

Mayo 2021



RESUMEN EJECUTIVO

AMÉRICA LATINA en movimiento



COMPETENCIAS Y HABILIDADES PARA LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL EN EL CONTEXTO DE PANDEMIA

Ana Basco
Cecilia Lavena

Sponsored by
Google.org



INTAL



<http://www.iadb.org/>

Copyright © 2021 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

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

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

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

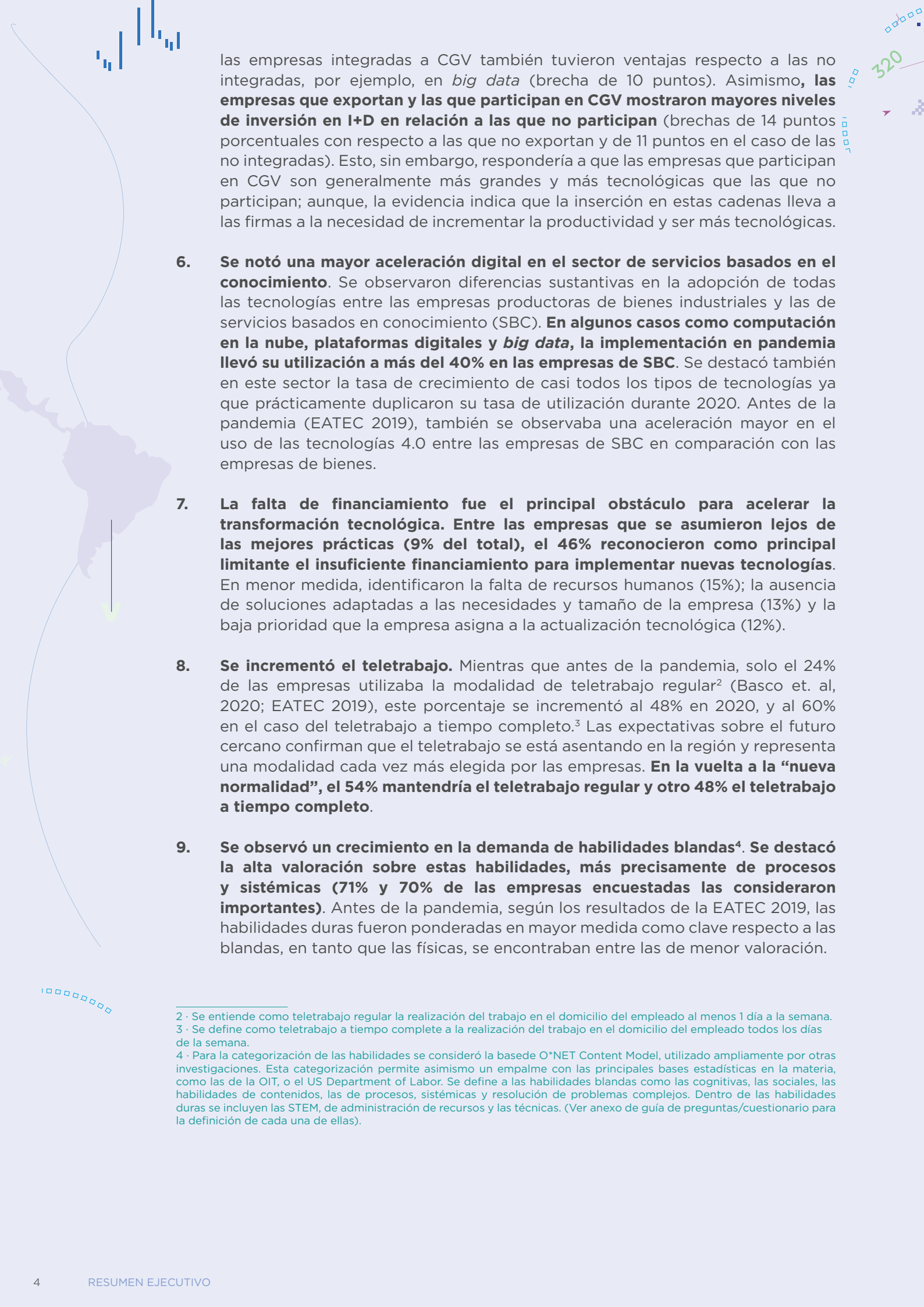


Principales hallazgos

- 1. En el contexto de pandemia se aceleró la Cuarta Revolución Industrial en América Latina.** Varios de los *drivers* que caracterizaban a esta nueva era se reforzaron en el marco de COVID-19. **La digitalización y el teletrabajo se incrementaron; se valorizaron más las habilidades blandas; y se acentuó el proceso de servitización.**
- 2. Se incrementó la transformación tecnológica. Los resultados de esta investigación muestran la aceleración en la incorporación tecnológica en Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México para todas las tecnologías de la industria 4.0. relevadas.** La computación en la nube fue la de mayor penetración y aceleración en la región. En promedio, el 29% de las empresas continuó con su utilización durante la pandemia mientras que fue incorporada por otro 26% por primera vez. Los países que han mostrado un mayor incremento en el uso de esta tecnología son Argentina (+28%), Chile y México (+27%). Otros instrumentos que también se consolidaron fueron las plataformas digitales, los servicios móviles, *big data* y análisis de datos (fueron adoptadas por 19% de las empresas y son actualmente utilizadas por el 41% de las firmas).
- 3. Hubo un importante crecimiento en las actividades de I+D. Casi la mitad de las empresas consultadas (48%) ha realizado actividades de I+D durante la pandemia.** Esto representó un importante salto con respecto a la etapa pre-COVID dado que en ese entonces sólo un 28% de las empresas declaraba realizar este tipo de inversiones.¹
- 4. La aceleración tecnológica estuvo vinculada con el tamaño de las organizaciones. Entre las pequeñas empresas, el 64% reconoce haber tenido inconvenientes,** siendo el “insuficiente financiamiento” la principal limitante, **mientras que, de las empresas grandes, solo el 40% reconocieron haber tenido dificultades** e identificaron la “demora en los tiempos de implementación” como la principal restricción. Además, se observaron algunas diferencias en cuanto a la incorporación tecnológica.
- 5. Las empresas exportadoras y las integradas en Cadenas Globales de Valor (CGV) lograron una aceleración tecnológica superior al promedio y mayores niveles de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D).** En el primer tipo de empresa, esto se observó en todas las tecnologías, a excepción de Inteligencia Artificial (IA), lo cual ha generado **brechas de hasta 11 puntos en, por ejemplo, Internet de las cosas en relación con las no exportadoras.** En menor medida,

¹ · Llama la atención de todas maneras el alto incremento en las actividades de I+D. Se interpreta que dicho crecimiento es por la manera en que se interpretó la pregunta -se asoció a actividad de I+D como gasto o inversión en tecnología-.





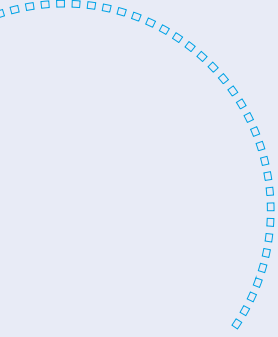
las empresas integradas a CGV también tuvieron ventajas respecto a las no integradas, por ejemplo, en *big data* (brecha de 10 puntos). Asimismo, **las empresas que exportan y las que participan en CGV mostraron mayores niveles de inversión en I+D en relación a las que no participan** (brechas de 14 puntos porcentuales con respecto a las que no exportan y de 11 puntos en el caso de las no integradas). Esto, sin embargo, respondería a que las empresas que participan en CGV son generalmente más grandes y más tecnológicas que las que no participan; aunque, la evidencia indica que la inserción en estas cadenas lleva a las firmas a la necesidad de incrementar la productividad y ser más tecnológicas.

- 6. Se notó una mayor aceleración digital en el sector de servicios basados en el conocimiento.** Se observaron diferencias sustantivas en la adopción de todas las tecnologías entre las empresas productoras de bienes industriales y las de servicios basados en conocimiento (SBC). **En algunos casos como computación en la nube, plataformas digitales y *big data*, la implementación en pandemia llevó su utilización a más del 40% en las empresas de SBC.** Se destacó también en este sector la tasa de crecimiento de casi todos los tipos de tecnologías ya que prácticamente duplicaron su tasa de utilización durante 2020. Antes de la pandemia (EATEC 2019), también se observaba una aceleración mayor en el uso de las tecnologías 4.0 entre las empresas de SBC en comparación con las empresas de bienes.
- 7. La falta de financiamiento fue el principal obstáculo para acelerar la transformación tecnológica. Entre las empresas que se asumieron lejos de las mejores prácticas (9% del total), el 46% reconocieron como principal limitante el insuficiente financiamiento para implementar nuevas tecnologías.** En menor medida, identificaron la falta de recursos humanos (15%); la ausencia de soluciones adaptadas a las necesidades y tamaño de la empresa (13%) y la baja prioridad que la empresa asigna a la actualización tecnológica (12%).
- 8. Se incrementó el teletrabajo.** Mientras que antes de la pandemia, solo el 24% de las empresas utilizaba la modalidad de teletrabajo regular² (Basco et. al, 2020; EATEC 2019), este porcentaje se incrementó al 48% en 2020, y al 60% en el caso del teletrabajo a tiempo completo.³ Las expectativas sobre el futuro cercano confirman que el teletrabajo se está asentando en la región y representa una modalidad cada vez más elegida por las empresas. **En la vuelta a la “nueva normalidad”, el 54% mantendría el teletrabajo regular y otro 48% el teletrabajo a tiempo completo.**
- 9. Se observó un crecimiento en la demanda de habilidades blandas⁴. Se destacó la alta valoración sobre estas habilidades, más precisamente de procesos y sistémicas (71% y 70% de las empresas encuestadas las consideraron importantes).** Antes de la pandemia, según los resultados de la EATEC 2019, las habilidades duras fueron ponderadas en mayor medida como clave respecto a las blandas, en tanto que las físicas, se encontraban entre las de menor valoración.

2 · Se entiende como teletrabajo regular la realización del trabajo en el domicilio del empleado al menos 1 día a la semana.

3 · Se define como teletrabajo a tiempo completo a la realización del trabajo en el domicilio del empleado todos los días de la semana.

4 · Para la categorización de las habilidades se consideró la base de O*NET Content Model, utilizado ampliamente por otras investigaciones. Esta categorización permite asimismo un empalme con las principales bases estadísticas en la materia, como las de la OIT, o el US Department of Labor. Se define a las habilidades blandas como las cognitivas, las sociales, las habilidades de contenidos, las de procesos, sistémicas y resolución de problemas complejos. Dentro de las habilidades duras se incluyen las STEM, de administración de recursos y las técnicas. (Ver anexo de guía de preguntas/cuestionario para la definición de cada una de ellas).

- 
- 10. A pesar del contexto recesivo, casi 3 de cada 10 empresas consideran que no encuentran personal con habilidades blandas y duras.** El 26% de las empresas reconoció faltante de personal con habilidades blandas y el 27% de habilidades duras. Para la vuelta a la “nueva normalidad” se espera un crecimiento en la demanda por parte de las empresas de todas las habilidades, pero se anticipan también algunos problemas para poder satisfacerlas (el 23% de las empresas cree que enfrentarán dificultades para encontrar los recursos humanos con habilidades blandas y duras). Antes de la pandemia, los valores eran relativamente parecidos, dado que 3 de cada 10 empresas declaraban faltante de capacidades del personal en las habilidades blandas y las duras.
- 11. Se registró un desbalance de género en el área de STEM. Un 32% de los empleados tienen títulos en STEM, pero de este total, apenas un tercio -36%-son mujeres. El sector de SBC y las empresas exportadoras presentan valores más equitativos.** Del total de mujeres empleadas en el sector de SBC, un 18% tiene títulos en STEM, mientras que en el de bienes el valor baja al 13%. Las empresas exportadoras también mostraron mayor porcentaje de mujeres con STEM (39% vs 32% entre las que no exportan).

Introducción

La Revolución industrial 4.0 bajo el paradigma de la digitalización presenta la posibilidad tecnológica de generar, transmitir, procesar y analizar una enorme cantidad de datos en tiempo real. Se trata de una gran variedad de tecnologías digitales que imponen una nueva forma de organización de la vida productiva y social; cambiando la forma en que las personas se comunican, trabajan y generan valor (Basco et al, 2018).

Los países latinoamericanos enfrentan el desafío de acceder a nuevos mercados e incrementar el comercio, la productividad laboral y el valor agregado de las exportaciones, tanto dentro de la propia región como con el resto del mundo, el cual a su vez asume nuevas dimensiones y características frente al paradigma de la Cuarta Revolución Industrial.

El contexto de los acelerados procesos de cambio tecnológico y productivo, evidente en el desarrollo de economías cada vez más basadas en servicios y la expansión de las plataformas digitales como espacios de interacción, se vio atravesado por la pandemia global por COVID-19. La pandemia, tomó al mundo entero de sorpresa, llevando a la economía global a una situación totalmente inusual marcada por el confinamiento social.

En materia de adopción tecnológica, modalidades de trabajo y demanda de habilidades⁵ laborales surgen algunos interrogantes. ¿Estuvieron las compañías que ya habían comenzado su transformación tecnológica, mejor preparadas que el resto para la era del COVID-19? ¿Esto es garantía de supervivencia en un contexto incierto como el actual? Estas preguntas obligan a retomar la cuestión sobre los drivers o facilitadores del cambio tecnológico y cultural en el contexto de la Cuarta Revolución Industrial.

5 · Para la categorización de las habilidades se consideró la base de O*NET Content Model, utilizado ampliamente por otras investigaciones. Esta categorización permite asimismo un empalme con las principales bases estadísticas en la materia, como las de la OIT, o el US Department of Labor. Se define a las habilidades blandas como las cognitivas, las sociales, las habilidades de contenidos, las de procesos, sistémicas y resolución de problemas complejos. Dentro de las habilidades duras se incluyen las STEM, de administración de recursos y las técnicas. (Ver anexo de guía de preguntas/cuestionario para la definición de cada una de ellas).

La emergencia sanitaria y su impacto sobre la economía global y el comercio nos interpelan nuevamente. ¿Han cambiado las demandas de habilidades laborales en la región a partir del COVID-19? ¿Pueden los trabajadores y empresarios adaptarse fácilmente a producir y gestionar el negocio bajo las condiciones actuales? ¿Se requieren habilidades distintas a las identificadas previo a la pandemia? ¿Qué necesitamos del sistema educativo y de las instituciones oferentes de capacitación laboral tras la emergencia sanitaria?

Metodología

En la presente investigación se tomó como punto de partida el estudio, “América Latina en movimiento. Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial” (Basco et al., 2020). El mismo realiza un aporte sustantivo en varios de estos sentidos para 5 países de la región: Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México. Se basa en el análisis de los 5 países con mayor producto bruto interno de la región⁶. Mediante el análisis de información primaria generada por la Encuesta sobre Adopción Tecnológica, Empleo y Comercio Internacional (EATEC 2019), logra identificar brechas internas y externas existentes para la adquisición de habilidades blandas y duras entre los sectores con potencial exportador. Además, analiza las percepciones de las empresas sobre habilidades clave y anticipa expectativas sobre demanda futura de habilidades en los distintos países bajo estudio.

En este estudio, el foco está en identificar las variaciones en el nivel de adopción tecnológica y la demanda de habilidades laborales en América Latina durante la pandemia por COVID-19, analizando las diferencias respecto del contexto previo a la actual coyuntura. Adicionalmente, introduce la temática sobre los cambios en la modalidad de trabajo en auge durante el contexto de pandemia (teletrabajo) y las modificaciones en la organización de la jornada laboral producto del contexto de aislamiento por COVID-19.

Los datos aquí presentados son representativos del universo que representan en los 5 países, cobrando relevancia para reflexionar acerca del nivel de avance tecnológico de las empresas y la demanda de habilidades; análisis que será de utilidad tanto para empresas -que se reconozcan en algún de los niveles aquí identificados-, como para el diseño de políticas públicas.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación implementa una estrategia empírica cuantitativa, basada en la aplicación de una novedosa encuesta a empleadores, aplicada en 2019 y adaptada como herramienta de relevamiento en contexto de pandemia por COVID-19 durante 2020⁷.

Para garantizar la comparabilidad de los datos, el diseño de la guía de preguntas 2020 respetó los lineamientos generales y ejes temáticos de aquella utilizada en la medición del año 2019. Se trata de una encuesta a empresas de diverso tamaño que operan en sectores exportadores de 5 países de América Latina (Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México).

Incluye empresas pequeñas, medianas y grandes ubicadas en los sectores más relevantes para la integración comercial regional en los siguientes cinco países de Amé-

6 · CEPALSTAT: <https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/portada.html?idioma=english>

7 · La encuesta se llevó a cabo entre marzo y noviembre de 2020.

rica Latina: Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México, que tal como se realizó en la medición del 2019, representan más del 85% de las exportaciones regionales. Los resultados son representativos a nivel país.

Se seleccionaron 7 sectores productores de bienes y 2 de servicios por país, alcanzando a un 70% de empresas productoras de bienes o industrias (sectores agroindustria; químicos, petroquímicos y farmacéuticos; maquinarias y herramientas; industria automotriz; minería y metalíferos; instrumentos ópticos y médicos), y el restante 30% que corresponde a empresas de servicios basados en el conocimiento (profesionales y de consultoría en administración de empresas, y de informática y telecomunicaciones).

La unidad de respuesta o información es un ejecutivo con cargo gerencial, especialista en Recursos Humanos que responda la Encuesta sobre Adopción Tecnológica, Empleo y Comercio Internacional (EATEC). La unidad de muestreo o de observación es cada una de las empresas que constituyen la muestra. El tipo de muestreo comprende una estrategia mixta de selección, bietápico estratificado. En una primera fase se utiliza el muestreo dirigido, por cuotas, con selección de un conjunto de unidades de observación en cada país, bajo el supuesto de que son representativas de la evolución de las variables medidas. En una segunda etapa se utiliza un muestreo probabilístico, estratificado, con afijación proporcional con arreglo a la variable “Sector de la actividad a la cual pertenece la empresa por cada unidad de análisis”.

De esta forma, se implementó una metodología cuantitativa a partir del diseño de una encuesta en formato digital, de carácter exploratorio. El cuestionario se distribuyó mediante correo electrónico y su seguimiento se realizó de forma telefónica para garantizar un nivel aceptable de respuestas. Se obtuvieron 100 respuestas por país, alcanzando 500 respuestas totales. **Los resultados presentan un nivel de confianza del 95% con error real de +-5% para el conjunto de la muestra.**



Resultados

Digitalización

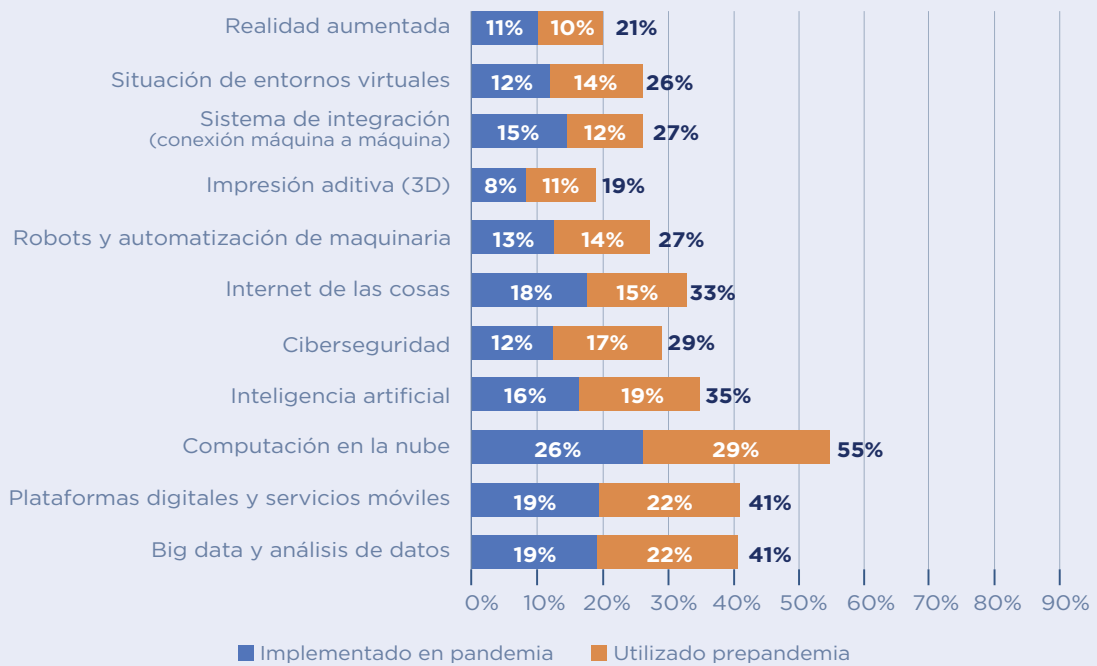
De acuerdo a los datos de esta encuesta, durante 2020 se ha acelerado notablemente la incorporación tecnológica en los 5 países encuestados y para todas las tecnologías de la industria 4.0. relevadas.

La computación en la nube fue la tecnología de mayor penetración en la región y la de mayor aceleración: previo a la pandemia era utilizada por el 29% de las empresas, y durante los últimos meses fue incorporada por otro 26%, independientemente del tamaño de la organización.

Otras tecnologías que lograron consolidarse en el contexto de la crisis sanitaria son las plataformas digitales, los servicios móviles, *big data* y análisis de datos (crecieron un 19% durante la pandemia y son actualmente utilizadas por el 41% de las empresas). En orden de importancia, le sigue la inteligencia artificial que actualmente es utilizada por el 35% de las empresas.

El impulso de la computación en la nube, las plataformas digitales y los servicios móviles está relacionado con la implementación del trabajo remoto, que ha permitido a las empresas mantenerse operativas en un contexto inédito de distanciamiento social.

Gráfico 1
Utilización de Tecnologías durante 2020 (Todos los Países).
En porcentajes (%)



Fuente: Elaboración propia en base a EATEC 2020

Al analizar los resultados según el tamaño de las organizaciones, se observó que las empresas grandes (más de 200 empleados) mostraron mayores niveles de incorporación tecnológica que el resto de las empresas para todas las tecnologías relevadas; destacándose que el 25% adoptó internet de las cosas y plataformas digitales y servicios móviles, y el 23% *big data* y análisis de datos.

El tamaño de las empresas se identificó como un factor influyente a la hora de incorporar nuevas tecnologías. Entre las empresas chicas (menos de 50 empleados), el 64% reconoció haber tenido inconvenientes para adoptar tecnologías durante 2020, siendo el “insuficiente financiamiento” la principal limitante (22% de las empresas chicas). En cambio, sólo el 40% de las empresas grandes (más de 200 empleados) reconocieron haber tenido dificultades e identifican la “demora en los tiempos de implementación” como la principal limitación.

En materia de investigación y desarrollo se observó que casi la mitad de las empresas consultadas en los 5 países bajo estudio han realizado este tipo de inversiones durante la pandemia (48% de las empresas). Mientras tanto, entre las que no han realizado actividades de investigación y desarrollo durante 2020, un 21% planea hacerlas el año próximo.

Teletrabajo

Los resultados de la encuesta muestran que durante la pandemia convivieron distintas modalidades de organización del trabajo en cada una de las empresas, y que ninguna de estas modalidades fueron excluyentes entre sí. Es decir, una misma empresa pudo



simultáneamente mantener a algunos empleados trabajando de forma presencial en sus jornadas habituales (presencial a tiempo completo); a otros de forma presencial ciertos días de la semana o diariamente pero con jornadas reducidas (presencial a tiempo parcial u horario flexible); a otros de forma remota un par de veces por semana (teletrabajo regular); a otros de forma completamente remota (teletrabajo a tiempo completo); a otros teletrabajo ciertos días y de forma presencial otros días (combinación presencial y teletrabajo), etc.

Teniendo en cuenta la aclaración precedente, se puede afirmar que, durante la pandemia, aproximadamente 5 de cada 10 empresas pudieron sostener cierta forma de presencialidad; 6 de cada 10 implementaron alguna modalidad de teletrabajo y; 6 de cada 10 combinaron modalidades presenciales con modalidades remotas. Las expectativas para el contexto post pandemia revelan cierta confianza sobre el retorno a la presencialidad a tiempo completo (7 de cada 10), pero también la decisión muchas empresas de mantener la modalidad de teletrabajo (5 de cada 10).

El 52% de las empresas sostuvo presencialidad a tiempo completo (24% lo hizo con una pequeña parte de su personal y 28% con gran parte de su personal). Consultadas sobre la vuelta a la **“nueva normalidad”**, **el 71% de las empresas se mostró confiada de que podrá retomar el trabajo presencial a tiempo completo e incluso**, el 44% cree que podrá involucrar bajo esta modalidad a gran parte de su personal.

El trabajo **presencial a tiempo parcial (y/o con horarios flexibles) fue adoptado por un porcentaje similar (53% de las empresas), pero a diferencia del presencial a tiempo completo, las expectativas post pandemia muestran que se mantendría prácticamente invariante (52% de las empresas).**

Estos números indican un cambio importante con respecto al 2019, dado que en ese entonces casi la totalidad de las empresas, el 96%, utilizaban el trabajo presencial a tiempo completo para parte o la totalidad de sus empleados; y, la modalidad presencial a tiempo parcial y flexible solo eran utilizados por el 41% y 42% respectivamente, también para parte o la totalidad de sus empleados. Si bien la preferencia por la presencialidad a tiempo completo se mantuvo elevada durante la pandemia, esto podría deberse a que en algunas ramas de actividad la presencialidad no haya sido prohibida por las medidas de confinamiento durante la emergencia sanitaria por COVID-19.

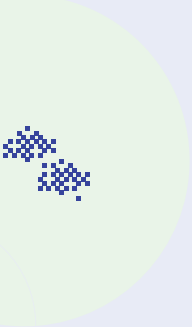
En relación a las modalidades remotas, el 60% de las empresas realizó teletrabajo a tiempo completo durante la pandemia; la mitad involucró a gran parte del personal y la otra mitad involucró a una pequeña parte de su personal. Sin embargo, en la vuelta a la “nueva normalidad” el porcentaje de empresas que espera continuar con esta modalidad cae a 48% y prácticamente toda su caída (12 puntos porcentuales) se explicaría por el menor porcentaje de empresas que destinarán gran parte de su personal a esta modalidad.

En 2020, el teletrabajo regular⁸ tuvo una menor difusión que el teletrabajo a tiempo completo (48% vs 60%). Sin embargo, se espera un aumento del porcentaje de empresas que esperan implementarlo en el contexto de post-pandemia (54%). Estos números representan un cambio importante en relación al 2019, cuando el teletrabajo regular era utilizado sólo por un 24% de las firmas.

El teletrabajo exige ciertas condiciones materiales, organizacionales y simbólicas para

8 · Se define como teletrabajo regular a la realización del trabajo en el domicilio del empleado al menos 1 día a la semana.





poder realizarse, en términos generales. Las empresas que lo implementaron en 2020, lo hicieron involucrando a una pequeña parte de sus recursos humanos (no a la mayoría de ellos); esto se vio puntualmente en las empresas industriales. Según pruebas estadísticas realizadas⁹, se corroboró un vínculo relevante entre la implementación de la modalidad del teletrabajo en cualquiera de sus formas y los distintos sectores tenidos en consideración (industria y servicios basados en el conocimiento); lo que fundamenta la evolución de cada sector respecto a la adopción del trabajo remoto durante 2020, dada las dinámicas propias de cada uno de ellos y su capacidad de adaptarse al contexto de pandemia (es decir, sin implicar presencialidad).

La modalidad que combina trabajo presencial y teletrabajo se convirtió en la opción más elegida por las empresas en 2020 (62% de las empresas lo implementó durante la pandemia). Esto no solo se conservaría en la nueva normalidad (61% de las empresas lo volverá a implementar en la “nueva normalidad”), sino que, además, involucraría a una mayor proporción de los trabajadores en la post pandemia.

Independientemente del tamaño de las organizaciones, en 2020 las empresas a dieron un “paso obligado” hacia el teletrabajo, aunque fue mayor el porcentaje de empresas medianas y grandes que pudieron lograr avanzar en ese sentido. La diferencia más grande (6 puntos porcentuales) se observó en la combinación de la modalidad de trabajo presencial y teletrabajo, que fue implementado por el 65% de las empresas de entre 50 y 200 empleados, contra 59% entre las empresas de menos de 50 empleados.



Habilidades

La flexibilidad de las personas para aprender continuamente y la capacidad de adaptación a condiciones tecnológicas siempre cambiantes son activos decisivos en el actual paradigma productivo. La Cuarta Revolución Industrial exige preparar a las personas para trabajos “que aún no existen”. Esto demanda el desarrollo de habilidades duras o cognitivas específicas que varían de acuerdo a cada sector o actividad, pero también de otras blandas o socioemocionales, necesarias para producir conocimiento a lo largo de toda la vida (Basco et al., 2018; World Economic Forum, 2018; Bughin et al., 2018).

En 2020, las empresas reconocieron la importancia cada vez mayor de contar con recursos humanos con habilidades blandas¹⁰. En particular, se destacó la valoración sobre las habilidades blandas de procesos¹¹ y sistemáticas¹² (71% y 70% de las empresas encuestadas las consideraron importantes). El teletrabajo y la multiplicidad de situaciones inéditas que vivieron las empresas durante 2020 hicieron dar cuenta de la relevancia del rol de personas con capacidades críticas, auto-organización, independencia de criterio, habilidades de comunicación, y autonomía para tomar decisiones, etc. Asimismo, más del 50% de las empresas valoraron las habilidades

9 · Los sectores considerados (empresas de bienes industriales y empresas de servicios basados en el conocimiento) tienen una relación relevante (estadísticamente significativa) con respecto a la adopción de la modalidad de teletrabajo en cualquiera de sus formas, siendo 10,511 el valor del estadístico de Chi-cuadrado de Pearson.

10 · Los distintos países encuestados no tienen un vínculo relevante (estadísticamente significativo) con respecto al nivel deseado de personal con habilidades blandas ni tampoco con la percepción de que sean clave para el negocio; sin embargo, sí tienen una relación relevante (estadísticamente significativa) con la percepción a futuro de este tipo de competencias, siendo 32,319 el valor del estadístico de Chi-cuadrado de Pearson para la última relación. Esto quiere decir que, si bien en 2020 la importancia de las habilidades blandas aumentó con respecto a 2019, no lo hizo de manera drástica; en tanto, la tendencia sobre la mayor consciencia sobre la necesidad de estas competencias se mantendría y consolidaría en el futuro.

11 · Refieren a habilidades como la escucha activa, pensamiento crítico, monitoreo propio y de otros (OIT, 2014, disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_371815.pdf)

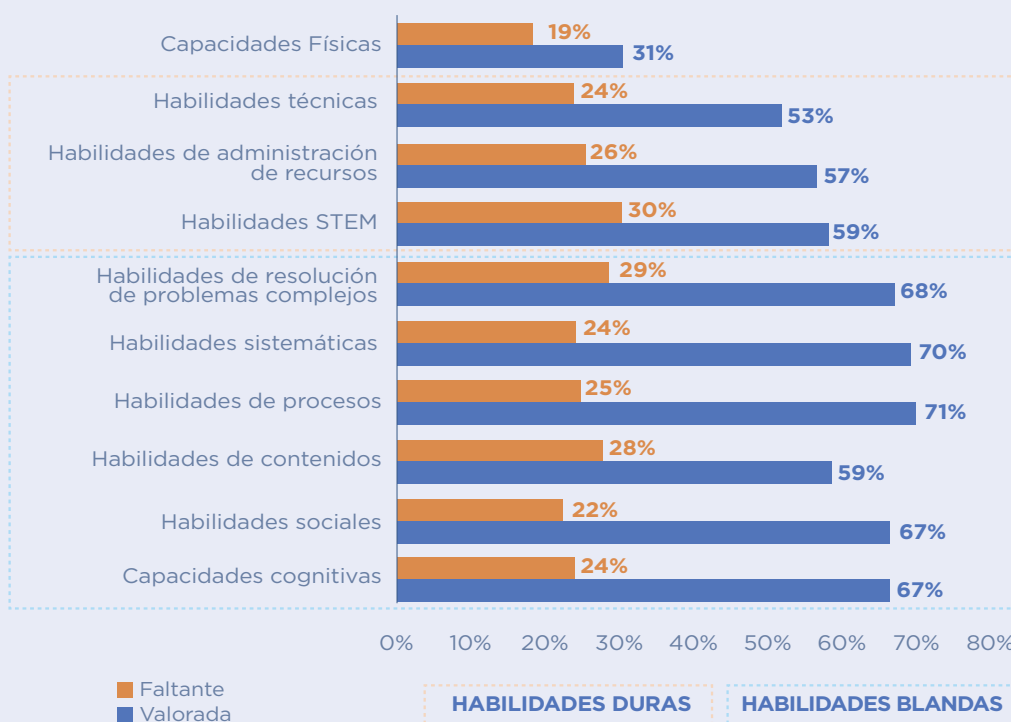
12 · Refiere a las habilidades como análisis de sistemas, capacidad de juicio y toma de decisión. (OIT, 2014, disponible en: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_emp/---ifp_skills/documents/publication/wcms_371815.pdf)

duras (STEM, administración de recursos y técnicas). En tanto, dado el contexto de aceleración tecnológica, solo el 31% de las firmas valoran las capacidades físicas.

Al ser consultadas sobre la falta de recursos humanos con cada una de las habilidades listadas, las empresas señalan que fueron las habilidades duras en STEM las identificadas como las más ausentes durante 2020 (30% de empresas reconoció que le falta personal con estas habilidades), seguidas por las habilidades blandas de resolución de problemas y de contenidos (29% y 28% respectivamente). En promedio, el 26% de las empresas reportó faltante de personal con habilidades blandas y el 27% de habilidades duras.

Estos valores son apenas inferiores con respecto a la pre-pandemia: en 2019, 3 de cada 10 empresas declaraban faltante de capacidades del personal para todas las habilidades evaluadas, con excepción de las físicas. Asimismo, al igual que en 2020, las habilidades en STEM eran las más difíciles de encontrar (más del 35% de las firmas).

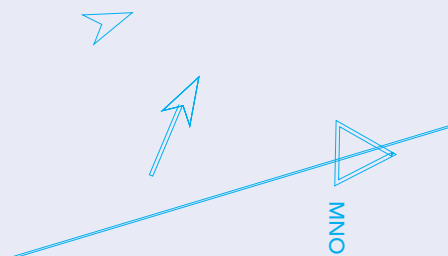
Gráfico 2
Habilidades valoradas y faltantes (Todos los países).

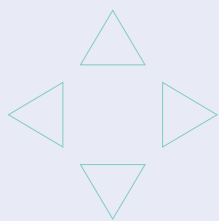


Fuente: Elaboración propia en base a EATEC 2020

El análisis por tamaño de empresas permite concluir que durante 2020 las empresas chicas reconocieron mayores faltantes de todas las habilidades listadas. En particular, se destacó la ausencia de recursos humanos con habilidades duras en STEM (32% de las empresas chicas). **Las mayores brechas entre las empresas chicas y grandes se observaron en las habilidades blandas de resolución de problemas complejos y de contenidos, lo que podría vincularse a la posibilidad de pagar un mayor salario por parte de las grandes firmas para obtener dichas habilidades o de tener sistemas de búsquedas de personal más eficientes y efectivos.**

Para la vuelta a la “nueva normalidad” se espera un crecimiento de la demanda de





las empresas de todas las habilidades listadas, aunque se anticipan también algunos problemas para poder satisfacerla. En promedio, el 23% de las empresas cree que enfrentarán dificultades para encontrar los recursos humanos con habilidades blandas y duras, y un 12% para emplear personas con capacidades físicas. Las habilidades duras en STEM serán las más demandadas, pero el 29% de las empresas asume que tendrá dificultades para satisfacer esa necesidad. Algo similar se espera en relación a las habilidades blandas sociales (64% de demanda esperada), donde el 39% de las empresas asume que crecerán sus requerimientos y que podrán satisfacerlos sin mayores dificultades, mientras que el 25% indica que será difícil encontrar a las personas con esas habilidades.

Cuando se compara con el relevamiento EATEC 2019 (Basco et al. 2020), se verificó en 2020 un incremento importante en las dificultades que las empresas esperan tener para satisfacer la demanda de habilidades que, en aquella medición eran anticipadas por el 14% a 19% de las empresas, excluyendo habilidades físicas que representaban dificultades para el 11%.

Ahora bien, la escasez de dotación de recursos humanos con las habilidades requeridas por el sector productivo es un problema sobre el que la mayoría de los gobiernos de la región tiene pleno conocimiento, y los Estados ofrecen programas de capacitación para el desarrollo de habilidades de naturaleza variada. Según la evidencia de la EATEC 2019, antes de la pandemia, las empresas encuestadas reflejaban cierto desconocimiento respecto a los programas gubernamentales de apoyo a la capacitación laboral (32%), mientras que otras no participaban debido a procesos administrativos engorrosos (24%) u otros motivos (Basco et al., 2020: 11). **En la medición de 2020, se observaron solo algunas variaciones menores; el 36% reconoció que no los utiliza porque no los conoce; el 31% los utiliza y; el 30% dice no utilizarlos porque no cubren las necesidades de la empresa.**

Respecto a la composición del capital humano según género, las mujeres representaron el 41% del total de los trabajadores de las empresas (los hombres el 59%). En promedio el 32% del total de los empleados de la empresa posee títulos en STEM (del inglés Science, Technology, Engineering and Mathematics) y apenas un tercio son mujeres (36% vs 64% de hombres). De esta forma, en promedio, las mujeres con títulos en STEM representan solo el 14% del total de empleados de las empresas.

Al analizar los datos según la actividad principal de la empresa, se observó una brecha de 5 puntos, con mayor presencia de mujeres con STEM (sobre el total de los empleados) en servicios basados en conocimiento que en las industriales (18% vs 13% respectivamente).

Servitización

Las nuevas tecnologías de información y conocimiento profundizaron en las últimas décadas las posibilidades para la externalización y tercerización de actividades de servicios, tradicionalmente vinculadas a empresas productoras de bienes (industrias).

El informe “América Latina en Movimiento” (Basco et al., 2020: 31), basado en los datos de la EATEC 2019, confirmaba esta tendencia para las empresas de los 5 países bajo estudio. Además, señalaba la tendencia a la transformación progresiva de los modelos de negocios tradicionales de venta de bienes (que satisfacen una necesidad

o resuelven un problema), hacia la provisión directa de servicios que abordan dicha necesidad. **Antes de la pandemia (EATEC 2019), independientemente de la existencia de tecnologías específicas aplicadas a cada rama de la industria, el surgimiento de nuevas tecnologías que cuentan con una relevancia transversal a la totalidad de los sectores colaboró en el proceso de servitización y globalización de la economía.** En lo que refiere a la adopción de nuevas tecnologías entre las ramas de actividad de bienes industriales y servicios basados en el conocimiento, con excepción de la robótica y automatización, las empresas prestadoras de servicios -en particular los de Informática y Telecomunicaciones- mostraban un mayor grado de incorporación de tecnologías disruptivas, destacándose la penetración del uso de computación en la nube y de plataformas móviles. Asimismo, el proceso de servitización se encontraba en expansión, observándose, por ejemplo, una mayor adopción de las empresas de servicios de la impresión 3D, que alcanzaba el 13% de las empresas encuestadas, tecnología habitualmente asociada a la producción de bienes.

En 2020, el sector de servicios avanzó más digitalmente que en relación al de bienes. Al analizar los datos de la EATEC (2020) según el sector de actividad de las empresas, y considerando dos grandes categorías, empresas productoras de bienes y empresas de SBC, se observa que las segundas no solo parten de una mayor adopción tecnológica inicial (previa a la pandemia), sino que también han sido las que más aceleradamente incorporaron tecnologías durante este período analizado. Esto tiene respaldo en las pruebas estadística realizadas¹³, en la cual se comprueba una relación relevante entre la adopción de al menos una nueva tecnología y los sectores tenidos en consideración; esto implica que durante 2020 la incorporación de tecnología tuvo un impacto significativo en cada uno de los sectores, aunque de manera distinta dada la naturaleza de cada uno de ellos. A modo de ejemplo, mientras el 52% de las empresas de bienes (industrias) utilizan actualmente computación en la nube, las de servicios basados en el conocimiento lo hacen en un 61%.

Las firmas proveedoras de servicios basados en el conocimiento incrementaron notablemente la utilización de todos los tipos de tecnología, especialmente la computación en la nube, plataformas digitales y big data. En estos casos, la implementación en pandemia llevó su utilización a más del 40% de las empresas consultadas. A su vez, es importante destacar la tasa de crecimiento de casi todos los tipos de tecnologías ya que prácticamente han duplicado su tasa de utilización durante 2020.

Durante la pandemia, el impacto en la dotación de RRHH fue mayor entre las empresas industriales que entre las empresas de servicios basados en el conocimiento. Estas últimas debieron incluso contratar personal, focalizarse en la retención de talento y reasignar personal en mayor medida que las empresas productoras de bienes.

Con respecto a la administración de personal durante 2020, al consultar acerca de despidos y contrataciones en las distintas áreas de las organizaciones, las empresas industriales evidenciaron reducción de personal especialmente en el área vinculada a la producción, logística y depósito. En cambio, las empresas proveedoras de servicios basados en el conocimiento mostraron incorporaciones de personal en las áreas vinculadas a la producción, investigación y desarrollo, marketing, comercial y recursos humanos. Ambos tipos de empresas (bienes y servicios) despidieron más de lo que contrataron en las áreas de administración, logística, depósito, compras y dirección general.

La utilización de teletrabajo fue mayor en las empresas de servicios basados en el

¹³ · Los distintos sectores tenidos en cuenta tienen una relación relevante (estadísticamente significativa) con respecto a la adopción de al menos una nueva tecnología, siendo 18,174 el valor del estadístico de Chi-cuadrado de Pearson.

conocimiento que en la del sector de bienes en los 5 países consultados. Un 73% de las empresas de servicios utilizaron teletrabajo a tiempo completo (46% para la mayoría del personal y un 27% para una minoría). A su vez, un 68% de las empresas de servicios implementó esquemas combinados entre presencial y teletrabajo (35% para la mayoría del personal y 33% para una minoría). Las empresas industriales exhibieron una mayor incidencia del trabajo presencial con un 58% declarando que utilizan trabajo presencial a tiempo completo (34% para la mayoría del personal y 24% para una minoría). Por otra parte, el trabajo presencial a tiempo parcial y/o con horarios flexibles y el teletrabajo regular fue similar en ambos tipos de firmas con porcentajes entre el 47% y el 55%.

Antes de la pandemia, los resultados del relevamiento EATEC 2019 mostraron que tanto el sector bienes industriales como el sector servicios basados en el conocimiento presentaban un patrón de comportamiento cercano al promedio, con una marcada demanda de habilidades de resolución de problemas complejos. Aun así, se destacó que el sector de servicios tiene un nivel de demanda relativamente inferior, en promedio un 27% si se excluyen las habilidades sociales y las físicas.

las empresas de servicios basados en el conocimiento valoraron más positivamente -que las empresas industriales- todas las habilidades listadas, pero en particular a las habilidades blandas, sobre todo las sistémicas y las de procesos (70% y 71% respectivamente). En términos comparativos, las empresas industriales otorgaron una mayor valoración positiva a las habilidades técnicas (59%) y a las capacidades físicas (40%) que las empresas de servicios (53% y 31% respectivamente).¹⁴

Empresas exportadoras y CGV

Teniendo en cuenta las dificultades que atravesó el comercio internacional durante la pandemia, con el objeto de clasificar a las empresas según su condición exportadora, en la EATEC 2020 se consultó por las exportaciones realizadas el año anterior.

Del total de empresas encuestadas en EATEC 2020¹⁵, el 52,2% no exportó durante 2019 y el 47,8% sí lo hizo (el 42% exportó parte de su producción, y el 5,8% la totalidad de su producción). El análisis sectorial muestra que las empresas de todos los sectores relevados realizaron exportaciones en 2019, destacándose el rol del sector agroindustrial, que explicó el 69% del total de las empresas que vendieron al exterior la totalidad de su producción y el 22% del total de las que exportaron parte de su producción. Entre las que no exportaron, se destacaron las empresas de servicios profesionales.

Asimismo, el 53% de las empresas relevadas en 2020 manifestó estar integrada a una Cadena Global de Valor (CGV), ya sea importando insumos para producir bienes o servicios que luego exporta (20%), exportando insumos a otros países encargados de las etapas de producción subsiguientes (11%), o las dos cosas (14%). Además, el 74% de las empresas que exportaron en 2019 participa de una Cadena Global de Valor.

¹⁴ · Los distintos sectores (bienes industriales y servicios basados en el conocimiento) no mostraron un vínculo relevante (estadísticamente significativo) con respecto a la valoración de habilidades blandas y duras; sin embargo, sí se encontró una relación relevante con respecto a las capacidades físicas, siendo 11,079 el valor del estadístico de Chi-cuadrado de Pearson para la última asociación. Sobre esto puede decirse que las características inherentes a los procesos productivos de cada sector son determinantes en la valoración de capacidades; en este sentido, el requerimiento de competencias físicas en las empresas de bienes industriales resulta absolutamente fundamental.

¹⁵ · A fin de determinar la condición exportadora de las empresas, en la EATEC 2020 se consultó por las exportaciones realizadas durante el año anterior a la medición (2019).

Las inversiones en I+D se mostraron superiores al promedio regional entre las empresas que participan del comercio internacional exportando bienes y servicios finales o a través de CGV. El porcentaje de empresas exportadoras que realiza inversiones en I+D (55%) superó en 7 puntos porcentuales al promedio regional (48%) y en 14 puntos a las que no exportan (41%). Lo mismo ocurrió con el porcentaje de empresas integradas a CGV que invierte en I+D (54%) y que superó al promedio regional en 6 puntos porcentuales y a las no integradas en 11 puntos.

Al mismo tiempo, las empresas que no exportan y que no están integradas a CGV reconocieron que “no invierten en I+D y que no planean hacerlo durante el próximo año” en proporciones mayores a las empresas que participan del comercio internacional y al promedio regional.

Según datos de EATEC 2020, las empresas que participan del comercio internacional se encontraban previo a la pandemia con una mejor posición en casi todas las tecnologías bajo análisis respecto a sus pares no exportadoras o no integradas y al promedio regional. En el caso de las exportadoras, las únicas excepciones se presentan en relación a la adopción de computación en la nube e Inteligencia Artificial, donde las no exportadoras mostraban mayores niveles iniciales de utilización. Entre las integradas a CGV, se observa una mayor adopción de *big data*, plataformas digitales, servicios móviles e internet de las cosas.

Durante 2020, todas las empresas adoptaron tecnologías de la industria 4.0. Sin embargo, para la mayoría de las tecnologías (con excepción de la Inteligencia Artificial), la aceleración fue mayor entre las empresas exportadoras y las integradas a CGV, generando nuevas brechas respecto a sus pares.

En consecuencia, la medición de EATEC 2020, sugiere que las empresas exportadoras lograron una mayor adopción en casi todas las tecnologías respecto a las no exportadoras, con brechas de 11 puntos en Internet de las cosas; de 7 puntos en ciberseguridad, plataformas digitales y servicios móviles; y de 6 puntos en *big data*. En menor medida, las empresas integradas a CGV registraron ventajas respecto a no integradas, en *big data* (brecha de 10 puntos) y plataformas digitales y servicios móviles de (brecha de 4 puntos), y se mostraron atrasadas en el uso de computación en la nube e inteligencia artificial.

Durante la pandemia, un mayor porcentaje de empresas exportadoras pudo mantener cierta presencialidad en la organización del trabajo respecto a las no exportadoras. La mayor diferencia se observa en el trabajo presencial a tiempo completo (61% vs 46% empresas no exportadoras).

Al analizar los datos según la participación de las empresas en CGV, se observó un comportamiento similar: el porcentaje de empresas integradas a CGV que mantuvo modalidades -durante la pandemia- fue mayor al de las no integradas a CGV.

En 2020, las modalidades remotas de organización del trabajo fueron más difundidas entre las empresas no exportadoras; un 50% reconoció haber adoptado teletrabajo regular; otro 63% teletrabajo a tiempo completo; y otro 62% una combinación de ambas modalidades¹⁶. **La situación fue bastante heterogénea según la participación en CGV;** el teletrabajo regular fue levemente más utilizado por las integradas en CGV (50% vs 48%); el teletrabajo a tiempo completo mucho más adoptado por las no integradas a CGV (63%) y; la combinación de presencial y remoto fue levemente más

¹⁶ · El porcentaje de empresas que adoptó estas modalidades no suma 100% porque una misma empresa podría haber adoptado en forma simultánea varias modalidades de organización del trabajo (ejemplo; 20% del personal teletrabajando a tiempo completo; 10% del personal tetrabajando dos días fijos de la semana; 70% del personal combinando trabajo presencial y remoto).

adoptado por las integradas a CGV (64% vs 62%). **Asimismo, las expectativas post pandemia, revelan que las empresas exportadoras y las integradas a CGV esperan una reducción de todas las modalidades de trabajo remoto, incluso de la modalidad combinada con el trabajo presencial. En cambio, las no integradas a CGV esperan que en la vuelta a la “nueva normalidad” crezcan las modalidades de teletrabajo regular y combinadas.**

En términos generales, la mayoría de las empresas consideran “clave” para su negocio principal a las habilidades blandas, incluso por encima de las duras y de las capacidades físicas. Al analizar las respuestas según la participación de las empresas en CGV se observa una alta valoración de las capacidades físicas, tanto entre las integradas como entre las no integradas (57% y 49% respectivamente) superando ampliamente a la valoración promedio de todas las empresas frente a dicha capacidad (37%). Además, las no integradas en CGV se destacan por la gran valoración asignada a las habilidades duras (62% de las empresas la señalan como “clave”) 6 puntos por encima del promedio regional (56%).

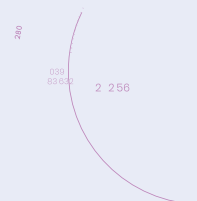
Conclusiones

Al comienzo de la pandemia de COVID-19, América Latina recién comenzaba a transitar esta nueva revolución. Una de las principales preguntas en el campo de la digitalización que emergió en ese entonces fue si durante la pandemia se aceleraría la transformación tecnológica en la región. Ante dicho interrogante, se buscó actualizar el estudio “América Latina en movimiento. Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial” (Basco et al., 2020), en donde se analizaba el avance digital y los cambios en la demanda de habilidades antes de la pandemia, a partir de la realización de una encuesta a empresas de los 5 países de América Latina más grandes en términos de PBI: Argentina, Brasil, Chile, Colombia y México.

Una de las principales conclusiones arribadas es que, tal como la evidencia indica que está sucediendo en los países desarrollados, durante la pandemia se aceleró la transformación digital en América Latina (Beylis et. al, 2020; CEPAL/OCDE/CAF, 2020; BBVA, 2021; Rivas, 2021; WEF, 2021). Forzosamente o no, los cinco países analizados están realizando importantes esfuerzos para avanzar hacia la digitalización, modificando sus modalidades de trabajo, y generando cambios a nivel de desarrollo humano.

Los datos relevados sugieren que, en el marco de la pandemia se ha acelerado la adopción tecnológica en los 5 países encuestados y para todas las tecnologías de la industria 4.0. relevadas. La tecnología con mayor penetración y mayor aceleración durante 2020 fue la adopción de la computación en la nube. Más de la mitad de las empresas intensificaron su adopción, y un tercio de nuevas empresas incorporaron esta tecnología. Los países que han mostrado un mayor crecimiento en el uso de esta tecnología durante la pandemia son Argentina (+28%), Chile y México (+27%). Otras tecnologías que lograron consolidarse fueron: las plataformas digitales, los servicios móviles, *big data* y análisis de datos.

En ese contexto, se incrementaron los niveles de inversión en Investigación y Desarrollo (I+D), dado que antes de la pandemia apenas un 28% de las firmas realizaban este tipo de inversiones, y en pleno COVID-19, el valor llegó al 48%. Este salto parecería estar vinculado a la interpretación que realizan las firmas de que inversión en I+D es inversión o gasto en tecnología.





Sin embargo, esta transformación digital no está mostrando signos de equidad. Mientras algunas empresas lideran este proceso, otras muestran rezagos en la travesía hacia la transformación tecnológica. Las empresas exportadoras y las insertadas en Cadenas Globales de Valor (CGV) presentan una mayor adopción de tecnologías de la industria 4.0; hecho que se vincula al sector que se dedican (sobre todo a la producción de bienes industriales). Además, esto se condice con la ya existente evidencia que muestra que las empresas que participan en CGV son generalmente más grandes y más tecnológicas que las que no participan, aunque la evidencia también muestra causalidades en los dos sentidos. Por un lado, se observa que su inserción en estas cadenas lleva a las firmas a la necesidad de incrementar la productividad o de estar en la frontera tecnológica, pero también la evidencia indica que las empresas más avanzadas tecnológicamente tienen más probabilidad de participar en una CGV (WTO, 2019).

Las firmas pequeñas también están teniendo mayores dificultades que las de mediano y gran tamaño para avanzar en los drivers de la Cuarta Revolución Industrial. Como se observó, presentan mayores obstáculos a la hora de incorporar tecnología y tienen adicionalmente más dificultades para encontrar a los trabajadores con las habilidades que necesitan. Evidentemente, las empresas más grandes se encuentran mejor posicionadas para cubrir sus puestos vacantes, aspecto que puede estar vinculado a los mejores salarios o a sistemas de búsquedas de personal más eficientes y efectivos.

Y lo mismo sucede con las firmas de servicios basados en el conocimiento en relación a las de bienes industriales, dado que no sólo parten de una mayor dotación tecnológica inicial (previa a la pandemia) sino que, además, las empresas de servicios fueron las que más aceleradamente incorporaron tecnologías en 2020 en todos los países tenidos en cuenta. Durante la pandemia, entonces, el avance de la digitalización contribuyó a reforzar el proceso de servitización dentro de las economías latinoamericanas, el cual también caracteriza a la Cuarta Revolución Industrial y ya había comenzado algunos años atrás (Basco et. al, 2020).

El impulso de la computación en la nube, las plataformas digitales y los servicios móviles está relacionado con la implementación del trabajo remoto, el cual ha permitido a las empresas mantenerse operativas en un contexto inédito donde el distanciamiento social se presenta como una medida efectiva para evitar la propagación del virus. Es decir, parece ser que la aceleración tecnológica que se dio en las empresas latinoamericanas está asociada también a la necesidad de teletrabajar. Y esta necesidad quedó demostrada en este trabajo: antes del COVID-19, sólo el 24% de las firmas utilizaba el teletrabajo de manera regular (Basco et al. 2020). Durante la pandemia, **el teletrabajo fue adoptado por más de la mitad de las empresas: el 48% lo implementó de forma regular y el 60% a tiempo completo.**

Incluso, las expectativas sobre el futuro cercano, confirman que el teletrabajo se está asentando en la región y representa una modalidad cada vez más elegida por las empresas. **En la vuelta a la “nueva normalidad”, el 54% mantendría el teletrabajo parcial; y el 48% a teletrabajo a tiempo completo.** Brasil se posiciona como el país con mayores expectativas de teletrabajar a tiempo parcial (62% de las empresas) y Chile encabezaría el teletrabajo a tiempo completo (58% de las empresas).

La pandemia empujó también a las empresas a encontrar nuevas formas de organizar el trabajo: **4 de cada 10 debieron suspender el trabajo presencial y 6 de cada 10 debieron combinar modalidades presenciales con trabajo remoto,** siendo Argentina el país que más adoptó esta modalidad combinada (68% de las empresas). En relación a las expectativas futuras, 7 de cada 10 creen que en la vuelta a la “nueva normalidad” podrían retomar una modalidad completamente presencial y a tiempo completo, prin-

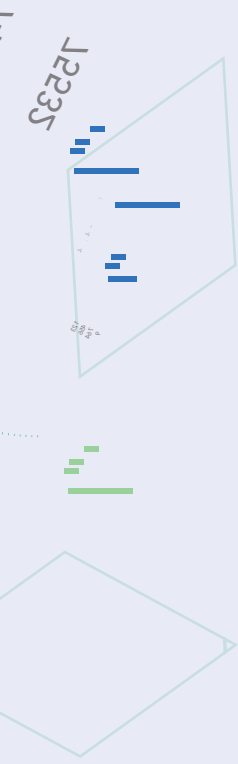
principalmente en Argentina y Brasil. Asimismo, 6 de cada 10 empresas creen que se mantendrán combinando ambas modalidades, principalmente en Chile, Colombia y México. Los desafíos de la Cuarta Revolución Industrial implican la adaptación y el desarrollo continuo de las habilidades de los trabajadores actuales y futuros, exigiendo una estrategia integral que involucre todo el itinerario formativo de las personas y el aprendizaje logrado en el trabajo, y permitiendo la acumulación del capital humano acorde a las ocupaciones que aún se están por desarrollar en el contexto de esta transformación. La flexibilidad de las personas para aprender continuamente y la capacidad de adaptación a condiciones tecnológicas siempre cambiantes, entre otros, son activos decisivos en el actual paradigma productivo (Basco, et. al 2020).

Entre las empresas consultadas durante la pandemia, los datos indicaron que el teletrabajo y la multiplicidad de situaciones inéditas que vivieron las empresas durante 2020 han dejado en evidencia el inconmensurable rol de las personas sobre este tipo de habilidades, las denominadas blandas, y dentro de las cuales se encuentran la capacidad de críticas, de auto organización, de independencia de criterio, de comunicación, tomar decisiones, etc.

Durante la pandemia se visibilizó la importancia de este tipo de habilidades. En particular, se destaca la alta valoración a las habilidades de procesos y sistémicas: **7 de cada 10 empresas consultadas las consideraron importantes, mientras que antes de la pandemia las más valoradas eran las habilidades duras.** En este marco, ha generado nuevamente un afianzamiento de otra de las características centrales de la Cuarta Revolución Industrial, en la cual este tipo de habilidades adquieren una importancia mayor. Esto refuerza entonces una vez más la importancia de continuar trabajando en la generación de evidencia que brinde lineamientos sobre cómo formar a las personas para ocupar esos puestos y liderar los cambios del mañana, y cómo construir un sistema educativo y de capacitación laboral tras la emergencia sanitaria que responda a esta demanda.

Asimismo, llama la atención que en un contexto recesivo existan empresas que no encuentren personal con las habilidades requeridas. Los datos muestran que **casi 3 de cada 10 empresas reconoce la falta de personal con habilidades blandas y habilidades duras, y las habilidades en STEM se identifican como las más ausentes** en contexto de pandemia, seguidas por las habilidades de resolución de problemas y de contenidos. Estos valores son similares a los registrados antes de la pandemia, debido a que en ese entonces alrededor de 3 de cada 10 empresas declaraban un faltante de capacidades en su dotación de personal, siendo las STEM las que resultaban con el mayor faltante. Es decir, si bien la pandemia empujó un cambio en la valoración de las habilidades, inclinándose la balanza hacia las blandas, fundamentales para este contexto de mayor aislamiento, no hubo modificaciones en los faltantes de habilidades, aún en este contexto de crisis donde la tasa de desempleo llega en promedio a los dos dígitos (10,6% según datos de la OIT, 2020: 30). **La necesidad de incrementar la oferta de capital humano con habilidades en STEM sigue siendo entonces un gran desafío para la región.**

Para la vuelta a la “nueva normalidad” se espera crezca la demanda de las empresas de todas las habilidades, pero se anticipan también algunos problemas para poder satisfacerlas (el 23% de las empresas cree que enfrentarán dificultades para encontrar los recursos humanos con habilidades blandas y duras, y un 12% para emplear personas con capacidades físicas).



Tal como lo reiteran diversos estudios recientemente publicados, la brecha existente entre la educación y las competencias necesarias afecta más a las mujeres que a los hombres (Basco et al., 2019). **El desbalance de género en materia de STEM se evidencia en esta investigación en donde solo una de cada tres personas que tiene títulos en STEM es mujer.** Esto adquiere especial relevancia teniendo en cuenta que este tipo de habilidades son las que las empresas tienen más dificultades para encontrar, y por lo tanto donde existen más oportunidades de empleo.

Este informe busca presentar los resultados preliminares del análisis de los procesos de adopción tecnológica, nuevas formas de organización del trabajo, y percepciones acerca de la demanda de habilidades laborales, entre las empresas de cinco países latinoamericanos durante la pandemia por COVID-19. La intención fue poder identificar el grado de avance en la implementación de distintos componentes de la Cuarta Revolución Industrial para avanzar sobre los cambios requeridos de los distintos actores involucrados en proceso de transformación. **Digitalización, teletrabajo, brecha digital, habilidades blandas, ausencia de oferta de trabajadores con habilidades en STEM, servitización, brecha de género en el área de STEM; la pandemia aceleró la Cuarta Revolución Industrial.**

La futura agenda de trabajo buscará analizar las percepciones de las empresas en el contexto de “nueva normalidad” o post-pandemia, e investigar si estos cambios que ya estamos observando en este contexto vinieron para quedarse o fueron solo producto de la necesidad del momento. Y cualquiera sea la respuesta, el objetivo será poder continuar investigando para construir una América Latina más digital con más oportunidades y más equidad, partiendo de las brechas tecnológicas y de las habilidades existentes.