

Misión de Empleo 2020 -2021

Documentos de coyuntura

“La reconversión laboral en Colombia: un Modelo de Prospectiva Ocupacional”

David Forero

Valentina Parra

Colombia

Diciembre de 2021

Tabla de Contenidos

Introducción.....	2
1. Tendencias estructurales que vienen cambiando el mercado laboral.....	3
1.1. Reconfiguración de demandas de capacidades: ocupaciones en riesgo de automatización.....	4
1.2. Capacidades para una sociedad digital.....	8
2. El impacto del COVID-19 sobre la restauración productiva y ocupacional.....	13
2.1. Sectores que siguen contratando y demanda de habilidades.....	15
2.2. ¿Qué están haciendo los países?.....	22
2.2.1.Movilidad de los sectores de emergencia.....	21
2.2.2.Vocational Education and Training.....	22
2.2.3.Formación en línea.....	25
2.3. Políticas Públicas adoptadas en Colombia como respuesta a la crisis.....	26
3. Los programas de reentrenamiento de adultos – Adult Learning y VET.....	32
3.1. Las formas y canales por los cuales se imparte la formación continua.....	33
3.2. Diagnóstico de la formación para adultos.....	36
4. Modelo de Prospectiva Ocupacional.....	42
4.1. Metodología.....	43
4.1.1.Impacto coyuntural de la pandemia a través de la encuesta de hogares.....	44
4.1.2.Distancia entre competencias en el Servicio Público de Empleo.....	46
4.1.3.Metodología clústeres.....	49
4.2. Resultados de la metodología.....	51
5. Conclusiones y recomendaciones finales.....	60
6. Referencias.....	67

Introducción

Las medidas de confinamiento decretadas por las diferentes economías para hacer frente a la pandemia del COVID-19 han traído consigo un choque económico simultáneo tanto sobre la oferta productiva como sobre la demanda agregada, que afectó los niveles de producción, el empleo y los indicadores de pobreza. Aunque el impacto ha sido a nivel global, con una caída esperada del PIB mundial de -4,4%, América Latina ha sido uno de los epicentros de la pandemia y la región en la que ha generado mayores impactos económicos: se espera una contracción mayor al 9%, un aumento en 4,4 puntos porcentuales en el indicador de pobreza, y una pérdida de por lo menos 8,5 millones de trabajos por el cierre de 2,7 millones de empresas en riesgo de quiebra (OCDE et al., 2020). En este escenario de crisis sin precedentes, la fuerza laboral se ha visto expulsada de sus empleos en sectores naturalmente intensivos en trabajo, como el turismo y el comercio, que se han visto afectados de manera desproporcionada por requerir de interacciones cara a cara y aglomeraciones de personas.

Esto último cobra relevancia en tanto gran parte del efecto de la pandemia en la región ha sido la ampliación de brechas entre quienes lograron continuar con el desempeño de sus actividades económicas y quienes se vieron forzados a dejar el empleo. En este contexto, se ha hecho evidente la necesidad de hacer una reconversión de la oferta laboral, enfocada en moldear las habilidades y competencias de los trabajadores, con el fin de aumentar su resiliencia y su capacidad de adaptabilidad a entornos laborales cambiantes. En las respuestas de política pública que se han presentado a nivel internacional, se ha resaltado el rol de la formación para el trabajo y la educación para adultos como los mecanismos más eficaces para llevar a cabo una intermediación laboral exitosa y la transición desde actividades estancadas a sectores dinámicos, en tanto asegura la identificación rápida de las habilidades necesarias en el mercado, y recualifica y entrena a los trabajadores para su continuidad activa en la fuerza laboral.

En el presente documento se hace una revisión de las mejores políticas de reconversión laboral a nivel internacional, y se resaltan algunas políticas nacionales que deben fortalecerse. Como contribución al diseño de un sistema de reconversión laboral para Colombia se presenta en el último capítulo un Modelo de Prospectiva Ocupacional. El modelo está compuesto por tres metodologías diferentes, diseñadas para identificar el impacto coyuntural del impacto diferencial de la pandemia sobre diferentes sectores, el efecto más estructural de las diferencias entre las competencias que demandan los empresarios y aquellas que declaran tener los trabajadores, y por último qué

ocupaciones presentan un mejor panorama laboral dentro del marco del desarrollo de clústeres productivos regionales, ejercicio que se hace para ocho ciudades. En este documento se analiza la reconversión laboral y el consecuente modelo de prospectiva ocupacional en cinco secciones: 1) Tendencias estructurales que vienen cambiando el mercado laboral; 2) el impacto del COVID-19 sobre la reestructuración productiva y ocupacional; 3) Los programas de reentrenamiento de adultos – Adult Learning y VET; 4) Modelo de Prospectiva Ocupacional; 5) conclusiones y recomendaciones finales.

1. TENDENCIAS ESTRUCTURALES QUE VIENEN CAMBIANDO EL MERCADO LABORAL

El mundo laboral ha venido cambiando de forma acelerada en las décadas recientes. Dentro de los factores más importantes que han alterado las dinámicas del mercado laboral se encuentran la transición demográfica, la globalización y el progreso tecnológico. No es que se haya generado una contracción general de los puestos de trabajo, sino que los procesos de innovación han llevado a una transformación gradual pero continua del sector productivo, que ha comenzado a demandar más unos tipos de habilidades en detrimento de otras. Aunque es un resultado esperado de la tecnificación de la producción, estas macrotendencias económicas junto con otros factores institucionales han llevado también a trabajos más precarios, con menores beneficios y prestaciones laborales, lo que ha afectado de manera significativa el bienestar de los trabajadores y en particular de aquellos de bajos ingresos, que como se verá tienen unas características que reducen su capacidad de adaptación a un nuevo escenario laboral.

En realidad, no se trata solo de que los trabajadores colombianos aprendan nuevas competencias acordes con la realidad económica, se requiere además que adquieran una mayor capacidad de adaptabilidad a un mundo laboral cambiante. Por una parte, el tiempo de validez y vigencia de las competencias se ha venido reduciendo continuamente, por lo que muchos trabajadores empleados en ocupaciones de medianos y bajos ingresos van a verse abocados a asumir tareas de complejidad creciente (Escobari, Seyal, & Meaney, 2019). Por la otra, la reconfiguración sectorial que se describirá en el presente documento forzaré la transición de muchos trabajadores desde sectores que vienen decreciendo a actividades más dinámicas en el nuevo panorama laboral.

Esta sección aborda las macrotendencias observadas en la economía global en los últimos años, y sus efectos sobre la demanda de ocupaciones y competencias en el mercado laboral. En la primera

sección se estudia el efecto de la tecnificación y automatización sobre los diferentes tipos de ocupaciones, la polarización laboral resultante y la evidencia observada para la economía colombiana. En la segunda parte se describen los nuevos tipos de competencias que tienen una tendencia más dinámica, haciendo énfasis en el análisis en competencias digitales y socioemocionales. Por último, la tercera sección analiza el rol de la formación para el trabajo y la educación continua (*Adult learning*) como la herramienta para facilitar la adaptación de los trabajadores a un mercado laboral en continuo proceso de cambio.

1.1. Reconfiguración de demandas de capacidades: ocupaciones en riesgo de automatización

La difusión de métodos de producción más eficientes y tecnologías con costos de implementación decrecientes, genera un efecto secular de sustitución de ocupaciones repetitivas, junto con una demanda creciente de competencias cognitivas, no rutinarias y de complejidad ascendente. En este contexto, la automatización de actividades se ha reconocido como uno de los procesos de mayor incidencia en el mercado laboral. Como se verá en el tercer capítulo, la sustitución de trabajos por culpa de la automatización se ha visto acelerada de manera significativa en el contexto de la crisis reciente por la pandemia, lo que llevará a un entorno de mayor flexibilidad laboral para los trabajadores y un mayor número de despidos, procesos que facilitarán la reconversión de los procesos y factores productivos con preferencia hacia la automatización.

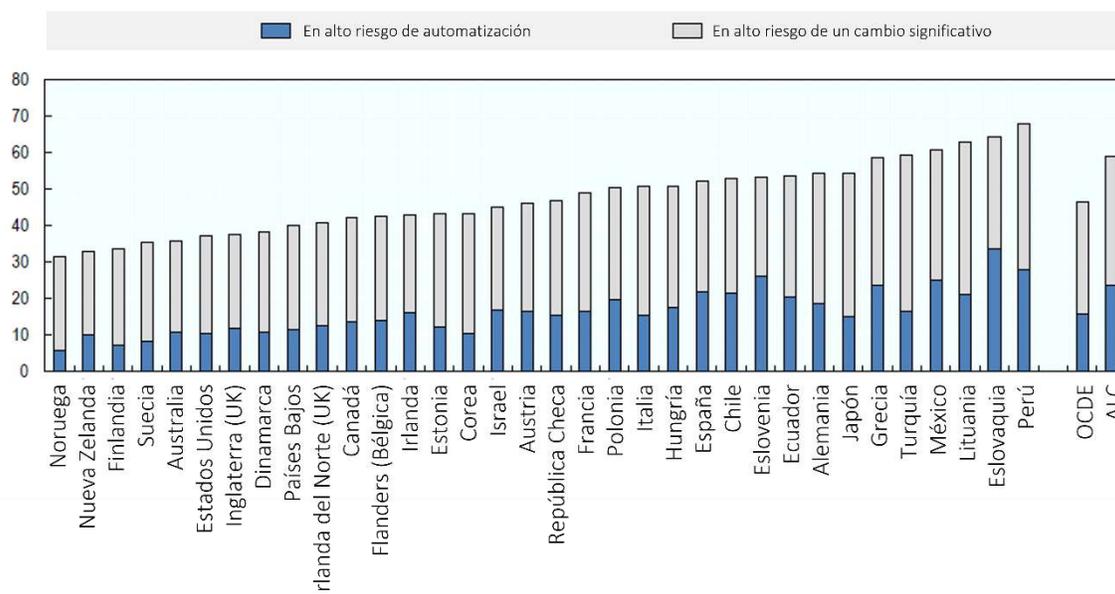
La literatura especializada distingue cinco tipos de ocupaciones dependiendo de las competencias necesarias para desarrollarlas: i) cognitivas interactivas, ii) cognitivas analíticas, iii) de carácter cognitivo repetitivo, iv) de carácter manual repetitivo, y v) ocupaciones de habilidades manuales. Esta distinción permite separar aquellas actividades que están en riesgo de ser sustituidas por tecnología, como aquellas de trabajadores con nivel medio de calificación (de carácter repetitivo), de aquellas que tienen menor riesgo de ser sustituidas, que son las realizadas por trabajadores ya sea de alto o bajo nivel de cualificación, pero que tienen carácter no repetitivo. El proceso de polarización laboral consistiría entonces en un aumento sincronizado de la demanda de trabajos cualificados (i, ii) junto a la de las labores manuales más básicas (v), en detrimento de la demanda de las ocupaciones intermedias (iii, iv), que son potencialmente sustituibles por algoritmos,

computadores y robotización¹ (Autor et al., 2006, 2008; Goos and Manning, 2007; Autor, 2013; Michaels et al., 2014; Goos et al., 2014).

El riesgo de automatización entonces se ha traducido en la composición de la población ocupada en el mercado laboral: según la metodología aplicada por Frey y Osborne (2017), entre otra literatura, se ha buscado estimar el efecto que trae la automatización en las diferentes labores, calculando así el porcentaje de actividades de carácter repetitivo y rutinario que pueden ser reemplazadas, y por ende presentar una mayor probabilidad de ser automatizadas. Esta metodología se ha replicado en distintos países, en donde solo las ocupaciones que tienen el 70% de sus funciones en riesgo de ser automatizadas, se clasifican como “en riesgo”, mientras que entre un 50-70% las clasifican como presentando un riesgo “significativo”. En este sentido, según estimaciones de la OCDE, aproximadamente el 25% de las labores presentan un riesgo alto de ser reemplazadas para la región de América Latina y el Caribe. Sin embargo, teniendo en cuenta un ajuste ocupacional en la metodología (como se presenta en Weller, Gontero, y Campbell en el 2019) la CEPAL estima que el valor para América Latina se acerca más a un 16% (OCDE et al., 2020). Como se menciona por la OCDE, estas diferencias radican en que la metodología implementada por Frey y Osborne (2017) se basa en la composición del mercado de Estados Unidos. La OCDE llevó a cabo un proceso de análisis de las ocupaciones en alto riesgo de sustitución por países a partir de los resultados de la encuesta de habilidades en adultos PIAAC (que aún no se ha implementado en Colombia). En ésta se observa que los países de América Latina, como Chile, Ecuador, México y Perú, presentan una mayor proporción de ocupaciones en riesgo alto y significativo de automatización, con una diferencia de cerca de 14 puntos porcentuales con respecto a la observada en el promedio de la OCDE (Gráfico 1). Esta metodología para los cálculos de la OCDE se basa en Nedelkoska y Quintini (2018), que toman los resultados de Frey y Osborne (2017).

¹ Así, entre las ocupaciones que han presentado una caída en su demanda se pueden identificar las actividades que realiza un cajero de servicios financieros, un agente de bienes raíces, auxiliares de cobranzas, y auxiliares del proceso de confección como los cortadores de tela, entre otros. En contraste, entre las ocupaciones con bajo riesgo se encuentran las cognitivas interactivas (personal directivo, gerentes) y analíticas (biólogos, ingenieros, economistas), y de habilidades manuales (peluqueros, modistas, fotógrafos, entre otros).

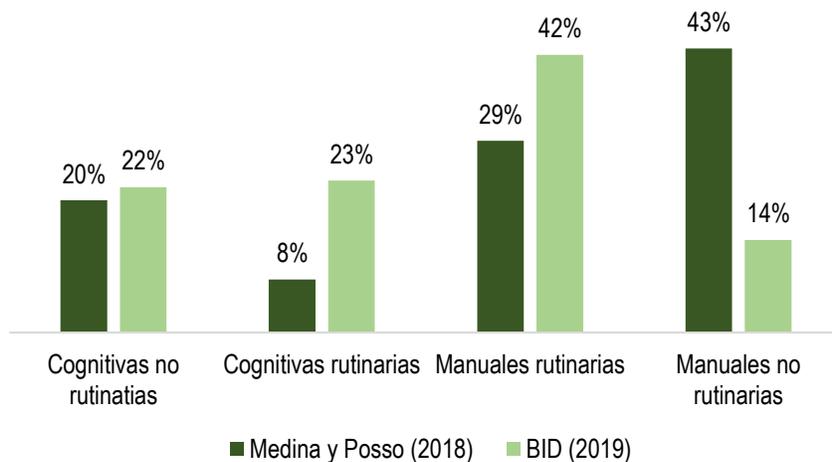
Gráfico 1. Porcentaje de trabajos en riesgo de automatización



Fuente: Basado en la metodología de Nedelkoska, L y G. Quintini (2018) "Automation, skills use and training". Cálculos OCDE. Tomado de OCDE (2020). "Effective Adult Learning Policies: Challenges and Solutions for Latin American Countries."

En general, la proporción de ocupaciones según riesgo de automatización cambia según la metodología. Así, por ejemplo, la clasificación de Autor et al (2001) y adaptados para Colombia por Medina y Posso (2018) considera una buena proporción de actividades como manuales no sustituibles, mientras que la metodología del BID (2019) es más flexible en términos de las actividades que podrán ser sustituidas. Para el caso de la economía colombiana, Forero, Fernández y Saavedra (2020, mimeo) clasifican los ocupados en 2019 para la economía colombiana. Siguiendo la metodología de Medina y Posso (2018), se observa que dentro de la población de hombres entre 18 y 64 años existe una mayor participación de las actividades manuales no rutinarias (43%), seguido de las manuales rutinarias (29%), cognitivas no rutinarias (20%) y finalmente de habilidades cognitivas rutinarias (8%) (Gráfico 2).

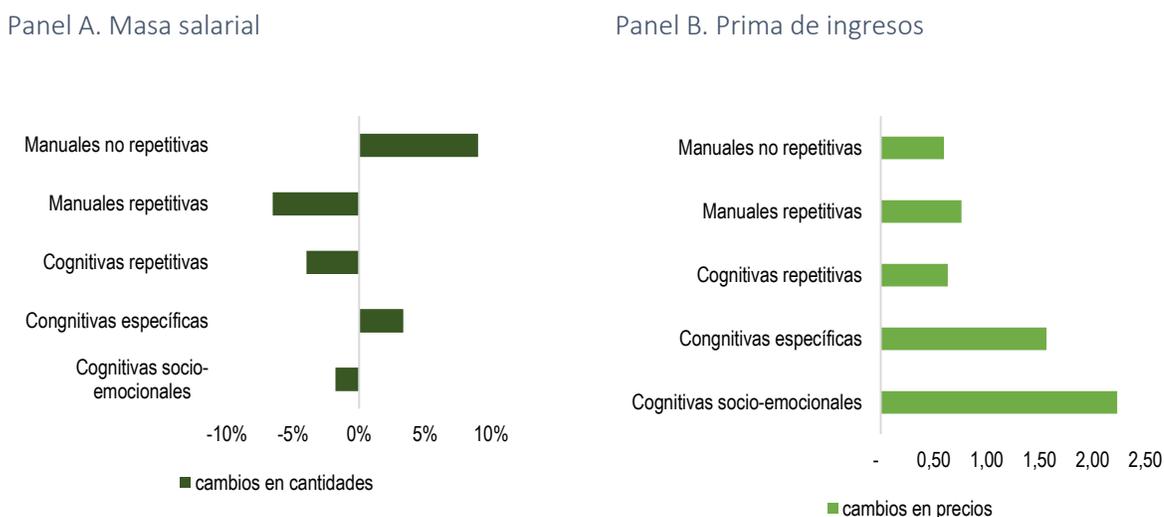
Gráfico 2. Composición de los hombres ocupados (2019) en las 13 áreas metropolitanas



Fuente: GEIH 2019. Tomado de (Forero, Saavedra, & Fernández, 2020).

Por otro lado, según la metodología de Medina y Posso (2018), los cambios en la participación de las ocupaciones del mercado formal presentan un crecimiento positivo en la masa salarial de las actividades manuales no rutinarias, seguido de las cognitivas específicas, en contraste con las demás ocupaciones que tuvieron un cambio observado negativo en las cantidades (Gráfico 3). De la misma manera, el Panel B muestra el comportamiento en la prima de los ingresos frente al promedio, evidenciando un crecimiento similar en las competencias manuales no repetitivas, repetitivas y cognitivas repetitivas. Esto implica que, para Colombia, el proceso de polarización laboral definido previamente no presenta grandes evidencias hasta el 2019, con la excepción del comportamiento de las habilidades cognitivas socioemocionales en donde su participación disminuye, pero su salario aumenta para el mismo periodo.

Gráfico 3. Cambios en la participación de las ocupaciones del mercado laboral formal, 2019



Fuente: ECH 2001, GEIH 2019. Tomado de (Forero, Saavedra, & Fernández, 2020).

No obstante, para las economías latinoamericanas y en particular para la colombiana, es importante tener en cuenta las consecuencias que genera la alta incidencia de la informalidad sobre el proceso de automatización en el mercado laboral. Dados los bajos precios relativos del factor trabajo y los costos relativamente altos del factor capital en el sector informal, se espera que se generen menos incentivos de esta automatización en el sector (Loayza, 2017). Esta intuición es consistente con los resultados del modelo general de Finkelstein Shapiro y Mandelman (2019) que encuentran una relación negativa y fuertemente significativa entre el grado de adopción digital y la tasa de informalidad, y la ausencia de una relación entre desempleo y adopción digital. Sin embargo, es posible que precios muy bajos de la tecnología contrarresten la distorsión en precios relativos, y generen una búsqueda de productividad por medio de procesos de automatización en las actividades informales.

1.2. Capacidades para una sociedad digital

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) y el desarrollo continuo de la Inteligencia Artificial han transformado las necesidades de los mercados de manera que, en los últimos años, el contacto a través de plataformas digitales ha crecido de forma exponencial. La digitalización se convierte entonces en una de las principales tendencias que vienen alterando el desarrollo de la actividad económica a nivel global, con un impacto en el mercado laboral que puede llegar a ser

considerable en el mediano y largo plazo. En un mundo y una economía donde las transacciones digitales han ido en aumento en detrimento de las interacciones presenciales, se vuelve esencial entonces la capacidad de los trabajadores para capitalizar esta irrupción de las tecnologías digitales a su favor.

Las dificultades para hacer la transición a una economía digital afectan con particular fuerza a la población vulnerable, que presenta niveles básicos o inexistentes de competencias digitales y carece muchas veces de los recursos físicos necesarios para acceder a espacios digitales. Sin embargo, incluso aquellos que pensaban tener un buen nivel han venido encontrando dificultades para expandir el uso de la tecnología a nuevos aspectos de la vida cotidiana (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020). Por ejemplo, la oferta de formación online por lo general asume como prerrequisito un nivel aceptable de competencias digitales, lo que acota el aprovechamiento de estos recursos en adultos cualificados con buen nivel de estas competencias. A la capacidad propia de cada trabajador para sacar provecho de las nuevas tecnologías a la hora de formarse se suman barreras de acceso de diferente índole, que limitan el acceso de adultos a programas de formación continua. Un trabajador debe ponderar muchos factores a la hora de pensar en recualificarse: costo de oportunidad de formarse teniendo en cuenta responsabilidades familiares y laborales, restricciones en términos de tiempo, horarios y distancia, junto con limitaciones monetarias para pagar por la formación (Escobari, Seyal, & Meaney, 2019).

Fortalecer la capacidad de los trabajadores de aprovechar la digitalización se vuelve instrumental entonces a la hora de pensar en políticas de reconversión laboral, en virtud de que la oferta de formación digital genera un amplio espectro de ventajas. Entre éstas se destaca la flexibilidad: la oferta digital permite que el usuario escoja el tiempo, el ritmo y el lugar compatible con sus responsabilidades familiares y laborales. Al mismo tiempo, tiene el potencial de alcanzar una mayor cobertura de la oferta laboral al eliminar las distancias físicas, lo que facilita además la creación de empleos a nivel regional. Esto se complementa con una reducción de los costos por estudiante con respecto a la formación presencial, lo que permitiría superar las barreras financieras para el acceso al contenido educativo (OCDE, 2019).

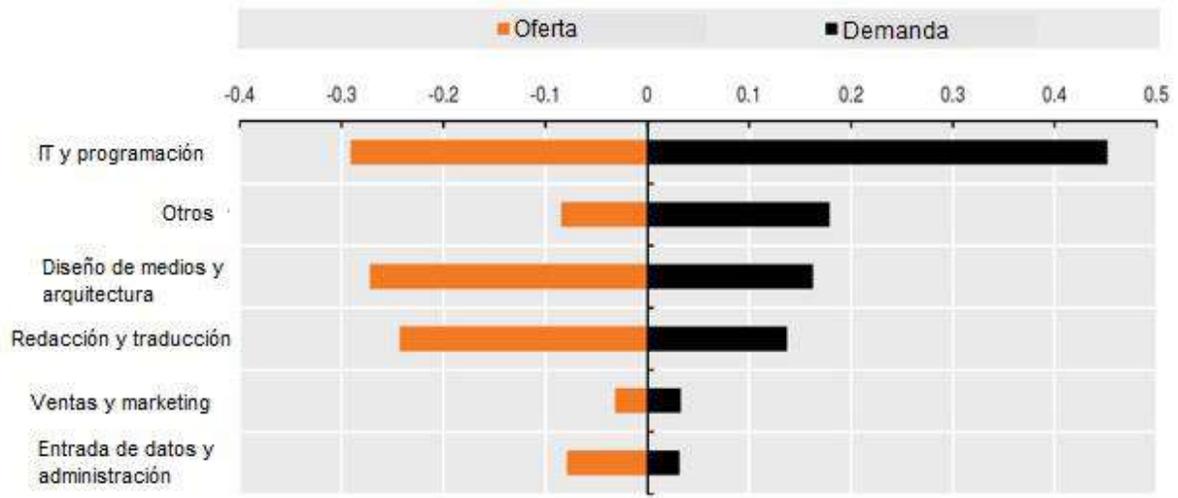
Estas ventajas se deben ponderar con las debilidades de la formación digital. La mayor preocupación en este sentido es el impacto sobre la desigualdad social, dado que el creciente uso de la digitalización puede tener un impacto negativo considerable sobre la desigualdad social ya existente. Esto en virtud de que al bajo nivel de competencias digitales existente en los trabajadores

de bajos ingresos se suma un amplio espectro de requisitos para sacar provecho de este tipo de formación, entre los que se encuentran la infraestructura física, la conectividad y la dificultad de acceso para adultos discapacitados. A esto se añade el hecho que los trabajadores más vulnerables se caracterizan también por menor sentido de agencia y menor motivación, lo que hace más difícil no solo que se alisten a programas de formación digital, sino también que terminen y no deserten a mitad de camino. Las condiciones heterogéneas de acceso pueden llevar a que la irrupción de la digitalización lleve a un aumento de las amplias brechas existentes entre trabajadores con condiciones socioeconómicas y educativas diferenciadas.

Entonces, ¿cuáles son las competencias que permiten un mayor aprovechamiento de la irrupción de la economía digital? Para el mercado laboral, competencias cognitivas como la alfabetización digital, las habilidades numéricas, las competencias analíticas de solución de problemas, el manejo de información y el uso de herramientas digitales para servicios en línea aumentan el nivel de resiliencia de los trabajadores. El uso de software y de programación es un nivel más avanzado, que permite sacar gran provecho a la digitalización. En el *Latin American Economic Outlook* (OCDE et al., 2020), se separan aquellas actividades encargadas de asimilar las tecnologías maduras², que demandan competencias en el manejo de informática, de las actividades que incorporan la tecnología avanzada en la cadena de producción, para las cuales es necesaria la capacitación en robótica e inteligencia artificial. En términos de un diagnóstico general de habilidades digitales en América Latina, la región se encuentra rezagada en las habilidades de la población adulta: en promedio para los países más representativos de la región, alrededor del 60% de los adultos tienen niveles bajos de competencias en términos de alfabetización y aptitudes numéricas (OCDE, 2020). Al aterrizar el análisis a nivel de competencias, se observa que existen brechas considerables, en especial en tecnologías de la información y programación en donde la demanda excede la oferta, mientras que en las demás áreas no existe una necesidad tan apremiante de aumentar las capacitaciones por el lado de la oferta laboral (Gráfico 4) junto con otras evidencias en donde se observa que hay un desajuste reflejado en las personas que están sobre y subcalificadas acorde a lo esperado de su ocupación.

² Las tecnologías maduras son herramientas tecnológicas cuyas fallas se han reducido o eliminado a través del tiempo, consideradas también como tecnologías tradicionales como de computación, redes, software, y demás. Según el Ministerio de Tecnologías de la Información y Comunicaciones de Colombia (MinTIC), algunos ejemplos de las tecnologías digitales maduras son la banda ancha, tecnologías móviles y plataformas de gestión como el almacenamiento en las nubes, inteligencia artificial y Big Data (MinTIC, 2017).

Gráfico 4. Oferta y demanda de las habilidades del mercado laboral para América Latina y el Caribe, 2019



Fuente: CEPAL (2020). "Tracking the Digital Footprint in Latin America and the Caribbean". <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/45484>. Tomado de (OCDE et al., 2020) "Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building".

Pero las competencias necesarias para aprovechar la oferta virtual no se limitan a las habilidades específicas de tipo digital, sino que se deben expandir para incluir las habilidades blandas, incluidas igualmente, en las competencias del Siglo XXI. De esta forma, competencias como la creatividad, la resiliencia, el trabajo en equipo, el manejo de emociones, la autorregulación, el manejo del tiempo, la empatía y las habilidades comunicativas se han vuelto instrumentales tanto en el mercado laboral como en el aprovechamiento de la oferta digital de formación. Estas habilidades mejoran las aptitudes del trabajador para tomar decisiones, manejar el estrés y tener iniciativa propia, lo que se traduce en una mayor capacidad para adaptarse a un mercado laboral cambiante, facilitando su aprendizaje continuo y mejorando su empleabilidad (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020).

En este sentido, Forero, Saavedra y Fernández (2020, mimeo) llevan a cabo un metaanálisis de la literatura global en términos de las competencias y habilidades que se espera registren un aumento continuo en el mediano plazo, y aquellas que se verán afectadas por los procesos de tecnificación y automatización laboral. En general, se podrían clasificar los cambios en la demanda de competencias o habilidades en tres grandes grupos, conforme su evolución esperada en el futuro:

Habilidades cuyo crecimiento en la demanda es positivo:

- Cognitivas tecnológicas: programación y competencias TIC avanzadas, diseño, ingeniería y mantenimiento TIC, analítica de datos, y TIC básicas.
- Socioemocionales: interpersonales y empatía, comunicación y negociación, liderazgo, iniciativa y emprendimiento, adaptabilidad y conocimiento continuo, entrenamiento a otros.
- Cognitivas avanzadas: Creatividad, procesamiento complejo de información, y administración de proyectos.
- Cognitivas básicas: lenguaje y matemáticas

Habilidades con una reducción en la demanda:

- Cognitivas avanzadas: habilidades cuantitativas y estadísticas.
- Cognitivas básicas: procesamiento básico de datos.
- Manuales: Inspección y monitoreo, motores generales automatizables, mecánicas y reparación, motores, finas, artesanales, operación de equipos

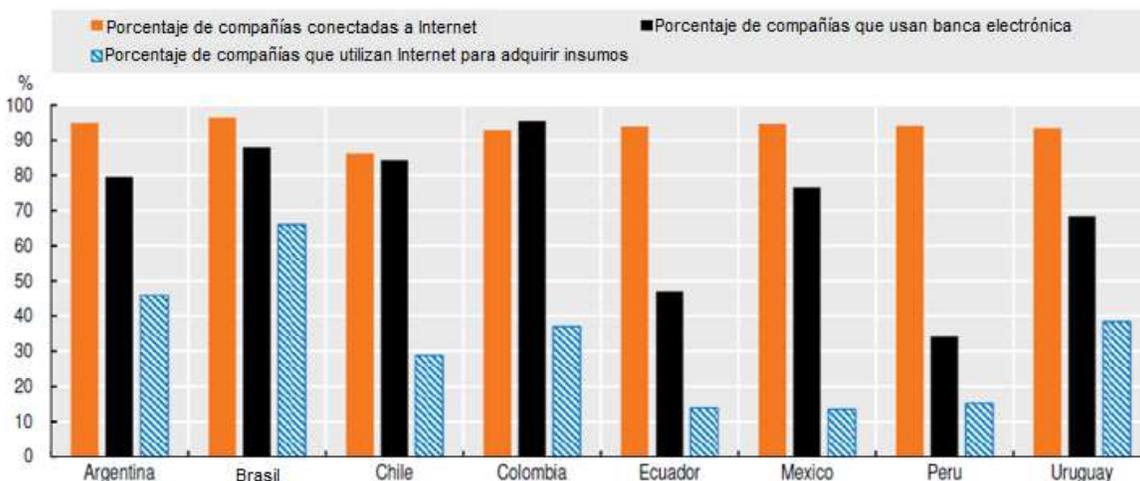
Habilidades con tendencia ambigua:

- Cognitivas avanzadas específicas: negocios y derecho
- Manuales no repetitivas no automatizables (diferencias en criterios sobre cambios tecnológicos).

Por otra parte, el análisis de competencias debe complementarse con el diagnóstico de la oferta existente de infraestructura física y conectividad a nivel regional, que es de suma importancia para analizar los retos a los cuales se enfrentan las economías – en especial las más vulnerables – ante la digitalización. Para América Latina, el porcentaje de usuarios de internet ha aumentado de manera significativa desde el 2010, sin embargo, todos los países se encuentran con niveles más bajos que el promedio de los países en la OCDE, con Chile y Argentina mostrando los mejores indicadores. La OCDE (OCDE et al., 2020) destaca que la región presenta rezagos importantes en programas de capacitaciones, cuyo resultado afecta el rendimiento en investigación y desarrollo en las distintas economías. Asimismo, se resalta el número de empresas que ya implementaban la

digitalización: en el 2018 el nivel de conectividad a internet de las empresas es relativamente alto y similar en los países de la región, pero se observan diferencias importantes frente al porcentaje de empresas que usan herramientas digitales para adquirir insumos, y frente a las empresas que utilizan banca electrónica (Gráfico 5).

Gráfico 5. Porcentaje de empresas que hacen uso de servicios de digitalización, 2018



Fuente: CAF (2020). "El estado de la digitalización de América Latina frente a la pandemia del COVID-19". Tomado de (OCDE et al., 2020) "Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building".

2. El impacto del COVID-19 sobre la restauración productiva y ocupacional

La pandemia del COVID-19 ha generado un impacto estructural a lo largo y ancho de la economía global. A diferencia de las crisis económicas anteriores, que habían tenido un efecto acotado ya fuera sobre sectores específicos de la oferta o sobre rubros acotados de demanda, la actual crisis se caracteriza por un impacto negativo simultáneo sobre los sectores productivos y sobre la demanda agregada. Esto ha llevado a la generación de secuelas considerables tanto sobre los niveles de producción como sobre el empleo, donde América Latina se ha convertido en una de las regiones más afectadas por el contagio del virus SARS-CoV-2, y la economía colombiana no ha sido la excepción.

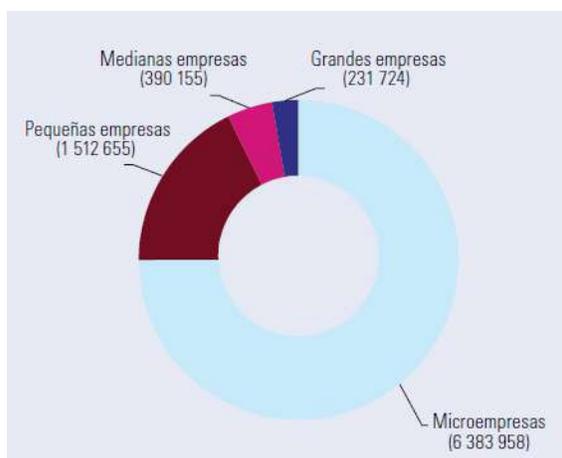
Según la OIT, a nivel global la pandemia generó una pérdida de \$3,5 billones de dólares, o el 5,5% del PIB global. En términos de empleo, en el segundo trimestre de 2020 se perdieron, entre despidos y horas sacrificadas, el equivalente a 495 millones de puestos de trabajo en comparación con 2019, aproximadamente una sexta parte del total de 3.000 millones de personas que pertenecen a la

fuerza laboral mundial. Para América Latina, la CEPAL (2020) estima que los sectores más afectados por la pandemia generan cerca de un tercio del empleo (34,2%) y un cuarto del PIB regional (24,6%), y se espera que el desempleo suba hasta el 13,6% para finales de 2020. Se estima que más de 2,7 millones de empresas formales en la región cierren o entren en bancarrota, lo que llevará a la pérdida de 8,5 millones de empleos (sin incluir los despidos que generen las empresas que pueden seguir funcionando a un ritmo menor al anterior).

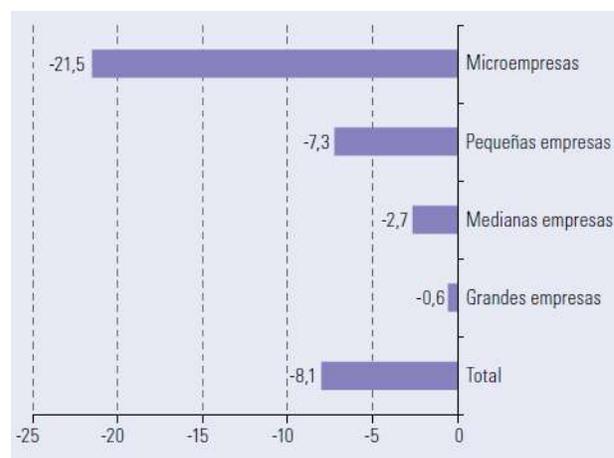
Como se verá en la presente sección, el efecto de esta crisis sobre la estructura productiva no ha sido homogéneo. Las empresas medianas y grandes cuentan con una mayor capacidad de resiliencia ante eventos adversos, además de poder acceder más fácilmente a las ayudas gubernamentales dirigidas a firmas formales. Por el contrario, las micro y pequeñas empresas, donde se concentra el grueso del empleo de la población de menores ingresos (Gráfico 6), no cuentan con la misma capacidad financiera para apalancarse y, al ser muchas de ellas formales, tampoco pueden aspirar a recibir las ayudas de sostenimiento de nómina previstas por los gobiernos³.

Gráfico 6. Empleos que podrían perderse por cierre de empresas, según tamaño de la empresa

Panel A. Número de trabajadores



Panel B. Porcentajes



Fuente: Tomado de CEPAL (2020). "Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación".

La informalidad laboral, que según la OIT en promedio representa un 54% de la fuerza laboral latinoamericana (que varía desde el 9% en Uruguay al 65% en Guatemala) es un factor estructural que aumenta la vulnerabilidad de los trabajadores. La baja capacidad de estos trabajadores para adaptarse a cambios repentinos en el escenario laboral tendrá efectos tanto localizados como

³ Según la CEPAL (2020), la productividad de las pequeñas empresas en América Latina es solo el 23% de la observada en grandes empresas. Para microempresas, esta cifra se desploma hasta el 6%.

sistémicos, que pueden iniciar un proceso de histéresis en donde el desempleo se demore en bajar y se prolongue el impacto negativo de la crisis. En este sentido, las megatendencias analizadas en la sección anterior, como la automatización, que habían tenido un impacto moderado sobre la estructura laboral en América Latina, se han visto precipitadas por la crisis, acelerando la reestructuración del mercado laboral. Si no se toman medidas urgentes y pertinentes para relocalizar esta fuerza laboral, se puede llegar a que una generación de trabajadores jóvenes vea afectada de manera permanente su trayectoria laboral y se reduzca su productividad potencial en el largo plazo.

La presente sección del documento aborda el impacto que ha tenido la pandemia, describiendo el efecto heterogéneo que ha tenido a nivel sectorial y sobre la demanda de competencias. En la segunda parte se describen las medidas más importantes que han adoptado los países para hacerle frente, terminando con una descripción más detallada de las medidas de política pública adoptadas por el gobierno colombiano.

2.1. Sectores que siguen contratando y demanda de habilidades

La pandemia del coronavirus ha generado un impacto notoriamente heterogéneo a nivel sectorial. Al mismo tiempo que sectores importantes, como comercio, actividades culturales y turismo, han visto su demanda desplomarse y han expulsado una gran cantidad de trabajadores dado que se basan en interacciones cara a cara y aglomeraciones, otras actividades se han vuelto una fuente genuina de empleo temporal, al demandar más trabajadores durante la crisis sanitaria. Además de las actividades ‘esenciales’, los sectores donde no se ha visto tan afectada la oferta de empleos tienden a ser aquellos en donde es posible continuar la actividad de manera remota y que no requieren de interacciones personales para llevarse a cabo.

Dentro de los sectores que no se vieron restringidos por las medidas sanitarias tomadas por los gobiernos, debido a su carácter esencial, se pueden contar la salud, el cuidado de niños y adultos mayores, la producción y comercialización de bienes básicos como los alimentos, las labores de gestión y logística, la construcción de infraestructura crítica, la seguridad pública, la producción industrial de bienes de protección personal, las actividades de soporte a las TIC y aquellas ocupaciones estacionales como la agricultura. Satisfacer este aumento de demanda en un periodo donde se restringe la interacción presencial (por ejemplo, para entrevistas laborales) donde el

entrenamiento y formación solo se puede hacer de manera virtual, y cuando las responsabilidades familiares han aumentado debido al cierre de las escuelas, ha sido un reto considerable. A esto se le añade que en muchas ocupaciones esenciales ya contaban con escaso personal antes de la pandemia del COVID-19, como es el caso de la salud, donde para 2018 ya se estimaba que había un déficit global de personal de alrededor de 5,9 millones de enfermeras (OMS, 2020).

Este surgimiento de los sectores esenciales se contrasta con la contracción generalizada de la demanda de trabajo en el resto de las actividades. La contracción ocasionada por el choque frenó la contratación de las empresas: según la OCDE (2020a) en promedio para 18 países, las ofertas laborales en línea se redujeron un 35% en el primer semestre del año, con Reino Unido (52%), Irlanda (45%) y Canadá (43%) como algunos de los países con las mayores caídas. El *Employment Outlook 2020* de la OCDE aborda la contribución a esta caída a nivel sectorial y por el grado de cualificación de las ocupaciones, donde la mayor contracción en vacantes se dio principalmente en el sector de servicios públicos y utilidades, de tecnología de la información y comunicación (TIC) y servicios empresariales, y comercio y transporte.

Para América Latina la caída en la actividad económica el impacto negativo de la pandemia se ha sentido con fuerza en aquellos sectores relacionados a la industria de turismo, transporte y comercio, seguidos de la provisión de servicios, construcción, minería y actividades financieras. Por el contrario, sectores de la agricultura, producción de alimentos, telecomunicaciones y suministros médicos han exhibido una contracción moderada. Esto muestra en gran parte el efecto heterogéneo que ha tenido la pandemia del COVID-19 y las restricciones impuestas por los países, sobre las actividades económicas (CEPAL, 2020). Como se observa, son muy pocas las actividades que presentaron un impacto relativamente bajo, mientras que la gran mayoría se concentra en un impacto significativo. En la Ilustración 1 también se pueden evidenciar de cierta forma los sectores en los cuales se deben concentrar las medidas y programas, dado que son en estos en donde mayor cantidad de trabajadores fueron desplazados de sus actividades o perdieron el trabajo.

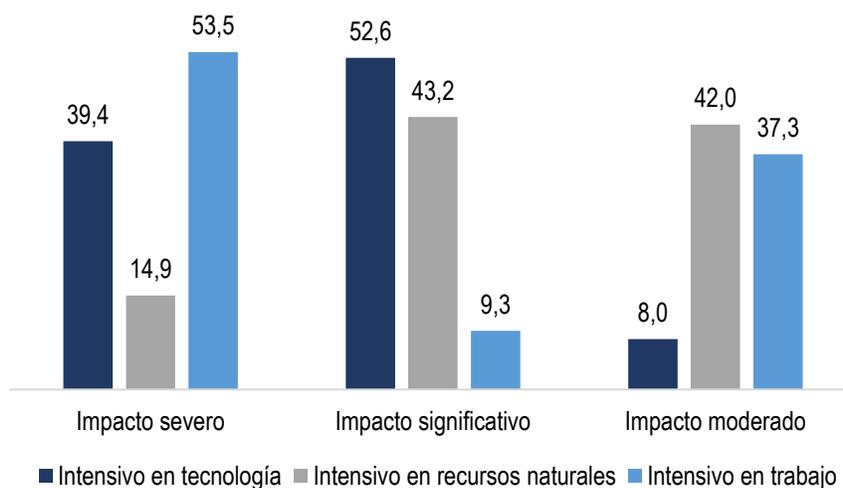
Ilustración 1. Intensidad de los efectos de la crisis por actividad económica

Fuertes	Significativos	Moderados
Servicios de turismo	Minería	Agricultura, ganadería y pesca
Industria cultural tradicional	Electricidad, gas y agua	Producción de alimentos para el mercado interno
Comercio	Construcción y materiales para la construcción	Insumos y equipamiento médico
Reparación de bienes	Servicios empresariales	Medicamentos
Hoteles y restaurantes	Actividades financieras	Telecomunicaciones
Transporte	Bebidas	Envases
Moda	Muebles y madera	
Automóviles	Industria química	
	Electrónica - Maquinaria y equipo	

Fuente: Tomado de CEPAL (2020). "Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación".

Si bien la manufactura en general ha experimentado una caída importante en esta crisis, se ha encontrado que es en aquellas actividades industriales intensivas en tecnología y trabajo, donde la situación es mucho peor. En esta división de actividades económicas, el impacto fuerte lo tienen en su mayoría los sectores intensivos en trabajo, y en una menor medida, las actividades intensivas en tecnología (Gráfico 7). Esta ruptura del tejido empresarial destruye conocimiento tácito desarrollado históricamente e inactiva capital físico, rompiendo cadenas productivas y circuitos de pagos que va a tomar tiempo recuperar. Por esto, es probable que la pandemia genere una ampliación de las brechas de productividad ya existentes y profundice los problemas de la estructura de las economías de la región.

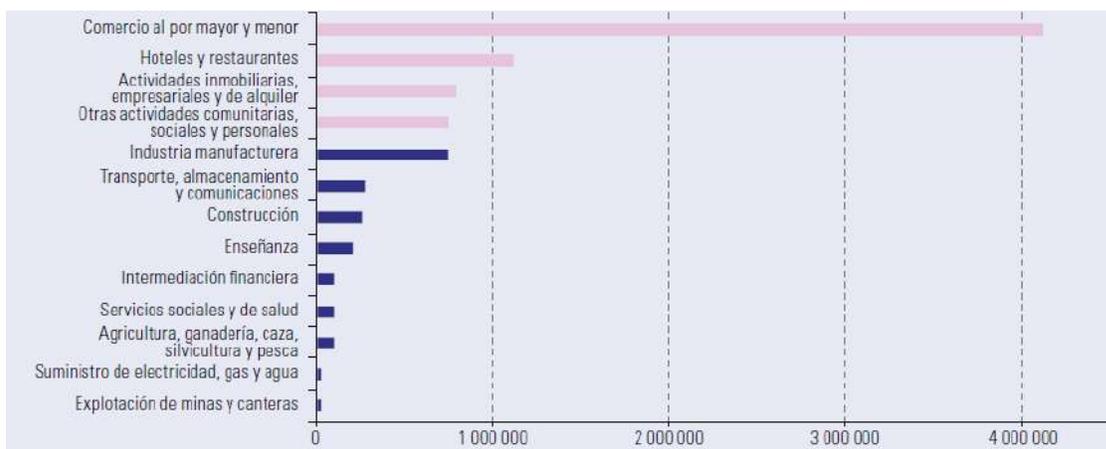
Gráfico 7. Porcentaje de producción de sectores por intensidad del impacto de la crisis



Fuente: Tomado de CEPAL (2020). "Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación".

Como menciona la CEPAL, esto implicaría una mayor brecha en los problemas estructurales de las regiones, en tanto la contracción económica estaría enfocada en mayor medida en los sectores industriales con mayor dinámica en tecnología. Por ejemplo, para los primeros meses del año, Brasil presentó una contracción de 8,2% explicada en su mayoría por el sector automotriz; México una caída en la producción manufacturera (10,9%) en especial relacionada a la industria de cuero; Argentina una reducción del 13,5% en producción industrial; Colombia una caída del 7,7% en la industria general; y Perú con la mayor contracción correspondiente a un 21,4%. Por fuera de la industria, lo grave es que el mayor impacto sectorial lo sufrirán aquellos sectores que son intensivos en trabajo y en donde se concentra la fuerza laboral, como comercio, hoteles y restaurantes (Gráfico 8).

Gráfico 8. Empleos que podrían perderse por cierres de empresas, según sector



Fuente: Tomado de CEPAL (2020). “Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación”.

Estas tendencias observadas en América Latina reflejan también una mayor apuesta hacia ocupaciones que se pueden realizar por teletrabajo. Esta digitalización y virtualización del trabajo va a acelerar de manera importante los procesos de polarización laboral. Por un lado, ha aumentado la demanda de vacantes enfocadas en capacidades *low-skilled*, correspondientes a guardias de seguridad, auxiliares de cuidado personal, conductores, vendedores y demás relacionadas a ocupaciones elementales⁴, que en su mayoría requieren como nivel educativo únicamente un diploma de bachillerato (OCDE, 2020b). Frente a las habilidades que estas ocupaciones demandan, en su mayoría estas se limitan a actividades de escucha, comprensión de lectura, monitoreo, percepción y comunicación oral. En comparación, aquellas ocupaciones clasificadas como *middled-skilled*⁵ presentaron una contracción mayor.

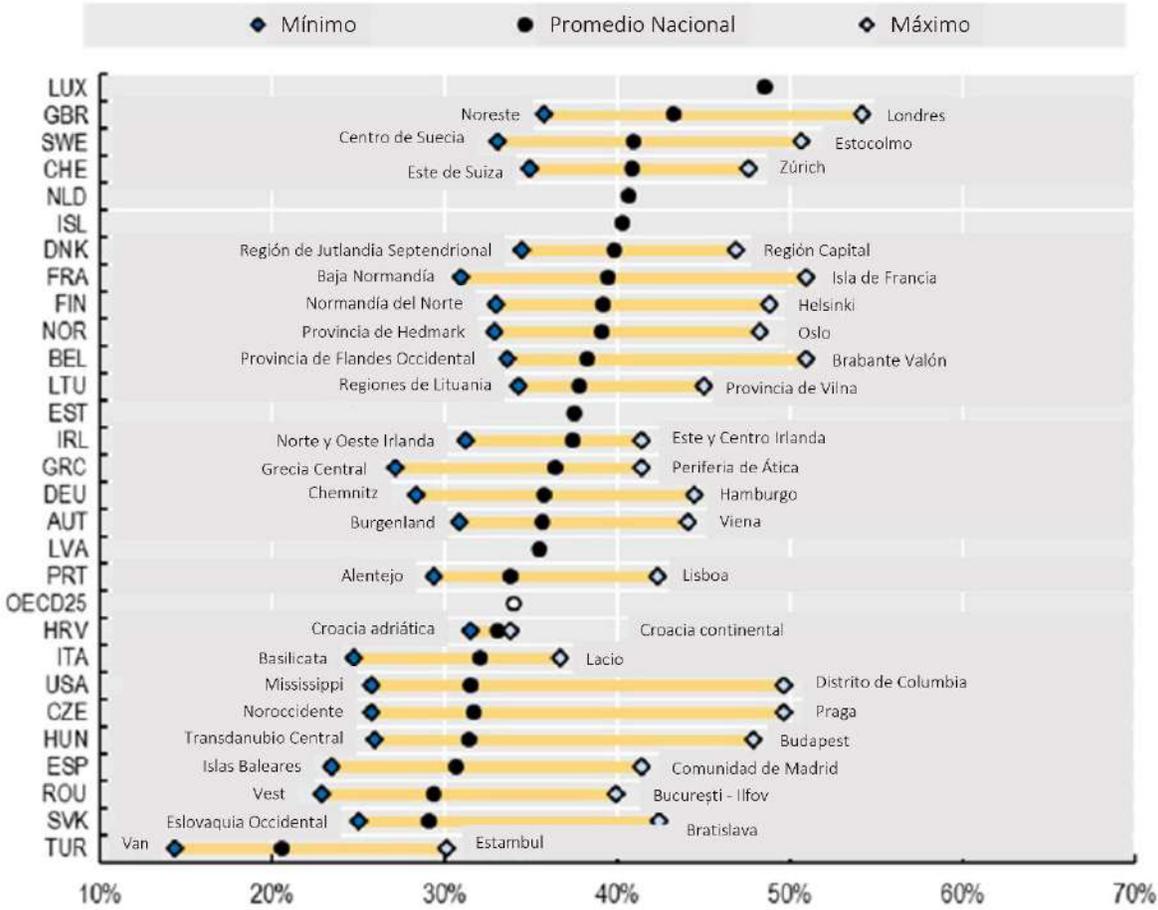
Dado el impacto diferencial en la demanda de competencias dependiendo de su capacidad de llevarse a cabo de forma virtual, se han llevado a cabo esfuerzos por identificar el potencial de digitalizar ciertas ocupaciones y competencias. Para esto, el primer paso requiere clasificar cada ocupación de acuerdo con sus funciones, y el grado según el cual estas funciones se pueden realizar de manera remota. El segundo paso analiza la fuerza laboral y la distribución geográfica de los diferentes tipos de ocupaciones según su potencial de virtualización. La OCDE lleva a cabo este ejercicio para 28 países, encontrando que esta capacidad varía en un amplio rango, desde Turquía,

⁴ Clasificados en los grupos 5 y 9 en ISCO-88.

⁵ Para la OCDE estas ocupaciones corresponden a las 4,7 y 8 de la clasificación ISCO-88. Correspondientes respectivamente a personal de apoyo administrativo; oficiales, operarios y artesanos de artes mecánicas y otros oficios; y operadores de instalaciones, máquinas y ensambladores.

en donde 21% de las ocupaciones se pueden hacer de manera remota, hasta Luxemburgo, donde esta cifra se eleva hasta 50%, (Gráfico 9). Esta capacidad se relaciona de manera positiva con las habilidades de la fuerza laboral: se evidencia una relación positiva entre el porcentaje de población con educación terciaria con la proporción de trabajos que se pueden hacer desde casa (OCDE, 2020c).

Gráfico 9. Porcentaje de trabajos potenciales a realizar de manera remota (%), 2018



Fuente: European Labour Force Survey, American Community Survey, Turkish Household Force Survey y Occupational Information Network data. Cálculos OCDE. Tomado de OCDE (2020c) "Capacity for remote working can affect lockdown cost differently across places".

Por último, otro canal en donde se ha evidenciado el impacto heterogéneo sobre el mercado laboral es frente a las brechas de género, que han sido acentuadas de manera significativa por la pandemia. La mayoría de las mujeres se ubican en los sectores más afectados por la crisis, por lo que se considera que estos son 1,8 veces más vulnerables que aquellos desarrollados por los hombres y por ende corresponderían al 54% de la pérdida en empleo (McKinsey & Company, 2020). Entre los

sectores más feminizados – y más afectados – se encuentra el sector turismo, de restaurantes, servicios de cuidado doméstico, deportes y eventos, y de cuidado de belleza (World Bank, 2020). Adicionalmente, teniendo en cuenta lo relacionado a la educación terciaria y el porcentaje potencial de trabajo en casa, existe evidencia de que la población de mujeres que presenta este tipo de educación en áreas de ciencias naturales, matemáticas y estadística, es más baja con respecto a la de los hombres (World Economic Forum, 2018). A esto se suma el agravante que los paquetes de reactivación económica se han concentrado en sectores productivos típicamente masculinizados, como lo son la construcción y la infraestructura pública, lo que resalta la necesidad de promover una recuperación balanceada en términos de género.

2.2. ¿Qué están haciendo los países?

Debido al choque del COVID-19, los países se han visto forzados a adoptar medidas de política pública que faciliten la transición de las economías a la nueva realidad. En términos generales, la pandemia se puede dividir en tres grandes fases, cuya duración cambia de país a país. La primera etapa es la irrupción de la emergencia epidemiológica como tal, y las medidas que se toman en el plazo inmediato. La segunda fase se refiere a la nueva normalidad, en la que los grandes focos de la pandemia se encuentran relativamente controlados, pero se siguen presentando contagios importantes y es posible que, sin el debido control, se vuelva a una situación en la que el contagio se descontrole. Por último, la tercera etapa comenzará cuando gracias a la vacuna y a los cambios de comportamiento, se reduzca de manera sustancial el contagio y se reactiven los sectores más afectados por la crisis. En esta sección se hace una descripción general de las medidas adoptadas a nivel internacional en las dos primeras etapas, y que sirven como guía para las políticas públicas que pueden ser implementadas en Colombia con el fin de mejorar la capacidad de adaptación de la demanda y oferta laboral al nuevo escenario generado por la crisis epidemiológica.

2.2.1. Movilización de los sectores de emergencia

Las medidas adoptadas por los países en la primera etapa se han centrado sobre todo en la movilización del sector de la salud. En este sentido, se convocaron trabajadores del sector de la salud o afines que ya se encontraban por fuera del mercado laboral para aumentar la oferta y lograr la cobertura necesaria en los centros que se veían cortos de personal. Algunos países que tomaron estas medidas para fomentar la movilización de esos sectores de emergencia fueron Italia, Australia,

Países Bajos, Estados Unidos, Francia, entre otros (OCDE, 2020b). Políticas como ésta también se plantearon para que algunos voluntarios de la población colaboraran en labores básicas como la entrega de medicamentos, asistencia en transportar a personas hacia centros médicos, entre otros. Esta movilización también se fomentó con el otorgamiento de licencias de rápida expedición a los trabajadores del sector de la salud, para que la fuerza laboral extranjera pudiera ejercer las actividades con un menor número de requisitos de autorización. En línea con estas licencias, el aumento de trabajadores de la salud también se dio a través de medidas relacionadas a la vinculación de algunos estudiantes de medicina que aún no habían culminado sus estudios, pero se encontraban en las condiciones para colaborar en ciertas labores asistenciales básicas. Esto último cobró mayor relevancia al destacar que, aún al aumentar el personal mediante las enfermeras y médicos retirados, estos estaban en mayor riesgo de contagio y de efectos secundarios relacionados al COVID-19. Algunos países que adoptaron estas medidas fueron Canadá, Estados Unidos, Reino Unido, Italia y algunos países de América Latina (OCDE, 2020b).

2.2.2. Vocational Education and Training

Como se verá en la siguiente sección, el *Adult learning*, entendido como el concepto de la formación continua para la población adulta, se centra en el fortalecimiento de la educación para asegurar que un gran grupo de personas desarrollen habilidades que se necesitarán de ahora en adelante en actividades de alto crecimiento (OCDE, 2020). Esta capacitación se basa en los conceptos de *reskilling* y *retooling* en los cuales el proceso se centra en el aprendizaje respecto a nuevas tecnologías, herramientas y un entrenamiento adicional en las capacidades que se necesitan teniendo en cuenta una reubicación laboral. Estas dinámicas cobran relevancia nivel mundial teniendo en cuenta los esquemas adoptados de *short-time work*, en donde la oferta laboral cambia de rol dentro de un sector de manera momentánea, lo que cobra relevancia en América Latina dada cuenta de la cobertura limitada de educación superior y el bajo nivel de habilidades en los adultos. Por el lado de la cobertura, los datos se presentan como un reto respecto a la reconfiguración de habilidades y herramientas en tanto reflejan bajas capacidades para potenciarlas: el 64% de la población entre 25-34 años en América Latina cuenta con educación media, por debajo del promedio de los países de la OCDE ubicado en 84% (OCDE, 2020).

Es así como, en un segundo momento, teniendo en cuenta cómo ha afectado el choque a la oferta y demanda a los sistemas de formación, las medidas de los países se han dirigido a fortalecer estos

sistemas de formación para adultos y a dejar un precedente para que ante cambios no anticipados estos puedan responder de manera rápida. Países como Reino Unido han adoptado medidas tan simples como la regulación de pausas en el proceso de aprendizaje cuando éste no sea posible, eliminando cobros o penalidades monetarias tanto para estudiantes como para docentes. En Países Bajos, esta estrategia involucró una extensión para aquellos estudiantes en educación aplicada de nivel medio (conocido como MBO, o *secondary vocational education*), correspondiente a la admisión en el siguiente nivel del programa (HBO o *higher professional education*) si se encontraba cerca de cumplir con los requisitos, pero se enfrentaron a una pausa obligada. En países como Corea del Sur y España, se autorizó la flexibilización de los requisitos de las prácticas en modalidad de educación basada en el trabajo.

De la mano con esta reconfiguración de capacidades, las soluciones planteadas para lidiar con la destrucción de empleos evidenciada a causa de la pandemia del COVID-19 se enfocan en la adopción de esquemas de ocupaciones de corto plazo en ciertos sectores, entendido como *short-time work* (STW) en países del Europa y América del Norte. Según la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo (Eurofound), este esquema de trabajo fue definido por la Comisión Europea en el presente año, con el objetivo de que se redujeran las horas laborales de los trabajadores en empresas con problemas de liquidez, sin dejar a un lado el soporte económico para quienes desarrollan estas actividades. En este sentido, el STW se puede traducir en una reducción parcial del número de horas, o un despido temporal de los contratos (EurWORK, 2020). Cabe resaltar que esta modalidad reduce su atractivo por ser una medida temporal, y en tanto el ingreso recibido por el desarrollo de estas actividades es reducido (OCDE, 2020b). Sin embargo, este colchón es inexistente en cierta medida para los países de América Latina: la solución para los trabajadores ante la destrucción de empleos y el reposicionamiento implica un fuerte aumento en la informalidad. Teniendo en cuenta los altos niveles de informalidad de los países de la región, esta creciente salida de trabajadores del sector formal pondría en juego el manejo del mercado laboral en tanto los empleos aptos a virtualizarse se concentran fuera del mercado informal.

Otra medida relacionada con la educación y capacitación profesional (VET) recae en el apoyo económico a aquellos aprendices que cesaron su proceso porque no fue posible retomar el aprendizaje en entornos laborales clausurados por la pandemia. Australia implementó subsidios a nueve meses (50% del salario) a empresas pequeñas para que mantuvieran a sus practicantes. y Suiza implementaron esquemas de trabajo a corto plazo, con el mismo objetivo de aliviar la carga

financiera de las empresas, pero buscando ampliar este esquema a los aprendices que se encontraban laborando. En Inglaterra, se permitió que los empleados retirados hicieran parte de esquemas de educación basada en el trabajo, mientras que en Escocia se implementaron otros tipos de incentivos monetarios para que los trabajadores acogieran a practicantes que ya culminaron su trabajo con otra empresa de la misma industria, en especial en el sector de minería (OCDE, 2020d).

La disrupción en el entrenamiento de los practicantes también se buscó solucionar mediante el reconocimiento de estudios previos. En este sentido, los estudiantes que no lograron completar sus programas por las medidas de contención decretadas por los gobiernos han podido acceder a pruebas que validen y certifiquen hasta cierto punto los conocimientos, habilidades y competencias necesarias para desempeñarse de manera adecuada en los trabajos. Algunos países que adoptaron estas medidas fueron Australia, Alemania, Noruega, Suiza, entre otros.

De manera simultánea los sistemas de educación y capacitación técnica profesional (TVET) plantearon soluciones dirigidas a la educación por medio de métodos remotos. Senegal desarrolló cursos que se transmiten por medio de la radio, televisión, y demás, para aquellas poblaciones sin acceso a internet. Estas mismas herramientas se han implementado en otros países como Azerbaiyán, Egipto y Turquía, en donde se está adaptando el sistema a plataformas y a contenido digital (World Bank, 2020a). Otros países como Italia han trasladado las prácticas a la virtualidad, asegurando un apoyo pedagógico por medio del acompañamiento de un tutor, y una infraestructura tecnológica adecuada. Brasil también se une a este grupo, en donde en algunos estados el instituto principal de capacitación continuó sus labores por medio del envío de insumos y herramientas a los estudiantes para asegurar su continuidad en las prácticas (OCDE, 2020e).

Todas estas medidas relacionadas al VET se han visto sustentadas en una amplia inversión por parte de los gobiernos en estos sistemas. Esto buscando mejorar la adaptabilidad de los sistemas y actores involucrados en crisis relacionadas a la transición laboral, como la generada por el COVID-19. Un ejemplo de esta inversión la da Estados Unidos, que invirtió \$42,5 millones de dólares para asegurar las matrículas de los estudiantes entre 16-24 años, a través de la ayuda de Youth Apprenticeship Readiness (OCDE, 2020d).

América Latina ha destacado con la propuesta de las instituciones de educación vocacional frente a la entrega de herramientas tecnológicas a las poblaciones vulnerables, en especial tomando en cuenta que solamente el 44% de los hogares tienen conexión, y menos del 50% acceso a internet móvil en la región (OIT, 2020). En la región se ha planteado el uso de plataformas como Moodle,

Blackboard, Google Classroom, así como algunas redes sociales, para dar continuidad al aprendizaje. Esta crisis ha fomentado a su vez las redes de colaboración internacional y multisectorial, con el objetivo de que se asegure cierto nivel de aprendizaje en tecnología, a través de empresas como Coursera, Cisco y Google. Esta tendencia se ha replicado no solamente en la región, sino a nivel internacional: las colaboraciones multisectoriales y con agencias gubernamentales han aumentado en países de Europa y en Estados Unidos (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020).

2.2.3. Formación en línea

Retomando las medidas basadas en el contenido digital, otro tipo de respuestas que se adoptaron por los países giran en torno a la formación en línea. Un grupo de países generaron programas virtuales dirigidos a los trabajadores de la salud que fueron redistribuidos a otras labores por el choque del COVID-19. Inglaterra y Estonia respondieron por medio de *Health Education England* y *The Estonian PES*, respectivamente, con programas para estar al tanto de temas relacionados a la propagación, control y protección contra las infecciones. El Reino Unido como un todo también puso a disposición general de los trabajadores de la salud el entrenamiento de habilidades base para el desempeño en el sector (*Core Skills Training, de Skills for Health*). Esta misma idea se implementó en Francia por el gremio de hospitales, en conjunto con academias. Todas estas iniciativas van de la mano con la creación de cursos de corta duración, enfocados en el rápido entrenamiento de la fuerza laboral. Sin embargo, no todas fueron dirigidas al sector de la salud: en Suecia, gran parte de los programas cortos los tomó el personal de la industria aérea para aprovechar que están entrenados para desempeñarse en situaciones de alta presión, y por ende presentan el mismo tipo de competencias que el sistema de salud (OCDE, 2020b).

En Estados Unidos, al igual que en la mayoría de los países, se crearon este tipo de cursos tomando como base las habilidades ya implantadas en los trabajadores, y buscando potencializarlas y complementarlas mediante una aproximación basada en competencias. Programas como *Rapid Skilling* se enfocan en la transición de los trabajadores con bajas habilidades y en el emparejamiento de estos con los sectores con altas demandas, brindándoles apoyo con cursos de reentrenamiento, en promedio de una duración de 6 horas. En este sentido, la creación de este tipo de plataformas que conectan a oferta con la demanda laboral aumentaron su relevancia y popularidad: en Irlanda, el Departamento de Asuntos Laborales y Protección Social creó una plataforma para ayudar a ubicar a los trabajadores de los sectores de la salud, ciencias naturales, infraestructura, atención al cliente

y tecnologías de la información. En Francia, el servicio público de empleo lanzó la plataforma *Mobilisation Emploi* para los sectores de la agricultura, transporte, salud y telecomunicaciones, mientras que, en Australia, se ha buscado incentivar el uso de la plataforma *Skills Match* para emparejar las habilidades de los trabajadores con las opciones laborales potenciales que pueden tener (OCDE, 2020b).

El aumento en el uso de plataformas y cursos en línea también se ha enfocado en la continuidad de la recapacitación de las personas. Es así como ha aumentado la oferta de cursos de carácter gratuito o subsidiado a causa de la pandemia. Por ejemplo, en un inicio en Francia se pusieron a disposición general un paquete de cursos en línea gratis por un periodo de tres meses; Corea del Sur habilitó la plataforma *Smart Training Education Platform (STEP)* en la cual se han cargado cursos, usualmente subsidiados, para que las personas puedan tomarlos según su disponibilidad horaria (OCDE, 2020d). Estos cursos también se han enfocado en el entrenamiento y adaptabilidad de los docentes y formadores para que se encuentren preparados para entregar material digital a quienes buscan estos programas: en Dinamarca se habilitó un portal desde el Ministerio de Educación, en el cual los educadores pueden acceder a cursos en línea y a recursos digitales; en Chile, el Ministerio de Educación apoya de manera técnica y administrativa el uso de materiales tecnológicos y métodos de evaluación.

Es así como también, de la mano con la necesidad del teletrabajo en la mayor cantidad de actividades posibles, la crisis generó un aumento generalizado sobre esquemas de entrenamiento de la fuerza laboral desde casa, como lo son los programas de *e-learning* o los *Massive Online Open Courses* o MOOCs. Parte de la importancia de que la oferta de estos cursos aumente, radica en que alrededor del 28% de adultos no considera participar en una capacitación por temas de tiempo, recursos financieros, y ubicación espacial (OCDE, 2020e).

2.3. Políticas Públicas adoptadas en Colombia como respuesta a la crisis

En Colombia, previo a la pandemia se avanzó en el desarrollo de la institucionalidad asociada a la formación para el trabajo, a través de la creación del Sistema Nacional de Cualificaciones (SNC) en el artículo 194 del Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 (Ilustración 2). Dentro del SNC se planteó: i) la actualización del Marco Nacional de Cualificaciones (MNC), en busca de una clasificación estándar de aptitudes en 8 niveles; ii) la generación de subsistemas de aseguramiento

de calidad de la educación y formación, y iii) la plataforma de información del SNC, entre otras políticas. Es así como mediante la creación del sistema se busca, dentro del plan de gobierno, facilitar la inserción laboral de los ciudadanos mediante el reconocimiento de habilidades y el Esquema de Movilidad Educativa y Formativa, que promueve rutas de aprendizaje mediante la movilidad entre diferentes tipos de formación educativa, incluyendo el reconocimiento de certificaciones previas, la formación para el trabajo y las capacitaciones directas por parte de los sectores productivos (Presidencia de la República & DNP, 2019). Cabe resaltar que se dentro del SNC se creó el Subsistema de Formación para el Trabajo, dentro del cual actúan tanto el SENA como diversas Instituciones de Educación para el Trabajo y Desarrollo Humano (ETDH) y demás instituciones que ofrezcan cursos bajo un marco de competencias, previamente estructurados en línea con el Marco Nacional de Cualificaciones.

Ilustración 2. Sistema Nacional de Cualificaciones, PND 2018-2022



Fuente: Diagrama tomado de Colombia Aprende.

Como respuesta al choque en oferta y demanda que generó el COVID-19 en la economía colombiana, se trazó una hoja de ruta para el 2020-2022, llamada Compromiso por el Futuro de Colombia, enfocada a la reactivación económica y social enfocada en cuatro compromisos: i) generación de empleo, ii) crecimiento limpio y sostenible, iii) población pobre y vulnerable, y iv) campo y la paz con legalidad. El primer compromiso, y el de mayor relevancia para este análisis, abarca el apoyo a Mipymes, impulso a la infraestructura, el sector minero energético, la recuperación de sectores afectados, la economía naranja y la transformación digital. Esta última se concentra en la conectividad, y en el cierre de brechas inicialmente sociales. Adicionalmente, se

incentivará el trabajo remoto, la digitalización de servicios del Estado, la ciberseguridad, y el comercio electrónico por medio de 17 proyectos en ejecución de la mano con el sector privado (Presidencia, 2020). Se dará continuidad a lo ya planteado por el Gobierno antes de la emergencia sanitaria, frente a la instalación de centros digitales para concretar el 70% del territorio conectado, y la ejecución de zonas digitales de acceso público en 191 municipios.

El tercer compromiso relacionado a la población vulnerable se centra en el programa de Ingreso Solidario, el otorgamiento de subsidios de vivienda VIS y no VIS, y finalmente en la continuidad de los programas de Generación E, doble titulación, el Programa de Alimentación Escolar (PAE) y el impulso a la construcción de infraestructura educativa (Presidencia, 2020). Sin embargo, los compromisos estipulados en esta hoja de ruta son relativamente pocos en temas de educación, por lo que de manera complementaria se hace énfasis en la persistencia del Gobierno con las mesas de trabajo con FECODE, en donde se ha tratado el tema de financiación de la educación pública, y mesas con la Fiduprevisora y la Procuraduría General de la Nación en temas relacionados al pago de cesantías (este punto atado a la relevancia que el Gobierno, junto con el MEN, le han dado a la seguridad de los docentes del sector oficial). Adicionalmente, se ha puesto sobre la mesa la adecuación de calendarios académicos para que exista armonía con el trabajo académico en casa, la modificación del PAE, en tanto este realice la entrega de alimentos a los estudiantes en casa, y los temas de disponibilidad de recursos educativos (insumos a los estudiantes y docentes) a todos los grados⁶ (Ministerio de Educación Nacional, 2020).

Además de los Compromisos anunciados en el mes de agosto del presente año, el Gobierno ha plasmado su respuesta inmediata relacionada al COVID-19 sobre temas educativos en variedad de documentos, entre estos los documentos CONPES. Entre los más relevantes que van de la mano con este análisis se encuentran el CONPES 3999 y CONPES 3988.

El primer documento, “Estrategia de respuesta inicial ante los efectos de la pandemia del COVID-19 sobre la salud pública, los hogares, el aparato productivo y las finanzas públicas” realiza un diagnóstico del choque inicial frente a la variedad de sectores, entre esos el de primera infancia y educación y educación superior. Frente al primer sector, el impacto inicial se recibió por la ruptura del proceso de aprendizaje de la primera infancia por las limitaciones en la movilidad de los niños y la carencia de interacción con otros miembros de las instituciones educativas. En este sentido se

⁶ Entre estos se encuentra la plataforma virtual “Aprende Digital, Contenidos para Todos”

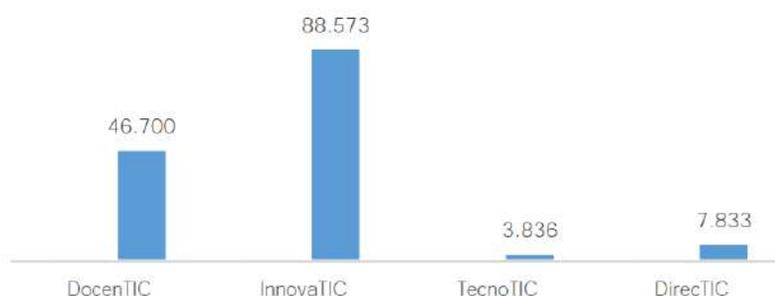
observan estimaciones de 160 millones de estudiantes por fuera de clases para el mes de abril en América Latina y el Caribe. De manera lógica, el choque tuvo impacto directo sobre los ingresos de los hogares, por lo que aumentó el número de personas con problemas para cubrir los costos de educación, aumentando así mismo la deserción estudiantil. Estos impactos se comparten en cierta medida con el efecto en la educación superior, en donde el 81% de los estudiantes de IES se vieron afectados. Sin embargo, se observó el avance en el uso de plataformas virtuales correspondiente al uso forzado de la modalidad remota de enseñanza. Algunas dificultades se han encontrado en que la mayoría de las herramientas utilizadas son utilizadas de manera más eficiente en modalidad presencial. (DNP, Ministerio de Salud y Protección Social, & Presidencia, 2020)

En este sentido, las medidas explícitas en el documento CONPES 3999 de reacción inmediata se centran algunas de las ya mencionadas por el Compromiso por Colombia (ajustes de calendario académico para garantizar el derecho a la educación, uso de tecnologías y herramientas para el trabajo académico en casa) y otras adicionales enfocadas a los temas de deserción, entre otros temas. Frente a las últimas, se creó el Fondo Solidario para la Educación, el cual pretende impulsar líneas de crédito educativo para el pago de matrículas, especial a población vulnerable, y programas de educación para el trabajo y el desarrollo humano. Referente a la digitalización del sector, además de “Aprende Digital” mencionada en el Compromiso, se propuso desarrollar la estrategia “Ondas en Casa” compuesta por tres módulos dirigidos a estudiantes, maestros y asesores, respectivamente, que, mediante actividades, le apuntan a adaptar a estos grupos a la educación digital. Para la educación superior se plantearon auxilios económicos principalmente a los beneficiarios de créditos pertenecientes a poblaciones en vulnerabilidad socioeconómica, de género, por motivos de discapacidad y por disminución en fuentes de ingresos. Estos auxilios se transmitieron por medio de periodos de gracia, reducción de tasas de interés y ampliación de plazos de pago (DNP, Ministerio de Salud y Protección Social, & Presidencia, 2020).

Por otro lado, se encuentra el documento CONPES 3988 enfocado a las tecnologías digitales de aprendizaje. En este se observan los niveles de escases de los recursos digitales especialmente en las sedes educativas del país, lo cual pone en juego las acciones que plantea el gobierno para la adopción de espacios digitales en los diferentes mercados. Las brechas se observan en su mayoría frente al estado de servicios e infraestructura de los departamentos, sin embargo, la apropiación de estas tecnologías, reflejada en capacidades y competencias de los diferentes actores involucrados en la educación, también presenta grandes diferencias. Frente a esto último, se hace referencia al

programa Computadores para Educar (CPE) implementado en el 2015, dado que no se han observado los resultados esperados en temas de formación de docentes y su apropiación de las TICs. Esto se da principalmente a que existe una baja capacitación de los docentes en el uso de las tecnologías, generando a su vez una baja transmisión del conocimiento por medio de los métodos pedagógicos. Se observa en el Gráfico 10 que gran parte de los docentes (alrededor del 60%) se formaron en uno de los cuatro diplomados ofrecidos por el programa CPE⁷, sin embargo, no se observa en su mayoría un progreso significativo en las instituciones donde los docentes fueron formados por los diplomados (Gráfico 11).

Gráfico 10. Docentes formados según diplomado de CPE



Fuente: Tomado de (DNP, MEN, & MinTIC, 2020) CONPES 3988 “Tecnologías para Aprender, Política Nacional para Impulsar la Innovación en las Prácticas Educativas a través de las Tecnologías Digitales”.

Gráfico 11. Porcentaje de instituciones que reportan experiencias significativas con TICs



Fuente: Tomado de (DNP, MEN, & MinTIC, 2020) CONPES 3988 “Tecnologías para Aprender, Política Nacional para Impulsar la Innovación en las Prácticas Educativas a través de las Tecnologías Digitales”.

⁷ El diplomado DocenTIC fortalece niveles de competencia de los docentes para mejorar las competencias de los docentes desde el nivel explorador al integrador; el InnovaTIC permite que alcancen el nivel innovador; TecnoTIC promueve el liderazgo de los docentes de TICs para que acompañen y asesoren proyectos educativos; y finalmente el DirecTIC que incentiva a los docentes a articular los proyectos educativos en TIC (DNP, MEN, & MinTIC, 2020)

Los objetivos plasmados en el documento CONPES 3988, buscan aumentar acceso y cobertura a herramientas tecnológicas a sedes educativas, el fortalecimiento del monitoreo y evaluación, y el incentivo a la apropiación de las tecnologías digitales en las comunidades educativas. Frente a lo último, que compete de manera directa el análisis de habilidades en tecnologías de la información, se plantean cuatro líneas de acción:

- Fortalecimiento de la formación y acompañamiento a los docentes. Dentro de esta, se establece que el MinTIC junto con el MEN plantearán un nuevo modelo de la oferta de formación a docentes, en línea con un enfoque territorial, escalonado, flexible, y orientado a la innovación de las prácticas educativas en las diferentes áreas de conocimiento. Adicionalmente, se creará una estrategia de articulación interinstitucional, en donde se integren iniciativas (como el CPE) y actores relevantes (como el SENA) en el uso de tecnologías entre agentes del sector educativo. Estas estrategias y programas tendrán un periodo de implementación desde el 2020 hasta el 2024, y buscarán a su vez el acompañamiento técnico y de manera pedagógica a los docentes (DNP, MEN, & MinTIC, 2020).
- Desarrollo de estrategias para fomentar el uso de tecnologías digitales. En esta, se plantea la articulación de un espacio en el cual se fomente el uso de estas tecnologías, acorde con el Ecosistema de Innovación Educativa planteado en el CPE, con las familias y las instituciones. Estos espacios también se plantean a nivel regional y nacional, en los cuales se buscará compartir experiencias en el uso de tecnologías digitales, que finalmente ayudarán a la reflexión ética y comunicativa y a la visibilización de las herramientas relacionadas. En este sentido, se buscará cerrar brechas en el uso de TICs dentro de la comunidad.
- Definición e implementación de estrategias de apropiación. En esta línea se diseñarán lineamientos para el fomento del uso de las tecnologías digitales, en línea con los enfoques de STEM, el Marco de las Competencias TIC, entre otros. Estos serán revisados y acordados por las secretarías de educación y actores del Ecosistema de Innovación Educativa. Además de estos lineamientos, se desarrollarán guías dirigidas a los docentes para el desarrollo de actividades inclusivas y flexibles enfocadas al aprendizaje de comunidades vulnerables. Estas estrategias también van dirigidas a los estudiantes de diferentes niveles, para que se prioricen sus necesidades y desarrollo de competencias; se plantean espacios de cocreación en los cuales se espera “identificar estrategias innovadoras a partir de las

tecnologías digitales, permitiéndole a los estudiantes de manera práctica, dar solución a las necesidades de su contexto” (DNP, MEN, & MinTIC, 2020). Estos espacios con los estudiantes, principalmente de educación básica y media, también vendrán de iniciativas del SENA, con el objetivo de facilitar el ingreso a la educación superior y al mundo del trabajo, mediante el acompañamiento en el proceso de enseñanza y el desarrollo de proyectos que respondan ciertas necesidades territoriales. Finalmente, se desarrollará, a través del CPE, espacios para la enseñanza con el uso de TICs en los sectores de educación básica y media.

- Desarrollo e implementación de estrategias para promover la apropiación desde las instituciones educativas. Estas se enfocan en la permanencia de estas apropiaciones dentro de las instituciones; en este sentido, se espera que las secretarías de educación, el MEN y el MinTIC generen una estrategia de acompañamiento institucional. Esta estrategia pretende fomentar los espacios de intercambio de experiencias, la participación de los actores en el aprendizaje de doble vía, y promover el uso y acceso de herramientas como “Portal Colombia Aprende” dirigido a personas con discapacidades.

3. LOS PROGRAMAS DE REENTRENAMIENTO DE ADULTOS – ADULT LEARNING Y VET

Como se ha descrito, la reconfiguración de la demanda laboral ha aumentado la búsqueda de trabajadores con competencias cognitivas avanzadas y tecnológicas, así como con fortalezas en competencias socioemocionales. En este escenario, una gran proporción de trabajadores, especialmente los más vulnerables, corren el riesgo de quedarse atrás al no contar con las habilidades necesarias para abrirse camino en un entorno cambiante. Para facilitar su adaptación laboral, es necesario pensar en la forma de recualificar, reentrenar y reconvertir (*reskilling, retooling & retraining*) a los actuales trabajadores hacia ocupaciones y competencias con perspectivas positivas en términos de demanda laboral. Políticas de reentrenamiento oportuno y pertinente se pueden considerar como el mejor mecanismo para permitir a la oferta de trabajadores ajustarse a una demanda laboral muy dinámica. Una recualificación exitosa de la fuerza laboral puede también volverse un poderoso catalizador de movilidad social, al permitir la transición de los trabajadores a ocupaciones con alta demanda, salarios más altos y posibilidades de ascender en la escalera social (Escobari, Seyal, & Meaney, 2019).

En vista que el sistema educativo tradicional afecta la oferta laboral futura, surge la necesidad de enfocarse en los sistemas de formación en el trabajo o formación continua como el canal de política pública que tiene la capacidad de incidir en la formación de la población adulta, ya inmersa en la vida laboral. El énfasis de la oferta de formación continua en la preparación para el trabajo, así como sus ciclos cortos de formación, la convierten en una herramienta poderosa de reconversión laboral. Además, su enfoque tiende a ser basado en competencias más que en conocimientos, lo que permite acotar el tiempo de formación e incluso reconocer y apoyarse en competencias adquiridas previamente por el trabajador.

Ante la irrupción de una crisis económica sin precedentes, como la generada por el COVID-19, existe un consenso en que la interrupción de la educación y capacitación de la fuerza laboral podrían tener consecuencias de largo plazo sobre la formación de habilidades, al mismo tiempo que el aumento del desempleo requerirá de estrategias para la relocalización de los trabajadores. Las brechas sectoriales entre demanda y oferta laboral requieren que los trabajadores optimicen sus habilidades para proporcionar el capital humano necesario para los sectores que no se han visto tan afectados. Es así como los programas de reentrenamiento para la población adulta (conocidos como *Adult Learning*) y el contenido modular técnico para la reasignación de trabajadores hacia ocupaciones con alta demanda, han aumentado su relevancia en países donde las habilidades para desempeñarse en una economía digital son bajas, y las ocupaciones en riesgo de automatización son altas (Aguerrevere, Amaral, Bentata, & Rucci, 2020).

La presente sección aborda la pertinencia de la educación para adultos para abordar los problemas generados por la crisis económica, y se divide en dos partes. En la primera sección se describen las categorías de formación para adultos que hay, ya sea desde la perspectiva del entorno en el cual se desarrollan, como de la población objetivo a la que se dirige. En la segunda parte, se hace un diagnóstico del estado de la formación continua en Colombia y América Latina, haciendo énfasis en las brechas existentes entre niveles de ingresos, género y trabajadores de diferente nivel de cualificación.

3.1. Las formas y canales por los cuales se imparte la formación continua

En general se pueden diferenciar dos grandes categorías dentro de los programas de reentrenamiento laboral para adultos: la formación basada en entornos educativos (*education-*

based learning), y los programas de aprendizaje ubicados en entornos laborales, o desempeño real del conocimiento (*work-based learning* WBL).

Dentro del primer grupo se encuentra la oferta de cursos cortos presenciales, conocidos en Colombia como diplomados, y que se ofrecen en un amplio espectro de áreas de conocimiento. Los diplomados y distintos cursos presenciales se caracterizan por ofrecer una línea más específica relacionada a un área de estudio, y algunas veces presentan información a interesados en un tema que recientemente se ha actualizado o que ha presentado alguna novedad. La oferta de estos cursos proviene de universidades o grupos de instituciones educativas, aunque la participación en la oferta por parte de instituciones privadas diferentes a las educativas ha venido aumentando a través del tiempo.

La segunda alternativa de reentrenamiento laboral en entornos educativos está representada por los cursos de extensión ofrecidos por las Instituciones de Educación Superior (IES). Organizados por las direcciones de Educación Continua de las Universidades, este tipo de formación está compuesta por cursos, talleres y/o programas que pueden tomar niños, jóvenes, adultos e incluso empresas, para complementar y actualizar conocimientos. Esta oferta formativa actúa como complemento a la educación escolar y a las capacitaciones específicas ofrecidas por las empresas a sus trabajadores, explorando la vocación de la población joven y ofreciendo cursos cortos en una gran variedad de temas.

La tercera alternativa de reentrenamiento laboral en entornos educativos comprende la oferta educativa ofrecida en línea, que toma la forma de la oferta de cursos virtuales, tales como los MOOCs o cursos en línea masivos y abiertos. Estos se consideran como cursos, en su mayoría gratuitos, que proveen alternativas flexibles y asequibles para aprender nuevas habilidades, y aportar al avance de las carreras laborales de quienes los toman (edX, 2019). Al ser masivos, estos programas no tienen límite de matriculados y usualmente se pueden encontrar en plataformas (como *edX*, *Coursera*, *Udemy*, *FutureLearn*, entre otras) que proveen un grupo grande de programas, en donde instituciones de educación superior, como MIT, Harvard, Standford, o compañías como Microsoft o Google, pueden cargar los cursos y hacerlos disponibles al público. Estas plataformas dan la opción de expedir un certificado, usualmente pago, los cuales reconocen la inscripción y aprobación de los cursos o programas tomados. Cabe resaltar que gran parte de los MOOCs tienen una modalidad de ritmo autónomo, lo cual los hace atractivos para la educación continua de la fuerza laboral.

La segunda categoría de formación para adultos se refiere a los entornos laborales (*work-based learning*) en la cual se promueve la alternancia entre la capacitación laboral y el espacio de trabajo. Esta modalidad generalmente es promocionada desde dentro de las compañías, con el objetivo de que sus trabajadores estén constantemente actualizados en términos de competencias prácticas. El objetivo principal del aprendizaje en entornos laborales es la aplicación directa de las competencias aprendidas en los distintos ambientes de trabajo. Otro objetivo, que en época de crisis cobra mayor relevancia, se centran en el aprendizaje práctico para facilitar la movilidad de la fuerza laboral.

Desde otra perspectiva, la formación continua también puede clasificarse según su población objetivo. De esta forma, existe oferta de formación para adultos que busca actuar de manera compensatoria, conocidos como *on-ramps*: programas de entrenamiento corto focalizados en trabajadores vulnerables o con desventajas, en donde se provee una combinación de competencias blandas necesarias en los mercados laborales modernos, junto con habilidades técnicas requeridas por las industrias más dinámicas. En contraste, otro tipo de formación para adultos se refiere a proveedores que ofrecen cursos cortos de entrenamiento intenso, pero específicos a la demanda de una empresa o industria, llamados *boot camps*. Típicamente los *boot camps* son costosos y buscan atender a los estudiantes con mejores logros académicos, por lo que tienen un público objetivo diferente a los primeros (Escobari, Seyal, & Meaney, 2019).

Un tercer tipo de clasificación de la formación continua se refiere al canal de comunicación por el cual se imparte la formación. Desde la irrupción de la pandemia y la consecuente suspensión de los cursos presenciales, se han buscado expandir las formas por las cuales se imparte la formación. De esta forma, se han comenzado a desarrollar entornos virtuales, desde canales de aprendizaje por video y sistemas de videoconferencia hasta el desarrollo de plataformas más complejas de aprendizaje y colaboración. Sin embargo, teniendo en cuenta que por falencias en la conectividad los entornos totalmente virtuales no son siempre accesibles a la población objetivo, también se han comenzado a usar otros canales de comunicación, desde mensajes de SMS y WhatsApp, hasta el uso de canales más tradicionales como las transmisiones de radio y televisión.

Por último, por fuera de las grandes categorías mencionadas, también se encuentran los certificados de conocimientos previos, los cuales no tienen una formación simultánea asociada, pero se ajustan a las necesidades de la población objetivo, de trabajadores no cualificados. La idea de este tipo de certificaciones es el reconocimiento de competencias adquiridas por fuera del sistema educativo tradicional, muchas veces de forma práctica en ocupaciones previas, o también en actividades de

formación anteriores, cursos complementarios o programas educativos sin culminar. Estas certificaciones acreditan que el individuo cumple un nivel de conocimiento, competencias y habilidades necesario para desempeñarse y avanzar en un área específica. Para potenciar este mecanismo, la OCDE ha planteado la adopción de credenciales digitales como fichas visuales formales, en las que se plasme la información de las competencias y habilidades que ha adquirido o en donde se ha acreditado el trabajador (OCDE, 2020a).

3.2. Diagnóstico de la formación para adultos

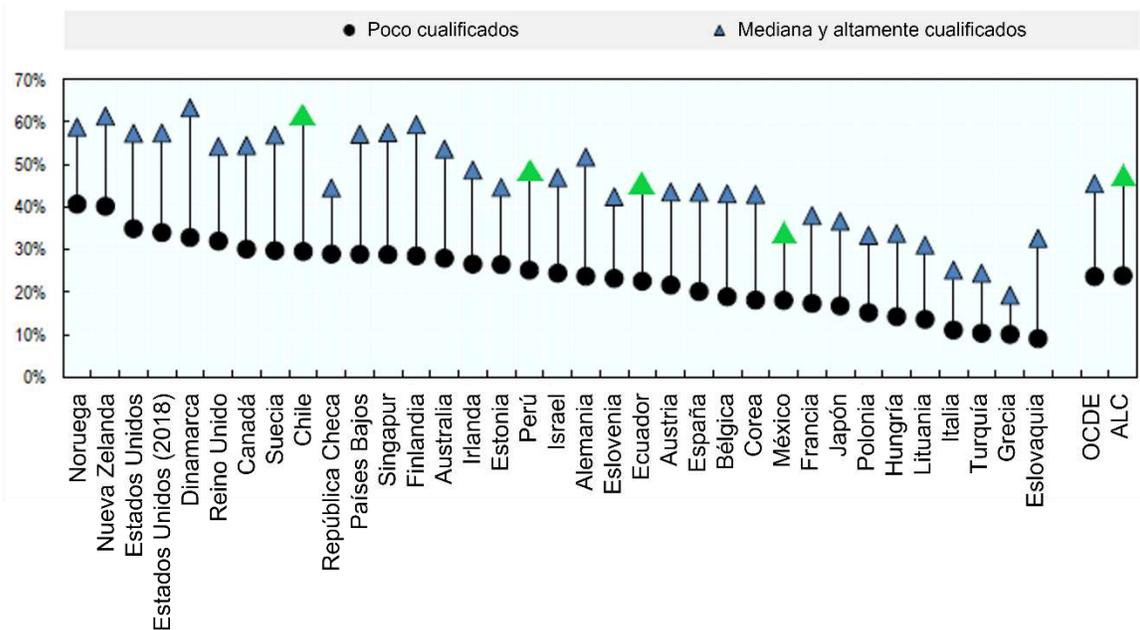
El panorama actual de la educación para adultos en Colombia se compone por una oferta grande de programas e instituciones desconectadas, tanto entre sí como con el sistema educativo tradicional. Colombia pertenece a los países que decidieron subsidiar la oferta de formación para adultos a través de un instituto nacional de entrenamiento (NTI), que en nuestro caso corresponde al SENA, el cual es financiado parcialmente por una contribución de los trabajadores formales, que corresponde al 2% del salario. Pero el esquema de formación para el trabajo no se encuentra adscrito al Ministerio de Educación de la misma forma en la que lo están los sistemas de educación básica y superior. Así, mientras el SENA se encuentra bajo la jurisdicción del Ministerio del Trabajo, las demás instituciones de Formación para el Trabajo y Desarrollo Humano (FTDH) se encuentran adscritas a sus respectivas secretarías de educación territoriales, lo que ha restringido el diseño e implementación de una política pública unificada en términos de calidad y cantidad de formación continua en el país.

En términos de comparación internacional, se estima que los países de América Latina gastan en políticas activas del mercado laboral (entre la cual se encuentra la FTDH) casi la mitad de lo que se gasta en promedio en la OCDE. Sin embargo, Chile y Colombia resaltan en la región como los únicos países que dedican un presupuesto similar al del promedio OCDE a este tipo de políticas, gracias principalmente a la inversión requerida por sus institutos nacionales de entrenamiento. En términos de población atendida, UIS estima que la proporción de estudiantes que se encuentran en programas de formación para adultos es 15% en países de ingreso bajo, 21% en países de ingreso medio, y 28% en países desarrollados (OCDE, 2020).

En este sentido, la participación de la fuerza laboral en este tipo de programas en América Latina se ve afectada por los altos niveles de informalidad y por el alto peso de trabajadores considerados

como vulnerables. Los datos para la región muestran un nivel de participación en programas de recapacitaciones y formación profesional diferenciado por el nivel socioeconómico de la población; en contraste, la brecha en participación es relativamente pequeña en América Latina entre la población empleada y desempleada, y entre aquellos trabajadores con competencias bajas y altas (Gráfico 12).

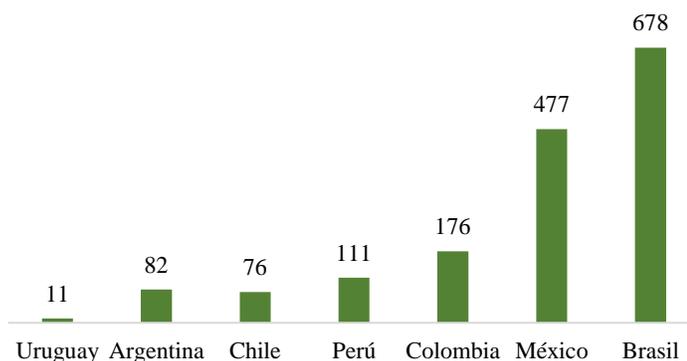
Gráfico 12. Brechas en la participación de entrenamiento por nivel de habilidades



Fuente: Basado en OCDE (2019). Priorities for Adult Learning, dashboard. <http://www.oecd.org/employment/skills-and-work/adultlearning/>. Tomado de OCDE (2020). "Effective Adult Learning Policies: Challenges and Solutions for Latin American Countries."

En términos de la oferta de programas digitales de reentrenamiento laboral en la región, se evidencian grandes diferencias en el número de instituciones que ofrecen estos programas: Brasil lideró en dicho año con 678 instituciones, seguido de México con 477 y Colombia con 176, en comparación con Argentina y Uruguay con únicamente 82 y 11 instituciones en las cuales se ofrecieron estos cursos de capacitación digital, respectivamente.

Gráfico 13. Número de universidades que ofrecen programas de entrenamiento digital



Fuente: Tomado de (OCDE et al., 2020) “Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building”.

Al aterrizar el análisis a las áreas en donde se concentra la oferta digital, la cantidad de cursos de corta duración por área sigue el mismo orden. En la Tabla 1 se observa que en su mayoría la oferta de formación digital se concentra en el área de robótica, *Machine Learning* o inteligencia artificial, y análisis de macrodatos (*Big Data*) (OCDE et al., 2020). En Colombia la oferta se concentra más en robótica, que contribuye con cerca de la mitad de la oferta total, seguido de inteligencia artificial y por último el análisis de Big Data.

Tabla 1. Número de programas de corta duración de entrenamiento digital en América Latina, 2016

	Robótica	Inteligencia Artificial	Big Data/Analítica	Total
Argentina	196	216	201	613
Brasil	1032	1218	891	3141
Chile	194	89	84	367
Colombia	441	208	178	827
México	907	944	644	2495
Perú	183	111	100	394
Uruguay	36	29	36	101
Total	2989	2815	2134	7938

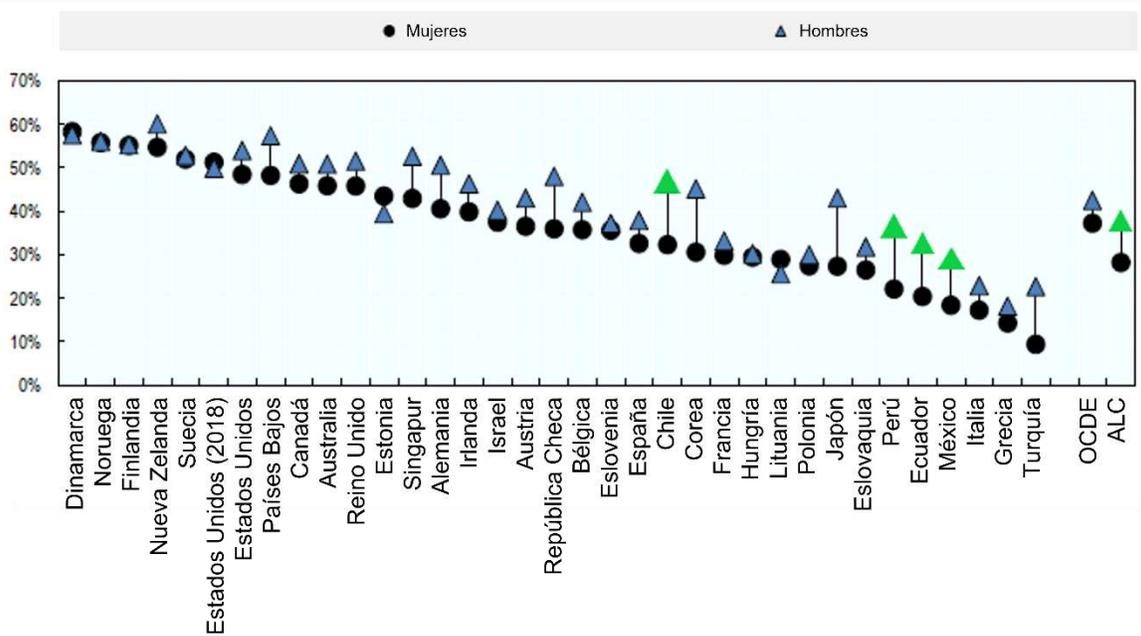
Fuente: CEPAL (2018). Data, Algorithms and Policies: Redefining the Digital World. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/43515/7/S1800052_en.pdf. Tomado de (OCDE et al., 2020) “Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building”.

Dado que el enganche laboral es considerablemente más difícil para la población joven, en algunos países de América Latina se han creado programas que incentiven la contratación de los jóvenes, en especial aquellos que provienen de contextos socioeconómicos más vulnerables. Entre estos programas se destaca el de “Chile Joven”, con dos etapas correspondientes a la formación educativa

por parte de una institución, seguida de una etapa basada en aprendizaje relacionado al trabajo, en la cual los jóvenes entran en periodo de práctica en una empresa. El programa de “Entra21” de Argentina, provee capacitaciones técnicas y de habilidades para el desempeño diario, con un componente de *work-based learning*, en el cual se aseguraba un entrenamiento en el sector privado. “Juventud y Empleo” de República Dominicana presenta el mismo esquema de los otros dos países en el cual, mediante el mejoramiento de competencias vocacionales de la población objetivo, se logra un impacto en la empleabilidad de las personas y en su salario. Finalmente se encuentra el programa de “Jóvenes en Acción” de Colombia, en el cual los jóvenes aptos hacen parte de un programa de entrenamiento de 3 meses, seguido de otros 3 meses en formación laboral basada en el trabajo dentro de empresas privadas (OCDE, 2020).

Por otro lado, la participación en programas también heterogeneidades a partir del género. Las mujeres tienden a tener una menor participación que los hombres, con una mayor brecha en países de América Latina (resaltados en verde) frente al promedio de la OCDE (Gráfico 15). Se evidencia además que las mujeres tienen menor probabilidad de recibir un certificado o título de formación y capacitación vocacional respecto a los hombres. Deben existir mayores esfuerzos a la inclusión de las mujeres en las distintas áreas, dado que este grupo generalmente se concentra en áreas relacionadas a ciencias sociales, administración, derecho, salud y servicios (OCDE, 2020c).

Gráfico 14. Brechas en la participación formal y no formal, por género y nivel de habilidades



Fuente: Basado en OCDE (2019). Priorities for Adult Learning, dashboard. <http://www.oecd.org/employment/skills-and-work/adultlearning/>. Tomado de OCDE (2020). "Effective Adult Learning Policies: Challenges and Solutions for Latin American Countries."

Respecto al lado de la oferta, es importante resaltar el rol fundamental que tiene el nivel de capacidades de quienes dictan los cursos en línea, el cual influye de manera directa en la calidad educativa. En este sentido, a pesar de que aumente la provisión de programas, la recapitación no cumplirá su objetivo y no se impactará en el corto plazo el mercado laboral si las condiciones de calidad del programa no son las adecuadas. Esto de hecho ha pasado con el entrenamiento de los docentes en Colombia: según las pruebas PISA, Colombia es uno de los países donde mayor es la proporción de docentes que reciben cursos de reentrenamiento pedagógico y de uso de herramientas digitales, pero esto no se refleja en las capacidades de los profesores en el aula precisamente por la mala calidad de los programas de recualificación (CONPES 3988).

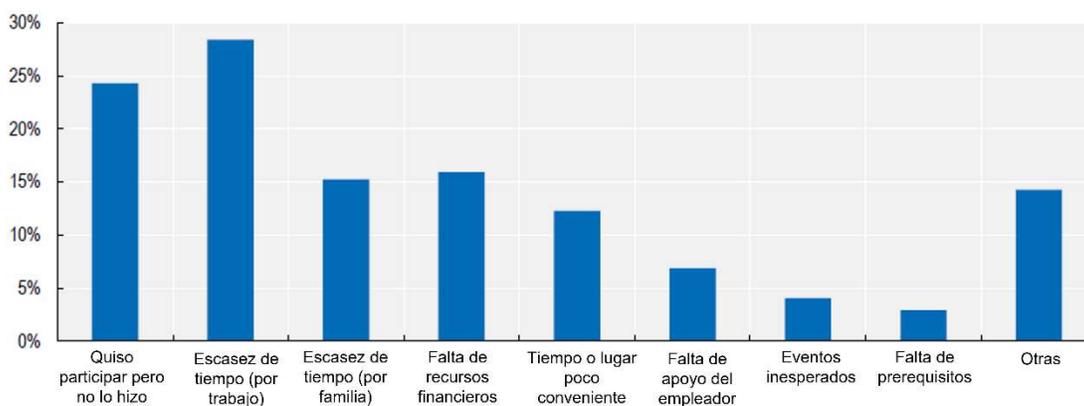
Para Colombia se resalta la gestión del SENA, entidad pública encargada de aumentar la cobertura en educación a nivel nacional mediante el ofrecimiento de programas técnicos, tecnológicos, y en general de formación para el trabajo y el desarrollo humano al alcance de la población. Esta entidad oficial, adscrita al Ministerio de Trabajo, es la herramienta a través del cual el Estado colombiano garantiza una oferta de formación para el trabajo a nivel nacional a precios asequibles. Según la misma institución, la misión del SENA es "mejorar el desarrollo social y técnico de los trabajadores en las diferentes regiones, a través de formación profesional integral que logra incorporarse con las metas del Gobierno Nacional, mediante el cubrimiento de las necesidades específicas del recurso humano en las empresas" (SENA, 2020).

Las funciones del SENA se plantean en la Ley 199 de 1994 (SENA, 2020), en la cual se estipula que el SENA debe tomar el control de la oferta de programas en función de las necesidades del mercado y de lo que buscan las empresas; diseñar programas para toda la población, con especial énfasis en las necesidades formativas de la población vulnerable; manipular un sistema que provea información sobre oferta y demanda; y asesorar al Ministerio de Trabajo a que se actualicen líneas de programas de formación y la Clasificación Nacional de Ocupaciones, con base en investigaciones realizadas por la institución. En línea con lo anterior, el SENA actúa como gestor clave para la formación educativa y complementaria de la población colombiana, y en especial en la formación adulta con la oferta de cursos para readaptarse a las condiciones del mercado. Es así como el SENA cuenta con oferta de cursos de formación titulada, correspondiente a técnicos profesionales, tecnólogos, especializaciones, entre otros, y la formación complementaria que incluye cursos

complementaria y capacitaciones. Un buen ejemplo es Compensar, una de las más grandes cajas de compensación del país, que cuenta con una escuela de capacitación en temas relacionados a cocina, sistemas, manualidades y formación complementaria, dentro de las cuales existen cursos enfocados a bebés, niños, jóvenes y adultos mayores.

La calidad y pertinencia de la oferta tienen una fuerte influencia en la motivación que tiene la población, en este caso la población adulta, para la toma de cursos en línea, certificados, y las demás formas de *Adult Learning* que se revisaron en esta sección. Esto se refleja en el Gráfico 16, en el que se muestran algunas barreras para la participación en este tipo de formación para los países de la OCDE, cuya solución se aborda en la sección de recomendaciones. En este sentido, la falta de tiempo para tomar los cursos es la mayor barrera para los adultos, junto con los conflictos de horarios y falta de recursos. Medidas como las abordadas en la sección 3 y 4 relacionadas al carácter gratuito de los cursos, y la longitud de estos podrían solventar e inclinar estos datos de manera positiva. En especial, es necesario concentrar esfuerzos en el tema del tiempo disponible, teniendo en cuenta que la gran mayoría de mujeres que buscan complementar su formación educativa presentan restricciones adicionales por desempeñarse en el cuidado de niños y otros miembros de la familia. Esto va en línea con la promoción de modalidades más flexibles en la oferta de cursos para esta población.

Gráfico 15. Razones de la falta de participación en Adult Learning



Fuente: Basado en la información de la Evaluación de Competencias de Adultos (PIAAC) para los años 2012, 2015 y 2017. Tomado de OCDE (2020a). The potential of Online Learning for adults: Early lessons from the COVID-19 crisis.

4. MODELO DE PROSPECTIVA OCUPACIONAL

Las mejores prácticas internacionales en programas de reconversión laboral han buscado redirigir la fuerza laboral desde aquellos sectores y ocupaciones que se han considerado en riesgo por la disminución en demanda, hacia aquellas actividades más resilientes y que presentan un mayor dinamismo en el contexto de la pandemia. Pero para lograr un diseño exitoso de una política pública de reconversión laboral para Colombia, es fundamental conocer primero las particularidades del mercado laboral del país, y cómo se comportan y distribuyen las ocupaciones con un mayor dinamismo en el mercado laboral colombiano.

En secciones anteriores, las necesidades del mercado laboral se han abordado mayormente desde una perspectiva de competencias, resaltando aquellas habilidades básicas, blandas y específicas que han venido presentando una demanda creciente en el tiempo. Sin embargo, en la práctica las vacantes y la demanda laboral se materializan no a nivel de competencias, sino de perfiles ocupacionales completos, que recogen una serie de competencias asociadas a unas funciones ocupacionales. En virtud de esto, el modelo de prospectiva laboral que se desarrolla en la presente sección está enfocado en identificar aquellas ocupaciones y perfiles ocupacionales que pueden considerarse como relevantes o estratégicos desde diferentes perspectivas, más que aquellas competencias con mayor dinamismo pero que pueden encontrarse en perfiles ocupacionales muy diversos.

El Modelo de Prospectiva Ocupacional es una herramienta aplicada al contexto colombiano, con insumos regionales y nacionales de carácter estático y dinámico, que recoge diferentes perspectivas a la hora de identificar qué significa que una ocupación sea identificada como estratégica para el diseño de una política pública de reconversión laboral. Así, de la mano con los diferentes efectos que se han ido acumulando por los cambios tecnológicos a nivel global y que han sido acelerados por la pandemia, se recoge información sobre la distancia existente entre las competencias demandadas en el mercado laboral y aquellas que declaran tener los trabajadores, y se identifican las ocupaciones que son necesarias para desarrollar los clústeres productivos a nivel regional para ocho ciudades.

4.1. Metodología

El Modelo de Prospectiva Ocupacional sigue la metodología propuesta por Fernández, Forero y Saavedra (2020), en la que se plantean tres metodologías complementarias para identificar un grupo de disciplinas y áreas de conocimiento consideradas como estratégicas o relevantes desde diferentes criterios, y donde los resultados se combinan a través de un diagrama de Venn. En este caso, el ejercicio se hace a nivel de ocupaciones y no de áreas de conocimiento educativas. Para el modelo presentado en esta sección la primera metodología, a diferencia de las otras dos, está enfocada en un análisis más coyuntural, al buscar identificar aquellas ocupaciones que han presentado un mayor dinamismo en 2020 comparado con 2019 y que por tanto no se han visto afectadas por la pandemia. El segundo componente del modelo se basa en los resultados del estudio hecho por Días y Salas (2020) a partir de los datos del Servicio Público de Empleo (facilitados para el presente estudio por el SPE), aterrizando el análisis a la distancia entre las competencias declaradas por los trabajadores y aquellas que se buscan en las vacantes. Por último, la tercera metodología busca identificar aquellas ocupaciones que han sido identificadas como clave para desarrollar los clústeres productivos a nivel regional. A diferencia de las otras dos metodologías, que establecen una lista única de ocupaciones estratégicas, este último componente identifica listas de ocupaciones para ocho ciudades de manera diferenciada: Barranquilla, Bogotá, Bucaramanga, Cali, Cartagena, Medellín, Santa Marta y Yopal.

4.1.1. Primer modelo: Impacto coyuntural de la pandemia a través de la encuesta de hogares

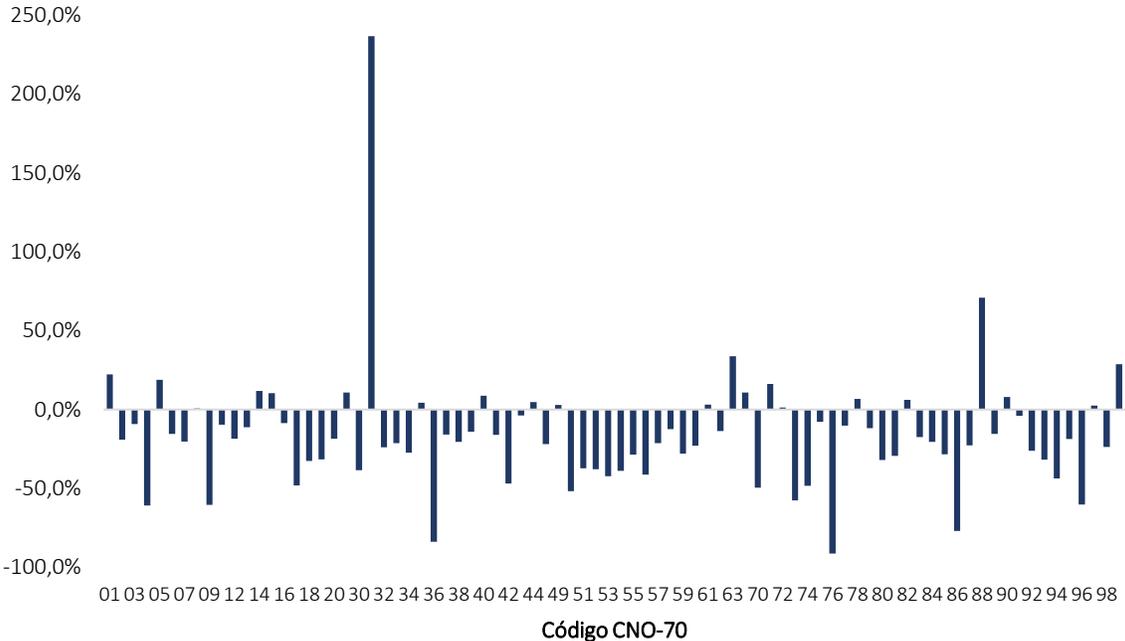
La primera metodología busca identificar las ocupaciones y carreras que se han visto beneficiadas por un aumento de la demanda, mediante la información de la GEIH, evaluando la trayectoria y comportamiento de la masa laboral en lo corrido hasta septiembre del 2020, comparándolo con la demanda correspondiente al mismo periodo de 2019⁸. Con esto, se pretende capturar aquellas ocupaciones que no han sido afectadas, e incluso se han visto beneficiadas, por el nuevo escenario económico generado a partir de la pandemia del Covid-19.

Para estimarlo, se calculó el número de trabajadores por ocupación para los primeros nueve meses de 2020 y de 2019, siguiendo la Clasificación Nacional de Ocupaciones del SENA. Cabe resaltar que

⁸ Para extender el listado de ocupaciones consideradas como estratégicas, se consideraron tanto aquellas que experimentaron un crecimiento anual de la masa laboral en el periodo enero-septiembre 2020, como las ocupaciones que registraron crecimientos positivos en el periodo abril-septiembre 2020 comparado con el mismo periodo del 2019.

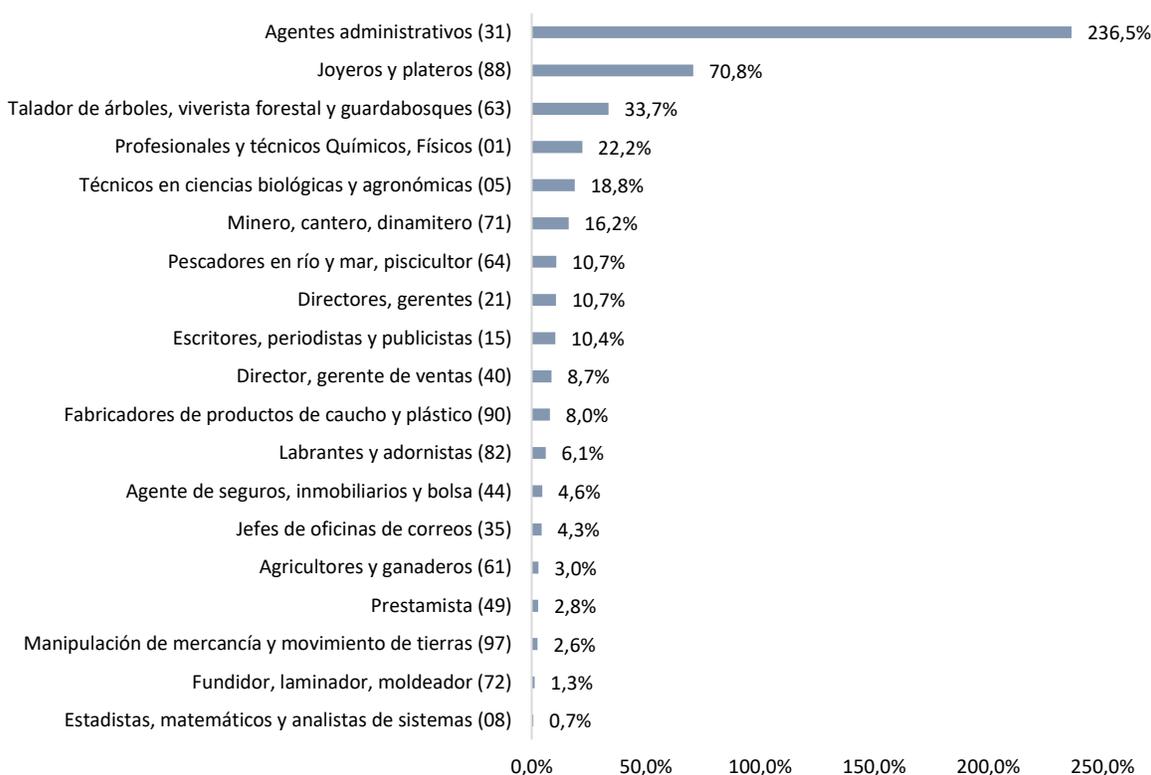
esta clasificación corresponde a la ontología CNO-70, mediante la cual se registran las ocupaciones en la variable "Oficio" de la GEIH. Seguido a esto, se estimó la variación anual de la masa laboral de todas las ocupaciones (Gráfico 16), para identificar cuáles ocupaciones presentaron un crecimiento positivo entre ambos periodos (Gráfico 17).

Gráfico 16. Crecimiento ocupacional entre abril y septiembre 2019-2020



Fuente: Elaboración propia.

Gráfico 17. Ocupaciones con crecimiento positivo entre abril y septiembre 2019-2020



Fuente: Elaboración propia con base en la GEIH.

De este análisis se identificaron 19 ocupaciones con crecimiento positivo, dentro de las cuales se destaca la alta demanda de los agentes administrativos (236,5%), ocupaciones relacionadas al cuidado de medio ambiente (33,7%) y al sector minero (16,2%), entre otras. Otras ocupaciones, como profesionales en estadística, matemáticos y analistas de sistemas, o fundidores y laminadores, fueron también identificadas como estratégicas al presentar un crecimiento positivo, si bien éste es sustancialmente menor.

4.1.2. Segundo modelo: distancia entre competencias en el Servicio Público de Empleo

Esta segunda fuente de información se basa en la metodología desarrollada por Ana María Díaz y Luz Magdalena Salas en los estudios desarrollados en conjunto con el Servicio Público de Empleo (SPE), que fueron amablemente puestos a disposición para la presente investigación. Estos

estudios⁹ se desarrollaron para el Laboratorio de Estudios para la Búsqueda de Empleo en Colombia, con el objetivo de analizar las vacantes del SPE desde la ontología de vacantes-competencias de ESCO, e identificar las ocupaciones que tienen gran demanda laboral y aquellas en donde existe una disparidad entre la oferta y la demanda del mercado.

La metodología calcula unas medidas de desajuste para las competencias, tanto transversales como específicas, necesarias para cada vacante publicada en el SPE. Para calcular este *mismatch*, como lo definen las autoras siguiendo la metodología de (Díaz & Salas, 2020), se combina la información de la clasificación ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*) con las habilidades que se extrajeron a través de un ejercicio de identificación de palabras clave dentro de la base de datos del Sistema de Información del Servicio de Empleo (SISE). Esta distancia entre la oferta y demanda de cada grupo de habilidades se toma como el promedio de la última columna de una matriz B_i . En esta se evidencian los requisitos solicitados por cada demandante, las habilidades requeridas en el perfil del oferente, y una última columna en donde se plasma la similitud entre las dos primeras columnas. Esta similitud se calcula como el mínimo del emparejamiento de las competencias provenientes de la oferta y la demanda, estimado a través de un ejercicio de redes basado en la ontología ESCO.

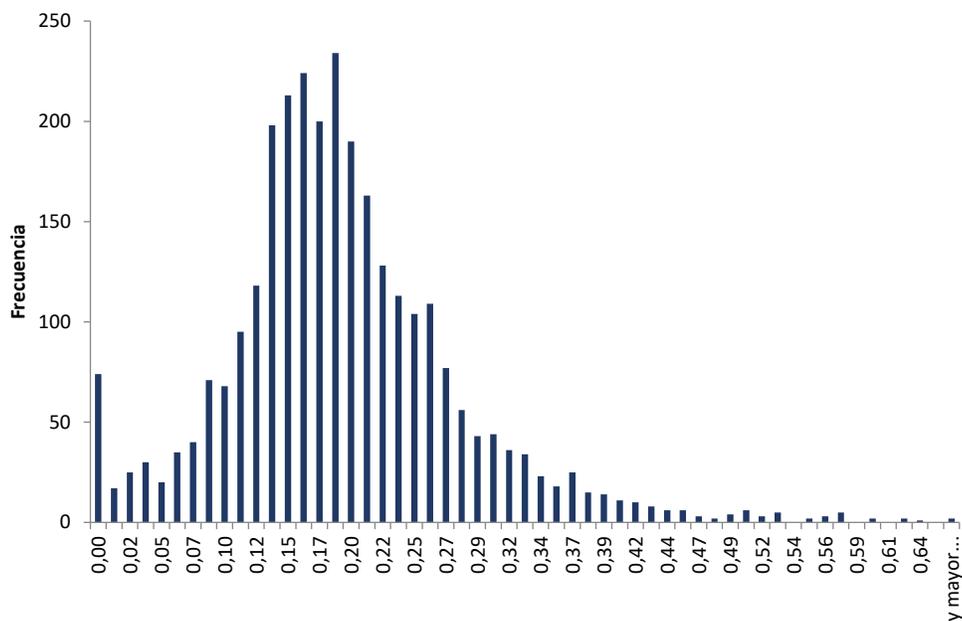
Posterior al cálculo del promedio por ocupación, se estandarizaron los datos entre 0 y 1, por lo que un resultado de 0 indicaría un ajuste perfecto entre lo solicitado por parte de la demanda con la información de quienes aplican a las vacantes, mientras que un valor de 1 es un desajuste completo entre las competencias de la vacante y las declaradas por el trabajador. Este ejercicio fue repetido para el grupo de habilidades transversales y para las específicas, así como para los “colocados” (entendidos como quienes reportaron haber sido elegidos para el trabajo al que aplicaron), y los “no colocados” (donde no se reportó la contratación del aplicante).

La medida de análisis para este ejercicio fueron las ocupaciones, para las cuales se calculó el promedio entre el *mismatch* de habilidades transversales y específicas, y se fijó un rango para las de mayor brecha (Gráfico 18) y entre las de mayor número de vacantes solicitadas. Tomando ambos criterios, se seleccionaron las ocupaciones finales para aquellas que no requerían educación superior (Gráfico 19.A) y aquellas que sí (Gráfico 19.B).

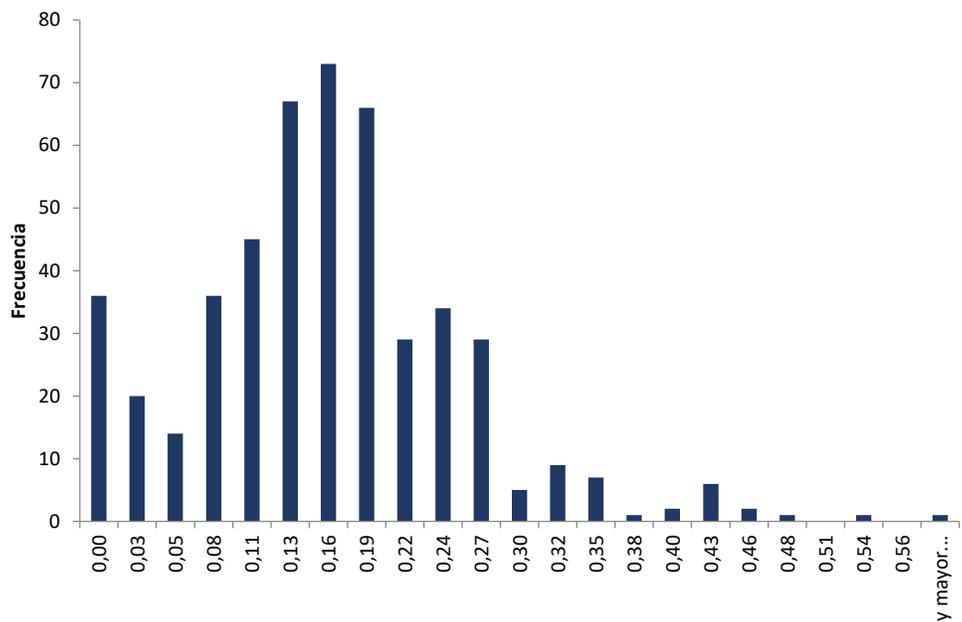
⁹ Los estudios son: i) Caracterización de la búsqueda de empleo a través del SPE, ii) Barreras al acceso al mercado laboral de las mujeres, iii) Brechas de habilidades de las mujeres.

Gráfico 18. Distribución del mismatch

Panel A. Trabajadores no cualificados



Panel B. Trabajadores cualificados



Fuente: Elaboración propia con base en la información del Laboratorio de Estudios para la Búsqueda de Empleo en Colombia. Servicio Público de Empleo y la Pontificia Universidad Javeriana.

Gráfico 19. Ocupaciones seleccionadas por segunda metodología

Panel A. Trabajadores no cualificados

Ocupación	CNO-70
Ayudante técnico metalmecánico, mecánico industrial	3
Encuestador	30
Cajero	33
Auxiliar de bodega	39
Impulsador de ventas	43
Agente comercial de ventas	43
Asesor comercial	43
Mercaderista	45
Mesero	53
Auxiliar de aseo y limpieza	55
Vigilante	58
Obrero recoge muestras del sector de hidrocarburos	71
Operario de producción	94
Operario de empaque	97
Empacador	97
Conductor	98

Panel B. Trabajadores cualificados

Ocupación	CNO-70
Ingeniero de petróleos	2
Ingeniero electrónico	2
Ingeniero industrial	2
Ingeniero civil	2
Ingeniero ambiental	2
Médico general	6
Docente de educación básica primaria	13
Docente de educación superior	13
Psicólogo	19
Trabajador social	19
Asesor Call Center	39
Profesional en salud ocupacional	44

Fuente: Elaboración propia con base en la información del Laboratorio de Estudios para la Búsqueda de Empleo en Colombia. Servicio Público de Empleo y la Pontificia Universidad Javeriana.

Cabe resaltar que la clasificación de ocupaciones provenientes de la base de datos del SPE clasifica como ocupación cualificada a los asesores de *Call Center* y a los profesionales en salud ocupacional, sin embargo, el ejercicio final sigue la clasificación de Forero, Saavedra y Fernández, 2020 en la cual estas ocupaciones se consideran como ocupaciones no cualificadas. Esto mismo ocurre para la ocupación de mecánico industrial, la cual fue considerada como un trabajo cualificado.

4.1.3. Tercer modelo: Análisis de Clústeres productivos regionales

La tercera y última metodología recoge información de los clústeres productivos a nivel nacional, a partir de una serie de documentos en donde se hace un análisis de prospectiva laboral de estos sectores considerados como estratégicos para el desarrollo económico y productivo de las diferentes regiones del país. En los documentos se identifican las ocupaciones que se espera experimenten una mayor demanda en el futuro por el desarrollo de estos clústeres. Si bien varios de estos documentos separan las ocupaciones con mayor demanda actual y aquellas para las que puede generarse demanda en el futuro, en la presente investigación nos enfocamos en las primeras, dado que tienen una demanda comprobada que no tiene que materializarse como tal en un futuro. La mayor parte de la información fue recolectada por las Cámaras de Comercio en las diferentes ciudades de interés. Los documentos revisados fueron los siguientes:

Ciudad	Documento	Año	Autor
Barranquilla	Informe ejecutivo. Estudio Piloto: Brechas de Capital Humano en el Sector Construcción en el departamento del Atlántico	2019	Clúster Construcción Atlántico
	Mercado Laboral y Capital Humano del Área Metropolitana de Barranquilla	2017	Cámara de Comercio de Barranquilla, SENA, Fundesarrollo
	Perfiles Ocupacionales Actuales y con Visión Prospectiva para los Clúster del Atlántico	2015	Cámara de Comercio de Barranquilla
Bogotá	Clúster de Software y Tecnologías de la Información de Bogotá - Región: Hacia la implementación de estrategias para el fortalecimiento del capital humano	2018	Cámara de Comercio de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
	Identificación y cierre de brechas de capital humano para el Clúster de Construcción de Bogotá - Región	2019	Cámara de Comercio de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Clúster Bogotá Construcción
	Identificación y cierre de brechas de capital humano para el Clúster de Servicios Financieros de Bogotá - Región	2019	Cámara de Comercio de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Clúster Bogotá Servicios Financieros
	Identificación y cierre de brechas de capital humano para el Clúster de Turismo de Negocios y Eventos de Bogotá - Región	2019	Cámara de Comercio de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Clúster Bogotá Turismo de Negocios y Eventos
	Identificación y cierre de brechas de capital humano para el Clúster de Salud de Bogotá - Región	2018	Cámara de Comercio de Bogotá, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), SENA
Bucaramanga	Prospectiva Laboral Cualitativa de Servicios de Salud en el Área Metropolitana de Bucaramanga	2018	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Ministerio del Trabajo, Universidad Autónoma de Bucaramanga
Cali	Propuesta del Plan de Acción de la iniciativa Clúster Sistema Moda	2016	Cámara de Comercio de Cali
	Plan de Acción Belleza y Cuidado Personal	2017	Cámara de Comercio de Cali

	Plan de acción Iniciativa Clúster de Macrosnacks del Valle del Cauca	2017	Cámara de Comercio de Cali
Medellín	Prospectiva Cualitativa Laboral en el Clúster de textil, confecciones, diseño y moda de Antioquia	2013	Escuela de Prospectiva y Desarrollo Empresarial (ESUMER), Ministerio de Trabajo
Santa Marta	Identificación y medición de brechas de capital humano en el sector Logística y Transporte en el departamento de Magdalena	2017	Universidad del Magdalena
Varias	Lineamientos para la Identificación y el Cierre de Brechas de Capital Humano para las apuestas Productivas Departamentales del País	2015	Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), Consejo Privado de Competitividad, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)
Yopal	Brechas de Capital Humano en el Clúster de Turismo de Naturaleza de Casanare	2015	Cámara de Comercio de Casanare, CONFECÁMARAS

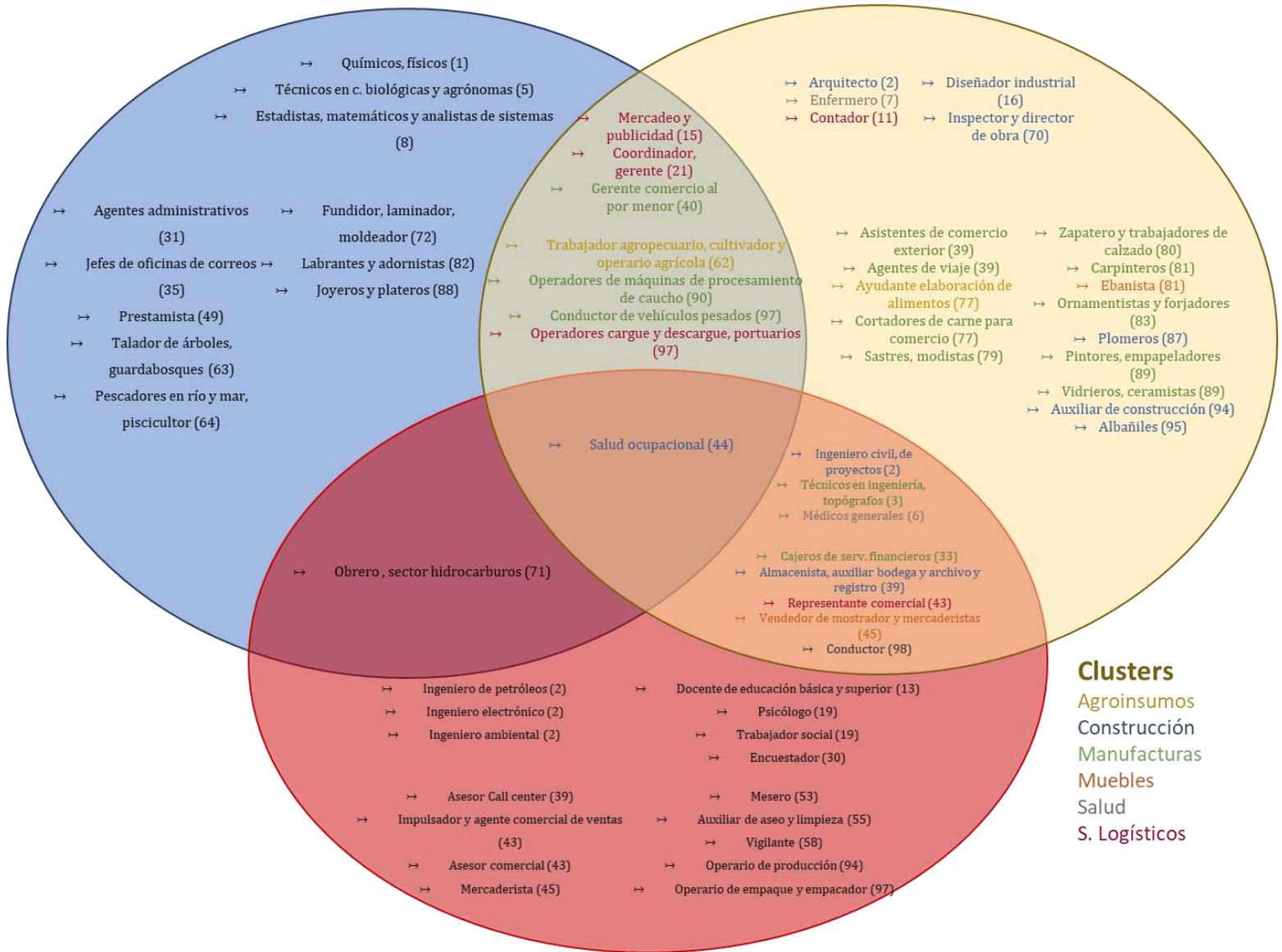
Fuente: Elaboración propia.

4.2. Resultados de la metodología

Para la combinación de resultados se tuvo en cuenta que las ocupaciones de la primera metodología están clasificadas por el CNO-70, la estructura en donde vienen los datos del DANE; la segunda metodología, a partir del Servicio Público de Empleo, se rige por medio de la clasificación ESCO; y la metodología final por marcos diferentes ya que es información extraída de diferentes documentos elaborados a nivel de clúster/ciudad. Por esta razón, el primer paso fue empalmar todas las clasificaciones al estándar usado en las encuestas de hogares, es decir, al código CNO-70 correspondiente.

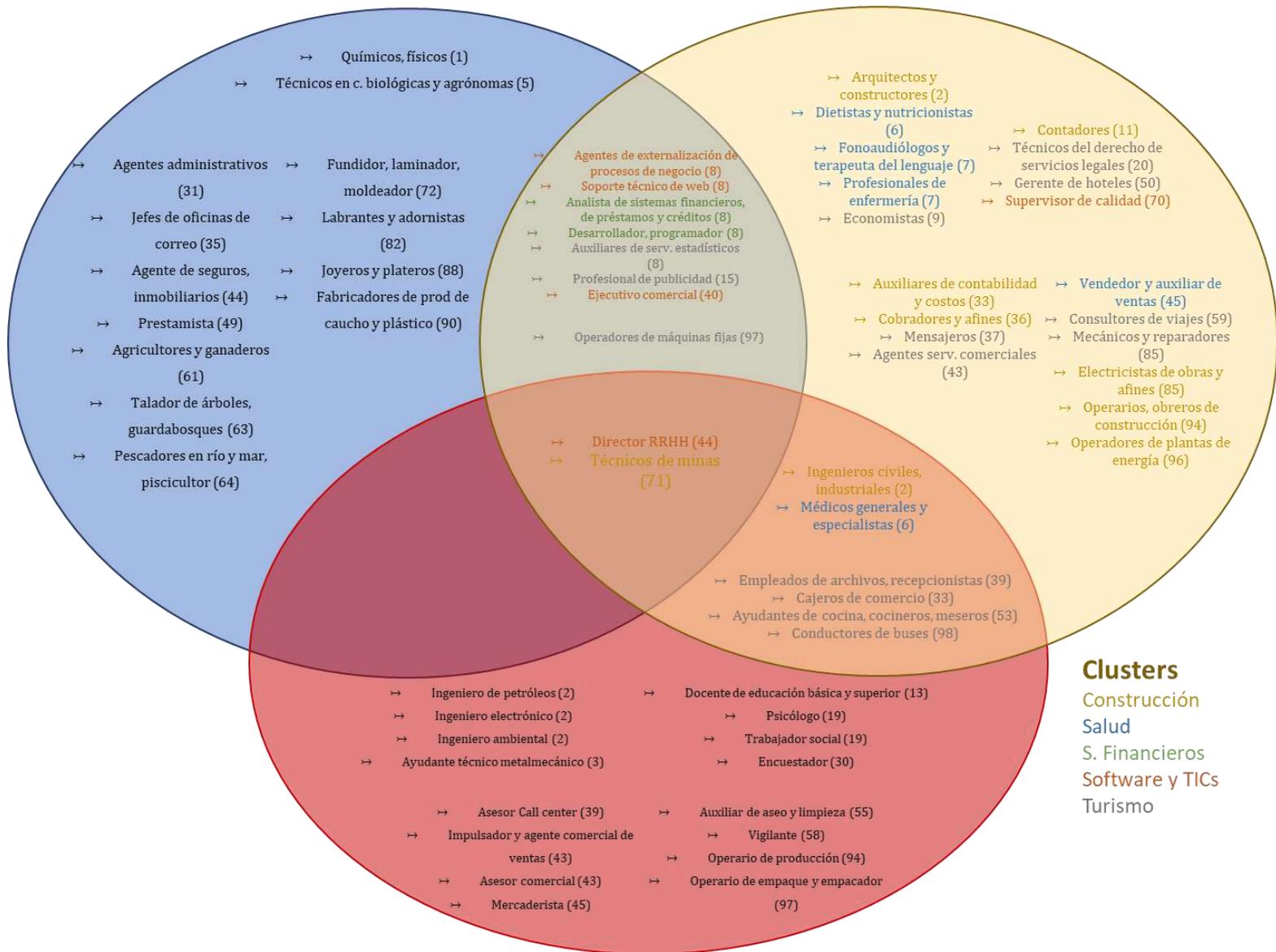
Es así como, juntando las tres metodologías, llegamos a la siguiente combinación de resultados. Aquellas ocupaciones dentro del círculo azul corresponden a aquellas que pudieron experimentar un comportamiento positivo en medio de la coyuntura económica difícil de la pandemia primera metodología; aquellas dentro del círculo rojo provienen del ejercicio con los datos del Servicio Público de Empleo, es decir, son ocupaciones con alta demanda y baja sincronización en competencias entre lo que forma el sistema educativo y lo que demanda el mercado laboral; por último, en el círculo amarillo se ubican aquellas que se pueden considerar estratégicas para el desarrollo de los diferentes clústeres a nivel de ciudad. Es así como las áreas en común entre estos círculos reflejan las ocupaciones que se identifican como estratégicas por una o varias de las respectivas metodologías. Aquellas que se encuentren en la intersección de dos círculos tienen mayor relevancia, mientras que las que se ubiquen en el centro de cada gráfico son las ocupaciones identificadas por las tres metodologías, y por tanto son las más relevantes y estratégicas para ser desarrolladas en cada una de las ciudades.

Barranquilla

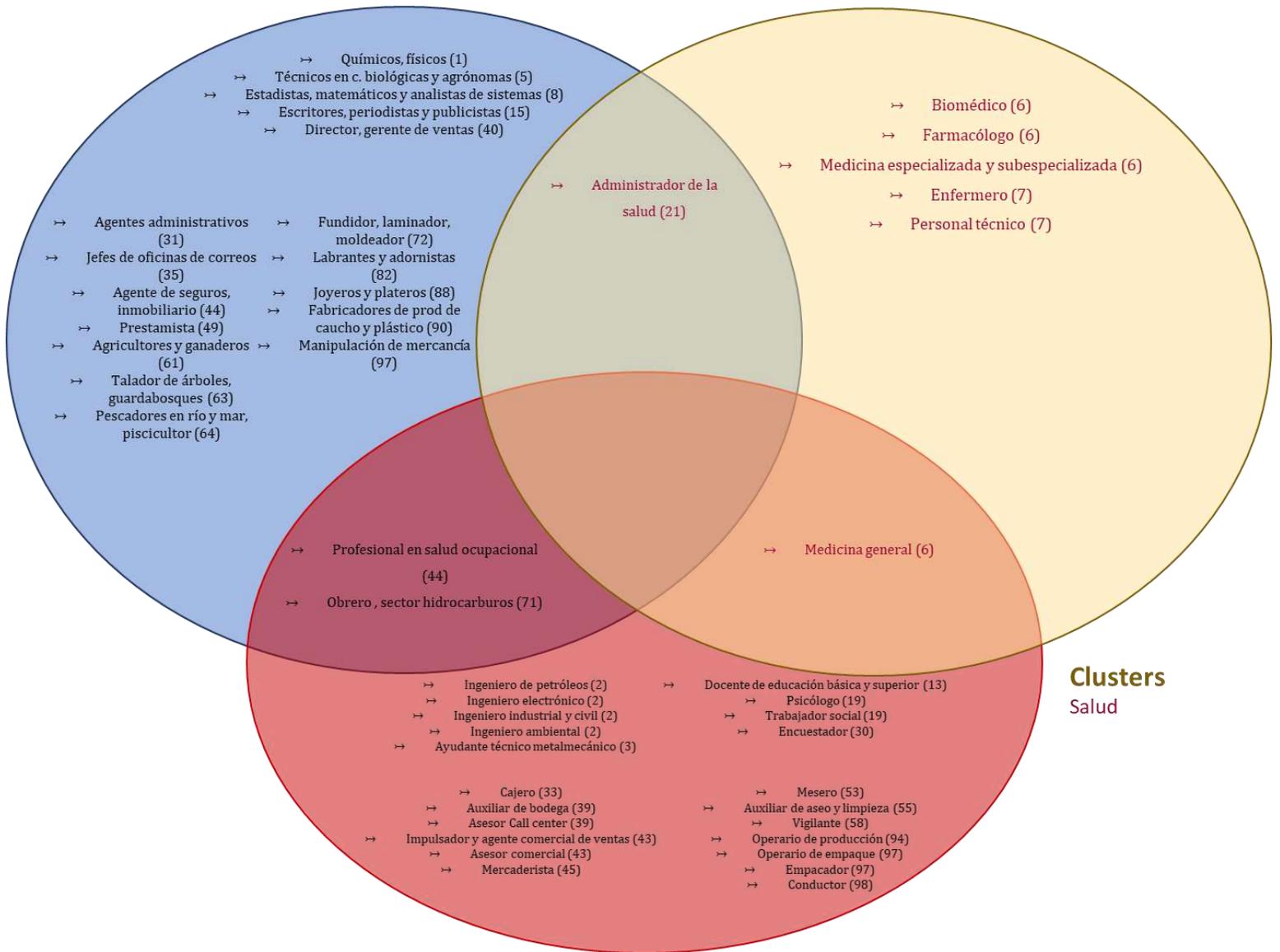


Clusters
 Agroindustrias
 Construcción
 Manufacturas
 Muebles
 Salud
 S. Logísticos

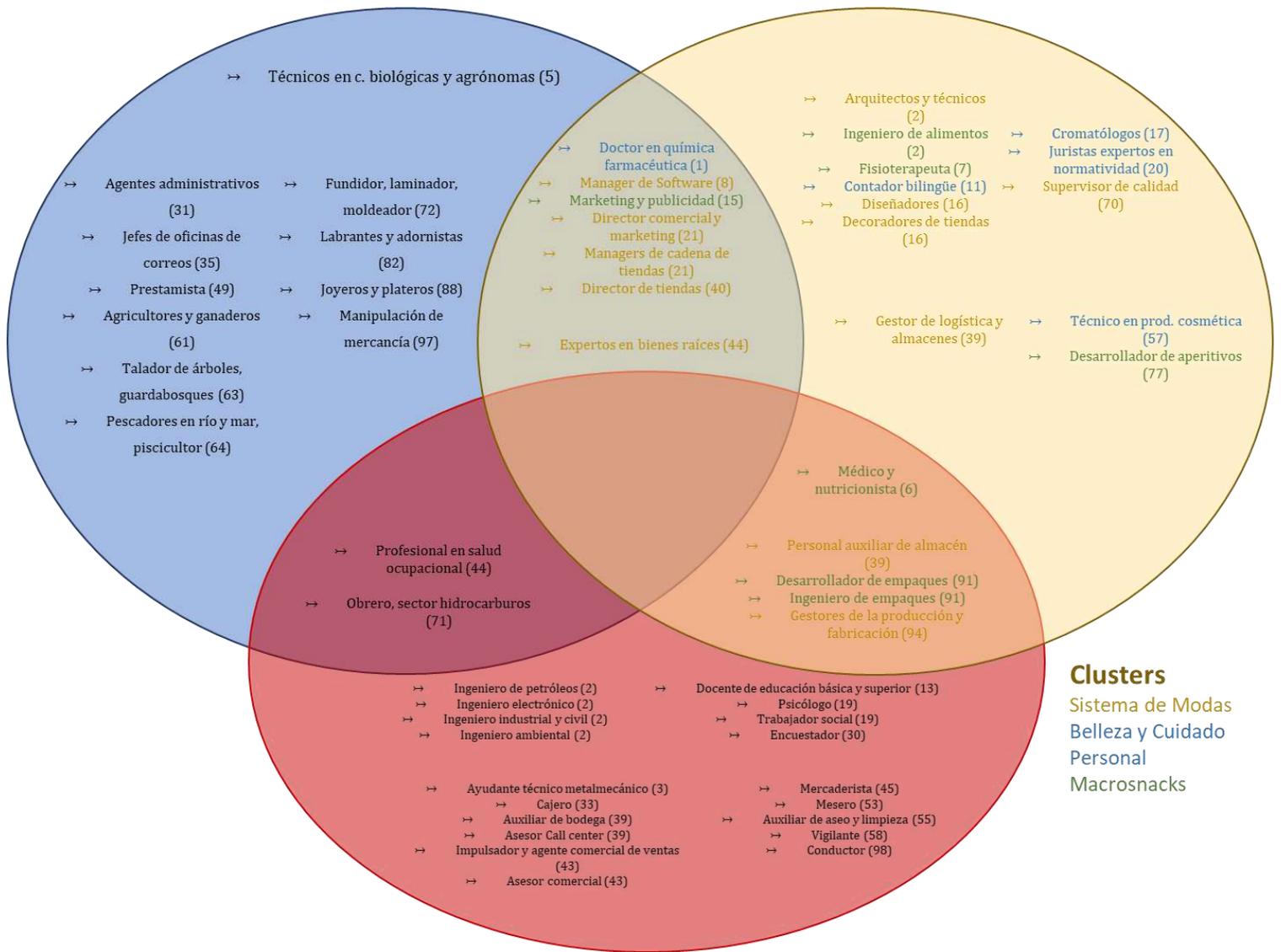
Bogotá



Bucaramanga

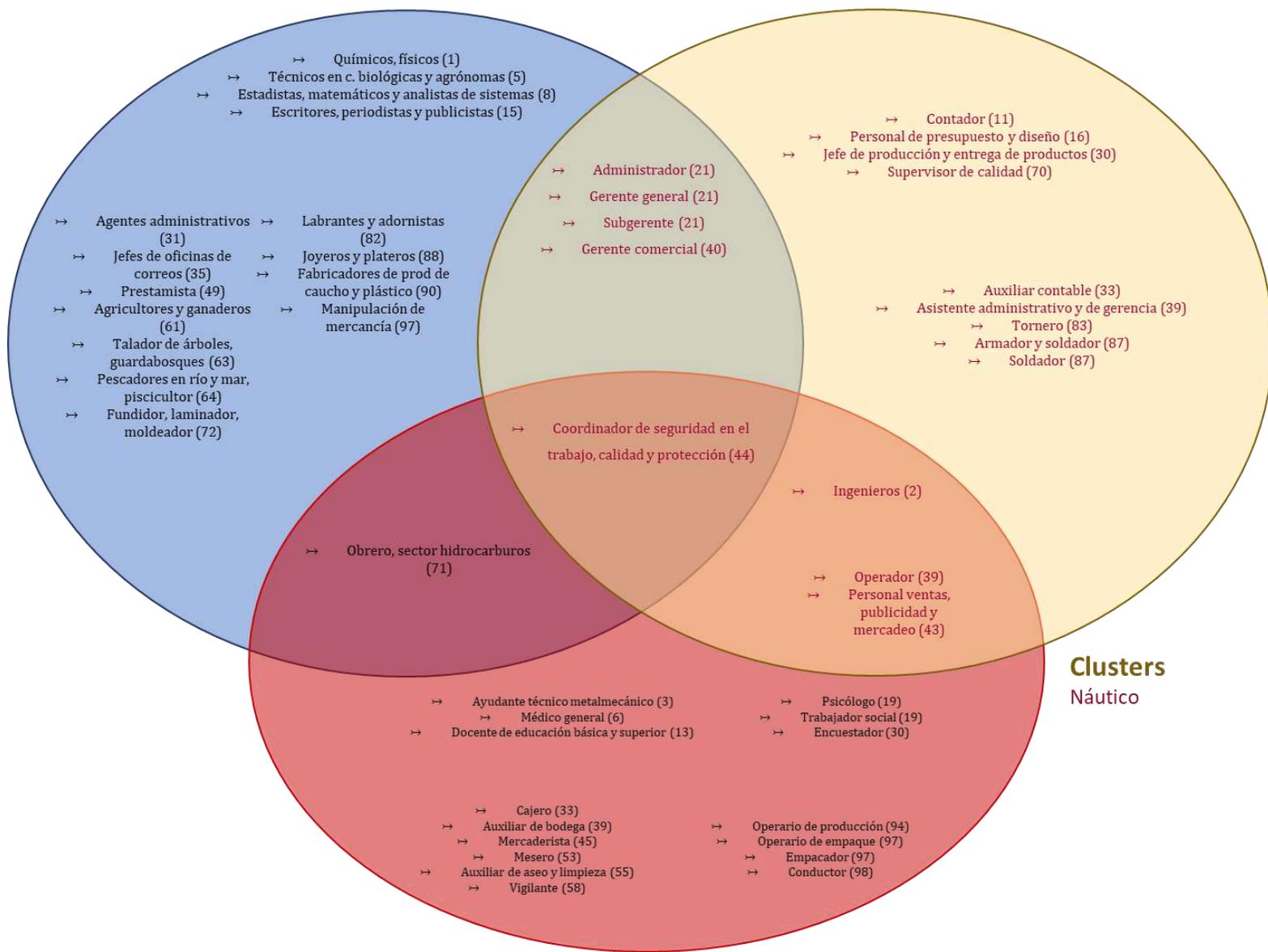


Cali

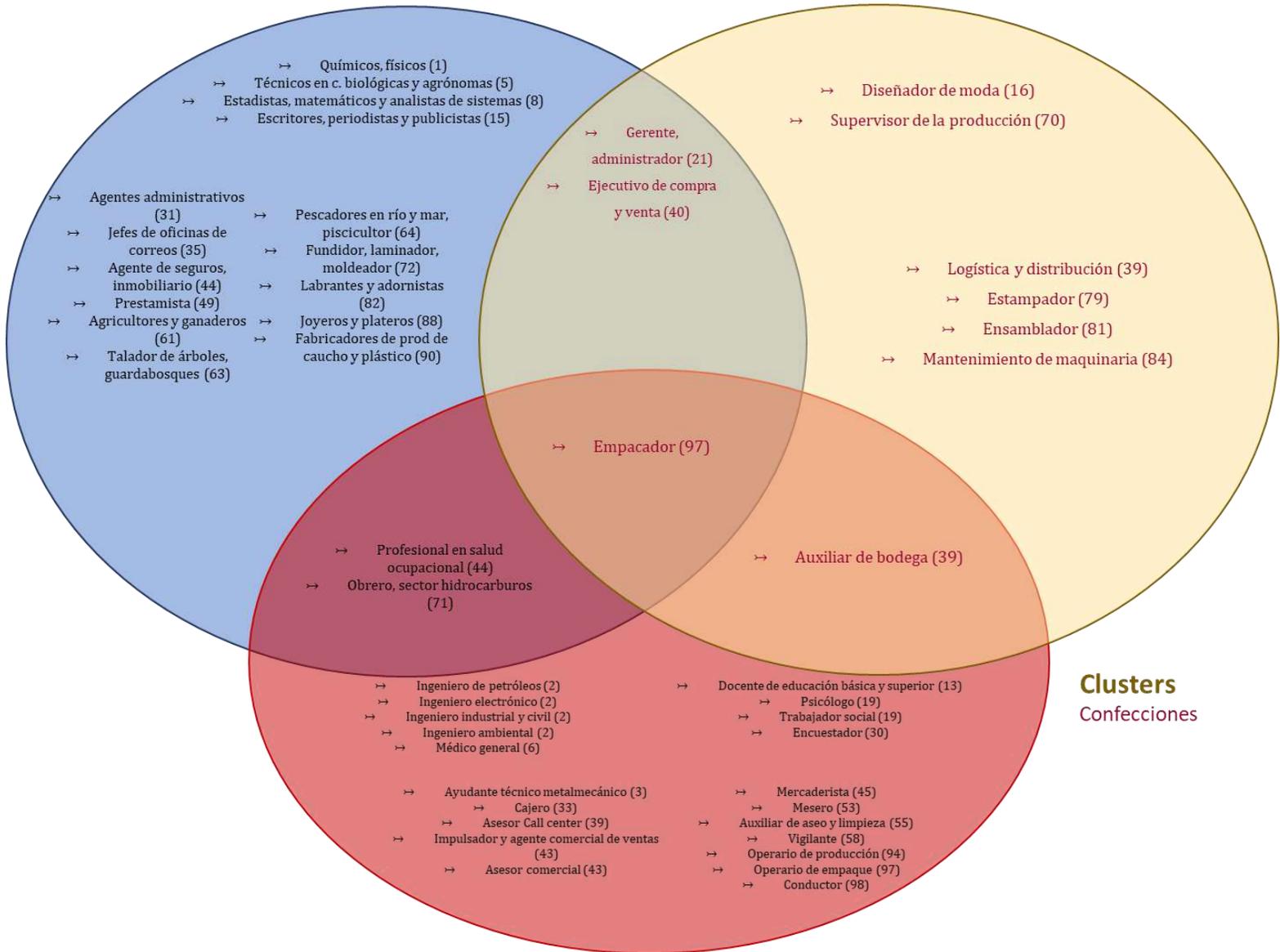


Clusters
 Sistema de Modas
 Belleza y Cuidado
 Personal
 Macrosnacks

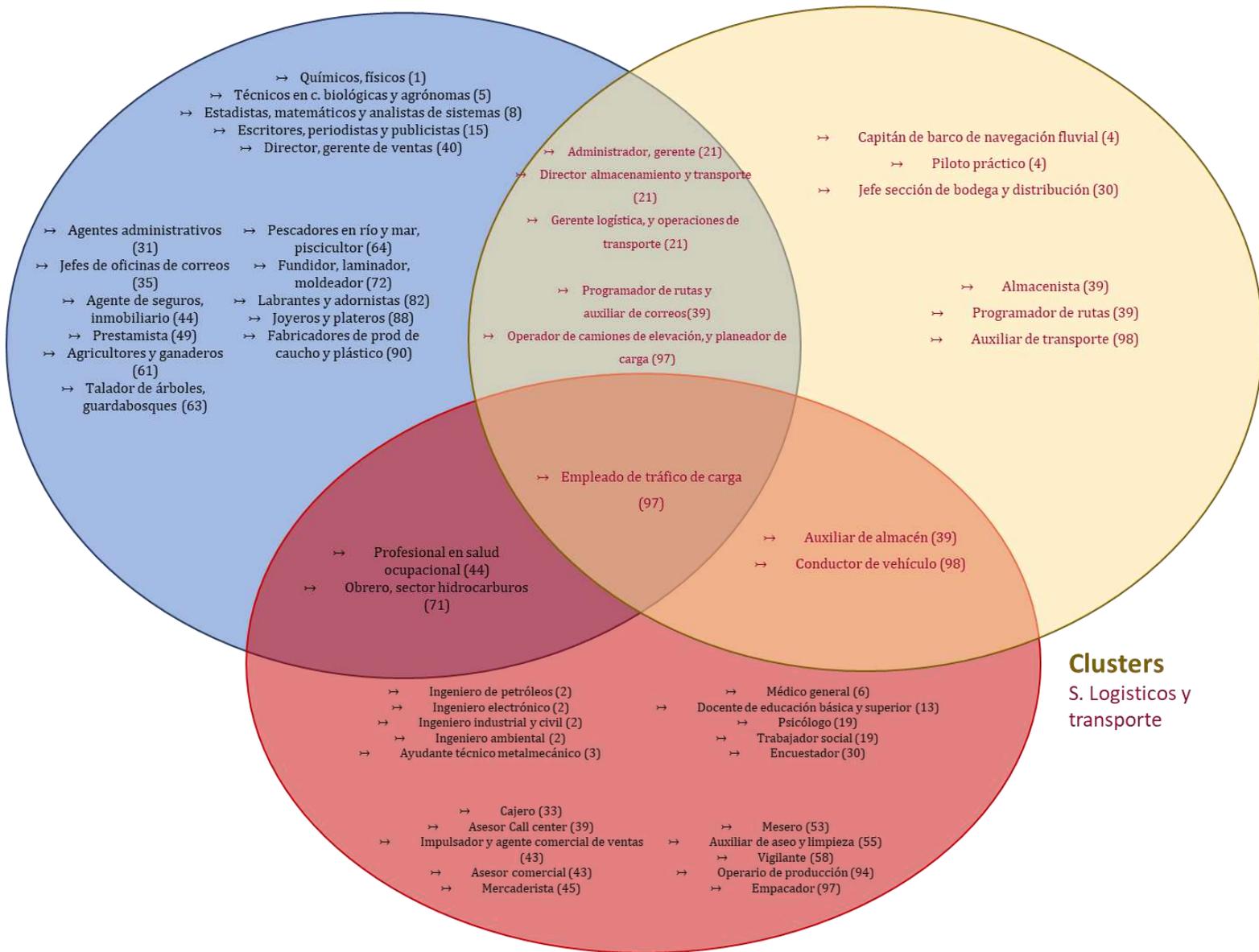
Cartagena



Medellín

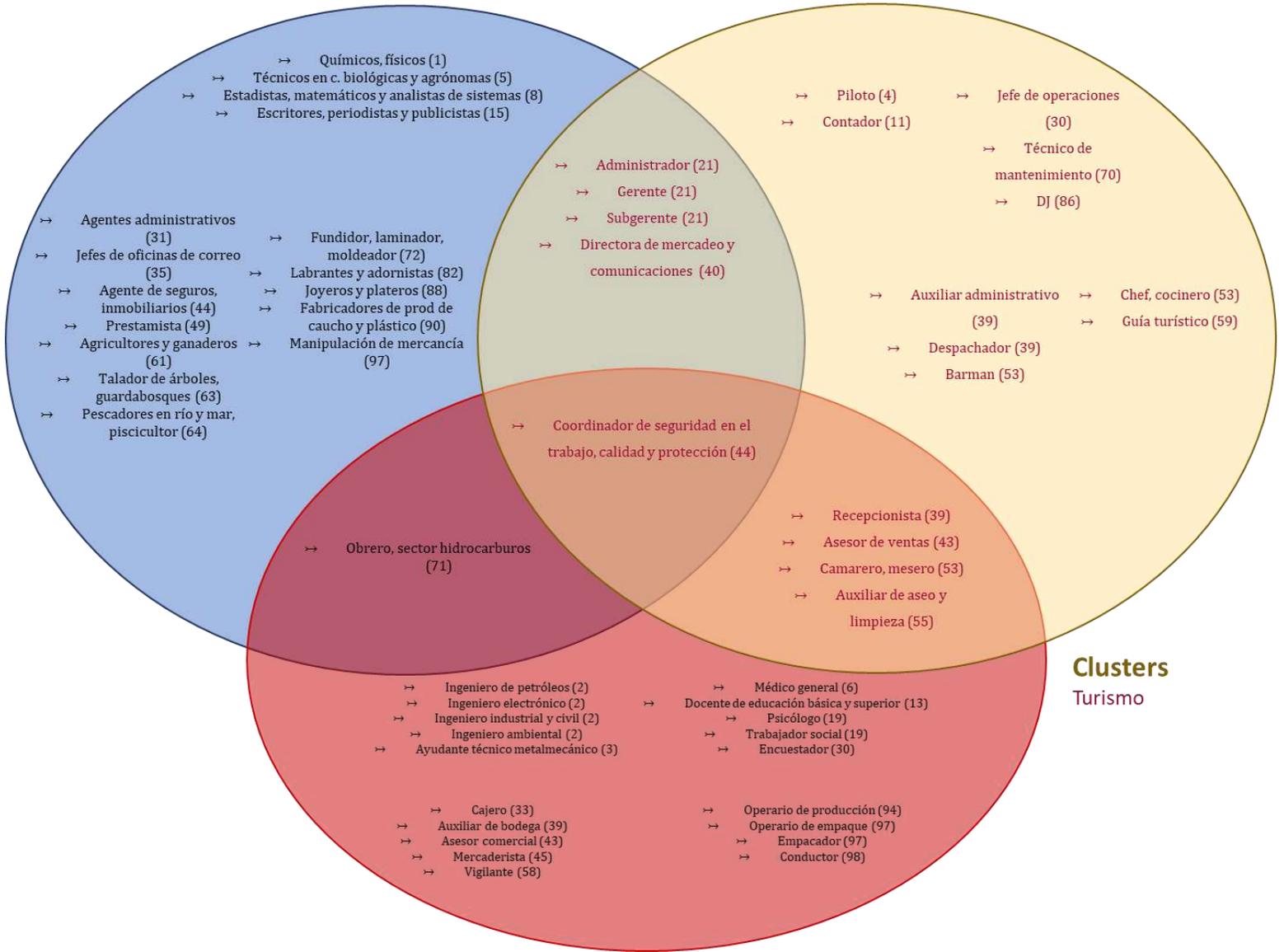


Santa Marta



Clusters
S. Logísticos y transporte

Yopal



5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES

Estamos experimentando tiempos de enormes retos en términos de empleo, desplazamiento de trabajadores y desequilibrios sectoriales en el mercado laboral. El aumento en las cifras de desempleo ha tenido efectos heterogéneos a nivel sectorial, y reveló la importancia que tienen los sistemas de educación y formación continua para mejorar la resiliencia de los trabajadores y su capacidad de adaptación a un entorno cambiante. En este escenario, las políticas de recualificación, reentrenamiento y reconversión laboral han tomado una inusitada importancia, dado que se han convertido en el mejor mecanismo para los gobiernos para buscar reasignar la fuerza laboral de cada país desde aquellos sectores que se han visto gravemente afectados por la crisis económica de la pandemia, hacia las ocupaciones y competencias que han mostrado mayor dinamismo.

Como se mencionó al inicio del documento, las afectaciones del COVID-19 sobre la oferta y demanda de los diferentes mercados que componen las economías han sido mayores en América Latina. En este sentido, la región ahora es epicentro de mayores niveles de pobreza, desempleo y otros indicadores socioeconómicos y fiscales en contraste con otros países pertenecientes a la OCDE. En lo que corresponde al mercado laboral, solo en el mes de abril, mes siguiente al inicio de las medidas de contención decretadas por el Gobierno nacional, Colombia sufrió una pérdida de una cuarta parte de los ocupados.

Lo anterior, adicional a la pérdida de empleos a causa de las tendencias de automatización, evidenció otro problema estructural del mercado laboral en lo que corresponde a la falta de movilidad continua de los trabajadores hacia los sectores de mayor dinamismo. Esto ha cobrado mayor relevancia en tanto la transición a una economía digital, con reducido contacto presencial entre personas, fue impuesta de manera directa e indirecta por la pandemia del COVID-19. La sección 3 recalca que esta transición presenta grandes dificultades en poblaciones vulnerables, y en general en regiones en donde los niveles de competencias y habilidades digitales son escasos, la calidad educativa y su potencial educación virtual es muy básica, y en donde no existen herramientas o políticas que actúen como puente entre las cambiantes necesidades del sector productivo y la oferta laboral.

Es así como a través el documento se realizó una revisión exhaustiva de medidas tomadas por países de Europa, América del Norte y América Latina, en busca de una reinserción de los trabajadores que perdieron su empleo a la fuerza laboral, y de un dinamismo en el mercado para que esta pérdida de

empleo no se dé desde un primer momento. Teniendo en cuenta las condiciones en las cuales se encuentra el país, por ejemplo, respecto a las brechas en la caída de ocupados correspondientes a las mujeres, y al impacto diferencial de los sectores productivos del país, se vuelven más que necesarias las políticas de reconversión laboral y sobre todo aquellas dirigidas a la población adulta.

Estas medidas adoptadas por demás países, que sirvieron como insumo para el desarrollo de las siguientes recomendaciones de política a adoptar en Colombia, se basan en su mayoría en la oferta de cursos de educación complementaria o continua, que le permitan a la fuerza laboral trasladarse entre sectores a medida que interioricen habilidades requeridas por los sectores y ocupaciones de mayor demanda. Dado que las circunstancias ameritan un replanteamiento de las competencias a las que se apunta desde los diferentes componentes del sistema educativo y de la forma en la que se ofrece la formación para el trabajo en adultos, desde las experiencias de los distintos países que se han recopilado en el presente documento es posible plantear una serie de recomendaciones.

En lo que corresponde al aprovechamiento de las herramientas de reconversión de la fuerza laboral en Colombia:

- A partir de los cambios en el mercado laboral, los países que contaban con programas de reentrenamiento laboral previo a la crisis, en especial los europeos, han buscado redirigir la oferta de cursos hacia el desarrollo de habilidades blandas, básicas y socioemocionales, y en especial hacia aquellas competencias relacionadas al uso y aprovechamiento de las tecnologías de información y herramientas digitales. Los Servicios Públicos de Empleo (o PES por sus siglas en inglés) han reenfocado su oferta de entrenamiento de los trabajadores hacia los entornos digitales, para lo que se han apoyado en asociaciones con el sector privado. La búsqueda de socios para la oferta digital, tales como *edX*, *Coursera*, *Udemy*, *FutureLearn*, puede potencializar el alcance y la calidad de los contenidos, incluso reduciendo costos con respecto al desarrollo *in-house* de la oferta digital por parte del gobierno.
- En el reentrenamiento laboral, las firmas adquieren un rol invaluable. Mientras la vida útil de las competencias se va reduciendo con el acelerado proceso de digitalización, son las firmas las que tienen la mejor información con respecto a las competencias que se pueden llegar a demandar. Esto es así en casos como Suecia, donde los *Job Security Councils* asesoran la transición entre empleos de sus asociados; en Francia, donde contribuciones obligatorias de las firmas financian el reentrenamiento de los trabajadores por medio de

firmas especializadas; en Singapur, donde las empresas pueden aplicar a sistemas de financiamiento público para cubrir hasta el 90% de los costos de reentrenamiento laboral, y en Alemania, el esquema por antonomasia en donde los procesos de formación del *track* técnico se culminan en estancias prácticas en las empresas (Escobari, Seyal, & Meaney, 2019). El desarrollo de estos modelos colaborativos de construcción de confianza entre el gobierno y el sector privado, con unas metas claras y acotadas de resultados, pueden distribuir mejor la responsabilidad de la provisión del servicio público de formación continua, al mismo tiempo que se garantiza la pertinencia de la formación dadas las necesidades específicas de las empresas que participan en el esquema.

- Para que se pueda responder de manera adecuada a las necesidades de la demanda en el mercado y a los cambios que puedan surgir, se deben desarrollar herramientas efectivas de intermediación laboral, a través de las cuales se tenga un diagnóstico de las ofertas de formación, y sea posible recomendar a cada trabajador un curso apropiado y pertinente según las competencias que ha desarrollado en el pasado. Algunos países han desarrollado plataformas en donde a partir de las competencias requeridas para desempeñarse en variedad de sectores, se busca una adecuada redistribución de los trabajadores a partir de la identificación de las habilidades que los trabajadores ya tienen, con base en sus trabajos anteriores (un buen ejemplo es *OECD Skill for Jobs*). Es así como ha aumentado el número de plataformas que se encargan de ubicar a los desempleados en los sectores de alta contratación como el sector salud, infraestructura, agricultura, transporte y telecomunicaciones. Este tipo de plataformas y su creciente uso han puesto en evidencia su rol esencial como puente entre la oferta y la demanda.
- Para lograr lo anterior, es necesario desarrollar herramientas que permitan identificar competencias, asociadas a ocupaciones, de manera granular. Mapas de ocupaciones como O*NET en Estados Unidos y ESCO (*European Skills, Competences, Qualifications and Occupations*) en Europa son instrumentales para alcanzar una política de reconversión laboral exitosa. Aunque Colombia no cuenta con un mapa de estas características, el reciente desarrollo de Marcos Nacionales de Cualificaciones para sectores específicos es una guía importante en este sentido.

En cuanto a la oferta educativa, los programas de formación continua deberían seguir ciertas características:

- La naturaleza de estos cursos debe basarse en cursos de corta duración y de aprendizaje acelerado por medio de lo que se conoce como “enseñanza modular”. Para América Latina, esto se puede traducir mediante lo que se conoce como “píldoras de aprendizaje”: la disponibilidad de cursos en forma de módulos, de duración entre 2 y 14 horas, en donde se enseñen las competencias instrumentales para poderse desempeñar en las ocupaciones deseadas.
- De manera adicional, los cursos cortos deben adoptar características de flexibilidad, gratuidad y facilidad en la expedición de credenciales. Esto en línea con que se dirigen a personas que pueden estar desempeñando otras labores de manera simultánea, por lo que deben tomar en cuenta la disponibilidad y el tiempo reducido de la población objetivo.
- La duración de estos cursos se puede ver reducida si existe una focalización previa de quienes ya presentan habilidades de distinto tipo. Esto porque una recualificación rápida y efectiva puede lograrse más fácilmente si se focaliza en aquellos desempleados que ya desarrollaron previamente algunas de las competencias necesarias para los sectores a los que se pretenden redirigir. En este sentido, se deben fomentar los esquemas de aprendizaje basados en competencias (*competency-based formation*) para evaluar de manera continua las habilidades que se van adquiriendo en el proceso educativo.
- Los programas ofrecidos deben cumplir con ciertos estándares de calidad, esto para que se pueda asegurar una reconversión de la fuerza laboral de manera adecuada. Es así como el entrenamiento a los docentes o capacitadores que hacen parte de la oferta educativa debe ser asegurado por medio de la provisión de herramientas para realizar una transición completa a un material en línea. La cualificación docente y el sistema de aseguramiento de calidad para la formación para el trabajo son tareas pendientes en el sistema colombiano.

Un elemento esencial a la hora de pensar en una nueva era de formación continua digital es el problema de la inclusión. Si no se asumen políticas explícitas de focalización de beneficiarios, es natural que los cursos digitales sean aprovechados solo por la población educada con competencias digitales y con acceso a una buena conectividad, lo que implicaría perder efectividad sobre la verdadera población objetivo, que son los trabajadores vulnerables. Se deben plantear políticas proactivas de ubicación de trabajadores de la población objetivo, dirigiendo la oferta principalmente a aquellos trabajadores que buscan ser reasignados por encontrarse en sectores muy afectados, ya sea porque necesitan desempeñarse de manera presencial, sin capacidad de hacer teletrabajo, o

aquellos que salieron de la ocupación por la afectación a las cadenas de producción a partir de la pandemia.

Respecto a la ubicación de trabajadores y acceso al mercado laboral:

- Se debe buscar garantizar el acceso de los sistemas de educación y capacitación continua para el mayor número de personas posible. Así, por ejemplo, respecto a las “píldoras de aprendizaje” mencionadas previamente, se puede ampliar el acceso a esta oferta de cursos mediante el uso de otros canales y formatos como mensajes de texto y WhatsApp, redes sociales, televisión y radio entre otros, para lograr cobertura en territorios donde persistan las brechas digitales. Es así como se debe asegurar que el cambio de la oferta presencial a la oferta digital debe presentar características de adaptabilidad que correspondan a disparidades en la infraestructura digital entre países y dentro de los mismos.
- El aumento en el uso de las plataformas debe ir de la mano con el aumento de las redes institucionales y empresariales. Se espera que estas plataformas también funcionen como un sitio en donde se pueda subir contenido para los cursos digitales, y estos sean financiados por medio de subsidios o ayudas públicas y privadas, para garantizar un acceso gratuito a la población. Por ejemplo, México ofrece acceso gratuito a la plataforma “Capacítate para el Empleo” en donde no solo se encuentran cursos de corta duración, sino titulaciones técnicas que están presentes gracias a las alianzas con organizaciones que buscan expandir la oferta a otros países.
- La participación de las poblaciones consideradas vulnerables también entra dentro de la población objetivo de los programas. Es así como la creación de incentivos, como por medio de transferencias, remuneraciones y trabajos en el sector público, puede impulsar y ampliar el espectro del aprovechamiento de estos cursos.
- En línea con lo anterior, la inclusión de las mujeres debe ponderar en la búsqueda de soluciones para su participación activa en el mercado laboral. La adopción de una política explícita en términos de género se vuelve esencial en la solución de una crisis económica que ha tenido un impacto muy diferenciado sobre las mujeres, y en la que las políticas de reactivación económica se han basado sobre todo en sectores masculinizados, como la construcción y la infraestructura pública. El análisis de las barreras en las diferentes economías es el primer paso para impulsar su entrenamiento dirigido a conseguir empleo en las ocupaciones con alta demanda y su inclusión digital. Teniendo en cuenta las

limitaciones en la disponibilidad del tiempo de las mujeres, existen aún más incentivos para ofrecer cursos en horarios flexibles y por medio de metodologías modulares. Así mismo, el apoyo financiero por medio de líneas de crédito a las mujeres las impulsa a adquirir herramientas digitales y a hacer un mejor uso de la oferta educativa disponible.

Es así como las tres metodologías utilizadas en la última sección del documento arrojan un análisis y diagnóstico de los retos presentados a través de los últimos años en el mercado laboral, haciendo especial énfasis en 2020, con información tomada de la Gran Encuesta Integrada de Hogares, el Servicio Público de Empleo, y las tendencias ocupacionales registradas por las Cámaras de Comercio en los diferentes clústeres en algunas ciudades del país. Como se mencionó anteriormente, el modelo busca cubrir lo que son las apuestas productivas resultantes de un análisis estático a corto plazo, capturando las necesidades diferenciadas de los sectores productivos a nivel regional.

Las recomendaciones derivadas del Modelo de Prospectiva Laboral se mencionan a continuación:

- A partir de los resultados del Modelo de Prospectiva Laboral planteado en el presente documento, se puede observar una tendencia creciente en la demanda y relevancia de los profesionales de salud ocupacional, en tanto es el oficio que más encaja en las tres metodologías en lo que corresponde a las ciudades de Barranquilla, Bogotá, Cartagena y Yopal. El sector de minas y canteras también se considera como estratégico ya que es una de las cuantas ocupaciones que fueron identificadas tanto en el análisis derivado de la GEIH como en el Servicio Público de Empleo; el técnico u obrero de minas es uno de los oficios de Bogotá que se encontró como apuesta productiva según las tres metodologías. La demanda por médicos generales, ingenierías tales como civiles e industriales, y algunos cargos no cualificados como lo son auxiliares de bodega y recepcionistas, se encontraron como ocupaciones identificadas como de alta demanda en la metodología del SPE y lo identificado por los diferentes clústeres en la mayoría de las ciudades.
- Este análisis se presenta a corte de septiembre de 2020. Sin embargo, se plantea el ejercicio como un mecanismo que puede ser actualizado periódicamente por el gobierno para poder ser utilizado de manera más dinámica, idealmente en la forma de un modelo o plataforma con la cual se puedan emparejar las cualificaciones de la población en busca de empleo, con las necesidades de las empresas y el sector productivo. Retomando la literatura analizada en secciones anteriores del documento, otros países han tomado provecho de redes y herramientas como la O*NET, ESCO, *Mobilisation Emploi* y *Skills Match online tool*, entre

otras, sobre las cuales se hace una recolección de datos y se conecta la oferta laboral con lo requerido por parte del sector productivo. En este sentido, se espera que el Modelo de Prospectiva Laboral se convierta en una herramienta actualizada año a año, con el objetivo de dinamizar el mercado laboral del país, en línea con lo mencionado en la sección de recomendaciones. Es así como se espera que estos resultados a nivel nacional derivados de las metodologías de la GEIH y el Servicio Público de Empleo, y en especial aquellos a nivel regional a través de la identificación de los clústeres productivos, redirijan esfuerzos de políticas de reconversión laboral – presentada por medio de la oferta de cursos de extensión, MOOCs y otras tipologías del *Adult Learning* discutidas en secciones anteriores – a los sectores y ocupaciones que presentan mayor dinamismo dentro de las diferentes ciudades. En el corto plazo, se espera que el Gobierno Nacional junto con el Ministerio de Trabajo y el Ministerio de Educación, busquen la reinserción de trabajadores que perdieron su trabajo a causa de tendencias de automatización y por el choque del COVID-19 a otros sectores, y así mismo logren un impacto positivo en indicadores de empleo, pobreza y lo que corresponde a la calidad educativa y la incidencia de la formación digital en Colombia.

- Por último, valdría la pena explorar los resultados obtenidos del Modelo con la inclusión de otros documentos de análisis regional, como lo son los documentos de Prospectiva realizados por el Ministerio de Trabajo, en busca de otros sectores y de un mayor número de ciudades cubiertas, y aquellos documentos elaborados por el Banco Mundial con un análisis similar de pertinencia a nivel ocupacional. Adicionalmente, teniendo en cuenta el actual reto relacionado a la digitalización de los trabajos por cuenta principalmente de COVID-19, un diagnóstico teniendo en cuenta cuáles ocupaciones y oficios ya se pueden realizar por medio de teletrabajo, complementaría las apuestas productivas sobre las cuales el país debe concentrar esfuerzos en temas de política pública.

REFERENCIAS

Aguerrevere, G., Amaral, N., Bentata, C., & Rucci, G. (2020). Desarrollo de habilidades para el mercado laboral en el contexto de la COVID-19. BID.

Autor, D. & Scarborough, D. (2008). Does Job Testing Harm Minority Workers? Evidence from Retail Establishments. *The Quarterly Journal of Economics*, Volume 123, Issue 1, February 2008, Pages 219–277.

Autor, D., Katz, L., & Kearney, M. (2006). The Polarization of the U.S. Labor Market. *The American Economic Review*, 96(2), 189–94.

CEPAL. (2020). Sectores y empresas frente al COVID-19: emergencia y reactivación. Naciones Unidas.

Díaz, A. M., & Salas, L. M. (21 de Julio de 2020). Brecha de habilidades de los jóvenes en el mercado laboral colombiano. CAF - Documento de trabajo #2020/4.

DNP, MEN, & MinTIC. (2020). CONPES 3988. Tecnologías para Aprender, Política Nacional para Impulsar la Innovación en las Prácticas Educativas a través de las Tecnologías Digitales.

DNP, Ministerio de Salud y Protección Social, & Presidencia. (2020). CONPES 3999: Estrategia de Respuesta Inicial ante los Efectos de la Pandemia del COVID-19 sobre la Salud Pública, los Hogares, el Aparato Productivo y las Finanzas Públicas. Departamento Nacional de Planeación, Consejo Nacional de Política Económica y Social.

edX. (2019). MOOC. Obtenido de Sobre los MOOCs: <https://www.mooc.org/es/about-moocs>

Escobari, M., Seyal, I., & Meaney, M. (2019). Realism About Reskilling: Upgrading the career prospects of America's low-wage workers. Brookings Institution.

EurWORK. (15 de 05 de 2020). EurWORK, European Observatory of Working Life. Short-time work. Obtenido de Eurofound: <https://www.eurofound.europa.eu/observatories/eurwork/industrial-relations-dictionary/short-time-work#:~:text=EurWORK-,Definition,for%20the%20hours%20not%20worked'>.

Forero, D., Saavedra, V., & Fernández, C. (2020). El futuro de la educación en Colombia. En Fedesarrollo, xx. Bogotá D.C.

Frey, C. & M. Osborne (2017). "The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation?", *Technological Forecasting and Social Change*, Vol. 114, Elsevier Inc., Amsterdam, pp. 254-280, <http://dx.doi.org/10.1016/j.techfore.2016.08.019>.

Frey, C. B., & Osborne, M. A. (2013). The future of employment: How susceptible are jobs to computerisation? Oxford Working papers.

Goos, M., & Manning, A. (2007). Lousy and Lovely Jobs: The Rising Polarization of Work in Britain. *Review of Economics and Statistics*, 89(1), 118–33.

Goos, M., Mannings, A. & Salomons, A. (2014). Explaining Job Polarization: Routine-Biased Technological Change and Offshoring. *American economic review* vol. 104, no. 8, august 2014.

McKinsey & Company. (2020). COVID-19 and gender equality: Countering the regressive effects. McKinsey Global Institute.

Medina, C., & Posso, C. (2018). Technical Change and Polarization in the Labor Market: The Evidence from Colombia. *El trimestre económico*, LXXXV(2), 365-410.

Michaels, G., Natraj, A. & van Reenen, J. (2014). Has ICT Polarized Skill Demand? Evidence from Eleven Countries over Twenty-Five Years. *The Review of Economics and Statistics*, 96, issue 1, p. 60-77.

Ministerio de Educación. (2019). Colombia Aprende: la red del conocimiento. Recuperado el 2020, de Marco Nacional de Cualificaciones: <http://aprende.colombiaaprende.edu.co/es/mnc#:~:text=El%20art%C3%ADculo%20194%20de%20la,de%20conocimientos%2C%20destrezas%20y%20aptitudes%2C>

Ministerio de Educación Nacional. (04 de 06 de 2020). El Gobierno Nacional mantiene su compromiso con los maestros de Colombia y avanza en el cumplimiento del acuerdo colectivo de 2019. Prensa. Obtenido de https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-398824.html?_noredirect=1

MinTIC. (6 de 12 de 2017). MinTIC revela los primeros resultados del Observatorio de Economía Digital. Prensa.

OCDE. (2019). *OECD Skills Outlook 2019: Thriving in a Digital World*. Paris: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/df80bc12-en>.

OCDE. (2020). *Effective Adult Learning Policies: Challenges and Solutions for Latin American Countries*. OECD Skills Studies. Paris: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/f6b6a726-en>

OCDE. (2020a). *The potential of Online Learning for adults: Early lessons from the COVID-19 crisis*. Paris: OECD Publishing.

OCDE. (2020b). *Skill measures to mobilise the workforce during the COVID-19 crisis*. OECD Publishing.

OCDE. (2020c). *Capacity for remote working can affect lockdown cost differently across places*. OECD Publishing.

OCDE. (2020c). *OECD Employment Outlook 2020: Worker Security and the COVID-19 Crisis*. Paris: OECD Publishing.

OCDE. (2020d). *VET in a time of crisis; Building foundations for resilient vocational education and training systems*. OECD Publishing.

OCDE. (2020e). *The potential of Online Learning for adults: Early lessons from the COVID-19 crisis*. OECD Publishing.

OCDE et al. (2020). Latin American Economic Outlook 2020: Digital Transformation for Building. Paris: OECD Publishing. doi:<https://doi.org/10.1787/e6e864fb-en>

OIT. (2020). The role of vocational training in confronting the effects of COVID-19 in Latin America. Cinterfor Notes.

Presidencia. (07 de 08 de 2020). Conectividad y transformación digital, claves para el Gobierno con miras a reear empleo y avanzar en cierre de brechas al 2022. Prensa. Obtenido de <https://id.presidencia.gov.co/Paginas/prensa/2020/COMPROMISO-POR-COLOMBIA-Conectividad-y-transformacion-digital-claves-para-el-Gobierno-con-miras-a-crear-empleo-200807.aspx>

Presidencia de la República, & DNP. (2019). Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022: Pacto por Colombia, pacto por la equidad. Bogotá, D.C.

SENA. (diciembre de 2020). Quiénes somos. Obtenido de SENA: <https://www.sena.edu.co/es-co/sena/Paginas/quienesSomos.aspx>

Weller J., S. Gontero and S. Campbell (2019), “Cambio tecnológico y empleo: Una perspectiva latinoamericana. Riesgos de la sustitución tecnológica del trabajo humano y desafíos de la generación de nuevos puestos de trabajo”, Serie Macroeconomía del Desarrollo, No. 201 (LC/TS.2019/37), United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean, Santiago, www.cepal.org/es/publicaciones/44637-cambio-tecnologico-empleo-perspectivalatinoamericana-riesgos-la-sustitucion.

World Bank. (2020). Data Bank. Obtenido de World Development Indicators.

World Bank. (2020a). TVET Systems' response to COVID-19: Challenges and Opportunities. World Bank Group.

World Economic Forum. (2018). The Global Gender Gap Report.