perjudicando la calidad de la información obtenida. Esta técnica no garantiza que las conclusiones producidas sean válidas y confiables, ya que por lo que se hace fundamental contar con el moderador adecuado, que permita mantener el hilo conductor sobre la temática estudiada y crear el ambiente de comunicación adecuado para que los participantes puedan desenvolverse de manera cómoda y fluida.

⁵⁷ Incluso si entre los expertos se conocen entre sí, no es posible identificar lo que dice cada uno, eliminando sesgo de prestigio o liderazgo, de esta manera los participantes se sienten libres de expresar sus opiniones, sin influenciarse por la mayoría del grupo.

3. Matriz Vester

Es una herramienta cualitativa utilizada para la priorización de problemas en la que se busca determinar su principal causa y los efectos que éste podría llegar a provocar. Este instrumento se ejecuta a través de una matriz de filas y columnas, en donde se presentan las posibles causas a una situación problemática. Luego se enfrentan las variables que constituyen los problemas identificados anteriormente, para luego establecer el nivel de causalidad entre ellos (Bermudez y Gómez, 2001). El método utiliza una escala de valoración (por lo general se utiliza, 0: no es causa, 1: es causa indirecta, 3: es causa muy directa), en este caso una mayor puntuación equivale a un mayor impacto, y la puntuación menor a un impacto nulo, finalmente se realiza una suma horizontal y las variables de mayor puntuación serán las que mayor impacto tienen sobre una situación determinada. La principal ventaja de la Matriz de Vester es que ésta trabaja con un enfoque de marco lógico (Montalba, 2018), pues contempla un análisis del problema, de los involucrados, jerarquía de los objetivos y selección de una estrategia de implementación óptima (Ortegón, 2005). Y su principal desventaja es que la identificación de problemas se realiza a criterio del investigador, por lo que puede conducir a errores en los resultados.

4. Panel de expertos

Es una técnica cualitativa, que reúne a un grupo de expertos o especialistas en un área de conocimiento para discutir de un tema en particular. Esta técnica facilita la generación de ideas y el análisis de problemas, y se utiliza cuando es necesario tomar decisiones en base a opiniones colectivas. Esta metodología garantiza que todos los participantes tengan la oportunidad de expresar sus ideas, y no se da la oportunidad a que haya un intercambio de ideas entre ellos, para evitar que surjan presiones psicológicas o sociales en la dinámica de grupo (Aranda y Gomes, 2009). Por lo tanto, existe un orden preestablecido de las intervenciones de cada integrante del grupo. Dentro de sus ventajas se encuentra que favorece la jerarquización y ordenación de ideas, incorpora técnicas de votación para conseguir un juicio grupal final, estimula la participación de los miembros del grupo entregando un tiempo y oportunidad a cada uno para dar su opinión. En cuanto a sus desventajas, su mayor inconveniente es podría existir el dominio de opinión de un líder o haber desigualdad en la capacidad para expresarse de los participantes. También podría haber resistencias de los miembros a participar en discusiones estructuradas. Asimismo se requiere que el moderador tenga la habilidad necesaria para conducir este tipo de paneles.

5. Entrevistas

Corresponde a la interacción entre dos individuos, un entrevistador y un informante, en donde se pretende abordar un tema específico. Esta conversación será dirigida y registrada por el entrevistador, con el objetivo de mantener cierta coherencia y una línea argumental acorde a lo que se quiere investigar (Blasco y Otero, 2008). Existen entrevistas estructuradas, como las encuestas y cuestionarios, así como también entrevistas abiertas, sin un esquema fijo de preguntas y respuestas, acá el entrevistado debe construir la respuesta y el entrevistador requiere de una mayor preparación. Las principales características de las entrevistas son que buscan comprender un hecho más que explicarlo, no se esperan respuestas objetivas, permite el máximo de flexibilidad para explorar un tema, se pueden abordar nuevos temas que surjan en el momento, se da una relación de confianza y entendimiento. Dentro de sus ventajas esta que permiten analizar temas que exigen anonimato, además de tratar temas en profundidad, y que es una técnica muy útil cuando se tiene muy poca información sobre un tema. Sus principales inconvenientes radican en la subjetividad de la información que proporciona el entrevistado, así como la posible influencia de investigador en la validez de los resultados. Asimismo, existen limitaciones en relación a la cantidad de entrevistas que pueden realizarse.

6. Construcción de escenarios

Es una metodología utilizada para prever el futuro a través de la construcción de distintos escenarios hipotéticos a partir de supuestos previos. Un escenario es entonces, la descripción de un futuro potencial o posible. La elaboración de estos escenarios se realiza con el fin de generar distintos planes estratégicos, y analizar el impacto de estos en cada escenario previsto, de esta manera es posible determinar la robustez de cada estrategia en un contexto cambiante. Existen distintas metodologías para la construcción de

escenarios, la lógica e intuitiva, la prospectiva y la de tendencia probabilística (Vergara, Fontalvo y Maza, 2010). La primera de ellas se basa en la intuición y los juicios de valor para la elaboración de escenarios, en el caso del enfoque prospectivo, este no solo sirve para predecir el futuro, sino que también como orientación para construir un futuro idealizado. Finalmente, el de tendencia probabilística es un método más bien cuantitativo, y se basa en datos históricos para su construcción. La principal ventaja del uso de escenarios para la planeación es que provee de bases firmes para la toma de decisiones, además logra identificar amenazas y oportunidades, por lo que es una herramienta de gran ayuda para evaluar políticas. Su gran limitación es que al ser un método que se basa principalmente en juicios de personas, los escenarios serían de carácter subjetivos, lo que podría conducir a conclusiones erróneas.

En muchos países desarrollados se utilizan técnicas cualitativas para anticipar demanda de habilidades, aunque muy rara vez lo utilizan como única herramienta, sino como complemento a técnicas cuantitativas. Los insumos cualitativos incluyen mesas redondas de la industria realizadas dentro de los consejos de habilidades por sectores en Australia y los estudios sectoriales en los ejercicios de previsión de Irlanda. También se incluyen los métodos Delphi y el desarrollo de escenarios. Los ejercicios de previsión del modelo “Professioni, Occupazione, Fabbisogni” (ocupaciones, empleo y necesidades) en Italia y los pronósticos a largo plazo de los campos ocupacionales y de cualificaciones del modelo BIBB-IAB de Alemania también utilizan escenarios cualitativos para contrastar las proyecciones cuantitativas de referencia (OCDE, 2016: 43).

En la región, países como **Brasil, Colombia, Ecuador, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y Uruguay** han realizado estudios prospectivos para la anticipación de la demanda laboral con estas técnicas cualitativas. Muchos de estos estudios utilizan en el modelo de prospectiva del Servicio Nacional de Aprendizaje Industrial de Brasil (SENAI). El mismo se basa en la utilización de encuestas, entrevistas, grupos focales, paneles de expertos y técnica Delphi, para levantar información respecto de las tendencias organizacionales y tecnológicas para un horizonte temporal determinado, y a partir de esta información se obtienen las ocupaciones que más se demandarán y las que quedarán obsoletas. Asimismo, el ejercicio permite identificar nuevos perfiles que deberán desarrollarse para hacer frente a la demanda futura de los sectores estudiados⁵⁸.

En **Colombia** el Ministerio del Trabajo junto al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y a la Red Ormet (Red de observatorios regionales del mercado del trabajo), realizaron durante el año 2015 estudios prospectivos regionales para diversos sectores tales como el metalmeccánico, el cafetero y el sector de la salud (Ministerio de Trabajo de Colombia y PNUD, 2015). El objetivo principal de estos estudios era identificar las necesidades de formación y capacitación actuales y futuras, captando los perfiles ocupacionales que serán impactados por las nuevas tendencias tecnológicas y organizacionales. Para la realización de estos estudios se utilizó la metodología de “Prospectiva Laboral Cualitativa del Ministerio del Trabajo”, que incluye la identificación y descripción del sector objeto de estudio basándose en datos de la Encuesta Nacional Manufacturera del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). Asimismo, incorpora el análisis de las dinámicas de cambio con revisión de información secundaria como consultas a expertos a través del Instrumento Exploratorio de Prospectiva Laboral Cualitativa y el análisis de escenarios futuros a través de una segunda ronda de consultas. El informe presenta las tendencias organizacionales, tecnológicas y de políticas públicas y coyuntura, dando paso a los perfiles ocupacionales junto a sus competencias básicas y genéricas, asignándoles un horizonte temporal a cada una de ellas. En el cuadro 14, se detallan las competencias para el perfil ocupacional de Ingeniero Mecánico, dentro de las que tienen mayor probabilidad de ocurrencia, se destacan implementar la transferencia de conocimientos para la innovación y adaptación tecnológica en los procesos productivos (usos de aplicativos de software en la producción), y verificar los procesos de maquilación de partes y/o componentes industriales, ambos con una proyección de implementación a mediano plazo y con una probabilidad de ocurrencia del 80%.

⁵⁸ Existe una amplia lista de estudios prospectivos basados en la metodología SENAI (ver Novik, 2017)

Cuadro 14
Colombia: perfil ocupacional del ingeniero electromecánico por competencias
según tendencias tecnológicas y organizacionales

Perfiles Ocupacionales (PO)	Competencias según tendencias	Horizonte temporal (MCP, CP, MP, LP)	Porcentaje de respuestas que mencionan probabilidad de ocurrencia
Ingeniero electromecánico	Desarrollará proyectos para el uso de nuevos materiales y materiales compuestos	MP	60%
	Diseñará los procesos de estandarización y automatización en la extracción y transformación de metales.	MP	70%
	Implementará la transferencia de conocimientos para la Innovación y adaptación tecnológica en los procesos productivos (uso de aplicativos de software en la producción).	MP	80%
	Verificará los procesos de maquilación de partes y/o componentes industriales.	MP	80%
	Controlará de forma adecuada el uso y aprovechamiento de los residuos y desechos industriales.	LP	60%
	Supervisaré las estructuras organizacionales más horizontales con autogestión del talento humano y salarios por logros de objetivo.	MP	70%
	Garantizaré las condiciones de formalización de las unidades productivas (en lo tributario, laboral, legal y comercial).	MP	70%
	Inspeccionará los procesos en la tercerización de productos.	MP	70%

Fuente: Ministerio del Trabajo Colombia y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2015), "Estudio prospectivo para el sector metalmecánico en Boyacá. Aplicación de la metodología cualitativa de prospectiva laboral".

^aEl horizonte temporal se define en los siguientes rangos: Menos de 1 año, Muy Corto Plazo (MCP); más de 1 a 5 años, Corto Plazo (CP); más de 5 años a 10 años, Mediano Plazo (MP) y más de 10 años Largo Plazo (LP).

^bEsta se obtiene a partir del porcentaje de expertos que mencionaron en el Delphi como probable y altamente probable la ocurrencia de la competencia que debe desarrollar el perfil ocupacional.

Por su parte, el Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA) de Colombia también ha realizado estudios prospectivos sectoriales. El principal objetivo de estos ejercicios es de reducir el riesgo de obsolescencia de su oferta formativa y de las competencias de los trabajadores. Los estudios se realizaron sector lácteo del Departamento de Antioquia (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2014) y en el sector de Transporte terrestre de carga en Bogotá (Servicio Nacional de Aprendizaje, 2016). La metodología aplicada se desarrolla en tres fases:

- Fase de prospección tecnológica: se realiza en dos etapas, la primera es la etapa preprospectiva donde se genera un marco institucional estratégico para la identificación temprana de necesidades de formación y se conforman el equipo ejecutor y consultivo. La segunda etapa es la de análisis de futuro, en donde se aplican las herramientas cualitativas de paneles de expertos a través de un foro de discusión, vigilancia tecnológica y tecnologías emergentes específicas y se aplica de la técnica Delphi.
- Fase de impactos ocupacionales: se entregan los resultados obtenidos de la fase 1, como las tecnologías emergentes específicas, las ocupaciones de mayor impacto, su descripción, periodo de materialización, funciones generales y profesiones asociadas.
- Fase de elaboración de recomendaciones y consideraciones finales: se entrega la denominación de la ocupación, descripción de la ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones, las tecnologías específicas emergentes relacionadas, y sus efectos en los conocimientos, habilidades y actitudes vigentes o emergentes que ganarán importancia. Finalmente se realizan recomendaciones y consideraciones, por sector, mesa sectorial, gobernanza y centros de formación técnica.

Los resultados entregados detallan para cada ocupación, la tecnología específica emergente asociada (TEE) y su horizonte de materialización, que en este caso entre 2016 y 2020, además se presenta una descripción breve de la ocupación según la Clasificación Nacional de Ocupaciones (CNO) y de acuerdo a los efectos de las TEE se detallan los conocimientos, habilidades y actitudes asociadas a esa ocupación (diagrama 6). Por otra parte el SENA trabaja desde 2015 en el diseño del Sistema de Prospectiva, Vigilancia e Inteligencia Organizacional (PREVIOS) con el propósito de generar procesos estructurados que le permitan mejorar sustancialmente su capacidad de anticipación y acierto en la toma de decisiones estratégicas. Estos procesos están basados en la prospectiva territorial, sectorial, tecnológica y ocupacional, además de un quinto proceso de vigilancia e inteligencia organizacional⁵⁹.

Diagrama 6
Recomendaciones para la formación profesional

Ingeniero mecánico especialista en motores operados con biocombustibles	
Tecnologías Emergentes Asociadas: Modelos de simulación orientados a la planificación de capacidades de intermodalidad.	Horizonte de materialización de las TEE: Entre el 2016 y el 2020.
Descripción CNO: investigan, diseñan y desarrollan maquinaria, equipos y sistemas de procesamiento y fabricación, transporte y generación de energía; realizan funciones de evaluación, instalación, operación y mantenimiento de sistemas mecánicos. Los emplean las firmas consultoras y las empresas de generación de energía, las industrias de transporte, de diseño, fabricación y procesamiento. También pueden trabajar de forma independiente.	
Efectos de la(s) TEE en los conocimientos, habilidades y actitudes que ganarán importancia.	
Conocimientos: Mecánica de automotores, componentes de energías alternativas, sistemas de funcionamiento con biocombustibles (diseños y cálculos).	
Habilidades: Asegurar mantenimientos e implementación pertinente de modelos de simulación.	
Actitudes: Responsabilidad con el entorno, objetividad y rigurosidad.	

Fuente: Servicio Nacional de Aprendizaje (2016), "Prospección de la Formación en el Sector Transporte Terrestre de Carga, Bogotá-Región 2025".

En Ecuador, el Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP) se basó en el modelo SENAI para elaborar un informe prospectivo ocupacional y tecnológico para el sector agroforestal en el año 2014⁶⁰. Los resultados se presentan de acuerdo a las tendencias tecnológicas anticipadas, y a partir de ellas se asocia una ocupación. A modo de ejemplo, para el área de industrialización y manufactura de la madera, la ocupación requerida es "Técnico en control de calidad en la producción de la madera" por lo tanto para esta ocupación se especifican sus actividades, conocimientos y las variables que puede afectar su desarrollo (diagrama 7).

⁵⁹ Para más información ver enlace: <http://senaprevios.com/>.

⁶⁰ Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional SECAP (2014).

Diagrama 7
Resultados del panel de impactos ocupacionales



Fuente: Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional, SECAP (2014), "Estudio de Prospectiva Ocupacional Sector Agroforestal. Anticipación de las competencias profesionales Transferencia del Modelo SENAI de Prospectiva".

En **México** el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) produjo junto con el Banco Interamericano de Desarrollo una serie de informes titulados "Estrategia para el fortalecimiento del capital humano del sector con base en las competencias de las personas"⁶¹. Los sectores considerados fueron el automotriz, tecnologías de información y turismo. Estos estudios buscaron detectar brechas de recursos humanos respecto a las competencias requeridas por cada sector elegido, identificar los procesos de certificación y estándares de competencias que se estén valorando en otros lugares del mundo, y hacer recomendaciones de los lineamientos para lograr un posicionamiento sólido de mercado del modelo de competencias y certificaciones laborales. Durante el estudio, se realizaron entrevistas con líderes de empresas y distintas asociaciones relacionadas a cada sector estudiado, así como también a funcionarios de gobierno de las áreas de Economía, Trabajo y Educación, y encuestas a trabajadores, empleadores y trabadores de cada industria estudiada. Los resultados que se entregaron incluyen las proyecciones de crecimiento del sector, la brecha de oferta de recurso humano, brechas de competencias, competencias transversales requeridas en el sector, oferta de certificación de competencias.

Por su parte en **Paraguay** el Observatorio Laboral del Sistema Nacional de Formación de Capacitación Laboral (SINAFOCAL) de ha elaborado recientemente estudios sectoriales de demanda ocupacional y de competencias laborales para el sector de construcción y para el sector de comercio y servicios⁶². El estudio realiza cuestionarios a una muestra de empresas de distintos departamentos del país y si es necesario entrevistas cara a cara. El objetivo fue indagar sobre las demandas potenciales de personal para los años 2018, 2019 y 2020 de estos sectores, las competencias requeridas, las ocupaciones susceptibles de acreditación de conocimientos/experiencias y las nuevas ocupaciones que estén surgiendo en el sector y sus respectivas competencias. En el cuadro 15, se presentan las ocupaciones que se mantendrían vigentes y las que se tienen una perspectiva de crecimiento a un año.

⁶¹ Para ver informes ver enlace: <https://conocer.gob.mx/documentos/estudios-sectoriales-la-definicion-agendas-capital-humano-la-competitividad/>.

⁶² Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral, SINAFOCAL (2018).

Cuadro 15
Paraguay: perspectiva de Generación de Empleo

Perspectiva de Generación de Empleo	Ocupación
Mantenimiento	Asistente de Atención al Cliente
	Auditor Interno Junior o Asistente de Auditoría
	Auxiliar Administrativo
	Auxiliar Contable
	Auxiliar de Secretaría-Recepcionista
	Encargado de Local
	Secretaría-Asistente Ejecutivo
	Supervisor de Caja
	Vendedor de Mostrador o de Salón
	Crecimiento a Corto Plazo (2019)
Operador de Telemarketing o Call Center	
Vendedor Externo	

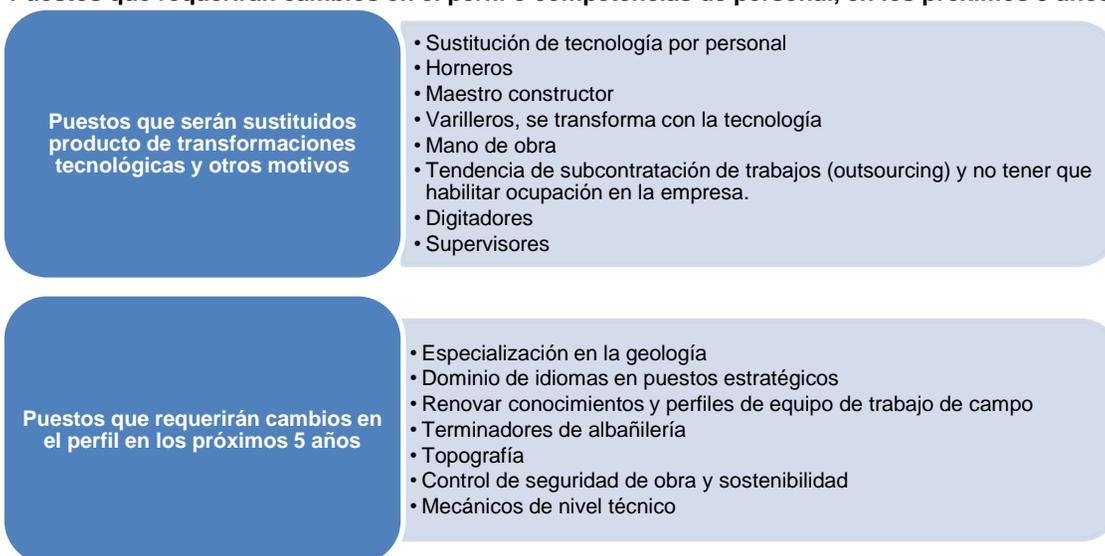
Fuente: Patiño, Mario y Natalia Torres (2018), "Demanda Ocupacional y Competencias Laborales requeridas por los Sectores de Comercio y Servicios. Familia Profesional Administración y Gestión", Serie: Estudios Prospectivos Observatorio Laboral SINAFOCAL, marzo 2018.

En **República Dominicana**, el Ministerio de Educación junto a la Agencia Española de Cooperación Internacional realizaron en el año 2016 estudios prospectivos para diversos sectores como salud, seguridad y medioambiente, construcción y minería, audiovisuales y gráficas⁶³. El principal objetivo de estos estudios era determinar las necesidades presentes y futuras en cuanto al desarrollo de cualificaciones y la formación necesaria para estos sectores. La metodología se desarrolla utilizando técnicas cuantitativas e instrumentos cualitativos, además de realizar una contextualización de los sectores a través de la revisión de fuentes bibliográficas y estadísticas. La técnica de investigación cuantitativa se desarrolla a través de una encuesta telefónica a empresas representativas del sector estudiado, utilizando cuestionarios para distintos sectores (públicos, privados, servicios, productivos, etc.), a partir de ellos se realiza un análisis empresarial (número y tamaño de empresas dentro del sector), un análisis ocupacional (ocupaciones predominantes y transversales) y finalmente un análisis formativo (necesidades de formación por cada ocupación para los próximos tres años).

El diseño metodológico cualitativo, incluye entrevistas en profundidad, grupos de discusión y paneles DELPHI. Las entrevistas se realizan, entre otros, a directivos de empresas del sector, representantes de organizaciones empresariales y sindicales, expertos técnicos sectoriales, expertos formativos. Los grupos de discusión se realizan en torno a dos temáticas diferentes, uno orientado al análisis ocupacional, en donde se describen los perfiles ocupacionales del sector, se plantean los cambios derivados de la evolución de del sistema productivo en los perfiles ocupacionales y, se discuten tendencias y evolución de las ocupaciones. El segundo grupo realiza un análisis formativo, en donde se discuten las necesidades de formación por ocupación y se plantean acciones e itinerarios para responder a ellas, se hace un análisis anticipatorio de la demanda de formación para los próximos tres años y se discuten las dificultades de acceso a la formación (trabajadores PYMES, microempresas y colectivos prioritarios), entre otros aspectos. Finalmente, se realiza un panel DELPHI, para predecir distintos escenarios de evolución futura a través de las distintas perspectivas entregadas por expertos de cada sector.

El informe final presenta las ocupaciones que están en expansión y en recesión, según la clasificación de la CIUO-08, además se presentan posibles yacimientos de empleo y nuevas ocupaciones que puedan surgir y propuestas de formación y desarrollo curricular. Por ejemplo, el Diagrama 8 muestra los puestos que requerirán cambios en el perfil en los próximos 5 años, para el área de tecnología, operaciones o procesos y administración y los puestos que serán sustituidos producto de transformaciones tecnológicas y otros motivos.

⁶³ Ministerio de Educación de República Dominicana (2016).

Diagrama 8**Puestos que requerirán cambios en el perfil o competencias de personal, en los próximos 5 años**

Fuente: Ministerio de Educación República Dominicana (2016), "Estudio sectorial de la Familia profesional Construcción y Minería".

Dentro de los estudios más recientes que han aplicado la metodología SENAI, se encuentra un estudio de prospectiva de formación profesional de **Uruguay** dedicado a la industria frigorífica especializada en la producción de carne vacuna⁶⁴. Este estudio buscó identificar las tecnologías específicas emergentes, perfiles profesionales y competencias laborales con potencial de difusión en un horizonte de 5 y 10 años, con el propósito de elaborar una serie de recomendaciones en materia de formación profesional y capacitación continua. Dentro de los resultados que entrega el informe, se encuentra una descripción de las ocupaciones existentes o nuevas que se requerirán en el futuro, como muestra el cuadro 16.

Cuadro 16
Uruguay: hallazgos de la prospección ocupacional

Ocupación	Descripción/ Comentario
Perfil Profesional asociado a los sistemas de refrigeración.	Las competencias laborales requeridas para este perfil refieren a conocimientos y habilidades para el enfriamiento, almacenamiento y logística de productos envasados de mediano y gran porte (de hasta 30kg), con clasificación según mercados y clientes destinatarios. Competencias destacadas: conocimiento de diferentes tipos de sistemas de refrigeración (cámaras de maduración, enfriado, congelado, etc); sistema de "Cartón Freezer"; Informática; Lectura y registro digital de códigos, etc.
Perfil Profesional vinculado a logística y transporte de productos cárnicos: Transportista/Cobrador.	Perfil ya existente que exige nuevas competencias laborales, a saber: conocimiento en informática, manejo de documentaciones, etc.

Fuente: Sanguinetti, Graciela, Gonzalo Garrido, Pablo Aguirregaray, Ramiro Duarte (2018), "Prospectiva de formación profesional en el sector de la industria frigorífica de Uruguay, especializada en la producción de carne vacuna", Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, julio 2018.

⁶⁴ Sanguinetti, Graciela, Gonzalo Garrido, Pablo Aguirregaray, Ramiro Duarte (2018).

Recuadro 2

El cambio climático y la anticipación de demanda de nuevas habilidades laborales

En la actualidad los países de Latinoamérica están viviendo una transición hacia economías verdes, las que contemplan entre otras cosas una disminución de las emisiones de carbono y un mayor compromiso por parte de la sociedad con el medioambiente. El impacto que esto puede provocar en los mercados laborales se verá reflejado en los cambios estructurales de los sectores económicos, así como también en la aparición de nuevas ocupaciones y la modificación de las competencias laborales (OIT 2011). Estos cambios alterarán los perfiles ocupacionales, y afectarán también las necesidades de formación. Por lo tanto, se vuelve necesario anticiparse a estas transformaciones, y lograr identificar los cambios en las tecnologías e innovaciones, en la organización de las empresas, en las regulaciones y políticas gubernamentales, además de evaluar el impacto que tendrá el cambio climático en el empleo, para responder de manera oportuna y pertinente a las demandas de competencias por parte de instituciones públicas y privadas.

Las experiencias en anticipación de empleos verdes o relacionados al cambio climático son escasas en la región, sobre todo si se habla de iniciativas de carácter institucional por parte de los gobiernos de cada país. En el año 2010 la Organización Internacional del Trabajo inició una investigación de carácter global que incluye a 21 países, dentro de los cuales se encuentran **Brasil** y **Costa Rica**, con el objetivo de identificar las competencias laborales necesarias en una economía verde. Este estudio se basó principalmente en fuentes secundarias y en técnicas cualitativas como las entrevistas y focus group con representantes de organizaciones públicas y privadas de una gama amplia de industrias, que permitan identificar las áreas de preocupación, los desafíos y oportunidades presentes en el país. Los resultados entregados, se resumen en una contextualización de los principales sectores involucrados en este tipo de empleo, su impacto en el mercado laboral, además se identificaron las actividades que tendrían un mayor impacto debido a la introducción de tecnologías limpias en los próximos 10 años, y las principales necesidades de capacitación. Finalmente se presentan casos de estudio, basados en las ocupaciones que se piensan tendrían un mayor impacto por la introducción de tecnologías limpias, en el caso de Brasil se mencionan a los cortadores de caña de azúcar y los trabajadores de acabado de calzado, y para Costa Rica se plantean dos estudios de caso, el primero relacionado con los pasos a seguir hacia el carbono neutralidad y el segundo con el Plan Regional Urbano de la Gran Área Metropolitana.

Otra iniciativa de la OIT se realizó el año 2015 junto a la Red de Institutos de Formación Técnica, quienes publicaron un completo estudio de prospección de necesidades formativas para la generación de empleos verdes en **Centroamérica y República Dominicana**. Los sectores considerados fueron transporte terrestre, recolección y acopio de materiales reciclables, carbono neutro, gastronomía y agricultura orgánica. El modelo aplicado fue de tipo cualitativo siguiendo el modelo SENAI de Prospectiva, en los que primeramente se identificaron las tecnologías emergentes específicas que tendrán un grado de difusión de hasta un 70% en un horizonte temporal de 5 a 10 años, al igual que los posibles cambios en la estructura organizacional debido al uso de estas nuevas tecnologías. Se identificaron las ocupaciones con mayor impacto por los cambios tecnológico con un enfoque de corto y mediano plazo (cuadro 1).

Una iniciativa más reciente es la realizada en **Perú** por el Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (SINEACE), quienes publicaron un estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático. Este estudio se focalizó en la oferta formativa y la demanda laboral de personal operativo, técnico y profesional vinculado a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático. El propósito fue identificar las brechas existentes entre el personal requerido y la oferta formativa existente, generando información relevante para que las instituciones educativas identifiquen y desarrollen las capacidades pertinentes. Se trabajó en ocho regiones del país con mayor vulnerabilidad frente al cambio climático y se utilizó información cuantitativa y cualitativa, proveniente de funcionarios o docentes de instituciones responsables de formar recursos humanos (universidades e instituciones de formación técnica) con carreras o especializaciones asociadas al cambio climático. Los resultados de este estudio son una lista de cantidad de puestos por tipo de desastre según Institución demandante (Gobierno regional, local, Dirección Regional de Agricultura) y región. También se presenta una lista con funciones básicas para los puestos clave identificados, siendo las principales las de monitoreo, estudios, evaluación, y asesoramiento. Otros aspectos que se analizan son la disponibilidad de personal operativo, profesional y técnico, la capacitación que brindan las instituciones demandantes a sus trabajadores y las percepciones acerca de la oferta formativa.

Recuadro 2 (continuación)

Cuadro 1
Ocupaciones con mayor impacto por los cambios tecnológicos

País	Sector	Ocupaciones
República Dominicana	Tecnologías más limpias en el transporte terrestre y sus procesos de mantenimiento relacionado	Mecánico de motores
		Instalador y reparador de controles electrónicos automotrices
		Mecánico de motores diesel
		Mecánico en sistemas de inyección de gasolina
Costa Rica	Tecnologías emergentes innovadoras y amigables con el ambiente Carbono Neutro	Mecánico dual gasolina-gas natural
		Mecánico de vehículos híbridos y eléctricos
		Mecánicos en enderezado y pintura automotriz
		Operadores de instalaciones de energía
El Salvador	Recolección y acopio de materiales reciclables	Operadores de instalaciones de incineradores, instalaciones de tratamiento de agua y afines
		Técnicos Forestales
		Recolector/pepenador
		Acopiador
Guatemala	Gastronomía	Clasificador
		Técnico en procesos de reciclaje
		Cocinero de la Gastronomía Guatemalteca
		Cocinero Internacional
Honduras	Agricultura Orgánica	Administrador de panadería y pastelería
		Repostero
		Panadero
		Productor de abonos sólidos y líquidos
		Manipulador de productos orgánicos
		Establecimiento de finca orgánicas
		Cosecha de Productos orgánicos
Comercializador de Productos orgánicos		
		Caficultor, horticultor, apicultor, porcicultor, avicultor y piscicultor

Fuente: OIT (2015) "Prospección de necesidades formativas para la generación de empleos verdes en Centroamérica y República Dominicana"

Cuadro 2
Funciones básicas de los puestos clave asociados con la gestión de desastres según tipo de personal, Áncash 2016

Tipo de personal	Funciones básicas a cubrir actualmente
Profesional	<p>Análisis integral de todos los componentes del ambiente. Prevención de riesgos de desastres.</p> <p>Asesoramiento técnico para la producción de los agricultores</p> <p>Asesoramiento para el manejo del cultivo hasta la poscosecha</p> <p>Coordinación y supervisión de la información en sus ámbitos jurisdiccionales sobre riesgos y desastres</p> <p>Estimación de riesgo y evaluación de zonas vulnerables</p> <p>Estudio de suelos</p> <p>Estudio de suelos y evaluador</p> <p>Evaluación de zonas de riesgo</p> <p>Evaluador y estimación de riesgo</p>

Fuente: y Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016) "Estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático".

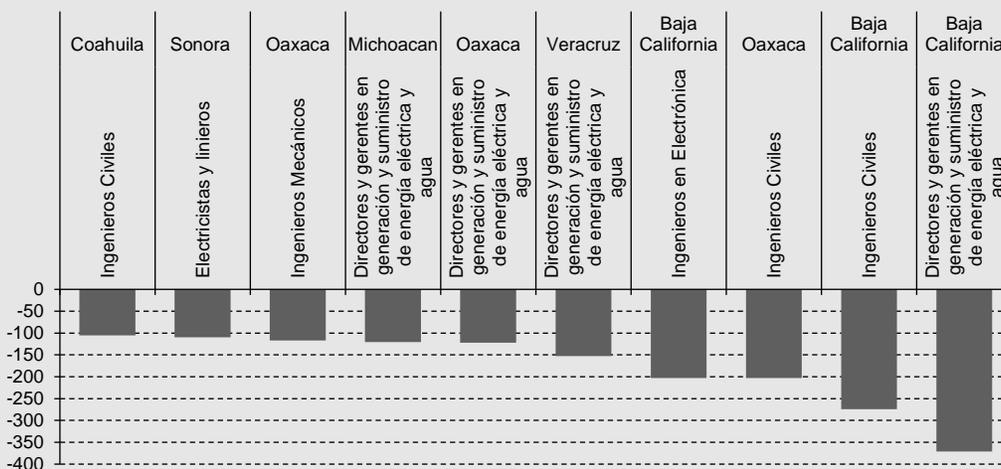
Recuadro 2 (conclusión)

En 2016 la Secretaría de Energía de México realizó un estudio prospectivo en cual se analizan las brechas de talento en el sector de sustentabilidad energética. En dicho país se realizaron cambios en el marco regulatorio para energías renovables por el cual se estableció la meta de alcanzar el 40% de generación de energía de fuentes renovables para el 2028, lo que implicaría cambios cuantitativos y cualitativos en su fuerza de trabajo.

El estudio plantea la existencia de tres escenarios que explicarían el impacto de esta reforma, uno a corto plazo (2017), otro a mediano plazo (2020) y uno con perspectiva de largo plazo (2025). La estimación de brechas de fuerza de trabajo se realiza comparando cuantitativamente la demanda de fuerza laboral con la oferta de mano de obra. Por el lado de la demanda, la identificación de las ocupaciones clave se basó en el nivel de especialización y especificidad de la ocupación en la cadena de valor (criticidad de una ocupación), además de la dificultad para encontrar mano de obra (estándares de la industria y número de trabajadores por operación) con datos proporcionados por las empresas. Por el lado de la oferta, se utilizaron datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) según los títulos estandarizados para las ocupaciones y la industria. Para las proyecciones se consideraron además las tasas de retiro, tasas de migración neta y tasas de nuevos entrantes, así como el efecto de variables macroeconómicas como tipo de cambio y el precio de la electricidad.

Los resultados entregados por el estudio se dividen de acuerdo con los distintos escenarios planteados (2017, 2020 y 2025) cuantificando el número esperado de trabajadores agrupados por fuente de generación de energía renovable y por segmento a lo largo de la cadena de valor, al igual que la ocupación y estado para cada uno de estos escenarios. Por ejemplo, el gráfico 1 se detallan las principales brechas (déficit) estimadas por ocupación en distintos estados de México. El ejercicio también permite identificar los superávits que habrá para ciertas ocupaciones.

Gráfico 1
Principales brechas estatales estimadas por ocupaciones para el 2020



Fuente: Secretaría de Energía México (2016), "Prospectiva de Talento del Sector Energía, Volumen 6: Análisis de las brechas de talento en el subsector de la Sustentabilidad Energética"

Fuente: Elaboración en base a OIT (2011) "Competencias profesionales para empleos verdes una mirada a la situación mundial", OIT (2015) "Prospección de necesidades formativas para la generación de empleos verdes en Centroamérica y República Dominicana", Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016) "Estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático" y Secretaría de Energía México (2016), "Prospectiva de Talento del Sector Energía, Volumen 6: Análisis de las brechas de talento en el subsector de la Sustentabilidad Energética".

IV. Síntesis y panorama de las metodologías aplicadas en América Latina

Existe una variedad de herramientas que pueden ser utilizadas para identificar las necesidades del mercado laboral en materia de habilidades, así como analizar las competencias que disponen los trabajadores. Cada metodología tiene sus fortalezas y debilidades y generalmente son complementarias ya que permiten analizar el desafío que implican las brechas de habilidades desde distintas perspectivas. El cuadro 17 resume las ventajas y limitaciones que se mencionaron en las secciones anteriores.

Puede decirse que no existe un instrumento ideal, la elección de la herramienta de análisis dependerá de varios factores como la disponibilidad de recursos, los objetivos del ejercicio y el compromiso de diversos actores involucrados. En relación a la disponibilidad de recursos, es importante considerar no solo los recursos financieros y si estos son sostenibles en el tiempo, sino también los recursos estadísticos, es decir la disponibilidad de series históricas de datos macroeconómicos, laborales, demográficos, etc. y la capacidad de análisis o recursos humanos que se dispone. En segundo lugar, es primordial considerar el objetivo final del ejercicio ¿Qué es lo que queremos saber? ¿Como se utilizará la información y quien la usará? ¿A qué nivel se necesita la información? (país, regiones, sectores) ¿En qué periodo? ¿Estamos interesados en la identificación de necesidades actuales en 5, 10 años o más? Asimismo, hay que tener en cuenta el compromiso de los diversos actores involucrados ¿se están considerando todos los actores relevantes? ¿qué nivel de participación debería tener cada uno? ¿las instituciones están coordinadas? En general se requiere que las partes participen en todas las etapas, es decir tanto de la determinación de los objetivos del ejercicio como en la discusión de resultados y finalmente en el diseño de políticas adecuadas (OCDE, 2016).

Estos tres elementos hacen al éxito del método elegido ya que facilitara poder corresponder los resultados de la identificación o anticipación de habilidades en políticas concretas. Muchas veces los resultados de los esfuerzos por identificar y anticipar habilidades no se traducen fácilmente en las variables para la formulación de políticas. En este sentido, no hay que perder de vista la discusión sobre el concepto de habilidades y las aproximaciones a ella que se consideran. Aunque se estime que profesiones tendrán mayor demanda, no siempre está claro que habilidades, cualificaciones o campos de estudio son los más adecuados para satisfacer dichas necesidades profesionales, aunque los marcos de cualificaciones, estándares ocupacionales o descripciones detalladas acerca de las ocupaciones ayudan en esta tarea (OCDE, 2016).

Cuadro 17
Instrumentos para identificar y anticipar la demanda y la oferta de habilidades: ventajas y limitaciones

Instrumento	Ventajas	Limitaciones
Encuestas a Empleadores	<ul style="list-style-type: none"> • Se consulta directamente al empleador (cliente-usuario) • Pueden proveer información sobre la demanda y sobre la oferta (formación en la empresa) y sobre el desajustes o brechas de habilidades • Fácil de usar e interpretar 	<ul style="list-style-type: none"> • Posibles inconsistencias entre sectores • Pueden estar sesgadas por evaluaciones subjetivas • Solo consideran sector privado • Requiere buen conocimiento del encuestado sobre las habilidades requeridas
Análisis vacantes de empleo	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costo de recolección: utiliza información ya existente • Relativamente fácil de actualizar • Permite identificar tendencias de ocupaciones, habilidades y salarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Información coyuntural, no necesariamente representativa de largo plazo • Sesgos a determinados sectores (aquellos más susceptibles de utilizar intermediación laboral para llenar vacantes) • Requiere atención para la interpretación (mayor cantidad de vacantes no implica necesariamente mayor demanda) • Puede no representar todas las vacantes disponibles
Vacantes de empleo de plataformas de internet	<ul style="list-style-type: none"> • Gran cantidad de información • Se actualiza permanentemente • En algunos casos permite realizar comparaciones internacionales • Potencial uso para comparar habilidades ofertadas y requeridas 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgos a determinados sectores (aquellos más susceptibles de utilizar plataformas en línea como intermediación laboral para llenar vacantes) • Datos no estructurados que deben extraerse y analizarse cuidadosamente • Dificultad para realizar inferencias estadísticas • Requiere atención para la interpretación (mayor cantidad de vacantes no implica necesariamente mayor demanda) • Políticas de privacidad
Datos Administrativos	<ul style="list-style-type: none"> • Bajo costo de recolección, utiliza información ya existente • Alta cobertura ya que comprenden todo el universo (por ejemplo, todas las empresas registradas) • Fácil de recopilar y administrar 	<ul style="list-style-type: none"> • Sesgos a determinados sectores (información sector formal) • Políticas de privacidad
Encuestas de Empleo y Hogares	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa buena frecuencia • Incluye todos los sectores (público y privado, formales e informales) • Considera trabajadores asalariados, por cuenta propia y trabajadores no remunerados • Generalmente permiten desagregar por región y tiene cobertura urbana y rural. • Pueden utilizarse para análisis de oferta 	<ul style="list-style-type: none"> • No son encuestas diseñadas para identificar habilidades • Requiere tamaño de muestra que permita obtener información a nivel desagregado de ocupaciones • Requiere mecanismos de difusión de la información eficientes y continuos
Encuestas a egresados o trabajadores	<ul style="list-style-type: none"> • Fuente de información sobre las características de la oferta disponible • Permiten evaluar los déficits en materia de habilidades y la efectiva utilización de estas en los trabajos • Proveen información sobre aspectos cualitativos como incentivos de formación y capacitación y satisfacción laboral 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto costo de recolección y análisis • Dificultades para realizar mediciones de las habilidades • Pueden reflejar apreciaciones subjetivas del egresado o trabajador

Cuadro 17 (conclusión)

Instrumento	Ventajas	Limitaciones
Métodos cuantitativos de anticipación	<ul style="list-style-type: none"> • Integrales, consideran factores demográficos, económicos, sociales y tecnológicos • Consideran todos los sectores de la economía (incluido sector público) • Supuestos bien identificados • Resultados coherentes • Posibilidad de ser reproducidos con facilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesidad de datos históricos y desagregados • Requerimientos de capacidad analítica • Costosos • Resultados muy agregados regionalmente • Dificultad de traducir resultados a políticas de formación específicos
Métodos prospectivos cualitativos	<ul style="list-style-type: none"> • Proveen información detallada para un sector en particular • Involucra los interesados (expertos y empresarios) • El horizonte de análisis puede ser variado • En algunos casos se puede expresar las respuestas en términos estadísticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis parcial y subjetivo • Inconsistencias entre sectores • No sistemáticos • Dificultad para realizar inferencias a otros sectores

Fuente: elaboración propia.

Muchos países de América Latina han realizado esfuerzos para identificar las necesidades de habilidades de sus sectores productivos y de su economía en general. En este documento hemos presentado algunos de los trabajos realizados en esta área en los últimos años. El cuadro 18 resume las metodologías encontradas por país. Se observa una amplia gama de instrumentos utilizados, donde la mayoría de los países cuenta con alguna herramienta para la identificación y otra para la anticipación. Claramente entre estos últimos, los métodos cualitativos son los más expandidos. En los próximos años se espera que muchos países continúen trabajando con estos instrumentos por lo que este cuadro debería necesitar actualizaciones en los próximos meses.

La dificultad de recopilar este tipo de información es que la misma se encuentra dispersa entre diversas instituciones públicas, privadas, centros de investigación, etc. Esto lleva a reflexionar sobre un aspecto crucial de la producción de información sobre el mercado laboral que es la difusión de la misma. Tan importante como avanzar en la recopilación de información es transmitirla de modo que permita ayudar a reducir las brechas de habilidades. En los países desarrollados la diseminación de la información se realiza principalmente a través de varios instrumentos como 1) observatorios laborales, 2) informes, datos, bases de datos por ocupación, 3) seminarios, talleres y conferencias con intercambio de experiencias, resultados y metodologías. En la mayoría de los países de América Latina, la información laboral se encuentra dispersa, hay diversos organismos encargados de producir información con diferente grado de actualización, coordinación y producción de resultados (Gontero y Zambrano, 2018).

En relación a la gestión de estas herramientas la OCDE los clasifica en tres grupos: los que siguen el “modelo de política”, los que siguen un “modelo independiente” y el “modelo híbrido”. En el modelo de política, los ejercicios son desarrollados directamente por aquellos agentes que utilizan la información para desarrollar políticas y programas (como servicios públicos de empleo, organismos encargados de la educación y capacitación vocacional, organismos que desarrollan estándares profesionales y marcos de cualificaciones, o universidades que intentan definir el número de vacantes a ofrecer en el corto y mediano plazo, organizaciones patronales o empleadores individuales). En el modelo independiente, las evaluaciones de identificación están dirigidos y desarrollados por organismos que son independientes de los usuarios de la información y cualquier objetivo de política (comúnmente son las oficinas de estadísticas o las universidades o institutos de investigación). Por último, el modelo híbrido es una mezcla de los dos primeros modelos (por ejemplo, los ministerios que, si bien tienen una clara orientación de política, siguen siendo relativamente independientes de su uso final) (OCDE, 2016). En América Latina existe una tendencia a que el primer modelo predomine en el caso de ejercicios de anticipación cualitativa, principalmente a través de los servicios nacionales de capacitación. En cambio, los modelos

independientes son más comunes en el caso de los ejercicios cuantitativos de anticipación. En lo referido a la identificación se observa mayor diversidad actores con incitativas tanto públicas como privadas.

Cuadro 18
Resumen de métodos utilizados en América Latina para la identificación y anticipación de habilidades

	Identificación									Anticipación	
	Demanda					Oferta				Métodos cuantitativos	Métodos cualitativos
	Encuestas a empresas	Análisis de vacantes de empleo y vacantes en línea	Datos administrativos	Encuestas empleo y de hogares	Iniciativas híbridas	Evaluación de competencias de estudiantes	Encuestas a graduados	Encuestas condiciones laborales	Evaluación de competencias para adultos		
Argentina	X					X					X
Brasil						X					X
Chile			X	X		X	X		X	X	
Colombia		X				X	X			X	X
Costa Rica	X					X					X
Ecuador	X	X	X	X							X
Guatemala					X						
Honduras					X						
México	X		X		X	X	X				X
Panamá										X	
Paraguay	X	X			X						X
Perú	X					X				X	X
Rep. Dominicana						X				X	X
Uruguay		X				X					X

Fuente: Elaboración propia.

V. Comentarios finales y lecciones aprendidas

Los avances tecnológicos han producido cambios en las habilidades demandadas por el mercado laboral. Asimismo, también han modificado las características, anhelos y preferencias de muchos trabajadores. En este contexto, se producen muchas veces grandes desajustes entre las necesidades del mercado laboral y la oferta disponible. Estos desbalances o brechas de habilidades son inevitables e incluso necesarios para que tanto la demanda como la oferta se adapten a realidades de un mundo cambiante. Sin embargo, si son muy amplias y persistentes en el tiempo implican un alto costo tanto para los jóvenes en el proceso de decisión de formación como para los trabajadores y las empresas. Para la sociedad en su conjunto esto se traduce en pérdida de productividad, menor crecimiento y por lo tanto menor bienestar para sus habitantes.

Con el objetivo de facilitar la vinculación entre la formación y las necesidades del mercado laboral se han desarrollado varias herramientas de identificación y anticipación de habilidades laborales. Las mismas permiten reducir estas brechas a través de la provisión de información sobre el mercado laboral relevante para la toma de decisiones de jóvenes, padres, desempleados, trabajadores en búsqueda de nuevas oportunidades, empleadores en búsqueda de personal calificado, entre otros. Asimismo, los resultados de estos ejercicios son claves para el diseño de políticas laborales como actualización de perfiles ocupacionales, programas de capacitación para el trabajo, de empleo juvenil, etc. En el ámbito de las políticas educativas, esta información se utiliza para el diseño de mallas curriculares tanto para actualizar las existentes como para nuevas carreras. También se utilizan como insumo para la elaboración de políticas de desarrollo productivo, políticas sociales y migratorias (determinación ocupaciones escasas y prioritarias).

A través de los años los países desarrollados han institucionalizado diversas metodologías, tanto para identificar como para anticipar las demandas en materia de competencias o habilidades de los trabajadores principalmente relevantes en contextos de cambio tecnológico acelerado. En este documento se ha recopilado evidencia que muestra que en muchos países de América Latina también se han realizado esfuerzos significativos en esta área. Sin embargo, en muy pocos casos, estas iniciativas se han establecido como herramientas sistemáticas de trabajo, sino más bien como ejercicios puntuales para un sector, periodo o región. La revisión bibliográfica de las experiencias en ambos casos permite sugerir algunas áreas para avanzar en la institucionalización de estas herramientas:

- ***Diseño de un plan nacional de desarrollo de habilidades pertinentes:*** resulta necesario contar con un marco general que promueva el desarrollo de habilidades pertinentes a las necesidades del mercado laboral. Esto involucra el trabajo en distintas áreas como lograr flexibilidad en los sistemas educativos de modo que exista reconocimiento de credenciales entre distintos niveles de educación, avanzar en mecanismos de certificación de competencias que permita a los trabajadores poder seguir formándose en otras áreas o en niveles de educación superior incluso con convenios para el caso de trabajadores migrantes; desarrollo de marcos nacionales de cualificación y clasificadores ocupacionales que reflejen la estructura ocupacional actual y las verdaderas tareas realizadas por distintos profesionales y técnicos.
- ***Coordinación interinstitucional:*** para que estos instrumentos funcionen es necesaria una participación activa tanto del sector público como privado. El rol del gobierno se relaciona con la generación, procesamiento y difusión de la información, clasificadores industriales y ocupaciones únicos, marcos de cualificaciones, coordinación interinstitucional, entre otros. Por su parte, el rol del sector privado es el fortalecimiento y validación de las proyecciones y proveer una visión sectorial de esta información.
- ***Representación de todos los actores involucrados:*** mientras mayor sean los actores consultados en los instrumentos de identificación y anticipación de habilidades mejor será su validación y socialización. En algunos casos se sugiere que además de los organismos públicos y privados directamente involucrados, se discutan los ejercicios con organizaciones patronales, sindicatos, consejos sectoriales, universidades, consejos profesionales, entre otros. La participación de los interlocutores sociales facilita la retroalimentación fluida entre los actores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el número de actores, así como la diversidad de los intereses y objetivos institucionales puede dificultar llegar a un consenso a la hora de decidir, en primer lugar, cuáles son las necesidades de habilidades y, en segundo lugar, cuál es la respuesta política más adecuada a esas necesidades (OCDE, 2016).
- ***Avanzar en mecanismos que faciliten la correspondencia entre los resultados de la identificación y anticipación de habilidades y políticas concretas:*** muchas veces los resultados de los esfuerzos por identificar y anticipar habilidades no se traducen fácilmente en las variables para la formulación de políticas. Como ejemplo, se puede estimar que profesiones tendrán mayor demanda, pero no siempre es claro que habilidades, cualificaciones o campos de estudio son los más adecuados para satisfacer dichas necesidades (OCDE, 2016).
- ***Avanzar en políticas de formalización:*** mientras más desarrollados estén las instituciones laborales y los mecanismos de control mejor será la calidad de las estadísticas económicas y mayor transparencia de los mercados laborales. Por ejemplo, con mayor calidad de la producción a nivel sectorial, mayor cantidad de puestos anunciados a través de sistemas formales y mejor información sobre salarios según profesión y capacitación etc. permiten mejorar la calidad de la información laboral y por lo tanto las decisiones que en base a ella se toman.
- ***Desarrollo de mecanismos de seguimiento y evaluación:*** el diseño de un plan de desarrollo de habilidades pertinentes que incluya ejercicios de identificación y anticipación de habilidades debería incluir, como toda herramienta de política pública, la posibilidad de contar con indicadores que permitan dar cuenta de la efectividad de las mismas e identificar áreas a fortalecer y posibles líneas de acción para el futuro.
- ***Fortalecimiento de la capacidad estadística:*** es indispensable contar con información estadística actual y pertinente, con capacidad de software, almacenamiento y procesamiento de datos suficiente. Asimismo, se necesita contar con personal capacitado para el análisis y difusión de la información. En muchos casos, se podrían realizar convenios para que la recolección de información referida a necesidades de habilidades puede incorporarse a encuestas ya existentes (por ejemplo, a las encuestas a empresas o a las de condiciones de vida).
- ***Desarrollo de indicadores de habilidades por el lado de la oferta:*** además de la brecha de habilidades notificada por el empleador es importante desarrollar indicadores que permitan

analizar los avances por el lado de los trabajadores. Los países de América Latina han hecho esfuerzos por mejorar el acceso a educación de sus habitantes por lo que actualmente es necesario apoyar la mejora en su calidad. Del mismo modo participar en evaluaciones internacionales de habilidades facilitara medir los avances tanto a nivel nacional como relativo a otras sociedades. Asimismo, se necesitaría mejorar la disponibilidad de herramientas que permitan medir la adquisición de habilidades a lo largo de la vida y la utilización de las mismas en el lugar de trabajo.

- ***Diseños de sistemas de información laboral eficientes***: tan importante como avanzar en la institucionalización de metodologías que permitan la identificación y anticipación de habilidades, es transmitir esa información de modo que permita efectivamente a los agentes tomar decisiones que ayuden a reducir las brechas de habilidades. Para ello es necesario crear sistemas de información laboral que involucren acuerdos entre los distintos productores de la misma de modo de generar información precisa y confiable, actualizada y pertinente, fácil de interpretar, accesible e imparcial (Gontero y Zambrano 2018).

En los próximos años, muchos de los países de América Latina continuarán avanzando en el desarrollo de ejercicios de identificación y anticipación de habilidades que ayuden a reducir las asimetrías de información de sus mercados laborales, mejorando su productividad a favor de un desarrollo sostenible. El principal objetivo de este documento ha sido presentar analíticamente los esfuerzos que se han realizado hasta ahora en la región en este sentido y subrayar las lecciones aprendidas de modo que sirva como insumo para los futuros trabajos en esta área.

Bibliografía

- Accenture (2014), "Skills to Succeed Virtual Roundtable".
- Advice (2018), "Monitor de Mercado Laboral".
- Amaral, Nicole, Nick Eng, Carlos Ospino, Carmen Pagés, Graciana Rucci y Nate Williams (2018), "*How Far Can Skills Take You? Understanding Skill Demand Changes Due to Occupational Shifts and the Transferability of Workers across Occupations*", Banco Interamericano de Desarrollo. Agosto 2018.
- Aignerren, Miguel (2009), "La técnica de recolección de información mediante grupos focales", Centro de Estudios de Opinión, Universidad de Antioquía, Facultad de Ciencias Sociales y Humanas.
- Almeida, Rita y Truman Packard (2018), "*Skills and Jobs in Brazil. An agenda for youth*", International development in focus. Washington, D.C: Banco Mundial.
- Alvarado Moscoso, Macarena (2017), "Directrices para la creación de un mecanismo permanente de identificación de necesidades presentes y futuras en materia de educación y formación en la República Dominicana", CEPAL. Documentos de Proyectos.
- Atencio, Isabel; René Quevedo y Ana Ríos (2014), "Aumentar el empleo, la productividad y la inclusión social con más y mejor formación técnica y profesional", Alta Comisión de la política pública de empleo en ocupaciones técnicas y profesionales, Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral.
- Astigarraga, Eneko (2003), "El método delphi", San Sebastián: Universidad de Deusto.
- Bassi, Marina; Matías Busso y Juan Sebastián, Muñoz (2014), "*Is the Glass Half Empty or Half Full? Enrollment, Graduation, and Dropout Rates in Latin America*", CEDLAS Documento de Trabajo Nro. 170. Octubre, 2014.
- Bassi, Marina, Matías Busso, Sergio Urzúa y Jaime Vargas (2012), "Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina", Washington DC, Banco Interamericano de Desarrollo.
- Banco Mundial (2018), "*World Development Report 2018. Learning to realize education promise*" world Bank Group Flagship Report.
- _____(2016), "*STEP Skills Measurement Program—Snapshot 2016. Highlights from Six Low and Middle-Income Countries*".
- Benítez, Diego, Sebastián Lucero y Ana M. Pazmiño (2018), "Elaboración de estadísticas de vacantes publicadas en internet Una experiencia en Ecuador", Revista de Estadística y Metodologías. INEC. Abril 2018.
- Bermudez, Giovanni, y Harvey Gomez (2001), "Los problemas en tecnología: una propuesta metodológica", Vol:5. 10.14483/rt. v5i9.220.
- Bertoldi, Sandra, María Elisa Fiorito y Mabel Álvarez (2006), "Grupo Focal y Desarrollo local: aportes para una articulación teórico-metodológica", Ciencia, Docencia y Tecnología, vol. XVII, núm. 33,

- noviembre, 2006, pp. 111-131, Universidad Nacional de Entre Ríos, Concepción del Uruguay, Argentina.
- Blasco, Teresa y Laura Otero (2008), "Técnicas conversacionales para la recogida de datos en investigación cualitativa: La entrevista (I)", Centro Nacional de Medicina Tropical. Instituto de Salud Carlos II.
- Borda, Dionisio, Juan Cresta y Cynthia Brizuela (2018), "Demanda de graduados universitarios en el sector agroindustrial del Paraguay", CADEP (Centro de Análisis y Difusión de la Economía Paraguaya), Asunción, junio de 2018.
- Bordón, Paola y Alvaro García (2017), "Anticipación de Brechas Ocupacionales: Modelo Macroeconómico", Universidad de Chile, Comité Técnico del Observatorio Laboral.
- Busso, Matías, Julián Cristia, Diana Hincapié, Julián Messina y Laura Ripani (2017), "Aprender mejor. Políticas públicas para el desarrollo de habilidades", BID (Banco Interamericano de Desarrollo).
- Cambridge Econometrics (2016), "Necesidades Futuras de Competencias en la República Dominicana: Un Modelo de Simulación".
- Campoy, Tomás y Elda Gomes (2009), "Técnicas e instrumentos cualitativos de recogida de datos", Recuperado de: http://www2.unifap.br/gtea/wp-content/uploads/2011/10/T_cnicas-einstrumentos-cualitativos-de-recogida-de-datos1.Pdf.
- Cárdenas Rubio, Jeisson Arley, Guataquí Roa, Juan Carlos y Jaime Mauricio Montaña Doncel (2015), "Metodología para el análisis de demanda laboral mediante datos de Internet: el caso colombiano Revista de Economía del Rosario", Vol. 18. No. 1. Enero-junio 2015. 93-126.
- CCM (Consejo de Competencias Mineras) (2017), "Fuerza Laboral de la Gran Minería Chilena 2017-2026: Diagnóstico y Recomendaciones".
- Cedefop (European Centre for the Development of Vocational Training) (2018), "*Insights into skill shortages and skill mismatch: learning from Cedefop's European skills and jobs survey*" Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 106. <http://data.europa.eu/doi/10.2801/645011>.
- _____(2015), "*Skills, qualifications and jobs in the EU: the making of a perfect match? Evidence from Cedefop's European skills and jobs survey*", Luxembourg: Publications Office. Cedefop reference series; No 103. <http://dx.doi.org/10.2801/606129>.
- CONOCER (Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales) (2018), "Informe trimestral sobre el desarrollo de capital humano en México, enero-marzo 2018".
- _____(2017), Informe anual sobre competencias en México, Informe de resultados 2017.
- Consejo Privado de Competitividad (2018), "Informe Nacional de Competitividad 2018-2019" Colombia.
- Cörvers, Frank (2003), "*Labour market forecasting in the Netherlands: a top-down approach*", published in Susanne Liane Schmidt, Klaus Schömann, Manfred Tessaring (eds.) "*Early identification of skill needs in Europe*" Cedefop Reference Series; 40.
- Cruz, Luis (2010), "*Skills for green jobs in Brazil*", International Labour Office, Skills and Employability Department. - Geneva: ILO, 2010.
- Daley, Sanola, Luis Reyes, Edwin Vega y Wendy Alfaro (2010), "*Skills for green jobs in Brazil*". International Labour Office, Skills and Employability Department. - Geneva: ILO, 2010.
- Dicarlo, Emanuele, Salvatore Lo Bello, Sebastian Monroy-Taborda, Ana Oviedo, Maria Laura Sanchez-Puerta y Indhira Santos (2016), "*The Skill Content of Occupations across Low and Middle Income Countries: Evidence from Harmonized Data*", Santos IZA Discussion Paper No. 10224 September 2016.
- Economist Intelligence Unit (2010), "*Skills to compete Post-secondary education and business sustainability in Latin America*", http://graphics.eiu.com/upload/eb/DellFedEx_Skills_WEB.pdf.
- Escobar, Jazmine y Francy Bonilla (2005), "Grupos focales: una guía conceptual y metodológica", Cuadernos Hispanoamericanos de Psicología, Vol. 9 No. 1, 51-67.
- Expert Group on Future Skills Needs -EGFSN- (2014), "*Assessing the Demand for Big Data and Analytics Skills, 2013-2020*".
- Family Health International 360, FHI360 (2016), "Estudio de Mercado Laboral en Honduras".
- Family Health International 360, FHI360 (2016), "La Educación Técnica Universitaria y su Vinculación al Mercado Laboral en Guatemala".
- Fiszbein, A., C. Cosentino, y B. Cumsille (2016), "*The Skills Development Challenge in Latin America: Diagnosing the Problems and Identifying Public Policy Solutions*", Washington, DC: Inter-American Dialogue and Mathematica Policy Research, 2016.
- Gontero, Sonia y María José Zambrano (2018), "La construcción de sistemas de información sobre el mercado laboral en América Latina" CEPAL. Serie Macroeconomía del Desarrollo No 193.
- González-Velosa, Carolina y Graciana Rucci (2016), "Métodos para anticipar demandas de habilidades", Banco Interamericano de Desarrollo Nota Técnica No IDB-TN-954.

- Green, Francis (2011), “What is Skill? An Inter-Disciplinary Synthesis”, *Centre for Learning and Life Chances in Knowledge Economies and Societies Research Paper 20*.
- Hogarth, Terence (2016), “Diseño de una encuesta de habilidades para el empleador Notas sobre cómo desarrollar una encuesta para satisfacer problemas de política pública relacionados a la demanda y oferta de habilidades”, Banco Interamericano de Desarrollo Nota Técnica No IDB-TN-1080.
- INA (Instituto Nacional de Aprendizaje) (2016), “Estudio de determinación de necesidades de capacitación y formación profesional en la Unidad Regional de Heredia”.
- INDEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2015), “Encuesta de demanda laboral insatisfecha, tercer trimestre 2015”, Argentina.
- INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos) (2018), “Panorama laboral y empresarial del Ecuador”.
- INEGI (Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía) (2013) “Encuesta Nacional de Inserción Laboral de los Egresados de la Educación Media Superior 2012. Principales resultados.”
- INET (Instituto Nacional de Educación Tecnológica) (2016), “Análisis de la demanda de capacidades laborales en la Argentina”, Ministerio de Educación de Argentina. Junio 2016.
- Manpower (2018), “Solving the Talent Shortage Build, Buy, Borrow and Bridge”.
- Meller, Patricio (2010), “Escenarios de Empleo Futuro en Chile: año 2010”, Departamento de Ingeniería Industrial Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas. Universidad de Chile. Unidad de Estudios Prospectivos. MIDEPLAN.
- Ministerio de Educación de Colombia, a través del Observatorio Laboral (2014), Encuesta de seguimiento a graduados 2014.
- Ministerio de Educación de República Dominicana (2016a), “Estudio sectorial de la Familia profesional de la Salud”.
- _____ (2016b), “Estudio sectorial de la Familia profesional de Seguridad y Medio Ambiente”.
- _____ (2016c), “Estudio sectorial de la Familia profesional Construcción y Minería”.
- Ministerio de Salud (2017), Informe sobre brechas de personal de salud por servicio de salud, Glosa 01, letra i. Ley de Presupuestos 2017, Santiago 30 de abril.
- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2018), “Nuevas oportunidades de empleo para jóvenes-NEO/PY”, ATN/ME-14733-PR.
- Ministerio del Trabajo de Colombia y PNUD (2015a), “Estudio de prospectiva laboral Eje Cafetero. Caso cadena productiva del café”.
- _____ (2015b), “Prospectiva laboral cualitativa de servicios de salud en el área metropolitana de Bucaramanga”.
- _____ (2015c), “Estudio prospectivo para el sector metalmecánico en Boyacá. Aplicación de la metodología cualitativa de prospectiva laboral”.
- Ministerio del Trabajo y Promoción del Empleo de Perú (2017), “Demanda de ocupaciones de Lima Metropolitana y Callao 2018: Encuesta de Demanda Ocupacional”.
- Ministerio del Trabajo y Seguridad Social de Uruguay (2018), “Caracterización de la Demanda Laboral según Avisos Clasificados”.
- Montalba, Marcela (2018), “Integración de la Teoría del Pensamiento poderoso OTSM-TRIZ con la herramienta de análisis de escenarios Futures Wheel y la Matriz de Vester. Caso de estudio: Monitoreo de incendios forestales en el territorio nacional utilizando sistemas de drones de sobrevuelo”.
- Novick, Marta (2017), “Metodologías aplicadas en América Latina para anticipar demandas de las empresas en materia de competencias técnicas y profesionales”, CEPAL. Serie Macroeconomía del Desarrollo No 187.
- OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) (2018a), “Competencias en Iberoamérica Análisis de PISA 2015”. OECD Publishing 2018, Paris.
- _____ (2018b), “Getting Skills Right: Chile”, OECD Publishing 2018, Paris.
- _____ (2018c), “OECD Skills Strategy Policy Note: México”, Paris. OECD Publishing 2018, Paris.
- _____ (2017a), “OECD Skills Strategy Diagnostic Report: México”, Paris. OECD Publishing 2017, Paris.
- _____ (2017b), “Diagnóstico de la OCDE sobre la estrategia de competencias, destrezas y habilidades de México. Resumen ejecutivo”.
- _____ (2016), “Getting Skills Right: Assessing and Anticipating Changing Skill Needs”, OECD Publishing, Paris.
- _____ (2012), “Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies”, OECD Publishing, París.
- _____ (2011), “Employment Outlook 2011”, OECD Publishing, París.
- OCDE y OIT (2018) “*Aproches to anticipating skills for the future of work*” Report prepared by the ILO and OECD for the G20 Employment Working Group.

- OCDE, CAF y CEPAL (2017), “Perspectivas económicas de América Latina 2017. Juventud, Competencias y Emprendimiento”.
- OIT (Organización Internacional del Trabajo) (2017), “*Skill needs anticipation: Systems and approaches. Analysis of stakeholder survey on skill needs assessment and anticipation*”, ILO – Geneva, 2017.
- _____(2016), “Determinar y Validar la demanda laboral y las necesidades de capacitación que tiene el sector empleador en Quito, Guayaquil y Manta”. Disponible en https://www.ilo.org/employment/areas/youth-employment/sida/WCMS_458090/lang--es/index.htm.
- _____(2015), “Prospección de necesidades formativas para la generación de empleos verdes en Centroamérica y República Dominicana.”
- _____(2013a), “Modelo de Proyección de Empleo para Perú”, Departamento de Política de Empleo.
- _____(2013b), “Modelo de Proyección de Empleo para Colombia”, Departamento de Política de Empleo.
- OIT y Union Europea (2011), “*Comparative Analysis of Methods of Identification of Skill Needs on the Labour Market in Transition to the Low Carbon Economy*”, International Labour Office, ILO Skills and Employability Department. Geneva: ILO.
- Olaberria, Eduardo (2016), “*Chile: Better skills for inclusive growth*”, OECD Economics Department Working Papers, No. 1290, OECD Publishing, Paris.
- Ortegón, Edgar (2005), “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas”, Vol. 42. United Nations Publications.
- Patiño, Mario y Natalia Torres (2018a), “Demanda Ocupacional y Competencias Laborales requeridas por el Sector de la Construcción”, Serie: Estudios Prospectivos Observatorio Laboral SINAFOCAL, Marzo 2018.
- _____(2018b), “Demanda Ocupacional y Competencias Laborales requeridas por los Sectores de Comercio y Servicios. Familia Profesional Administración y Gestión” Serie: Estudios Prospectivos Observatorio Laboral SINAFOCAL, marzo 2018.
- Quintini, Glenda (2011) “Right for the Job: Over-Qualified or Under-Skilled?”, OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 120, Publicacion de la OCDE, Paris.
- Reguant, Mercedes y Mercè Torrado (2016), “El método Delphi”, REIRE. Revista d’Innovació i Recerca en Educació, 2016, vol. 9, num. 2, p. 87-102.
- Rivas, Gustavo (2018), “Estudio de demanda laboral”, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de Paraguay. Junio 2018.
- Sanguinetti, Graciela, Gonzalo Garrido, Pablo Aguirregaray, Ramiro Duarte (2018), “Prospección de formación profesional en el sector de la industria frigorífica de Uruguay, especializada en la producción de carne vacuna”, Ministerio del Trabajo y Seguridad Social, julio 2018.
- Sarmiento, Alfredo y Edgar Baldión (2016), “El desafío de aumentar la pertinencia de la formación profesional: Propuesta de metodología para vincular profesiones y ocupaciones y para identificar la demanda de calificaciones por sectores”, CEPAL Serie Macroeconomía del Desarrollo, diciembre 2016.
- Schwalje, Wes (2011), “*The Prevalence and Impact of Skills Gaps on Latin America and the Caribbean*” *Journal of Globalization, Competitiveness and Governability*. GCG Georgetown University January-April 2011 VOL. 5 NUM. 1 ISSN: 1988-7116.
- SECAP (Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional) (2014), “Estudio de Prospectiva Ocupacional Sector Agroforestal. Anticipación de las competencias profesionales Transferencia del Modelo SENAI de Prospectiva”.
- Secretaría de Energía (2016), “Prospección de Talento del Sector Energía, Volumen 6: Análisis de las brechas de talento en el subsector de la Sustentabilidad Energética”, México.
- SENA (Servicio Nacional de Aprendizaje) (2018), “Sistema de prospectiva, vigilancia e inteligencia organizacional”. Disponible en <http://senaprevios.com/>.
- _____(2017), “Boletín trimestral: Tendencia de las ocupaciones a nivel nacional y regional, Abr/Jun 2do trimestre 2017”.
- _____(2016), “Prospección de la Formación en el Sector Transporte Terrestre de Carga, Bogotá-Región 2025”.
- _____(2014), “Resultados de la implementación del Modelo SENAI de Prospección: Sector Lácteo Departamento de Antioquia”.
- SENAI-Departamento Nacional (2017), “Mapa do Trabalho Industrial: Projeções de Emprego e Demanda por Formação Profissional Industrial, 2017-2020” – Brasília: SENAI/DN.
- Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (2017), “Informe final levantamiento de demandas del mercado laboral Región de Arica y Parinacota 2017”.
- Sistema Nacional de Evaluación, Acreditación y Certificación de la Calidad Educativa (2016), “Estudio de oferta formativa y demanda laboral vinculadas a la gestión de riesgos de desastres y cambio climático”.

- Sistema Nacional de Formación y Capacitación Laboral (2017), “Encuesta sobre Necesidades de Capacitación Laboral: Resultados Finales”, mayo 2017, Asunción – Paraguay.
- UK Comissions for Employment and Skills (2016), “*Employer Skills Survey 2015: UK Results*”, *Evidence Report 97*. Disponible en <https://www.gov.uk/government/publications/ukces-employer-skills-survey-2015-uk-report>.
- Vargas, Ileana (2012), “La entrevista en la investigación cualitativa: nuevas tendencias y retos”, *The interview in the qualitative research: trends and challengers*, Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior 3.1: 119-139.
- Vargas Zúñiga, Fernando (2017) “Los Marcos Nacionales de Cualificaciones (MNC) desafíos en un mundo globalizado” Disponible en https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/MNC_cinterfor.pdf.
- _____ (2015), “Anticipación de las competencias profesionales. Transferencia del Modelo SENAI de Prospectiva. Una visión y actualización en el contexto de América Latina y el Caribe”, OIT/Cinterfor, 2015.72p.
- Vargas Zúñiga, Fernando y Leticia Carzoglio (2017), “La brecha de habilidades para el trabajo en América Latina: revisión y análisis en la región”, Documento de Trabajo OIT-CINTERFOR. Abril 2017.
- van Breugel, Gerla (2017), “*Identification and anticipation of skill requirements Instruments used by international institutions and developed countries*”, CEPAL. Documento de Proyecto. Octubre, 2017.
- World Economic Forum Global Agenda Council on Employment (2014), “*Matching Skills and Labour Market Needs Building Social Partnerships for Better Skills and Better Jobs*”.



NACIONES UNIDAS

Serie

C E P A L

Macroeconomía del Desarrollo

Números publicados

Un listado completo así como los archivos pdf están disponibles en

www.cepal.org/publicaciones

199. La identificación y anticipación de brechas de habilidades laborales en América Latina: experiencias y lecciones. Sonia Gontero y Sonia Albornoz (LC/TS.2019/11), 2019.
198. Metodología para la construcción de un indicador adelantado de flujos de capitales para 14 países de América Latina, Pablo Carvallo, Cecilia Vera, Claudia de Camino y José Sánchez (LC/TS.2018/120), 2018.
197. Territorial inequality, equalization transfers and asymmetric sharing of non-renewable natural resources in Latin America. Giorgio Brosio, Juan Pablo Jimenez and Ignacio Ruelas (LC/TS.2018/113), 2018.
196. Decentralized provision of education: methodological suggestions for analysis, with application to Mexico. Giorgio Brosio (LC/TS.2018/108), 2018.
195. Ciclo de precios y regímenes fiscales vinculados con los recursos naturales no renovables en América Latina. y el Caribe. Michael Hanni, Juan Pablo Jiménez e Ignacio Ruelas (LC/TS.2018/92), 2018.
194. Gastos e ingresos públicos de América Latina desde fines de los años ochenta hasta 2015. Tendencias observadas, desafíos actuales y lineamientos de reformas. Oscar Cetrángolo, Javier Curcio, Juan Carlos Gómez Sabaini y Dalmiro Morán (LC/TS.2018/61), 2018.
193. La construcción de sistemas de información sobre el mercado laboral en América Latina. Sonia Gontero y María José Zambrano (LC/TS.018), 2018
192. Financiamiento y gasto educativo en América Latina. Oscar Cetrángolo y Javier Curcio (LC/TS.2017/95), 2017.
191. Evolución reciente del sector educativo en la región de América Latina y el Caribe. Casos de Chile, Colombia y México. Oscar Cetrángolo, Javier Curcio y Florencia Calligaro (LC/TS.2017/94), 2017.
190. Las transformaciones tecnológicas y su impacto en los mercados laborales. Jürgen Weller (LC/TS.2017/76), 2017.
189. Consideraciones para aumentar la participación de los trabajadores por cuenta propia en los sistemas contributivos de protección social en América Latina, Sonia Gontero y Jürgen Weller (LC/TS.2017/69), 2017.
188. The use of high-frequency indicators in short-term forecasting models. The case of Latin American and Caribbean countries, Sandra Manuelito (LC/TS.2017/61), 2017.
187. Metodologías aplicadas en América Latina para anticipar demandas de las empresas en materia de competencias técnicas y profesionales, Marta Novick (LC/TS.2017/37), 2017.
186. El endeudamiento de los gobiernos subnacionales en América Latina. Evolución, institucionalidad y desafíos, Juan Pablo Jiménez, Ignacio Ruelas (LC/TS.2017/5), 2016.
185. Programas de empleo público en América Latina, Stefano Farné (LC/L.4279), 2016.

MACROECONOMÍA DEL DESARROLLO



COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE
ECONOMIC COMMISSION FOR LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN
www.cepal.org