



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo

Demanda de trabajo en Uruguay: Un análisis de vacantes *on line*

Laura Di Capua
Virginia Queijo
Graciana Rucci

Departamento de Países del
Cono Sur (CSC)

División de Mercados
Laborales (LMK)

NOTA TÉCNICA N°
IDB-TN-1952

Julio 2020



BID

Banco Interamericano
de Desarrollo

Demanda de trabajo en Uruguay: Un análisis de vacantes *on line*

Laura Di Capua

Virginia Queijo

Graciana Rucci

Banco Interamericano de Desarrollo

Departamento de Países del Cono Sur (CSC)

División de Mercados Laborales (LMK)

**Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo**

Di Capua, Laura.

Demanda de trabajo en Uruguay: un análisis de vacantes on line / Laura Di Capua, Virginia Queijo, Graciana Rucci.

p. cm. — (Nota técnica del BID ; 1952)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Labor demand-Uruguay. 2. Job vacancies-Uruguay-Computer network resources. 3. Job hunting-Uruguay-Computer network resources. I. Queijo von Heideken, Virginia. II. Rucci, Graciana. III. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Países del Cono Sur. IV. Banco Interamericano de Desarrollo. División de Mercados Laborales. V. Título. VI. Serie.
IDB-TN-1952

Palabras clave: Capital humano, demanda laboral, mercado de trabajo, vacantes.

Códigos JEL: I28, J01, J08, J20, J23, J24.

<http://www.iadb.org>

Copyright © [2020] Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Demanda de trabajo en Uruguay: Un análisis de vacantes *on line*

1. Introducción

La aparición del COVID-19 va a acelerar un fenómeno que ya estaba presente en la región, y que tiene que ver con una reconfiguración a nivel global del sistema productivo, de las formas de trabajar, de los roles, tareas y ocupaciones, y del modo en que las personas interactúan entre sí en diversos ámbitos. Los acelerados cambios tecnológicos impulsan la introducción de nuevas herramientas y recursos digitales, así como, entre otros, el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial. A esto se le suman otras tendencias que también vienen observándose, como son la mayor esperanza de vida, el cambio climático y la globalización. El mundo del trabajo, por supuesto, no se encuentra ajeno a todos estos cambios que se están produciendo. A medida que se va modificando la forma en que las economías organizan y desarrollan la producción, también van cambiando los conocimientos y habilidades que el mercado laboral demanda. La pandemia del COVID-19 ha mostrado, una vez más, la relevancia de ciertas habilidades, como son las digitales y las socioemocionales. Y pese a la incertidumbre, se acentuarán modificaciones importantes en modelos de negocios, ocupaciones y tareas que conllevarán a cambios en las habilidades con las que tengan que equiparse las personas para poder acceder o transitar entre diferentes trabajos. Así, resulta de vital importancia contar con información granular y oportuna de cuáles son los requerimientos del sector productivo en cuanto a la fuerza de trabajo.

No obstante, a nivel regional es sumamente escasa la información de la que se dispone acerca de la demanda laboral. Los relevamientos periódicos que indagan sobre las características de los mercados de trabajo en América Latina y el Caribe se componen fundamentalmente de encuestas que captan información sobre la oferta de trabajo. En cambio, es más limitada la disponibilidad de información cuantitativa referida a vacantes de empleo (González-Velosa & Tenjo, 2019). De hecho, para el caso particular de Uruguay, el último relevamiento de estas características que se llevó a cabo basándose en un diseño muestral data de 2012¹. Esto conlleva a un problema importante, pues disponer de datos actualizados sobre las necesidades del sector productivo permite, al contrastarlo con información de oferta, identificar brechas de habilidades en el mercado de trabajo. El descalce de habilidades y conocimientos entre aquellos que poseen los trabajadores y los que demandan las empresas, tiene un rol decisivo en la determinación de los niveles de productividad y desempleo del país (Agosin *et al.*, 2014).

Asimismo, disponer de un monitoreo periódico de la demanda laboral resulta indispensable para el adecuado diseño e implementación de políticas públicas vinculadas a la promoción del empleo. Contar con datos frecuentes acerca de las vacantes que se generan en el mercado laboral y las características de las mismas, se erige como un elemento central a la hora de pensar y desarrollar una oferta de formación para el trabajo pertinente y de calidad (Amaral *et al.*, 2017). Además, la posibilidad de disponer de dichos datos también condiciona la eficacia de los servicios de orientación vocacional y de intermediación laboral (Mazza, 2016). Por otra parte, conocer qué

¹ Encuesta de Productividad y Formación de Recursos Humanos en Establecimientos, disponible en <https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/datos-y-estadisticas/estadisticas/resultados-encuesta-productividad-formacion-recursos-humanos-establecimientos>

habilidades y competencias son las que se están demandando aportaría elementos adicionales a la hora de trazar diagnósticos acerca del grado de innovación tecnológica presente en el entramado productivo local, lo que en última instancia incide en las posibilidades de crecimiento y desarrollo de la economía (McKinsey, 2018, Pagés, 2010).

De hecho, en contextos críticos como el provocado por la pandemia de COVID-19, resalta el importante rol que juega entre las empresas y sus trabajadores la posibilidad de adaptarse a formas de producción y comunicación mediadas por la tecnología. Esto por supuesto demanda cierta infraestructura tecnológica a nivel de las empresas, organizaciones y hogares, pero también una fuerza de trabajo que cuente con las habilidades y conocimientos necesarios para interactuar con ésta y con la capacidad de adaptarse a contextos dinámicos. En efecto, según recientes estudios que evalúan la posibilidad del trabajo a distancia, hay ciertas características de los empleos que resultan determinantes en este sentido y que demandan una serie de habilidades específicas que no necesariamente se hallan homogéneamente distribuidas entre los trabajadores pudiendo exacerbar condiciones preexistentes de desigualdad (Capotale, Pereira y Zunino, 2020; Dingel y Neiman, 2020; Hatayama, Viollaz y Winkler, 2020). En definitiva, la información sobre demanda laboral posee un papel central a la hora de guiar la política pública.

Aun así, la recolección de encuestas de vacantes conlleva elevados costos y prolongados tiempos de procesamiento. Ante esta situación, dados los limitados recursos con los que en general se cuenta en la región, la proliferación reciente de portales de empleo *on line* ofrecen una fuente alternativa de información relativamente abundante, de frecuente actualización, fácil acceso y bajo costo de generación, que puede informar sobre tendencias recientes en el mercado de trabajo. En vista de ello, hoy se encuentra en franca expansión el uso de información que emana de estos portales de empleo a fin de analizar y describir el mercado laboral (Kuhn & Shen, 2013; Deming & Kahn 2018; BID, 2019; González-Velosa & Tenjo, 2019)². De hecho, son muy diversos los temas que se han abordado a partir del uso de esta información, yendo desde el testeado de conceptos y teorías ya establecidas en el marco de las ciencias sociales hasta cuestiones más puntuales relacionadas a sectores o industrias particulares (Kurekova et al 2015).

Sin embargo, las bases de datos que pueden ser extraídas de estos sitios web especializados tienen sus limitaciones. Éstas se refieren especialmente a cuestiones vinculadas a posibles sesgos y falta de representatividad de los datos. Los mecanismos y estrategias de reclutamiento de las empresas pueden estar sujetos a especificidades sectoriales y ocupacionales, lo cual podría generar que algunos segmentos de la demanda laboral no queden captados en forma completa al basarnos en este tipo de información (Teichler, 2009; Keep & James 2010). De igual forma, también es posible que algunos procesos de contratación no se den por estos canales de búsqueda, sino por medios informales o alternativos, por lo que el grado de representatividad de esta información con respecto al universo total de vacantes no es fácil de determinar (Kurekova et al 2015). De todos modos, aún con las consideraciones del caso, la oportunidad que brindan estos sitios *web* para extraer datos que aporten al diagnóstico del mercado laboral no debe soslayarse. Mucho menos cuando no

² En Uruguay, la Unidad de Estadística del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social publica anualmente un informe de caracterización de la demanda laboral según avisos clasificados: <https://www.gub.uy/ministerio-trabajo-seguridad-social/datos-y-estadisticas/estadisticas?year=all&month=all&field tematica target id=785&field publico target id=All>

abunda la información sobre demanda de trabajo, y donde conocer sus características resulta decisivo para el diseño e implementación de políticas públicas que favorezcan el empleo y la adaptación de los trabajadores a un contexto cambiante y crítico como el actual.

2. Sobre los datos y sus principales características

Los datos que se emplean en la presente investigación se generaron a partir de la consolidación de información sobre vacantes publicadas entre septiembre de 2018 y septiembre de 2019 en tres portales de empleo de relevancia en Uruguay: *Computrabajo*, *Buscojobs* e *Indeed*. Para brindarle validez a los datos extraídos en términos de representatividad, se escogieron las bolsas de vacantes con mayor cantidad y calidad de información disponible. Para ello, la selección de estos portales de empleo *on line* respondió a tres criterios fundamentales: i) que dentro del conjunto de este tipo de sitios webs cuentan con el mayor número de vacantes disponibles, ii) que las ofertas que publican son recientes y tienen un alto nivel de recambio, y iii) que los anuncios de empleo publicados poseen la mayor parte de los campos completos. Así, en base a la información proveniente de estas bolsas y utilizando herramientas de extracción de datos electrónicos, minería de datos y análisis de texto³, se procedió a generar una base de datos estructurada que cuenta con información de 67.023 avisos de empleo que dan cuenta de un total de 145.969 vacantes⁴. En la Tabla 1 se detalla la cantidad de avisos y vacantes publicados por cada uno de los portales de empleo en el período bajo consideración.

Tabla 1: Avisos y vacantes según portal de empleo

Portal de empleo de la que proviene la vacante	Avisos		Vacantes	
	Cantidad	%	freq	%
Buscojobs	12.159	18,14	17.585	12,05
Computrabajo	41.828	62,41	115.348	79,02
Indeed	13.036	19,45	13.036	8,93
Total	67.023	100	145.969	100

Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line*.

La mayoría de los avisos sobre vacantes de empleo fueron publicados en Montevideo, que concentró aproximadamente el 85% de los mismos. Le siguieron los departamentos de Canelones y Maldonado, dando cuenta de cerca del 3,5% y 3,2% de los avisos publicados respectivamente. Esta distribución geográfica de los anuncios de empleo va en línea con la relevancia que tiene el departamento de Montevideo en cuanto a su participación en la generación regional del Producto Interno Bruto (PIB) y en relación a la concentración de la población del país⁵. Sin embargo, si bien se trata del departamento más importante en lo que a ambos indicadores respecta, en el caso de la publicación de avisos de empleo *on line* la preminencia de Montevideo es incluso superior. En principio esto podría estar relacionado con una estructura productiva y/u ocupacional más afín con la canalización de requerimientos de personal por medios digitales; aunque también es posible que

³ Para un detalle metodológico sobre la construcción de la base de datos consultar Cárdenas Rubio (2019).

⁴ En muchos casos, cuando se trata de posiciones que comparten los mismos requisitos, a través de un mismo aviso se busca llenar más de una vacante o puesto de trabajo.

⁵ En el año 2011, el departamento de Montevideo representó 50,3 % del PIB; y concentraba 40,3 % de la población (OPP, 2016).

los establecimientos productivos localizados en dicha área geográfica, independientemente de la rama de actividad a la que pertenezcan o las ocupaciones que demanden, sean relativamente más proclives a la utilización de portales *web* de empleo para organizar el reclutamiento de personal.

Una dimensión adicional que puede explorarse en estas bases de avisos *on line* es cómo se comporta la demanda laboral en términos de las ocupaciones requeridas. Para ello es preciso organizar los empleos demandados en una serie de grupos definidos según las tareas que implica cada empleo y las funciones desempeñadas en el trabajo. La base cuenta con dos clasificadores para analizar ocupaciones. El primero es la Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones (CIUO-08), elaborada por la Organización Internacional del Trabajo (OIT). Éste divide los empleos en función del tipo de trabajo realizado y las competencias requeridas para cumplir satisfactoriamente con las obligaciones asociadas al puesto. El segundo clasificador disponible es el que se basa en la *Occupational Information Network* (O*NET), que describe exhaustivamente cada empleo en términos de las habilidades y conocimientos requeridos y en función a cómo se ejecuta el trabajo y los entornos laborales usuales en que se desarrollan. A partir de esta descripción detallada, el sistema *Standard Occupational Classification* (SOC) desarrollado también por el Departamento de Empleo de EE.UU., clasifica a los trabajadores en diferentes categorías ocupacionales basándose principalmente en las tareas compartidas y en algunos casos también en las habilidades, la educación y/o el entrenamiento.

Utilizando la clasificación de ocupaciones CIUO-08⁶, se deduce que la mayor proporción de las demandas laborales canalizadas a través de estos portales se concentra en torno a los “Técnicos y profesionales de nivel medio”, que concentran casi la cuarta parte de las vacantes de empleo publicadas. A éstos le siguieron las búsquedas de “Profesionales científicos e intelectuales”, que dan cuenta del 21,2% de los requerimientos de empleo; luego las de “Personal de apoyo administrativo”, que representó aproximadamente el 19% de las vacantes; y las de los “Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados”, que reunieron el 17,6% de las demandas de empleo. Si bien no debemos apresurar conclusiones, es notoria la alta participación porcentual en el total de vacantes de empleo de profesionales y técnicos. En principio, y siguiendo la literatura que ha estudiado el tema (Kiefer, 1985; Cairo & Cajner, 2018), es poco probable que ocupaciones que se asocian a niveles de educación superior presenten una rotación laboral mayor que el promedio de las ocupaciones. Entonces, la elevada participación de estas categorías ocupacionales en el total de anuncios *on line* posiblemente se refiera a diferentes vacantes a ser cubiertas, en contraposición a una misma vacante que va rotando frecuentemente.

Por ende, una hipótesis es que la elevada participación de estas ocupaciones en el total de anuncios de empleo *on line* esté relacionada a especificidades de los medios de búsqueda a través de los cuales se recluta a estos trabajadores. Es decir, es posible que las empresas recurran relativamente más a portales de empleo *on line* para contratar trabajadores con un perfil profesional y técnico. Al no contar con otra fuente de información periódica y actualizada que releve demandas laborales canalizadas por medios de búsqueda adicionales a los anuncios en portales de empleo, resulta difícil

⁶ En esta sección se analizarán los requerimientos de las empresas según esta clasificación. En secciones subsiguientes, donde se estudiarán más en detalle las tareas requeridas y contextos laborales relativos a la demanda de empleo de las empresas, se trabajará en base a la clasificación O*NET dada la metodología de clasificación que usa la misma y la disponibilidad de datos.

terminar de validar o rechazar esta hipótesis. De todos modos, y aun cuando pueda ser parcial la información de demanda laboral que surge de la base de vacantes *on line*, contrastar el perfil de los trabajadores requeridos con las características ocupacionales de los buscadores de empleo brinda una primera aproximación a la existencia de posibles brechas entre la oferta y demanda laboral.

Para tal fin, a partir de los datos de la ECH 2018, se identificaron las categorías ocupacionales de aquellos ocupados que manifiestan estar buscando otro empleo (que resultó ser el 15,4% del total de personas ocupadas) y la del último empleo que tuvieron los desocupados⁷. En términos absolutos, los buscadores de empleo actualmente ocupados eran cerca de 251.300 personas y los desocupados 148.700, totalizando unas 400.000 personas aproximadamente⁸. Es importante destacar que este dato es representativo del total de buscadores de empleo del país, mientras que a nivel de demanda se cuenta con información sobre casi 146.000 vacantes que fueron captadas a partir de los avisos clasificados de los portales digitales consultados, pero no representan toda la demanda de empleo⁹. Dicho de otra manera, mientras los datos de la ECH informan sobre la oferta total de trabajadores, los datos de las vacantes *on line* cubren solo una parte de la demanda total de empleo.

En el Gráfico 1 se compara la información del perfil ocupacional de los buscadores de empleo con las ocupaciones demandadas por las empresas. Las barras indican la cantidad total de buscadores de empleo según las diferentes categorías ocupacionales a las que pertenecen en la actualidad (ocupados que buscan otro empleo) o a la que pertenecían en el último empleo que tuvieron (desocupados); y el número total de vacantes identificadas en los avisos de empleo *on line* de acuerdo a la categoría ocupacional del puesto a llenar.

En general se observa una concentración de los buscadores de empleo en tres categorías ocupacionales específicas: i) “Ocupaciones elementales”, ii) “Trabajadores de los servicios y vendedores de comercios y mercados”, y iii) “Oficiales y operarios”. En conjunto, estas tres categorías ocupacionales agrupan a casi 95.000 desocupados (aproximadamente el 64% del total de desocupados) y a 170.300 buscadores de empleo ocupados (casi el 68% del total de los mismos). En cambio, a nivel de las vacantes capturadas en las bases *on line* (que representan una parte del universo total de vacantes), fueron algunas más de 36.000 las que se publicaron buscando trabajadores con estos perfiles ocupacionales (aproximadamente el 28% de las búsquedas). En cambio, las tres categorías ocupacionales que concentran la mayoría de los requerimientos de las empresas son: i) “Técnicos y profesionales de nivel medio”, ii) “Profesionales científicos e intelectuales”, y iii) “Personal de apoyo administrativo”. En forma agregada, fueron aproximadamente 84.200 las vacantes que buscaban trabajadores con estos perfiles ocupacionales en los avisos de empleo *on line* (dando cuenta del 66% del total de vacantes postuladas); mientras

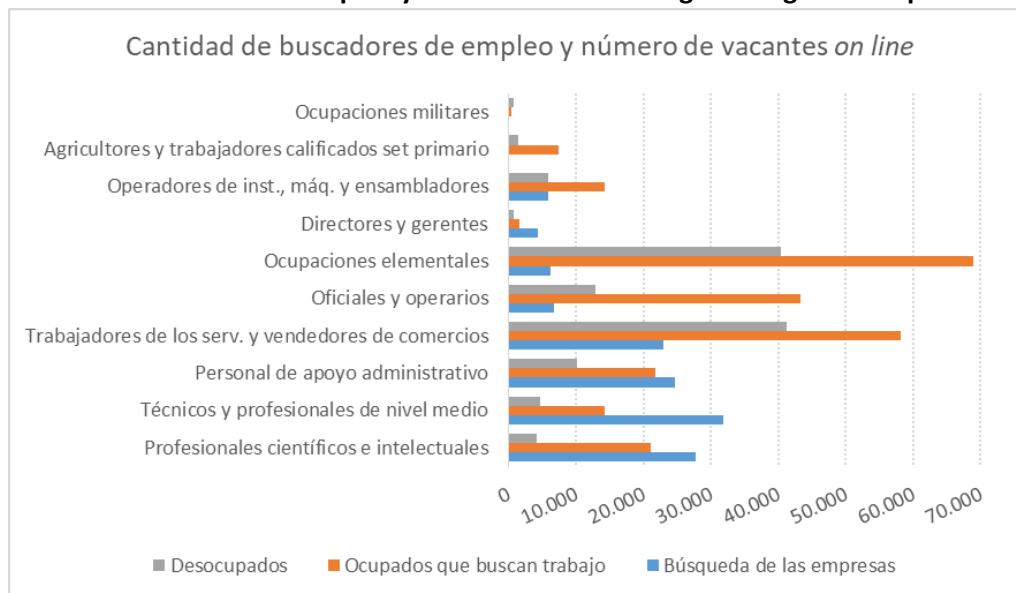
⁷ La tasa de desempleo en Uruguay en 2018 fue aproximadamente 8,3%, pero ha ido aumentando desde entonces.

⁸ Es decir, que dentro del conjunto de buscadores de empleo, los ocupados representan el 62,8% y los desempleados el 37,2% restante.

⁹ Ambas cifras corresponden a datos anuales, aunque no exactamente al mismo año. Mientras la ECH corresponde a datos de 2018, los datos de vacantes son los 12 meses entre setiembre 2018 a setiembre 2019.

que a nivel de los buscadores de empleo, 76.200 personas contaban con estos perfiles ocupacionales (cerca del 13% de los desocupados y 23% de los ocupados que buscan otro empleo).

Gráfico 1: Buscadores de empleo y vacantes laborales según categorías ocupacionales*



* Los datos aquí presentados no necesariamente miden brechas entre oferta y demanda laboral porque emanan de diferentes fuentes de información y tienen diferente representatividad.

Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line* y ECH 2018.

En particular, para el caso de las ocupaciones elementales, operativas y comerciales y de servicios, dado que los avisos publicados *on line* son una muestra limitada y no cubren todo el universo de vacantes, no podemos concluir necesariamente que existe una brecha en estos perfiles ocupacionales. En contraposición, podría haber cierta escasez de técnicos y profesionales de nivel medio, así como de profesionales científicos e intelectuales, dado que la cantidad de vacantes, aún basada sobre información parcial, supera la cantidad de buscadores de empleo con este perfil, según los datos de la encuesta de hogares que tienen una cobertura completa. Sin embargo, al manejar la información a nivel de categorías ocupacionales tan agregadas *a priori* no es posible determinar si verdaderamente los desajustes se dan a nivel cuantitativo.

Asimismo, aún en el caso de confirmarse dichos desajustes, podrían existir disparidades entre las habilidades y competencias con las que cuentan los buscadores de empleo en cada categoría ocupacional y aquellas que demandan las empresas. Por ejemplo, es posible que haya gran cantidad de trabajadores especializados en electricidad u operarios de la construcción buscando empleo, pero a su vez éstos pueden carecer de los conocimientos y habilidades requeridos por las empresas que buscan contratar estos trabajadores. Una situación similar también podría ocurrir entre los trabajadores profesionales y técnicos, que a pesar de contar con el nivel de calificación requerido en el mercado, en algunos casos podrían estar especializados en áreas no muy buscadas a nivel de la demanda¹⁰. En definitiva, para avanzar a nivel de las políticas de formación, orientación e

¹⁰ Estas hipótesis van en línea con los resultados presentados por la Encuesta de Productividad y Formación de Recursos Humanos en Establecimientos (2012), donde las empresas afirmaban que las dos categorías

intermediación laboral resulta fundamental por un lado, mejorar las plataformas de vacantes *on line*, no solo en cobertura sino también en la recolección y desagregación de habilidades y conocimientos demandados en cada perfil ocupacional. Y por otro, contar con instrumentos de perfilamiento de las personas sobre sus habilidades y conocimientos, de forma tal de contribuir al funcionamiento más eficiente del mercado laboral. Para ello se deben poblar los sistemas de información, tanto por el lado de la oferta como de la demanda laboral, con datos granulares y actualizados, que permitan guiar la política pública en forma efectiva y eficiente. La adecuación entre la oferta y demanda de habilidades es un requisito para que los buscadores de empleo puedan insertarse en empleos de calidad y para que las empresas encuentren el talento que necesitan.

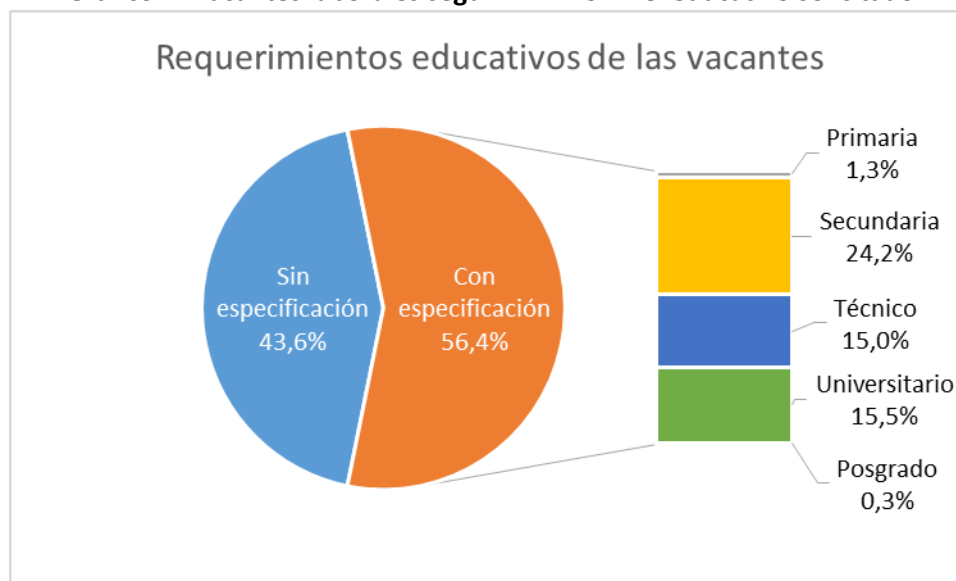
3. Requerimientos de las vacantes: nivel educativo y experiencia laboral

La especificación del nivel educativo requerido es una variable opcional en la carga de avisos en determinados portales de empleo, por lo cual no todos los anuncios contienen información sobre esta variable. De hecho, considerando el total de anuncios de empleo, sólo el 56,4% de los mismos realiza especificaciones en este sentido mientras que no se cuenta con datos sobre cuáles son los requerimientos de educación para el resto de los anuncios. En el caso de estos últimos, es posible, o bien que no se aclare entre las solicitudes cuál es el nivel educativo requerido para la vacante a pesar de que de hecho existan restricciones, o que simplemente no haya requerimientos al respecto. Asimismo, cuando se especifican, los niveles educativos solicitados a los trabajadores no siempre resultan excluyentes. Es decir, el empleador en algunos casos es indiferente entre niveles educativos en función de la vacante a llenar.

Del total de avisos, como se mencionaba, el 56,4% indica requerimientos específicos en cuanto a nivel educativo de los postulantes. Asimismo, el 6,1% del total de avisos publicados detalla más de un nivel educativo posible para la vacante. Esta situación es especialmente relevante para las búsquedas de técnicos, ya que sólo en el 3,8% de los anuncios se buscan exclusivamente trabajadores con este perfil mientras que en total 16,8% de los anuncios mencionan este nivel educativo como posibilidad para ocupar la vacante. Si se tiene en cuenta sólo el mínimo nivel educativo requerido por anuncio, y por ende se considera solamente un requisito educativo para los anuncios donde coexisten diferentes requerimientos, tal como se muestra en el Gráfico 2, el 1,3% solicita por lo menos nivel primario, el 24,2% pide por lo menos nivel secundario, el 15% pide por lo menos nivel terciario o técnico, el 15,5% universitario y el 0,3% posgrado.

ocupacionales sobre las que encontraban mayor dificultad para llenar vacantes eran las de “Operadores, oficiales y operarios” así como la de “Profesionales y técnicos”.

Gráfico 2: Vacantes laborales según mínimo nivel educativo solicitado



Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line*.

Entonces, considerando el mínimo nivel educativo solicitado, en el 55,1% de los avisos se demandan trabajadores con al menos nivel secundario (este porcentaje sería un piso, ya que considerando sólo los avisos que específicamente piden algún requerimiento educativo, en el 98% de los casos se demanda al menos el nivel secundario) . Al contrastar esta información con los datos de le ECH 2018, surgen indicios de una posible brecha educativa entre oferta y demanda laboral pues sólo el 46,8% de la población económicamente activa ha alcanzado un nivel de instrucción equivalente al secundario completo o superior a éste. Esta situación es incluso más acentuada cuando el foco se pone exclusivamente sobre los buscadores de empleo. Entre los desocupados, solamente el 28,2% ha alcanzado el secundario completo o un nivel superior de educación, mientras que entre los ocupados que buscan otro empleo dicho porcentaje es del 30,3%. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los datos de vacantes tienen como limitación que no representan a toda la demanda laboral y además podrían existir sesgos.

De todas maneras, estos guarismos ponen de manifiesto los déficits que presenta el sistema educativo en Uruguay en cuanto a nivel medio. Existen dificultades a la hora de garantizar el acceso, permanencia y graduación de los adolescentes y jóvenes en la enseñanza media. Si bien se han registrado ciertas mejoras en los últimos años en las tasas de egreso de la educación obligatoria¹¹, aún persisten problemas importantes. De hecho, en 2018 un 51% de la población de 23 años abandonó el sistema educativo sin finalizar el ciclo obligatorio completo (INEEd, 2019). Estas limitaciones que exhibe el sistema educativo uruguayo se hacen aún más evidentes cuando se comparan los datos del país con los de la región. La proporción de jóvenes de entre 20 y 24 años que se graduaron del nivel medio en 2017 en Uruguay se ubicó 22 puntos porcentuales por debajo del promedio de América Latina (INEEd, 2019)¹². Por lo tanto, la baja cobertura de la educación

¹¹ Según el Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018, entre 2006 y 2018 el egreso de la escuela media superior aumentó de 24% a 36% (INEEd, 2019).

¹² Empeorando incluso en relación a los registros de 2007, cuando dicha brecha era de 20 puntos porcentuales.

media en Uruguay es un tema central sobre el cual la política pública debe poner el acento. Más aun teniendo en cuenta que sobre ésta se cimienta un aspecto que es determinante en lo que a capital humano respecta, y que se refiere al desarrollo de habilidades y competencias.

Sin dudas los años de educación de los trabajadores constituyen una dimensión esencial en términos de salarios y posibilidades de inserción en el mercado laboral, pero la productividad de la economía y el crecimiento económico dependen fundamentalmente de que la fuerza laboral cuente con las competencias y habilidades adecuadas. Para el logro de tal objetivo no es suficiente garantizar una amplia cobertura del sistema educativo sino también la calidad de la educación. En relación a esta última cuestión, existe también espacio para introducir mejoras. Según los resultados de PISA 2018¹³, Uruguay obtuvo una *performance* más baja que el promedio de países participantes en las tres áreas fundamentales que evalúa el programa. Incluso, cuando se analiza la evolución reciente de estas pruebas en Uruguay, entre 2015 y 2018 empeoró el desempeño de los estudiantes en lectura y ciencias y no hubo avance alguno en el área de matemáticas (OECD, 2019a). La educación media sienta las bases para que las personas adquieran los conocimientos y habilidades esenciales para continuar formándose a lo largo de la vida y poder realizar una transición exitosa al mercado del trabajo. Por tanto, es necesario asegurarse no sólo que los estudiantes egresen del colegio secundario, sino que lo hagan con una batería de habilidades y conocimientos aprehendidos que les permitan recorrer con éxito el mundo laboral.

En relación al nivel terciario o técnico, el 15% de los avisos pide como mínimo este nivel educativo (aunque sea concomitantemente con algún otro nivel de educación alternativo), pero dado el alto porcentaje de avisos sin especificación en relación a requerimientos educativos es probable que este porcentaje sea un piso. Por su parte, los datos de la ECH 2018 muestran que entre la fuerza de trabajo el 15,6%¹⁴ cuenta con este nivel de formación. Si se repara exclusivamente sobre los buscadores de empleo inmediatos, siguiendo la ECH 2018 el porcentaje de personas que cuenta con título terciario o técnico entre los desempleados, es del 10% y entre los ocupados que se hallan buscando otro empleo es del 13,8%. De todos modos, a pesar de esta divergencia en términos relativos, cuando se analizan los datos en valores absolutos la cantidad de vacantes solicitadas por las empresas en las plataformas que conforman la muestra disponible, no supera el número de buscadores de trabajo con este perfil¹⁵. No obstante, una vez más, sería sumamente valioso contar con todas las vacantes disponibles en el mercado laboral y con información desagregada que proporcione más detalles acerca de cuáles son las habilidades, competencias y áreas de

¹³ El Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos de la OECD (PISA, por sus siglas en inglés), tiene por objetivo evaluar los conocimientos y habilidades de los alumnos de entre 15 y 16 años, que se encuentran por finalizar el ciclo de educación obligatoria. Las pruebas evalúan el desempeño de los estudiantes en matemáticas, lengua y ciencias, aunque también recogen información sobre la motivación de los alumnos por aprender, la concepción que éstos tienen sobre sí mismos y sus estrategias de aprendizaje. Las pruebas del PISA son aplicadas cada tres años. El último relevamiento se llevó a cabo en 2018, del cual participaron 79 países.

¹⁴ Este porcentaje incluye las personas con educación técnica, con terciario no universitario y con formación en educación.

¹⁵ Son aproximadamente 20.000 las vacantes que demandan técnicos, en comparación con los casi 49.500 buscadores de empleo que cuentan con nivel terciario o técnico.

especialización de los trabajadores que poseen este nivel educativo y aquellas demandadas por el sector productivo, para tener una idea más precisa y certera de potenciales brechas.

Por otra parte, la coexistencia de más de un nivel educativo para llenar determinadas vacantes es relativamente frecuente, ya que se comprobó en el 28,9% de los casos para los cuales se especifica la educación requerida¹⁶. Donde más se observó esta situación fue en el cruce entre educación universitaria y técnica, que representó casi el 80% de los anuncios con referencia a niveles educativos alternativos para una misma vacante; y también entre educación secundaria y técnica, que dio cuenta del 10,6% del total de anuncios con más de un nivel de educación especificado en el aviso. Esta superposición de niveles educativos podría estar indicando la existencia de cierto potencial de desarrollo para la educación técnica en el país, dado que se registra demanda de este perfil profesional que aparentemente muchas veces se suple con trabajadores que cuentan con un nivel educativo de un grado diferente.

Si bien en Uruguay se han logrado ciertos avances en materia de educación técnico-profesional en la última década, aún persisten retos en cuanto a su articulación con el resto del sistema educativo, así como en lo relativo a su vinculación con el sector productivo y con las estrategias de desarrollo del país (Hernández *et al.*, 2013). Conciliar dichos elementos es importante porque contribuyen a alcanzar un sistema de formación técnico-profesional pertinente, que dote a las personas de las habilidades necesarias para poder insertarse exitosamente en el mercado laboral. Adicionalmente, en términos de cobertura, los datos tampoco son alentadores. A pesar de que la educación terciaria no universitaria y la formación en educación han registrado un paulatino aumento en la matriculación entre 2002 y 2018, se ha notado una caída en lo que respecta específicamente a educación técnica (Ministerio de Educación y Cultura, 2018). Existe espacio para trabajar en pos de continuar desarrollando un sistema de educación técnico-profesional que asegure la calidad y pertinencia de la formación y del aprendizaje, y de mayor alcance que el actual, tal que equipe a las personas de habilidades para acceder a trabajos de calidad.

Finalmente, llama la atención la elevada proporción de avisos *on line* que solicitan trabajadores con formación universitaria. Aun depurando las búsquedas de aquellas que piden alternativamente nivel universitario u otro, siendo que estas últimas podrían ser en realidad vacantes orientadas principalmente a una oferta insuficiente de trabajadores con nivel terciario en determinadas áreas profesionales, dicho porcentaje alcanza el 15,5% de los avisos posteados. En términos absolutos, se publicaron aproximadamente 20.800 vacantes *on line* que solicitan profesionales universitarios en relación a los 17.400 buscadores de empleo que cuentan con este nivel de educación. Esta alta demanda de profesionales universitarios no sólo muestra un desequilibrio con los datos de calificación de la fuerza de trabajo (según la ECH 2018 sólo el 9,7% de la población económicamente activa posee un nivel de educación universitario o superior), sino que a su vez excede lo encontrado en datos sobre demanda de empleo extraídos también de portales *web* en otros países de la región (González-Velosa & Tenjo, 2019)¹⁷. Nuevamente, un detalle más desagregado de las habilidades y

¹⁶ En términos del total de avisos publicados, o sea con y sin especificación de nivel educativo requerido, éstos representaron el 6,1% del total.

¹⁷ Utilizando una metodología de levantamiento de datos similar a la que se empleó en Uruguay, también se generaron bases de vacantes *on line* para Argentina, Chile, Colombia, México y Perú. A partir de estas bases

competencias ofrecidas y demandadas en el mercado laboral, posiblemente ayudaría a echar luz sobre esta brecha.

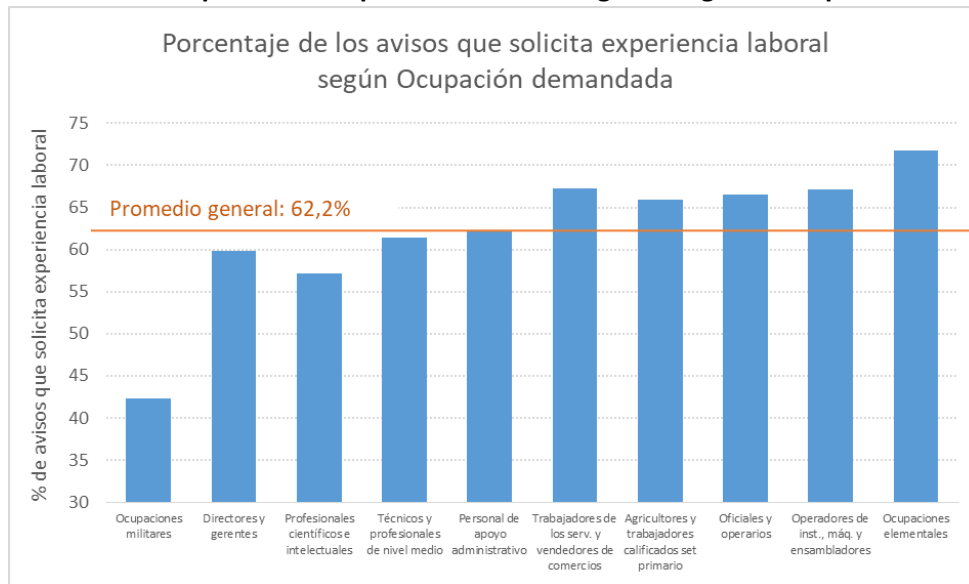
Por último, cuando se indaga acerca de la importancia de la experiencia laboral en el mercado de trabajo, se observa que aproximadamente el 62% de los avisos publicados solicita a los postulantes contar con experiencia previa. A pesar de que no se dispone de información detallada sobre los años de experiencia requeridos en cada caso, vale destacar que este porcentaje es considerablemente alto¹⁸. Así se pone de manifiesto que, a la hora de contratar personal, los empleadores valoran mucho que éstos cuenten con alguna experiencia laboral previa. Este dato es sumamente importante desde el punto de vista del diseño de programas y políticas de formación y capacitación laboral, pues señala la relevancia de incorporar en éstos, componentes de prácticas laborales y la necesidad de involucrar al sector productivo. En efecto, la evidencia para América Latina muestra que la participación de proveedores de calidad, el diseño e implementación de la formación a partir de la demanda del mercado laboral, la inclusión de un importante componente de orientación y/o intermediación laboral, y la incorporación de módulos de experiencia práctica, son todos factores de éxito en la implementación de programas de capacitación y formación laboral (Kluve, 2016; OIT, 2016).

Si bien los requerimientos de experiencia laboral previa son importantes en la mayoría de los anuncios publicados, existen algunas diferencias según la categoría ocupacional de la vacante. Tal como se muestra en el Gráfico 3, para aquellas posiciones relacionadas a ocupaciones más básicas y que en general demandan un menor grado de calificación, los requisitos en términos de experiencia laboral son mayores. Este es el caso de los anuncios que demandan trabajadores de “ocupaciones elementales”, “operadores de instalaciones, máquinas e instaladores”, “oficiales y operarios”, “agricultores y trabajadores calificados del sector primario” y “trabajadores de los servicios y vendedores de comercios”. En cambio, para ocupaciones donde el nivel de instrucción formal requerido es más elevado, pesa relativamente menos la experiencia laboral previa como requisito de la vacante. Entre estas últimas ocupaciones se hallan los “técnicos y profesionales de nivel medio”, los “directores y gerentes”, los “profesionales científicos e intelectuales” y las “ocupaciones militares”. Una vez más, estos datos reúnen información útil para trabajar en diseños curriculares más eficientes de programas de capacitación y formación laboral, que permitan una mejor segmentación según las categorías ocupacionales a las cuales se encuentran dirigidos.

de datos se observa que en Argentina la demanda de trabajadores con nivel universitario representó el 11,5% de las vacantes, en Chile el 7,4%, en Colombia el 4,2%, en México el 9,4% y en Perú el 4,1%.

¹⁸ La proporción de anuncios de empleo en Uruguay que explícitamente demandan experiencia laboral previa es más alta que en el resto de los países de la región para los cuales se cuenta con información comparable. De hecho, en el caso de Argentina dicho porcentaje es del 55,5%, en Chile del 58,1%, en Colombia del 50%, México del 30% y en Perú del 16,8% (González-Velosa & Tenjo, 2019).

Gráfico 3: Requisitos de experiencia laboral según categorías ocupacionales



Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line*.

4. Demanda de habilidades y características de las actividades y tareas requeridas

Desde una perspectiva amplia, el capital humano de los trabajadores está constituido por el conjunto de conocimientos, habilidades y características que poseen y que contribuyen a su productividad laboral. De este modo, más que los años de educación formal o de experiencia laboral, son realmente las habilidades y competencias, tanto las innatas como las que se desarrollan a lo largo de la vida formal o informalmente, las que contribuyen significativamente a la productividad laboral. Así, factores como la calidad de la educación recibida (más allá del nivel educativo alcanzado), la pertinencia de la capacitación recibida, el entrenamiento, las actitudes frente al trabajo, los modos en que el trabajador se relaciona con el resto de las personas y con el entorno, son todos elementos de peso a la hora de determinar la dotación de capital humano de la fuerza de trabajo.

La literatura académica que analiza las habilidades y competencias requeridas para llevar a cabo determinadas tareas y ocupaciones es amplia (Acemoglu y Autor, 2011; Acemoglu y Restrepo 2018; Aedo y Walker, 2012; Autor *et. al*, 2003; Autor, 2013). Asimismo, una serie de estudios para los países desarrollados muestran que cada vez es más común la automatización de ocupaciones donde prevalecen las tareas repetitivas, lo que incide negativamente en la demanda de trabajadores involucrados en dichas ocupaciones. En contraste, se ha ido registrando un crecimiento paulatino en la demanda de trabajadores abocados a ocupaciones que requieren la ejecución de tareas no estandarizadas y poco rutinarias, las cuales son difíciles de automatizar (OCDE, 2018). En general, los mayores riesgos de automatización los enfrentan los trabajos con un contenido básico de habilidades requeridas, asociados frecuentemente a bajos ingresos y a un acceso escaso a la capacitación laboral. Esto pone de manifiesto las posibles desigualdades que traen aparejados el cambio tecnológico y la automatización, lo que requiere de políticas públicas que preparen a los trabajadores para enfrentar con éxito las cambiantes demandas de habilidades que se registran en el mercado laboral. Lo anterior cobra aún más relevancia en el actual contexto por el cual transita

la economía global, donde la pandemia de COVID-19 ha acelerado en forma vertiginosa los cambios ya impulsados por la tecnología y la automatización, y donde se exacerban las posibles brechas y desigualdades preexistentes como de hecho lo señalan las recientes investigaciones sobre la posibilidad del desarrollo de trabajo a distancia (Capotale, Pereira y Zunino, 2020; Dingel y Neiman, 2020; Hatayama, Viollaz y Winkler, 2020).

Algunos análisis señalan que las habilidades más demandadas en este contexto serán las tecnológicas avanzadas, como por ejemplo la programación; pero también las digitales básicas, como ser la alfabetización digital o las habilidades de comunicación y colaboración en red (McKinsey, 2018). De hecho, los componentes digitales de muchas ocupaciones que tradicionalmente no requerían habilidades de este tipo (como mecánicos o trabajadores de ventas) han aumentado significativamente su contenido en la última década (Muro *et al.*, 2017). Sin embargo, cada vez más se enfatiza también, que para prosperar en el entorno de trabajo que está surgiendo, los trabajadores no sólo necesitan habilidades propiamente digitales sino también socioemocionales y cognitivas (OCDE, 2019b, BID, 2019). De hecho, el advenimiento de COVID-19 ha puesto aún más de manifiesto no sólo los déficits de habilidades digitales básicas de la población, sino también de ciertas habilidades socioemocionales necesarias para poder interactuar con la tecnología y las personas. (BID, 2020).

Entre las capacidades cognitivas que se deberán desarrollar en forma prioritaria, se espera que ganen relevancia las de carácter avanzado (como el razonamiento crítico, la capacidad de resolver problemas y la creatividad), por sobre aquellas cognitivas básicas y también por sobre las manuales, que se prevé seguirán siendo necesarias en el futuro, pero en menor medida que en la actualidad (BID, 2020; McKinsey, 2018). En relación a las habilidades sociales y emocionales, que tienen un rol central, destacan entre otras la capacidad de comunicación, de trabajo en equipo, el manejo del tiempo, la regulación de las expectativas, el liderazgo, la capacidad de enseñar y aprender, la empatía, la capacidad de persuasión, la tolerancia, la adaptabilidad y la flexibilidad (BID, 2020; McKinsey, 2018; Deming, 2017). En definitiva, los individuos necesitan equiparse con un conjunto de habilidades transversales o fundacionales que son centrales para su desarrollo personal y laboral, a la vez que resultan adaptables a diferentes ocupaciones.

A fin de estudiar cómo se estructura la demanda laboral en Uruguay en términos de la potencialidad de automatización del empleo, se hace uso de los datos disponibles en O*NET. Esta red de información presenta una base de datos que clasifica cientos de ocupaciones en función de cuatro dimensiones. Por un lado, define los requerimientos necesarios para realizar un trabajo, en términos de las habilidades y conocimientos con los que debe contar el trabajador para la ocupación. En segundo lugar, pone énfasis en las características personales necesarias al captar las capacidades, intereses y valores requeridos por la ocupación. Asimismo, expone los requisitos de experiencia, entrenamiento y capacitación asociados al puesto. Finalmente, detalla los requerimientos del empleo en función de las tareas y actividades que demanda el puesto y de los contextos donde se desempeña el trabajo, incluyendo los factores físicos, sociales y organizacionales involucrados¹⁹. En

¹⁹ Si bien O*NET es una base de datos extremadamente rica para clasificar empleos, las características asociadas a las ocupaciones se basan en el mercado laboral de EE.UU. Por lo tanto, al usar las clasificaciones definidas en esta base estamos asumiendo, al igual que todas las investigaciones que emplean la clasificación

base a esta última dimensión, Acemoglu y Autor (2011) han estudiado cómo se han comportado las oportunidades de empleo en las últimas décadas teniendo en cuenta cuán factible resulta codificar o estandarizar las tareas vinculadas a cada ocupación.

Los autores encuentran que el desplazamiento de los trabajos con un fuerte contenido de tareas rutinarias puede haber contribuido a la segmentación del empleo, al reducir las oportunidades laborales en ocupaciones administrativas, operativas y productivas de mediana calificación. En cambio, aquellas ocupaciones con un componente intensivo de tareas abstractas o manuales no rutinarias resultan menos susceptibles a la automatización. Las primeras porque requieren capacidades y habilidades que son difíciles de estandarizar, como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la creatividad; y las segundas porque demandan una flexibilidad y adaptabilidad física *ad hoc*. Como ambos tipos de trabajos se hallan en diferentes extremos del espectro de habilidades (en las ocupaciones profesionales, gerenciales y técnicas los primeros; y, fundamentalmente, en las ocupaciones elementales los segundos), la automatización contribuiría de este modo a la polarización del mercado de trabajo. Esta última cuestión es sumamente importante por las implicancias que tiene la forma en que los individuos se integran al mercado laboral en términos de la distribución del ingreso y la equidad social.

Adoptando el mismo marco conceptual basado en tareas de Acemoglu y Autor (2011), se clasificaron los avisos de empleo *on line* en cinco categorías diferentes según el contenido de las actividades desarrolladas y los contextos de trabajo en que se desenvuelve cada ocupación (ver el Anexo metodológico para un mayor detalle sobre cómo se generaron las categorías de análisis). De esta forma, se clasificaron los anuncios de empleo de acuerdo a las ocupaciones solicitadas en las siguientes categorías: No rutinaria cognitiva analítica (esta contiene ocupaciones como diseñadores de *software* y escritores), No rutinaria cognitiva interpersonal (que incluye por ejemplo, gerentes e inspectores), Rutinaria cognitiva (abarca ocupaciones como vendedores y liquidadores de impuestos), Rutinaria manual (que incluye por ejemplo, operadores de máquinas y carteros) y No rutinaria manual física (que concentra ocupaciones como carpinteros y agrimensores). En la Tabla 2 que se muestra a continuación, se presenta la distribución de los avisos de empleo *on line* agrupados en las diferentes categorías según las características de las ocupaciones demandadas.

Tabla 2: Vacantes laborales según potencialidad de automatización de las ocupaciones requeridas

Categorías de las ocupaciones según el contenido de las actividades desarrolladas y los contextos de trabajo	%
No rutinaria cognitiva analítica	29,02
No rutinaria cognitiva interpersonal	7,45
Rutinaria cognitiva	44,67
Rutinaria manual	6,73
No rutinaria manual física	12,14
Total	100

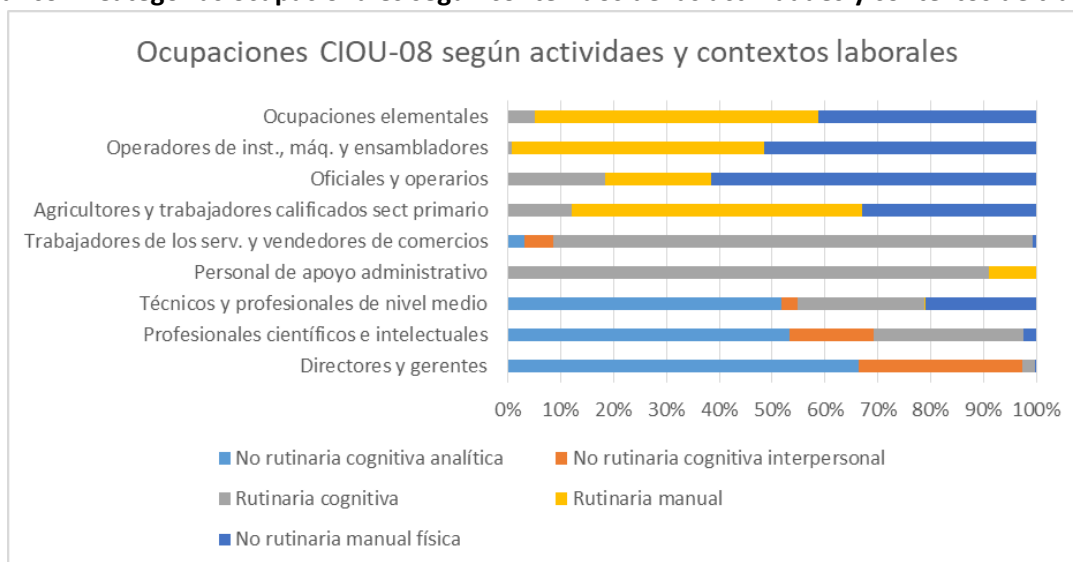
O*NET para diferentes países, que las ocupaciones en Uruguay poseen los mismos requerimientos y se desarrollan de manera similar que en el país de referencia.

Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line* y Acemoglu y Autor (2011).

En primer lugar, cabe destacar que en Uruguay más del 50% de la demanda de empleo busca llenar vacantes con un contenido predominante de tareas estandarizables. Las ocupaciones más solicitadas, que representan aproximadamente el 45% del total de las búsquedas de empleo conducidas a través de portales *web*, se refieren a ocupaciones rutinarias cognitivas. De igual manera, estos medios de búsqueda estarían primordialmente focalizados a reclutar trabajadores dedicados en general a ocupaciones donde prevalece un componente cognitivo. Si se toman en conjunto las demandas de trabajadores para tareas que requieren principalmente estas habilidades, las solicitudes de personal alcanzan más del 80% del total. En cambio, el 6,7% de los avisos busca trabajadores para tareas rutinarias manuales y el 12,1% para tareas no rutinarias manuales-físicas. En base a estos datos, por lo menos en cuanto a la porción de la demanda laboral capturada por los portales de empleo *on line*, parece que en el país las ocupaciones rutinarias proclives a la automatización aún no estarían sufriendo un desplazamiento en el mercado de trabajo tal como sí ocurre en los países desarrollados. De todas formas, considerando las tendencias globales y los cambios que ya se ven a partir del COVID-19, es importante que los programas y políticas de formación y capacitación laboral aseguren al menos las habilidades transversales (digitales, socioemocionales y cognitivas) que dan mayor transferibilidad a las personas entre ocupaciones y tareas.

Un análisis desagregado del contenido de las actividades de las ocupaciones demandadas, tal como se presenta en el Gráfico 4, permite detectar cuáles son los grupos ocupacionales donde más se concentran ocupaciones que implican tareas con un alto potencial de automatización. A partir de esta información se deduce que tanto para el personal de apoyo administrativo como para los trabajadores de los servicios y vendedores de comercios, donde las tareas rutinarias cognitivas dan cuenta prácticamente del 90% de las actividades que realizan los trabajadores con estas ocupaciones, la necesidad de introducir contenidos curriculares innovadores en los programas de capacitación y formación laboral es prioritario a fin de dotar a estos trabajadores de las habilidades necesarias para readaptarse a un contexto de automatización del entorno laboral. Una situación similar se da para los trabajadores abocados a ocupaciones agropecuarias, forestales y pesqueras, así como entre los trabajadores dedicados a ocupaciones elementales, donde actualmente prima el contenido de actividades rutinarias manuales.

Gráfico 4: Categorías ocupacionales según contenidos de las actividades y contextos de trabajo



Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line* y Acemoglu y Autor (2011).

Por otra parte, también es posible analizar la demanda laboral en función de la propia clasificación que realiza O*NET en base a los requerimientos de experiencia, educación y entrenamientos asociados a cada empleo (ver Tabla A.2 del Anexo metodológico). A partir de dicha clasificación, se han agrupado las ocupaciones demandadas en los anuncios de empleo *on line* en las siguientes categorías: Poca o ninguna preparación necesaria (que incluye por ejemplo ocupaciones como choferes o cuidadores de animales), Alguna preparación necesaria (como por ejemplo, cajeros o promotores), Preparación media necesaria (que abarca por ejemplo, corredores inmobiliarios o músicos), Considerable preparación necesaria (diseñadores gráficos o analistas financieros) y Gran preparación necesaria (ingenieros y gerentes). La Tabla 3 muestra la distribución porcentual de los avisos de empleo según dichas categorías.

Tabla 3: Vacantes laborales según características de las ocupaciones requeridas

Grado de preparación necesario para la ocupación según definiciones O*Net	%
Poca o ninguna preparación necesaria	2,06
Alguna preparación necesaria	40,28
Preparación media necesaria	19,63
Considerable preparación necesaria	31,02
Gran preparación necesaria	7,02
Total	100

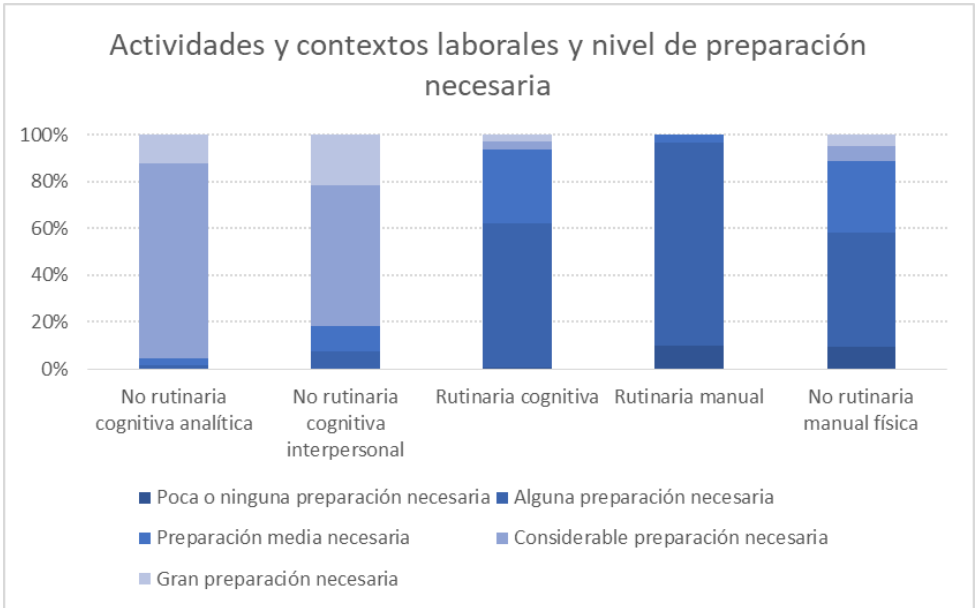
Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line* y Acemoglu y Autor (2011).

De los datos se desprende que la mayoría de las búsquedas de empleo requieren trabajadores con alguna preparación necesaria. Esto implica que los mismos deben tener cierta habilidad, conocimiento o experiencia previa relacionados al puesto, deben haber adquirido un entrenamiento de unos meses o un año y, usualmente, tienen que contar con título secundario. Luego, casi el 20% de las búsquedas están dirigidas a trabajadores con preparación media. En este caso, los

requerimientos de habilidades, conocimientos y experiencia previos son más exigentes que en el caso anterior. Además, se suele pedir entre uno y dos años de experiencia, certificación en oficios o algún título equivalente y haber tenido capacitación en el puesto. Pasando ya a las búsquedas de trabajadores que solicitan una considerable o gran preparación para desempeñar las funciones relativas al empleo en cuestión, éstos dan cuenta en conjunto del 38% de las demandas laborales. En estos casos los requerimientos de habilidades, conocimientos y experiencia son más rigurosos que en las categorías previas y demandan un nivel de educación superior; aunque para los graduados universitarios o niveles de posgrado, muchas veces la formación académica tiene más peso que la experiencia laboral previa.

Asimismo, es importante destacar que existe también una correlación entre la potencialidad de automatización de las ocupaciones en función de las actividades y contextos de trabajo involucrados en cada empleo y el nivel de preparación necesario para ejecutar las funciones relativas al puesto. Tal como se muestra en el Gráfico 5, las ocupaciones rutinarias tanto cognitivas como manuales son las que requieren en general menor nivel de preparación. En cambio, las actividades no rutinarias cognitivas demandan entre considerable y gran preparación por parte de los trabajadores que se desenvuelven en estas ocupaciones. Finalmente, las ocupaciones que se clasifican dentro de la categoría no rutinaria manual-física resultan más heterogéneas en cuanto a sus requerimientos. Aun así, suelen demandar mayoritariamente un mínimo nivel de preparación o un contenido medio de habilidades, conocimientos y experiencia laboral. Por lo tanto, para mitigar los efectos adversos que sobre el bienestar de los trabajadores podría traer aparejada una polarización del mercado laboral, es fundamental identificar los déficits de habilidades y validar los saberes y experiencia de los trabajadores en riesgo para poder prevenir pérdidas de empleo, ofreciendo en forma anticipada acciones de orientación y formación pertinentes y oportunas.

Gráfico 5: Relación entre contenidos de tareas y contextos laborales de las ocupaciones y el nivel de preparación necesaria



Fuente: Elaboración propia en base a vacantes laborales *on line* y O*NET.

5. Conclusiones y recomendaciones

La situación que hoy atraviesa Uruguay y el mundo es una de profunda crisis y elevada incertidumbre, producto de las consecuencias tanto inmediatas como de las que se esperan a mediano plazo por la irrupción de la pandemia de COVID-19. Indudablemente las repercusiones a nivel económico y social serán severas y dejarán marcas de largo plazo. En este contexto de crisis se acentúan las desigualdades y brechas preexistentes que aquejan especialmente a los sectores vulnerables de la población. A estas circunstancias se suman otros fenómenos que ya venían viéndose en la región, como ser el cambio climático, la mayor la esperanza de vida y la profundización de la globalización. En conjunto, estos elementos impactan el sistema productivo y de aprendizaje, las formas de interacción de las personas, los tipos y modos de trabajo y demás aspectos de la vida.

En el caso de los mercados laborales, éstos se ven directamente impactados por todos estos factores, ya que numerosos sectores, ocupaciones y actividades están cambiando en consecuencia. Sin embargo, muchos de estos cambios se inscriben en una dirección que ya venía ganando fuerza en el mundo del trabajo. La introducción de nuevas herramientas y recursos digitales, la interacción en entornos virtuales, el desarrollo de la robótica y la inteligencia artificial, son todos avances que van de la mano de los acelerados cambios tecnológicos que se han ido desarrollando y que cada vez ganan más protagonismo. Así cobran especial relevancia los conocimientos y aptitudes con los que deben contar las personas para desenvolverse exitosamente en un entorno laboral dinámico y desafiante, que requiere de un conjunto de habilidades críticas que resultan centrales para su desarrollo personal y laboral. Éstas incluyen una serie de habilidades digitales, cognitivas avanzadas y socioemocionales, que tienen a su vez un carácter transversal, ya que son reutilizables y no específicas a una ocupación, permitiéndole a los trabajadores acceder a un empleo y también transitar entre distintas ocupaciones a lo largo de la vida. Contar con este núcleo básico de habilidades les dará la posibilidad a los trabajadores de proveerse de las herramientas necesarias para enfrentar las tendencias hacia la automatización y polarización de los entornos laborales que se avecinan.

El análisis a partir de las vacantes *on line* sugiere que Uruguay enfrenta retos en cuanto a la formación y capacitación de sus recursos humanos. Los datos muestran la importancia de la culminación del ciclo de educación media como requisito para participar de las oportunidades que se presentan en el mercado laboral. Sin embargo, la educación secundaria presenta limitaciones en términos de cobertura y graduación. Adicionalmente, es primordial garantizar la calidad y pertinencia de los aprendizajes de los estudiantes. En tal sentido la política pública tiene un rol fundamental en promover y asegurar el acceso y graduación del nivel secundario y en garantizar una formación de base que provea a los jóvenes de un conjunto esencial de conocimientos y habilidades que les permita continuar formándose a lo largo de la vida e integrarse a un mercado laboral cambiante y que demanda cada vez más versatilidad y flexibilidad por parte de los trabajadores.

También existiría espacio para darle mayor impulso a la educación técnico-profesional. Es notable la demanda de este perfil de trabajadores a nivel de las empresas, cuestión que replica las tendencias globales. Esto trasluce el papel cada vez más importante que van ganando los saberes

técnicos y profesionales, especialmente en áreas dinámicas e innovadoras del conocimiento. Así se pone en evidencia la necesidad de reforzar esta área de formación profesional, para lo cual resulta clave mejorar y poblar de datos los sistemas de información de oferta y demanda laboral. Contar con perfiles detallados y específicos de las demandas del sector productivo en cuanto a competencias y habilidades requeridas, así como del conjunto de habilidades con los que cuentan los buscadores de empleo, resulta primordial para diseñar políticas de formación y capacitación laboral pertinentes.

Además, el estudio muestra que, a la hora de contratar personal, los empleadores valoran mucho que éstos cuenten con alguna experiencia laboral previa. Este dato es sumamente importante desde el punto de vista del diseño de programas y políticas de formación y capacitación laboral, pues señala la relevancia de incorporar en éstos, componentes de prácticas laborales y la necesidad de involucrar al sector productivo en diferentes instancias de la formación, desde la definición de habilidades, el “aprender haciendo” y la certificación de la industria que valide realmente que las personas aprendieron lo que el mercado laboral requiere. Más aun teniendo en cuenta que donde más peso tiene la experiencia laboral previa como requisito para acceder a las vacantes es entre los trabajadores en ocupaciones básicas y, por ende, con más limitaciones en cuanto al acceso a la formación y capacitación laboral.

Las conclusiones que se desprenden de este trabajo son sólo un ejemplo del potencial informativo que reúnen diversas fuentes de información, que no siempre son lo suficientemente explotadas a pesar de la riqueza de los datos granulares que contienen. Muestra que para poder realizar un diagnóstico adecuado de la realidad imperante en el mercado de trabajo resulta vital disponer de información detallada, oportuna y sistemática sobre las características de la oferta y la demanda laboral. Uruguay se beneficiaría mucho de avanzar hacia la conformación de un sistema de información del mercado laboral que le permita identificar brechas de habilidades y competencias y que le posibilite anticipar tendencias futuras en relación a las mismas.

Para ello, tal como funciona en otros países, es preciso: i) utilizar una mayor gama de fuentes de información del mercado laboral (por ejemplo, registros administrativos, información de portales de empleo privados y públicos, encuestas a empleadores, encuestas de seguimiento a participantes de programas de capacitación, entre otros), ii) desarrollar alianzas con otros actores que participan en la producción de información del mercado laboral (por ejemplo, los departamentos de gobierno, el sector educativo y los centros de investigación), y iii) contar con un enfoque estratégico desde el punto de vista de la utilización de la información producida por medio del análisis sistemático de las necesidades de los distintos actores a nivel nacional, regional y local. A su vez, contar con sistemas de información de este tipo no solo contribuiría a consolidar el sistema de aprendizaje y formación en sí mismo, sino también, mejoraría la efectividad y cobertura de los sistemas de orientación e intermediación laboral, permitiendo que los trabajadores puedan insertarse en empleos de calidad y navegar con éxito el mundo del trabajo, y que las empresas encuentren el talento que necesitan de un modo más eficiente.

6. Anexo metodológico

Para clasificar cada una de las ocupaciones identificadas en O*NET dentro de las cinco categorías trabajadas por Acemoglu y Autor (2011), se utilizaron los microdatos de O*NET relacionados a los requerimientos del trabajo relativos a cada ocupación. Para cada trabajo, O*NET provee la siguiente información:

- a) Requisitos personales: las habilidades y conocimientos necesarios para realizar el trabajo.
- b) Características personales: aptitudes, intereses y valores necesarios para realizar el trabajo.
- c) Requisitos de experiencia: la capacitación y el nivel de credenciales y experiencia necesarios para el trabajo.
- d) Requisitos del trabajo: las actividades y el contexto del trabajo, incluidos los factores físicos, sociales y organizativos relacionados con el trabajo.
- e) Mercado laboral: la perspectiva ocupacional y la escala salarial del trabajo.

A su vez, cada una de las dimensiones listadas se describen por medio en una serie de descriptores y elementos que los integran, que en conjunto caracterizan cada ocupación. Acemoglu y Autor (2011) basaron sus categorías de análisis en función de los requisitos del trabajo relacionados a la ocupación (ítem d), que se estudian teniendo en cuenta las actividades y el contexto del trabajo. O*NET estudia las actividades laborales de cada ocupación considerando 4 aspectos fundamentales (los procesos mentales involucrados, la interacción con otros, lo producido, los *inputs* de información), los cuales a su vez se evalúan por medio de varios elementos. Asimismo, los contextos laborales de cada ocupación son estudiados por O*NET en función de 3 dimensiones (las relaciones interpersonales, las condiciones físicas de trabajo y las características estructurales del trabajo), que también se evalúan a través de diferentes elementos. A través de una escala de importancia que va de 0 (nada relevante) a 100 (fundamental), O*NET le asigna un puntaje a los elementos que describen las ocupaciones y de esta manera se determina el contenido o peso relativo de cada elemento en las diferentes ocupaciones.

En la Tabla A.1 que se muestra a continuación, se detallan los elementos considerados por Acemoglu y Autor (2011) para agrupar cada ocupación individual en las cinco categorías de análisis estudiadas por estos autores. De esta forma, considerando la preminencia de cada elemento en la composición de las categorías de análisis identificadas por los autores, se procedió a clasificar las ocupaciones demandadas en la base de vacantes *on line* a través de métodos de clasificación jerárquica. Así, cada una de las ocupaciones solicitadas en los avisos de empleo fue asignada a una de las cinco categorías “No rutinaria cognitiva analítica”, “No rutinaria cognitiva interpersonal”, “Rutinaria cognitiva”, “Rutinaria manual” o “No rutinaria manual física”, según le correspondía en función el peso relativo de los elementos que describen las actividades y contextos laborales evaluados.

Tabla A.1: Componentes de las actividades y contextos laborales de la ocupación considerados por Acemoglu y Autor (2011) para construir sus categorías de análisis

Categoría	Actividades y contextos laborales que definen la categoría	Escala de importancia	
No rutinaria cognitiva analítica	Análisis de datos/información	100	0
	Pensamiento creativo	100	0
	Interpretación de información para otros	100	0
No rutinaria cognitiva interpersonal	Establecimiento y mantenimiento de relaciones personales	100	0
	Guía, dirección y motivación de subordinados	100	0
	Coaching y desarrollo de otros	100	0
Rutinaria cognitiva	Importancia de repetición de la misma tarea	100	0
	Importancia de ser exacto y preciso	100	0
	Trabajo estructurado vs no estructurado (inverso)	100	0
Rutinaria manual	Ritmo determinado por la velocidad del equipo	100	0
	Control de máquinas y procesos	100	0
	Tiempo destinado a movimientos repetitivos	100	0
No rutinaria manual física	Operación de vehículos, aparatos mecanizados o equipos	100	0
	Tiempo dedicado a la manipulación y control de objetos, herramientas y controles	100	0
	Destreza manual	100	0
	Orientación espacial	100	0

Fuente: Acemoglu y Autor (2011) y O*NET.

Finalmente, el propio O*NET realiza una clasificación de las ocupaciones teniendo en cuenta los requerimientos de experiencia, educación y capacitación laboral. En la Tabla A.2 se detalla los criterios tenidos en cuenta para agrupar cada ocupación en la respectiva categoría de análisis.

Tabla A.2: Referencias de categorías de ocupaciones según clasificación O*NET

Nombre	Experiencia	Educación	Entrenamiento laboral
Poca o ninguna preparación necesaria	Se necesita poca o ninguna habilidad, conocimiento o experiencia previa relacionada con el trabajo para estas ocupaciones. Por ejemplo, una persona puede convertirse en camarero o camarera, incluso si nunca ha trabajado antes.	Algunas de estas ocupaciones pueden requerir un diploma de escuela secundaria o un certificado de GED.	Los empleados en estas ocupaciones necesitan de unos pocos días a unos pocos meses de capacitación. Por lo general, un trabajador experimentado puede mostrarle cómo hacer el trabajo.
Alguna preparación necesaria	Generalmente se necesita alguna habilidad, conocimiento o experiencia previa relacionada con el trabajo. Por ejemplo, un cajero se beneficiaría de la experiencia trabajando directamente con el público.	Estas ocupaciones por lo general requieren un diploma de escuela secundaria.	Los empleados en estas ocupaciones necesitan desde unos pocos meses hasta un año de trabajo con empleados experimentados. Un programa de aprendizaje reconocido puede estar asociado con estas ocupaciones.
Preparación media necesaria	Se requieren habilidades, conocimientos o experiencia previa relacionada con el trabajo para estas ocupaciones. Por ejemplo, un electricista debe haber completado tres o cuatro años de aprendizaje o varios años de capacitación vocacional y, a menudo, debe haber aprobado un examen de licencia para realizar el trabajo.	La mayoría de las ocupaciones en esta categoría requieren capacitación en escuelas vocacionales, experiencia laboral relacionada o un título de asociado.	Los empleados en estas ocupaciones generalmente necesitan uno o dos años de capacitación que impliquen experiencia en el trabajo y capacitación informal con trabajadores experimentados. Un programa de aprendizaje reconocido puede estar asociado con estas ocupaciones.
Considerable preparación necesaria	Se necesita una cantidad considerable de habilidades, conocimientos o experiencia relacionados con el trabajo para estas ocupaciones. Por ejemplo, un contador debe completar cuatro años de universidad y trabajar durante varios años en contabilidad para ser considerado calificado.	La mayoría de estas ocupaciones requieren una licenciatura de cuatro años, pero algunas no.	Los empleados en estas ocupaciones generalmente necesitan varios años de experiencia relacionada con el trabajo, capacitación en el trabajo y / o capacitación vocacional.
Gran preparación necesaria	Se necesitan amplias habilidades, conocimientos y experiencia para estas ocupaciones. Muchos requieren más de cinco años de experiencia. Por ejemplo, los cirujanos deben completar cuatro años de universidad y entre cinco y siete años adicionales de capacitación médica especializada para poder hacer su trabajo.	La mayoría de estas ocupaciones requieren una escuela de posgrado. Por ejemplo, pueden requerir un título de maestría, y algunos requieren un Ph.D., M.D. o J.D. (título de abogado).	Los empleados pueden necesitar capacitación en el trabajo, pero la mayoría de estas ocupaciones asumen que la persona ya tendrá las habilidades, el conocimiento, la experiencia laboral y / o la capacitación requeridas.

Fuente: O*NET

7. Bibliografía

- a. Acemoglu, D., & Autor, D. (2011). Skills, tasks and technologies: Implications for employment and earnings. In *Handbook of labor economics* (Vol. 4, pp. 1043-1171). Elsevier.
- b. Acemoglu, D., & Restrepo, P. (2018). Artificial intelligence, automation and work (No. w24196). National Bureau of Economic Research.
- c. Aedo, C., & Walker, I. (2012). *Skills for the 21st Century in Latin America and the Caribbean*. The World Bank.
- d. Agosin, M. R., Urzúa, S., Wagner, R., Trejos, A., de Olloqui, F., Pietrobelli, C., & Blyde, J. S. (2014). ¿Cómo repensar el desarrollo productivo?: políticas e instituciones sólidas para la transformación económica. Inter-American Development Bank.
- e. Amaral, N., Eng, N., Ospino, C., Pagés, C., Rucci, G., & Williams, N. (2018). ¿Hasta dónde pueden llevarte tus habilidades?
- f. Amaral, N., Fieldsend, G., Prada, M., y Rucci, G. (2017). "Building Better Skills Systems for Productivity and Growth". Interamerican Development Bank, Labor Markets and Social Security Division. Technical Note No. IDB-TN-1328.
- g. Autor, D. H., Levy, F., & Murnane, R. J. (2003). The skill content of recent technological change: An empirical exploration. *The Quarterly journal of economics*, 118(4), 1279-1333.
- h. Autor, David H. 2013. "The 'Task Approach' to Labor Markets: An Overview." *Journal for Labour Market Research* 46 (3): 185–99.
- i. Bakhshi, H., Downing, J. M., Osborne, M. A., & Schneider, P. (2017). *The future of skills: Employment in 2030*. Pearson.
- j. Banco Interamericano de Desarrollo (2017). *Aprender mejor: políticas públicas para el desarrollo de habilidades*.
- k. Bassi et al. (2012). *Desconectados: habilidades, educación y empleo en América Latina*.
- l. BID (2019). "El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Cuáles son las ocupaciones y las habilidades emergentes más demandadas en la región?". BID, Washington, DC.
- m. BID (2020). "Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19". BID, Washington, DC.
- n. Busso et al. (2017). *Aprender mejor: Políticas públicas para el desarrollo de habilidades*.
- o. Cairo, I., & Cajner, T. (2018). Human capital and unemployment dynamics: Why more educated workers enjoy greater employment stability. *The Economic Journal*, 128(609), 652-682.
- p. Capotale, F., Pereira, M., & Zunino, G. (2020). *Coronavirus y las Vulnerabilidades de la Red de Protección Social en Uruguay*. Blog Suma.
- q. Cárdenas Rubio, J. (2019). *Reporte de actividades*. Banco Interamericano de Desarrollo. Documento interno.
- r. Deming, David J. 2017. "The Growing Importance Of Social Skills In The Labor Market." 21473. NBER Working Paper Series.
- s. Deming, D., & Kahn, L. B. (2018). Skill requirements across firms and labor markets: Evidence from job postings for professionals. *Journal of Labor Economics*, 36(S1), S337-S369.

- t. Dingel, J. I., & Neiman, B. (2020). How many jobs can be done at home? (No. w26948). National Bureau of Economic Research.
- u. Espínola, V., & García, N. (2005). Modernización de la educación técnica post- secundaria: opciones y desafíos para América Latina y El Caribe. Washington DC: Banco Interamericano de Desarrollo.
- v. González-Velosa, C., & Tenjo, N. P. (2019). Demanda de Trabajo en América Latina.
- w. Hanushek, E. A., & Woessmann, L. (2008). The role of cognitive skills in economic development. *Journal of economic literature*, 46(3), 607-68.
- x. Hatayama, M., Viollaz, M., & Winkler, H. (2020). Jobs' Amenability to Working from Home: Evidence from Skills Surveys for 53 Countries. CEDLAS
- y. Hernández, M., Rey, M. J., & Travieso, E. (2013). La enseñanza técnica en Uruguay en los últimos 50 años. Informe Final del concurso: El Informe de Educación de la CIDE.
- z. Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEEd) (2019). Informe sobre el estado de la educación en Uruguay 2017-2018. Montevideo: INEEEd.
- aa. Keep E, James S. (2010) Recruitment and Selection – the Great Neglected Topic. SKOPE Research Paper No. 88.
- bb. Kiefer, N. M. (1985). Evidence on the role of education in labor turnover. *the Journal of human resources*, 20(3), 445-452.
- cc. Kluge, J. (2016). “A Review of the Effectiveness of Active Labour Market Programmes with a Focus on Latin America and the Caribbean”. (Documento de Trabajo N. 9). International Labour Office: Research Department.
- dd. Kuhn, P., & Shen, K. (2013). Gender discrimination in job ads: Evidence from china. *The Quarterly Journal of Economics*, 128(1), 287-336.
- ee. Kureková, L. M., Beblavý, M., & Thum-Thysen, A. (2015). Using online vacancies and web surveys to analyse the labour market: a methodological inquiry. *IZA Journal of Labor Economics*, 4(1), 18.
- ff. Mazza, J. (2016). “Labor Intermediation Services in Developing Economies: Adapting Employment Services for a Global Age”. Palgrave MacMillan US.
- gg. McKinsey & Company (2018). Skill Shift: Automation and the Future of the Workforce. McKinsey Global Institute. Retrieved on, vol. 10
- hh. Muro, Mark, Sifan Liu, Jacob Whiton, y Siddharth Kulkarni. (2017). “Digitalization and The American Workforce,” no. November: 1–60.
- ii. Oficina de Planeamiento y Presupuesto (Marzo, 2016). “Producto Interno Bruto Regional 2008-2011. Principales resultados.” Dirección de Descentralización e Inversión Pública.
- jj. Organización Internacional del Trabajo. (2016). “What Works: Active Labour Market Policies in Latin America and the Caribbean” International Labour Office. Geneva. 2016.
- kk. OECD (2019a). “PISA 2018 Results. Combined executive summaries volume I, II & III”. OECD Publishing, Paris.
- ll. OECD (2019b). “OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World”. OECD Publishing, Paris.
- mm. Pagés, C. (2010). La Era de la Productividad: como transformar las economías desde sus cimientos. Banco Interamericano de Desarrollo. (Comp).
- nn. Teichler, U. (2009). Higher education and the world of work. Conceptual frameworks.