

9

# El futuro del trabajo

en América Latina  
y el Caribe



¿Cuáles son las  
tendencias  
en educación  
postsecundaria?





### **Elena Arias Ortiz**

Especialista sénior de la División de Educación del BID



### **Yyannú Cruz Aguayo**

Especialista sénior de la División de Mercados Laborales del BID



### **María Fernanda Prada**

Especialista de la División de Educación y la División de Mercados Laborales del BID



Las autoras agradecemos las contribuciones de Gabriela Aguerrevere, Cristina Cárdenas Peralta, Sofía Castro, Nicolás Castro Vergara, Alison Cathles, José Escamilla, Ana Lidia Franzoni Velázquez, Cielo Mancera, Juan Carlos Navarro, Patricia Navarro-Palau, Andrés Núñez, Lyda Piñeros y Luis Simon, así como la edición de Irene Larraz, el diseño gráfico de Jesús Rivero, el trabajo del equipo audiovisual encabezado por Santiago Capuz y los valiosos comentarios de Mercedes Mateo, Laura Ripani y Graciana Rucci.

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.



# Tabla de contenidos

<b>1</b>	En pocas palabras .....	5
<b>2</b>	¿Por qué este tema? .....	7
<b>3</b>	¿Qué está pasando? .....	11
<b>4</b>	¿Qué hay de nuevo? .....	19
<b>5</b>	¿Qué sigue? .....	32
	Referencias .....	37





# 1 | En pocas palabras

La transformación tecnológica está redefiniendo las ocupaciones y sus tareas específicas. La integración de computadoras y la automatización ya son parte de esta nueva era digital que ha impuesto la tercera revolución industrial. Las nuevas tecnologías llevarán este vínculo al siguiente nivel a través de sistemas inteligentes y autónomos alimentados por datos y aprendizaje automatizado. Estos avances hacen que sea aún mayor el desafío de tener una fuerza laboral formada con habilidades específicas. En especial, en una región tan rezagada como América Latina y el Caribe, donde la tasa de matriculación en educación postsecundaria en 2019 [fue del 53%](#), frente al promedio de los países de la OCDE, que alcanzó el 75%.

La creciente necesidad de flexibilizar y agilizar el sistema de formación y las trayectorias educativas de las personas ha derivado en nuevas fuentes de competencia en el mercado de la educación postsecundaria. Por ejemplo, han surgido distintos modelos de negocio para la educación en línea. Algunas universidades corporativas abiertas al público también han estrenado esquemas de tecnología digital, y se han creado nuevos cursos de capacitación especializados con alta efectividad, como los *bootcamps*, entre otros.

Aunado a esto, la pandemia del COVID-19 ha tenido importantes consecuencias en la formación de habilidades en la región. Por un lado, la crisis económica impactó de forma negativa en la matrícula en los programas tradicionales de educación superior. En particular, en aquellos países con un alto porcentaje de matrícula en centros privados y con una baja cobertura de becas y créditos estudiantiles<sup>1</sup>. La crisis afectó en mayor medida a los hogares más pobres, aumentando las brechas de acceso a servicios de educación y capacitación de calidad. Por otro lado, la cancelación de clases presenciales obligó a profesores, formadores, estudiantes y personal administrativo a trasladarse a un entorno virtual para continuar con los procesos educativos.

El cierre temporal o permanente de instituciones educativas que ofrecen cursos presenciales también aceleró la transformación digital de las instituciones de educación postsecundaria tradicionales. El foco está ahora en las [modalidades de enseñanza en remoto o híbridas](#), que alternan educación presencial con educación a distancia mediada por la tecnología. Muchas de ellas buscan crear experiencias centradas en el alumno, que sean personalizadas, relevantes y atractivas.

---

**La creciente necesidad de flexibilizar y agilizar el sistema de formación y las trayectorias educativas de las personas ha derivado en nuevas fuentes de competencia en el mercado de la educación postsecundaria**



Además, se ha reforzado la importancia de los modelos de acompañamiento a las trayectorias de aprendizaje y laborales para evitar ampliar las brechas existentes. Durante 2020, la demanda de cursos en línea experimentó un crecimiento sin precedentes: Coursera registró más de 10 millones de inscripciones en 30 días, un aumento del 644% en comparación con el año anterior y Udacity inscribió a más estudiantes durante una semana en el mes de marzo de 2020 que en toda la segunda mitad de 2019.

Este panorama abre numerosos interrogantes. ¿Desaparecerán los modelos educativos y de formación de habilidades tal y como los conocemos? ¿Se consolidará de forma permanente la educación híbrida, o solo será un cambio temporal? ¿Contribuirá la tecnología a reducir las brechas digitales existentes o las ampliará? Esta novena entrega de la serie *El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe* busca responder a estos y otros interrogantes, al tiempo que presenta una serie de acciones y políticas para asegurar que la masificación de la educación en remoto se traduzca en oportunidades para todos los ciudadanos.

¡NO TE PIERDAS ESTE VIDEO!

**¿CÓMO SERÁ EL FUTURO DE LA EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA?**

Visita nuestro perfil en Youtube para ver este video en alta definición



## 2 | ¿Por qué este tema?

**La cuarta revolución industrial ha transformado el mundo del trabajo<sup>2</sup>.** Muchas personas han perdido sus empleos, sobre todo aquellos con un menor nivel de estudios. Sin embargo, al mismo tiempo se han creado millones de nuevos trabajos que antes no existían. Se estima que para 2025 se habrán perdido 85 millones de empleos en el mundo por la adopción de nuevas tecnologías, pero también se habrán generado 97 millones de vacantes que surgirán de la relación entre humanos, máquinas y algoritmos<sup>3</sup>. La pandemia del COVID-19 ha impulsado estas tendencias, acelerando aún más los niveles de adopción de nuevas tecnologías.

Esta transformación tecnológica también está reconfigurando la demanda de habilidades. Por un lado, cada vez más se espera que los trabajadores cuenten con habilidades del siglo XXI, conformadas por importantes competencias sociales como comunicación efectiva, mentalidad abierta, trabajo en equipo, creatividad, resolución de problemas, innovación, pensamiento crítico, adaptabilidad, organización, voluntad de aprender y empatía, entre otras. Por otro lado, se requieren habilidades técnicas que le permitan a los trabajadores manejar de forma eficaz las tecnologías de vanguardia, como por ejemplo habilidades para el manejo de sensores con inteligencia artificial (como manejo de drones, vehículos autónomos, etc.); la manipulación de tecnologías emergentes enfocadas en extender las capacidades de los humanos (como biochips, personificación, inteligencia aumentada, intelligen-

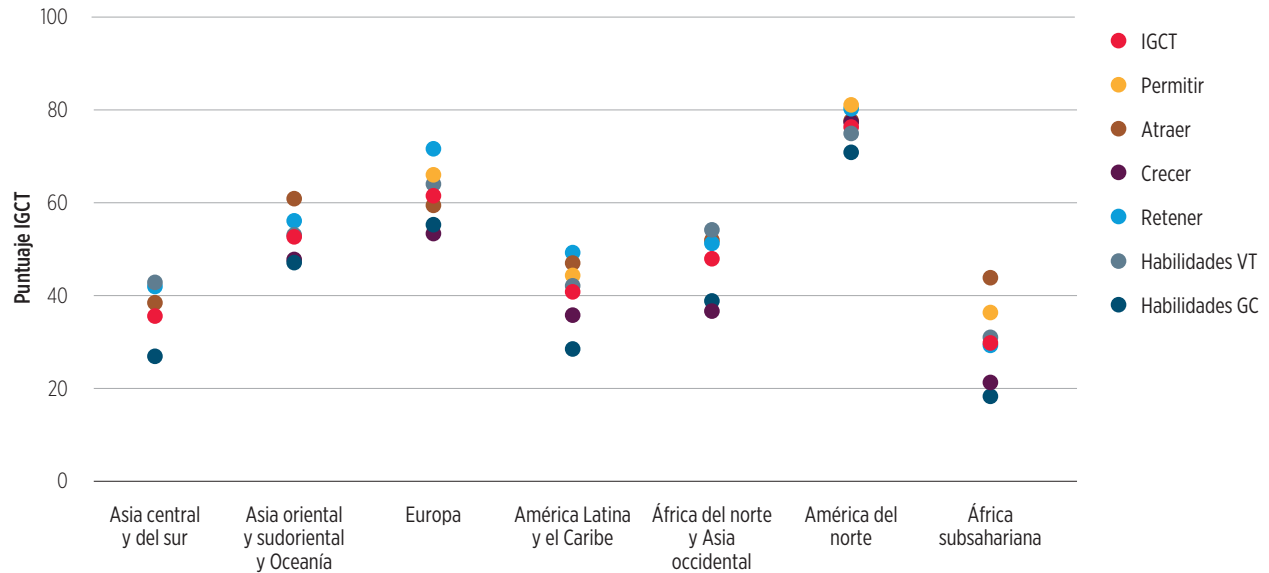
cia artificial emocional, etc.); o el dominio de análisis de datos o de contenido utilizando técnicas y herramientas sofisticadas<sup>4</sup>. Tanto los gobiernos como los empleadores están demandando cada vez más que se disminuya eficazmente la brecha de habilidades, sobre todo en las industrias tecnológicas. De hecho, construir habilidades relevantes para los diferentes trabajos es uno de los retos más importantes que tiene la educación postsecundaria en la región para preparar correctamente a los jóvenes para su inmersión en el mercado laboral<sup>5</sup>.

Sin embargo, **para que los individuos logren acceder a estas nuevas oportunidades y contribuyan a esta cuarta revolución industrial, los países deben contar con el talento adecuado.** La región de América Latina y el Caribe se encuentra muy rezagada con respecto a las demás regiones del mundo. Por ejemplo, según el Índice global de competitividad y talento,<sup>i</sup> que mide la capacidad que tienen los países para crecer, atraer y retener talento, la región está por debajo de Europa, América del Norte y Asia en todas las dimensiones evaluadas y solo supera tímidamente a África en la dimensión de formación de capital humano (gráfico 1). En la versión 2021, el Índice incluyó una medición de habilidades globales de conocimiento (GC en el gráfico 1) con un enfoque en innovación y liderazgo, incluyendo habilidades avanzadas y talento de alto impacto asociados a tecnologías como la inteligencia artificial y el internet de las cosas. En esta dimensión es en donde mayores rezagos se observan.

i. Índice compuesto de un modelo *input-output*. Para mayor información [consulte](#) esta publicación de Adecco Group, Google e Insead.



**GRÁFICO 1. ÍNDICE GLOBAL DE COMPETITIVIDAD Y TALENTO (IGCT)  
PUNTAJES PROMEDIO POR PILAR POR REGIÓN**



**Fuentes:** Adecco Group, Google e Insead (2021)<sup>6</sup>.

**Nota:** la figura muestra los puntajes promedio para cada pilar para todos los países dentro de cada grupo. Habilidades GC = Habilidades globales del conocimiento. Habilidades VT = Habilidades vocacionales y técnicas.

En el gráfico 2 se presenta el valor del Índice global de competitividad y talento para todos los países de la región y también para los tres países que lideran la tabla a nivel mundial. Chile es el país mejor posicionado de la región, en el lugar 34 de los 132 países del mundo que se analizan. Le siguen Costa

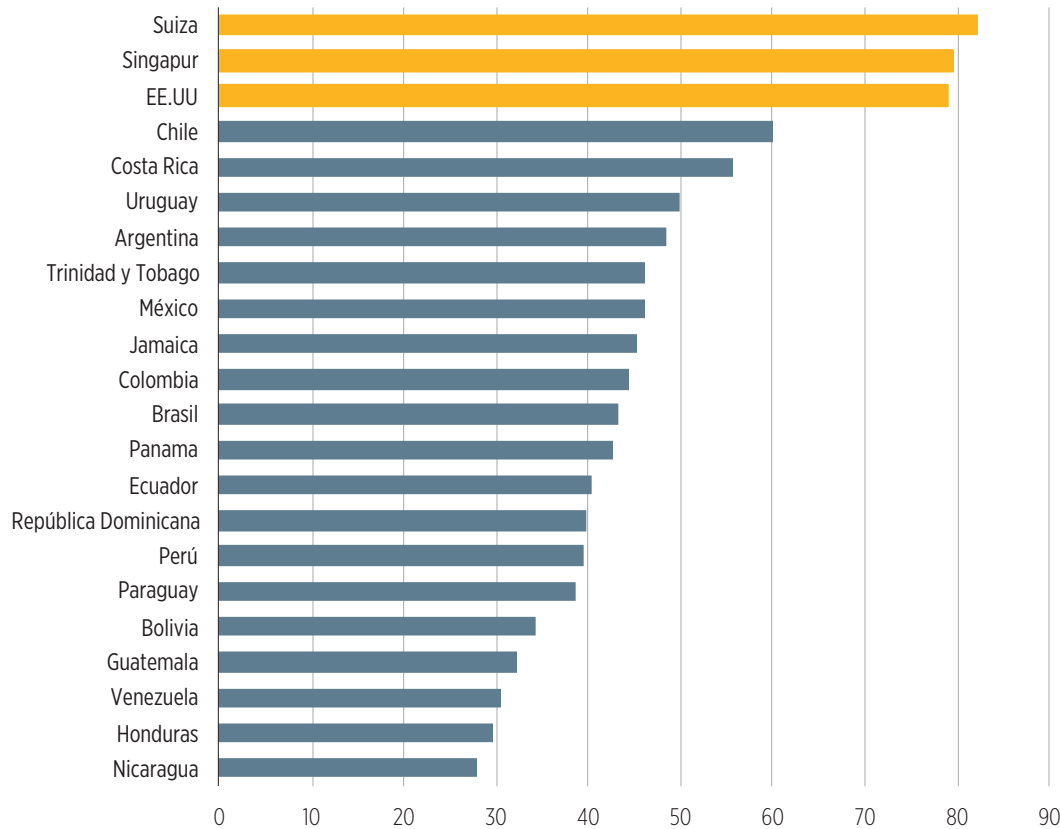
Rica y Uruguay. Venezuela, Honduras y Nicaragua tienen las posiciones más bajas, ocupando los lugares 110, 114 y 118, respectivamente. Suiza ocupa el primer lugar en la tabla, Estados Unidos el segundo y Singapur el tercero (en amarillo).<sup>ii</sup>

ii. El Índice contempla seis pilares, cuatro de ellos considerados *inputs*, que se centran en acciones para responsables de políticas públicas y líderes empresariales. Se trata de los siguientes: (1) habilitar, creando un ambiente propicio para los negocios (*enable*); (2) atraer, removiendo barreras de entrada y avance de negocio (*attract*); (3) crecer enfocado en la formación de capital humano, incluyendo la educación formal, las opciones de formación a lo largo de la vida y las oportunidades de acceder a nuevas opciones de crecimiento profesional (*grow*); y (4) retener al capital humano con un enfoque en garantizar una buena calidad de vida (*retain*). Los otros dos se consideran *outputs*, ya que se enfocan en la evaluación comparativa del desempeño nacional: (5) habilidades técnico-vocacionales, con un enfoque en la empleabilidad y las habilidades intermedias (*VT skills*); y (6) habilidades globales de conocimiento, con un enfoque en innovación y liderazgo, incluyendo habilidades avanzadas y talento de alto impacto (*GK skills*).





## GRÁFICO 2. ÍNDICE GLOBAL DE COMPETITIVIDAD Y TALENTO POR PAÍSES



Fuentes: Adecco Group, Google e Insead (2021).

Esto se suma a la gran cantidad de encuestas que muestran las grandes brechas de habilidades que existen en la región. Varios estudios ya han mostrado que **América Latina tiene la mayor brecha de habilidades en el mundo**<sup>7</sup>. De hecho, en la encuesta de talento de ManpowerGroup se mostró que cerca del 40% de las organizaciones en América Latina reportan tener problemas para cubrir sus vacantes y casi el 70% mencionan que no cuentan con los candidatos adecuados para cubrir esos puestos<sup>8</sup>. Por otra parte, en una encuesta realizada por la consultora McKinsey se encontró que entre el 40% y el 50% de los empleadores latinoamericanos consideran la falta de habilidades como el motivo principal de sus dificultades para cubrir

vacantes de principiantes<sup>9</sup>. Ahora bien, las dificultades no están solo del lado de los empleadores: las personas que sí están capacitadas también encuentran fricciones a la hora de obtener empleos en la ocupación que han estudiado<sup>10</sup>.

Esta falta de trabajadores calificados dificulta la superación de trampas de pobreza<sup>11</sup> ya que las diferencias en productividad van de la mano con grandes diferencias en salarios, convirtiendo esta brecha de habilidades en un limitante importante para el desarrollo. De hecho, los mismos empresarios consideran que una fuerza laboral con las habilidades inadecuadas es una importante barrera para su desarrollo productivo<sup>12</sup>.



Todo esto evidencia la urgencia de que las instituciones de educación postsecundaria<sup>iii</sup> evolucionen y desarrollen cambios que permitan mejorar el acceso, la calidad y la pertinencia de la formación que ofrecen. Esto es necesario tanto para los jóvenes que están próximos a entrar al mercado de trabajo, como para quienes ya hacen parte de la población activa. De hecho, las personas que trabajan en ocupaciones altamente automatizables son quienes más requieren de este reajuste (*reskilling*) o adquisición de nuevas competencias (*upskilling*), como se ha visto en el contexto de la crisis del COVID-19.

**El nuevo ecosistema para la formación de habilidades deberá ser una plataforma de innovación constante que promueva el desarrollo de las habilidades blandas y técnicas que demanda el mercado laboral desde antes y a lo largo de la vida laboral.** En un mundo de cambios acelerados, en el que los conocimientos se vuelven obsoletos rápidamente, el paradigma tradicional de estudiar los primeros años de vida para trabajar después hasta la edad de retiro no se sostiene. Si a esto se le suma el aumento de la esperanza de vida de las personas de la región, es evidente que los sistemas de formación deben cambiar la forma en la que operan. La nueva demanda de habilidades conlleva una necesidad de formación continua a lo largo de toda la vida.



iii. Dentro de instituciones de educación postsecundaria se consideran instituciones educativas de cualquier tipo, tales como universidades, institutos tecnológicos y tecnológicos, instituciones nacionales de formación profesional, e instituciones de capacitación laboral, entre otras.



## 3 | ¿Qué está pasando?

**La matrícula en educación superior en América Latina es más grande y diversa que nunca.** En 20 años pasó de tener una tasa bruta de matrícula del 19% en 1999 al 52% en el 2019, y el acceso tanto de los quintiles de ingresos más bajos (1 y 2) como de las mujeres creció en casi todos los países. En el Caribe, a pesar de haber crecido también, la cobertura sigue siendo más modesta, sobre todo porque solo un porcentaje muy bajo de estudiantes logra obtener la calificación mínima para ingresar al nivel terciario. Según los datos del 2016, solo el 25,2% de los estudiantes que se presentaron a los exámenes del Certificado de Educación Secundaria del Caribe (CSEC) lo obtuvieron.

En el mismo periodo, la inversión en educación universitaria creció y permitió crear nuevas universidades públicas. El número de universidades privadas también aumentó de forma exponencial. Desde principios de la década de los 2000 se han abierto 2.300 nuevas instituciones de educación postsecundaria y se han creado 30.000 nuevos programas que equivalen a una cuarta parte de las instituciones actuales y la mitad de los programas en curso. La diversificación de la oferta también llevó a una mayor participación de instituciones de educación y formación técnica y vocacional (TVET), que entre 2010 y 2015 alcanzaron más del 30% de la matrícula en Colombia y Perú, y hasta el 45% en Chile (Sevilla, 2017).

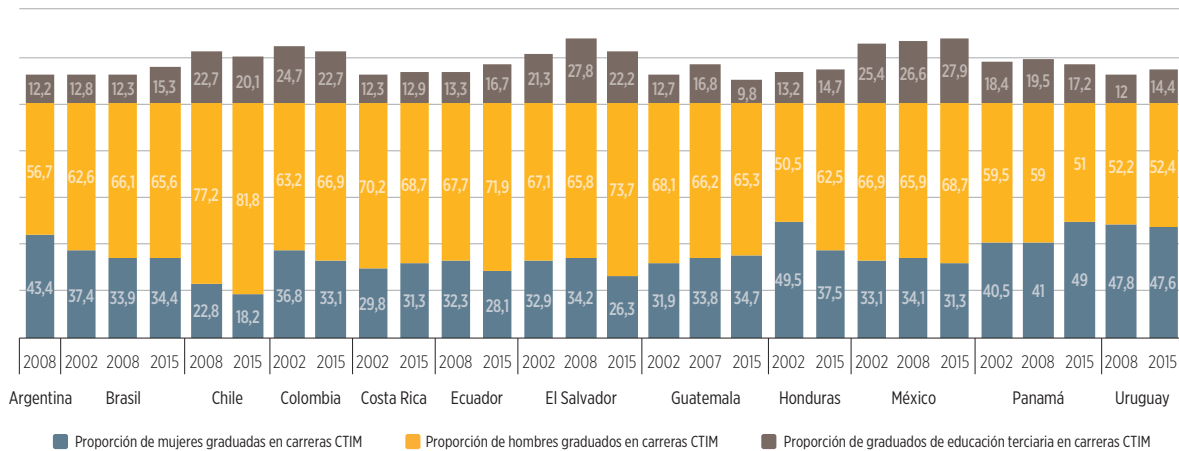
A pesar de estos avances, **la región aún enfrenta importantes desafíos de acceso, equidad y calidad que tienen consecuencias negativas para las personas, las economías y la sociedad en general.** Por ejemplo, la región todavía está muy por detrás de países de la OCDE, que en promedio alcanzaron una tasa bruta de matrícula en educación postsecundaria del 75% en el 2019. Además, tiene una baja participación en áreas científicas especializadas. En promedio, apenas el 14% de los títulos universitarios otorgados en los países latinoamericanos lo son en carreras relacionadas con ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM), frente a un promedio de entre el 17% y el 19% en las otras regiones. Las tendencias en los sesgos por género en la matrícula de las carreras técnicas son similares. Esto representa una pérdida para la región, puesto que se ha encontrado que los trabajadores con empleos CTIM<sup>iv</sup> tienden a tener menores niveles de desempleo y mayores salarios que sus contrapartes, incluso durante la pandemia del COVID-19<sup>13</sup>. Además, los trabajadores de estos campos juegan un papel esencial en impulsar el crecimiento económico, ya que los países con economías orientadas hacia este tipo de carreras suelen mostrar mejores resultados en indicadores como crecimiento de empleos, tasa de empleo, salarios y exportaciones, entre otros (Rothwell, 2013).

iv. STEM se refiere a *science, technology, engineering and maths* (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas).



**GRÁFICO 3. GRADUADOS EN CARRERAS RELACIONADAS CON CIENCIA, TECNOLOGÍA, INGENIERÍA Y MATEMÁTICAS EN AMÉRICA LATINA**

Datos desagregados por proporción de hombres y mujeres graduados en carreras CTIM, y proporción de graduados de carreras CTIM en educación terciaria, entre 2002 y 2015



Fuente: Vaca (2019)<sup>14</sup>.

En lo que respecta a la equidad, **las tasas de matrícula se siguen concentrando en los estratos sociales más altos de la población.** La educación superior continúa fuera del alcance de muchas de las personas más vulnerables, limitando las posibilidades de cumplir la meta 4.3 del Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 4, que establece que para 2030 se debería “garantizar la igualdad de acceso de todas las mujeres y los hombres a una enseñanza técnica, profesional y terciaria asequible y de calidad, incluida la universidad”<sup>15</sup>.

El otro gran desafío es la calidad. A pesar de que se han creado y fortalecido sistemas nacionales de acreditación para monitorear y garantizar la calidad de la oferta, los logros han sido limitados. Las universidades de la región están fuera de los *rankings* mundiales de educación superior, el entorno es poco competitivo, y hay bajos incentivos para mejorar la calidad. En el caso de los programas de educación técnica, existe mucha heterogeneidad y hay menos estándares comunes. En general,

tienen sistemas inadecuados de aseguramiento de la calidad, con ofertas poco pertinentes y baja vinculación con el mercado de trabajo. Esto contrasta con la creciente demanda de profesionales técnicos por parte del sector productivo de los países (demostrado al menos en Perú y Colombia) y con otros ejemplos de programas técnicos de alta calidad y grandes retornos económicos. De hecho, la evidencia reciente confirma que los estudiantes de este tipo de programas obtienen mejores resultados académicos comparados con los estudiantes universitarios (por ejemplo, registran tasas de graduación más altas, del 57%, frente al 46% en la universidad) y mejores resultados en el mercado laboral, comparado con estudiantes que no se gradúan de la educación universitaria. Por ejemplo, la tasa de desempleo es menor, del 3,8% frente al 6,1%; hay mayores tasas de formalidad, del 82%, frente al 67%; y salarios un 13% mayores<sup>16</sup>. A pesar de esto, los estudiantes y sus familias mantienen una preferencia por la educación universitaria.



## Los cambios en el mercado laboral que imponen la automatización y la transformación digital

**La automatización de la industria derivada de la transformación digital está revolucionando los puestos de trabajo en la medida en que los trabajadores están siendo reemplazados por máquinas.** A nivel global, de acuerdo con el Foro Económico Mundial<sup>17</sup>, la automatización ha provocado una pérdida de empleos. En los países de la región, más del 50% de los trabajadores se encuentran actualmente en ocupaciones con alto riesgo de automatización<sup>18</sup>. A pesar de esto, se espera que para el 2022 la división entre humanos, máquinas y algoritmos genere cerca de 133 millones de nuevos perfiles para cubrir vacantes, para lo cual el 54% de todos los empleados requerirán una actualización de sus habilidades. Estos cambios en el mercado laboral son el producto de dos tipos de tecnologías: las tecnologías de automatización y las tecnologías de intermediación. Las primeras permiten automatizar las tareas realizadas por seres humanos. Dentro de estas se encuentran los robots, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la inteligencia artificial<sup>19</sup>. Gracias a estas herramientas, por ejemplo, los cajeros de supermercados están siendo reemplazados por terminales de autoservicio y cajas de cobro automáticas, los servicios de atención al cliente (*call centers*) por chatbots conversacionales, y los recepcionistas por robots capaces de interactuar con personas. Sin embargo, estas tecnologías también han habilitado nuevas profesiones como controladores de tráfico con drones, diseñadores de moda con impresión 3D o especialistas en el tratamiento del agua a través de la atmósfera.

Por otra parte, las tecnologías de intermediación aumentan la capacidad de conectar la oferta con la demanda. Dentro de este grupo se encuentran plataformas de la economía *gig*<sup>v</sup>, que ofrecen servicios de personas particulares para proyectos cortos de mayor o menos complejidad, como Upwork y TaskRabbit. Mientras que en la sociedad industrial se requería que las personas se establecieran en un lugar fijo para desempeñar una función muy específica, los empleos asociados con estas plataformas se han vuelto mucho menos específicos en cuanto a tareas y ubicaciones. Más aún, las plataformas digitales permiten que este nuevo paradigma de trabajo se extienda. Tal es el caso del *knowmad* o *e-lancer*, como se conoce al trabajador nómada del conocimiento, creativo, imaginativo, innovador y que puede trabajar en cualquier momento y en cualquier lugar<sup>20</sup>. Estas personas son valoradas por su conocimiento a nivel individual y crean un nuevo valor al aplicar lo que saben de forma contextual para resolver problemas o generar nuevas oportunidades. En ocasiones también desarrollan sus conocimientos de manera informal y autodidacta.

En América Latina y el Caribe, **las ocupaciones relacionadas con la economía y los servicios digitales son las que más rápido han crecido y, con ellas, la demanda por habilidades digitales avanzadas.** Esto requiere que los sistemas de educación cambien y actualicen constantemente sus currículos y, sobre todo, que permitan que las personas puedan ir actualizando sus carreras para estar a la vanguardia de las habilidades que requiere el mercado laboral<sup>21</sup>.

v. También se le conoce como *sharing economy*, *gig economy*, *platform economy* o *crowd work*. Para mayor información [consulte](#) esta publicación de Alaimo et al. (2019).



## El impacto del COVID-19: un desencadenante para la formación remota

**La crisis desencadenó un cambio abrupto en el mercado de educación postsecundaria.** Instituciones educativas de más de 200 países se vieron obligadas a cerrar sus puertas<sup>22</sup>. Además, el choque económico tuvo un impacto negativo en la matrícula en educación superior tradicional. En particular, en aquellos países con un alto porcentaje de matriculación en centros privados y una baja cobertura de becas y créditos estudiantiles. En Perú, por ejemplo, la tasa neta de asistencia de las personas de entre 18 y 23 años se redujo del 43,5% en el segundo trimestre de 2019 al 26,7% en 2020 debido, principalmente, a razones económicas<sup>23</sup>.

Al mismo tiempo, se observó un incremento sin precedentes en la educación en remoto. En marzo de 2020, un total de 23,4 millones de estudiantes de educación superior y 1,4 millones de profesores e instructores en América Latina y el Caribe<sup>24</sup> se vieron obligados a aprender nuevas formas de aprender y a enseñar utilizando la tecnología. Por ejemplo, Coursera registró más de 10 millones de inscripciones en 30 días, un aumento del 644% en comparación con el año anterior, y Udacity inscribió a más estudiantes en una semana en marzo de 2020 que en la segunda mitad de 2019<sup>vi</sup>. Esta situación de crisis convirtió a la tecnología en una

aliada para dar continuidad a los programas educativos y la formación profesional, contribuyendo a acelerar la transformación digital de las instituciones de educación postsecundaria.

Estas instituciones están alineadas en la idea de que **la pandemia del COVID-19 ha hecho que el futuro se encamine en otra dirección**, haciendo que la transformación digital sea un aspecto clave<sup>25</sup>. Las nuevas tecnologías permiten brindar opciones educativas en línea que son más flexibles, se pueden ofrecer a menor costo y podrían masificar el acceso a contenidos de calidad. Sin embargo, este tipo de formación tiene altas tasas de abandono, implica una pérdida o reducción de elementos de socialización fundamentales para el proceso de aprendizaje e inserción laboral post graduación y, sobre todo, puede aumentar las brechas de aprendizaje entre distintas poblaciones<sup>26</sup>. De hecho, como se muestra en el siguiente apartado, las personas provenientes de hogares vulnerables tienen, en promedio, menores niveles acumulados de conocimiento digital y son, precisamente, quienes tienen menor acceso a dispositivos y menor conectividad, esenciales para acceder a alternativas de formación de calidad.

---

**La crisis convirtió a la tecnología en una aliada para dar continuidad a los programas educativos y la formación profesional, contribuyendo a acelerar la transformación digital de las instituciones de educación postsecundaria**

---

vi. Para más información e indicadores sobre tendencias del mercado visite los siguientes enlaces de [research.com](https://www.research.com) o [pcma.org](https://www.pcm.org).



## El aumento de la brecha digital en el sector educativo

**La falta de acceso y conocimiento de las TIC puede incrementar brechas ya existentes.** Como era de esperarse, los cambios acelerados requeridos por la pandemia han afectado al sector educativo de forma heterogénea, acentuando las brechas preexistentes entre instituciones. Aquellas instituciones que se encontraban más avanzadas en cuanto al cambio tecnológico pudieron implementar sus alternativas de oferta académica virtual de forma rápida y eficiente, mientras que las instituciones que tenían plataformas digitales menos avanzadas tuvieron que enfocarse en sobrevivir a como diera lugar<sup>27</sup>.

**Los países menos desarrollados tienen muy bajos niveles de conectividad.** Para el 2018, a pesar de que existía un 70% de cobertura de acceso a 3G, la utilización de internet solo alcanzaba el 20%, mientras que a nivel mundial era casi el 50%<sup>28</sup>. Muchas personas aún no usan la tecnología porque no la conocen, como es el caso de los adultos mayores que no tuvieron una educación formal en materia de habilidades digitales y que en muchos casos no perciben la relevancia de la tecnología en sus vidas<sup>29</sup>. Pasa lo mismo con las

mujeres: la brecha digital de género implica que, así tengan acceso a herramientas digitales, no son muchas las que las utilizan para desarrollar nuevos conocimientos. En el mundo, esta diferencia es de 10 puntos porcentuales: la desigualdad de acceso afecta al 52% de las mujeres, frente al 42% de los hombres<sup>30</sup>. Para América Latina en particular, la distancia en términos de uso del internet es mayor, especialmente para niñas y mujeres con menores niveles de educación y sin habilidades digitales<sup>31</sup>. En consecuencia, la brecha digital es uno de los retos más importantes que enfrentan los países actualmente, y eliminarla forma parte de los ODS<sup>32</sup>.

Aunado a que la mayoría de las instituciones de educación postsecundaria carecían de una respuesta intencional y efectiva al COVID-19, existen retos en la organización de la docencia en línea, la adquisición de plataformas de administración de los aprendizajes (conocidas como LMS, por sus siglas en inglés), los sistemas para impartir clases a distancia, la capacitación y acompañamiento a docentes, y la creación de recursos educativos digitales, entre otras áreas<sup>33</sup>.

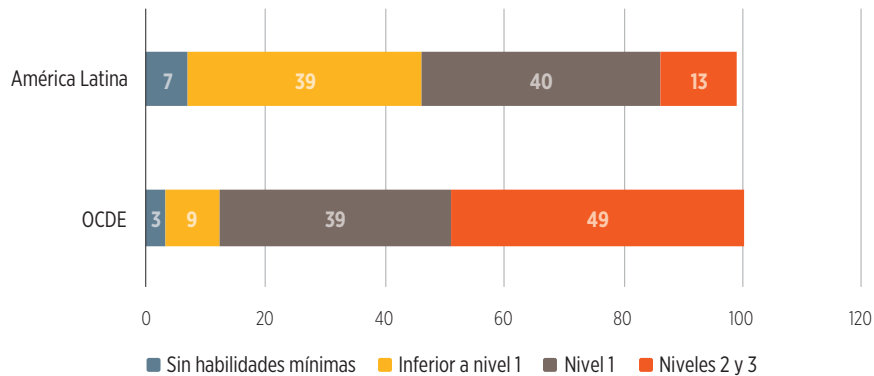
## Fomentar habilidades digitales para los maestros

**Existe un limitante importante en lo que concierne a los maestros y sus habilidades digitales.** Según un estudio realizado por el BID y el Tec de Monterrey, tres de cada cuatro maestros sienten que no están preparados para incorporar nuevas herramientas digitales a sus cursos. Sumado a esto, más del 30% de los maestros reportaron que sus universidades no tenían programas de capacitación para el uso de tecnologías digitales (Arias y López, 2020). Por otro lado, al comparar a los maestros de la región de América Latina con los de otros países de la OCDE se puede observar una brecha importante en cuanto a sus habilidades di-

giales (gráfico 4). En América Latina, casi el 40% de los maestros se encuentran en un nivel inferior a 1 en estas habilidades, lo que implica que solo pueden utilizar aplicaciones como el correo electrónico y el navegador, algo que, evidentemente, no es suficiente para impartir clases virtuales. En el caso de los países de la OCDE, por su parte, más de la mitad de los maestros está en niveles 2 y 3 de habilidades digitales<sup>34</sup>, en los cuales pueden desarrollar actividades mucho más complejas, como por ejemplo llenar en un navegador web un formulario que no han visto nunca antes.



**GRÁFICO 4. PORCENTAJE DE MAESTROS CON HABILIDADES DIGITALES POR REGIÓN**



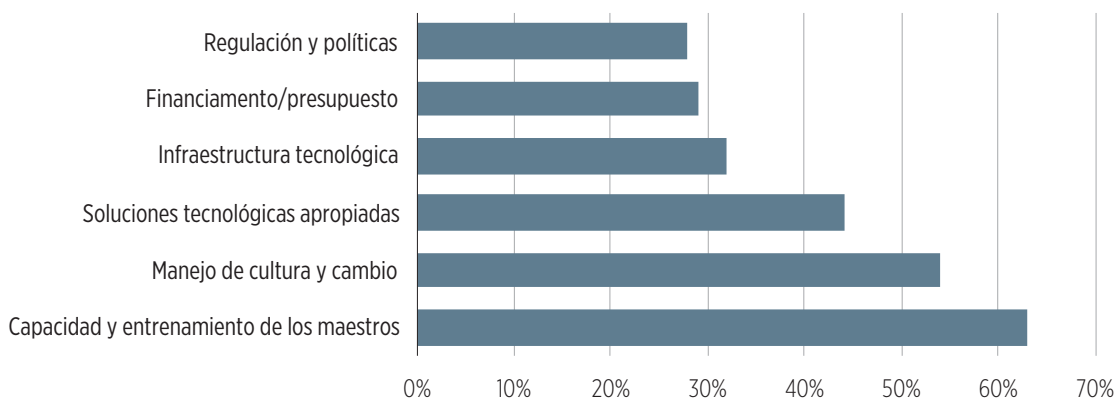
Fuente: CAF (2020)<sup>35</sup>.

Nota: América Latina incluye a Chile, Ecuador, México y Perú; OCDE agrupa a 15 países con desempeño alto en PISA. Se incluye a docentes de 33 a 65 años de edad con educación terciaria de los niveles inicial, primaria y secundaria.

No solo los maestros sienten esta desventaja en cuanto a sus habilidades digitales, sino que es algo que también las instituciones perciben, como se muestra en el gráfico 5. Una encuesta entre 73 instituciones de educación postsecundaria en la

región encontró que la primera limitante que perciben estas instituciones para poder mejorar su oferta digital y el aprendizaje de los estudiantes son las habilidades y la capacitación de los maestros.

**GRÁFICO 5. BARRERAS PARA MEJORAR LA OFERTA DIGITAL EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN POSTSECUNDARIA**



Fuente: BID y HolonIQ (2021).





En este sentido, **para que las instituciones educativas logren sacar el máximo provecho de las herramientas digitales, aún queda un largo camino por recorrer en la capacitación de los maestros.** De hecho, uno de los ODS establece como meta “aumentar considerablemente la oferta de docen-

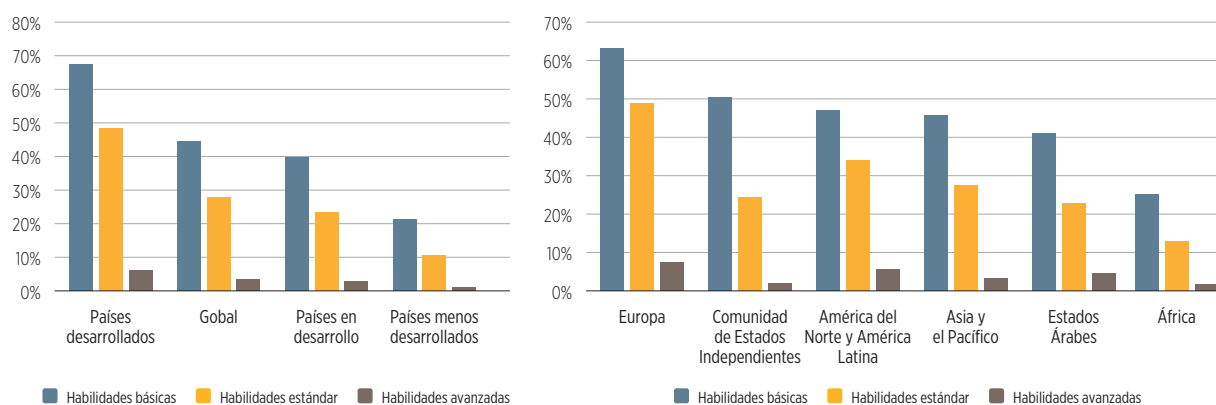
tes calificados, incluso mediante la cooperación internacional, para la formación de docentes en los países en desarrollo, especialmente en los países menos adelantados”. La transformación digital que se vive en estos momentos hace aún más importante alcanzar este objetivo.

## Incentivar las habilidades digitales entre los estudiantes para potenciar la fuerza laboral

**Las instituciones de educación postsecundaria también tienen retos importantes en cuanto mejorar las habilidades digitales de la fuerza laboral.** Como se puede observar en el gráfico 6, la fuerza laboral de la región aún se encuentra rezagada en esta materia, lo que demuestra que es un espacio con un gran potencial de crecimiento. Por un lado, las nuevas tecnologías requieren habilidades diferentes y van dejando obsoletas otras habilidades del pasado. Por otro lado, la transformación digital impulsada por la pandemia ha generado un incremento sustancial de la

demanda de trabajadores con habilidades digitales avanzadas, como programación o análisis de datos<sup>36</sup>. Los empleos que se encuentran gracias a estas habilidades no se limitan únicamente al sector de las TIC, sino también a sectores que requieren este tipo de competencias en el marco de su transformación digital, como es el caso del sector de la salud<sup>37</sup>. Para el año 2030, el mundo tendrá que habilitar más de 600 millones de puestos de trabajo para hacer frente a los niveles de desempleo actuales<sup>38</sup>. Muchos de ellos serán empleos asociados a las TIC.

**GRÁFICO 6. PORCENTAJE DE INDIVIDUOS CON HABILIDADES DIGITALES POR NIVEL DE DESARROLLO Y REGIÓN (2017)**



Fuente: ITU (2020)<sup>39</sup>.



Promover el entrenamiento de las habilidades digitales en la fuerza laboral debería ser un objetivo importante para los hacedores de política pública<sup>40</sup>; tanto a nivel de las instituciones educativas como de formación continua de las mismas empresas para sus trabajadores. **Eliminar esta brecha digital e incrementar las habilidades relacionadas con las TIC es sumamente importante**

**para mejorar las oportunidades de las personas dentro del mercado laboral.** Estas habilidades son altamente recompensadas en términos salariales<sup>41</sup>. Además, pueden incrementar significativamente la probabilidad de inclusión dentro del mercado laboral. En particular, para aquellas personas que ya se encuentran en desventaja<sup>42</sup>.



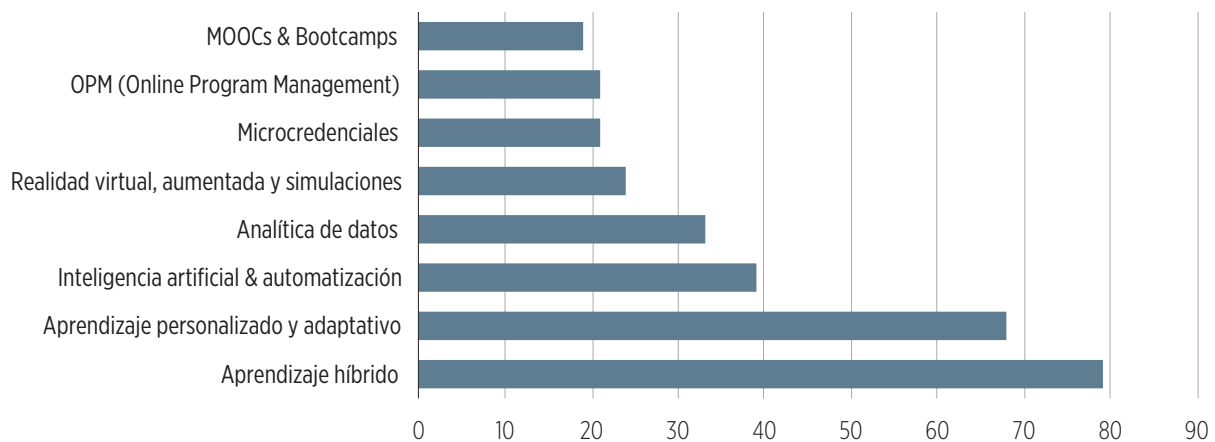


## 4 | ¿Qué hay de nuevo?

Los avances tecnológicos y el incremento de proveedores de formación alternativos han sacudido el mercado tradicional de la educación superior. Este cambio de la formación para el trabajo, que implica una adopción masiva de modelos híbridos que combinan actividades en línea y actividades presenciales para todas las personas, edades y contextos, es un ideal del que se venía hablando hace tiempo y que recientemente se ha visto acelerado por la pandemia del COVID-19. Algunas instituciones ya están implementando

cambios significativos que han llegado para quedarse, mientras que otras parecen necesitar más tiempo para poder recuperarse, ajustarse y planear estratégicamente los cambios que van a implementar<sup>43</sup>. Lo que sí queda claro es que se ha hecho un gran énfasis en la oferta digital y, sobre todo, en los modelos híbridos. De hecho, las instituciones parecen considerar el aprendizaje híbrido como la tendencia que más puede llegar a impactar su éxito futuro, como se puede ver en el gráfico 7.

GRÁFICO 7. TENDENCIAS DIGITALES CON MAYOR IMPACTO PARA EL ÉXITO



Fuente: BID y HolonIQ (2021).

### AUDIO 1 ¿CÓMO TRAER LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR AL SIGLO XXI?

Elena Arias, especialista sénior de la División de Educación del BID, analiza la evolución de la educación postsecundaria frente a la revolución digital. La reflexión se completa con las perspectivas de **Cielo Mancera**, directora de Educación Digital de la Universidad del Rosario de Colombia, y de **José Escamilla**, director asociado del Instituto para el Futuro de la Educación del Tecnológico de Monterrey.



Escúchalo en nuestro perfil en SoundCloud

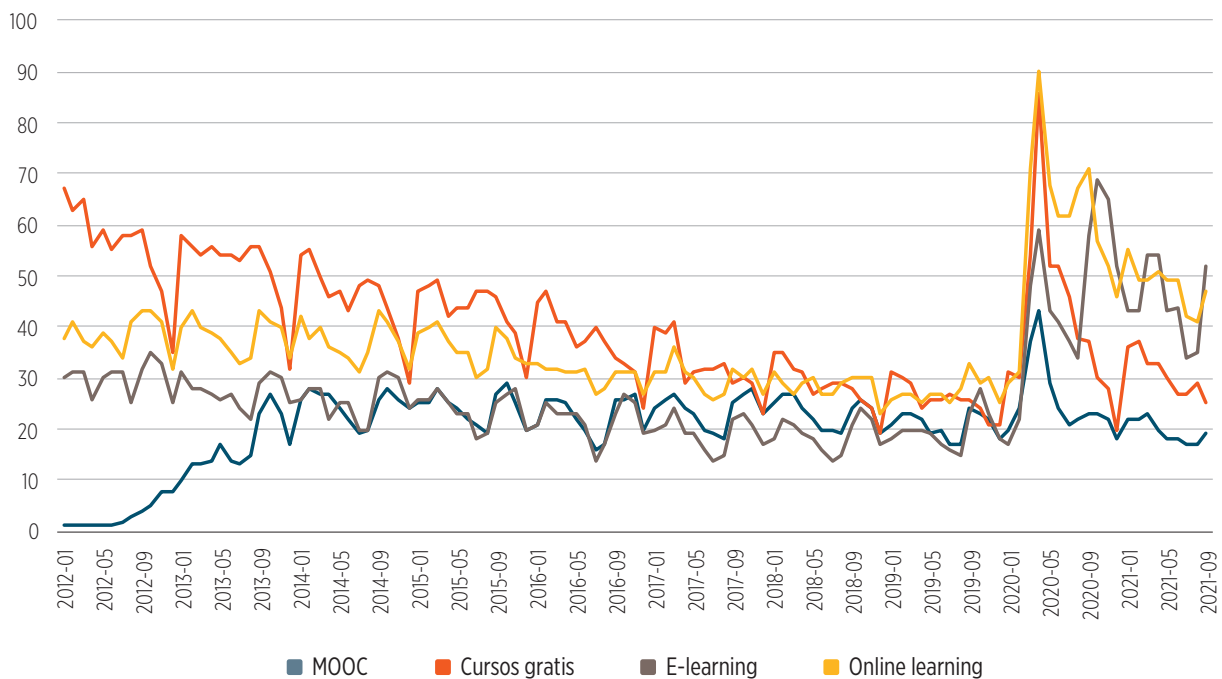


## 4 | ¿Qué hay de nuevo?

Por otra parte, el número de consumidores de las ofertas digitales también han crecido de forma sustancial. En el gráfico 8 se muestra que el interés de los cibernautas en temas como los cursos masivos abiertos en línea (conocidos como MOOC, por sus siglas en inglés), los cursos gratis y el aprendizaje en línea llegó a su pico de los últimos 20 años. Incluso a principios del año 2020, casi el 90% de las búsquedas en Google llegaron a ser de aprendizaje en línea y cursos gratis. El incremento del interés por estos temas vino a raíz de la pandemia, pero parece que ha llegado para quedarse, pues existen otros factores que han impulsado la reconfiguración de la educación. En primer lugar, la mejora de la infraestructura tecnológica (conec-

tividad y equipamiento) para el aprendizaje y la gestión de las trayectorias de aprendizaje, acompañada del reconocimiento de su valor por parte de los profesores. Por otra parte, la adaptación del modelo de negocio de las universidades para permitir la educación continua y más flexibilidad para trabajar y estudiar. Finalmente, la consolidación del modelo híbrido podría llevar a acuerdos para que las grandes universidades a nivel global impartan contenido en línea mientras que universidades locales aliadas ofrecen el componente presencial. Esto requeriría adaptar el aprendizaje a las condiciones de cada país, potenciando habilidades como el *networking*, la comunicación y el trabajo en equipo.

**GRÁFICO 8. INTERÉS POR LA EDUCACIÓN VIRTUAL SEGÚN LAS BÚSQUEDAS DE GOOGLE**



Fuente: elaboración propia con datos de Google Trends (2021).



La incertidumbre sobre las oportunidades laborales que podrán aparecer en el futuro ha hecho que la demanda de formación en línea sea cada vez mayor, tanto para los que cuentan con un empleo, como para los que buscan uno. Según el Foro Económico Mundial, los empleadores tienen intención de ofrecer oportunidades de reconversión y actualización al 70% de sus trabajadores para que en 2025 hayan logrado adaptarse a los cambios y sigan siendo productivos<sup>44</sup>. Además, el 66% de los empleadores esperan recuperar en un año estas inversiones en la formación de sus trabajadores.

**La reacción de los proveedores privados de formación para cubrir esta demanda ha sido más rápida que la de las instituciones educativas convencionales.** Por ejemplo, desde 2018 la organiza-

ción educativa con ánimo de lucro Udacity se alejó de lo académico para enfocarse en habilidades que demanda la industria. Hoy en día, Udacity se enfoca en cursos personalizados para clientes empresariales (principalmente de la industria farmacéutica y aeroespacial) y gubernamentales (como el Departamento de Defensa de Estados Unidos), que han incrementado su interés en aprendizaje en línea, llegando a representar el 80% de su negocio. Empresas similares a Udacity, como Udemy, edX, Coursera y Future Learners, han creado también una oferta de cursos enfocada a las empresas que requieren de formación y que no han encontrado esta capacitación en las instituciones educativas tradicionales. Coursera for Business, por ejemplo, en 2020 tuvo inscritas a 2.300 empresas con 550.000 trabajadores<sup>45</sup>.

#### RECUADRO 1. LA OFERTA DISRUPTIVA DE PLATZI

Platzi es una plataforma con sede en Colombia y México que fue fundada en el 2014 y cuenta con más de 700 cursos profesionales que ofrecen clases en línea con profesores expertos que imparten en vivo. Así, los participantes desarrollan habilidades en áreas como mercadeo, diseño y programación a su propio ritmo y con líderes de la industria acompañándolos en el proceso. Su objetivo principal es lograr que la población de la región tenga acceso fácil a educación de alta calidad para poder mejorar o adquirir las habilidades que requiere el mercado laboral. Platzi ha sido tan exitosa que casi el 60% de sus estudiantes ha incrementado significativamente sus salarios en menos de un año. Otros ejemplos en la región incluyen la plataforma Ubits en Colombia; Crehana y Laboratorio en Perú; Coderhouse y Digital House en Argentina; Descomplica en Brasil; y Sima Robot en Chile. Todas estas empresas emergentes muestran que hay un gran potencial en el futuro de la región para cerrar las brechas de habilidades y poder construir una fuerza de trabajo más preparada.

#### AUDIO 2 LA REVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN EN LÍNEA

**María Fernanda Prada**, especialista de la División de Educación y la División de Mercados Laborales del BID, reflexiona sobre las nuevas formas de aprender que ha habilitado la tecnología. El análisis se completa con las opiniones de **Lyda Piñeros**, directora de Gestión de Cuentas de Platzi, y **Andrés Núñez**, fundador y Chief Vision Officer de Griky.



Escúchalo en nuestro perfil en SoundCloud



**Las instituciones educativas tradicionales también han hecho grandes intentos por renovarse conforme lo ha hecho la tecnología.** [Global Alumni](#), por ejemplo, es la primera empresa de tecnología educativa (lo que en inglés se conoce como *EdTech*) que trabaja con algunas de las universidades más importantes a nivel global para desarrollar programas de educación virtuales alineados con las demandas del mercado laboral. Global Alumni ha logrado imponer un cambio en la educación

tradicional digitalizando los servicios educativos que ofrecen las universidades. Con esto, la empresa ha roto barreras de distancia y de idiomas, llegando a una cantidad enorme de estudiantes alrededor del mundo. La modalidad de estudio en *EdTech* se basa en el aprendizaje virtual y en los modelos híbridos, que permiten una flexibilidad total, así como el aprendizaje a lo largo de la vida, que es muy importante en los tiempos actuales, que son sumamente cambiantes<sup>46</sup>.

## Tendencias en la formación para el trabajo

A continuación, presentamos algunas tendencias que están marcando el ámbito de la formación para el trabajo.

### Hacia una nueva era en las instituciones de educación postsecundaria tradicionales

Los cambios y disrupciones de las formas tradicionales de enseñanza ya se han visto en algunas de las instituciones de educación postsecundaria tradicionales. Ahora bien, aunque la era digital ha traído consigo una presión de cambio que abarca a todas las instituciones, cada una va transitando el proceso a diferentes velocidades. Dichos cambios han estado fuertemente ligados a la creciente oferta de recursos tecnológicos que propone modelos de aprendizaje diferentes a los que históricamente se han utilizado. Por ejemplo, el salón tradicional de clases ha migrado hacia un aprendizaje más interactivo con el fundamento de que las experiencias que permiten la colaboración, la comunicación y el trabajo en equipo muchas veces tienen lugar fuera del aula. En este sentido, el modelo permite el trabajo en pequeños grupos de individuos y la coexistencia de espacios físicos y virtuales, de forma tal que los estudiantes puedan aprender desde casa y utilizar el tiempo

dentro del salón para colaborar y aplicar sus conocimientos a casos de la vida real<sup>47</sup>. Además, los maestros pasarán a ser una herramienta de acompañamiento dentro del sistema de recursos educacionales abiertos<sup>48</sup>, que consiste en tener acceso a documentos y ayudas audiovisuales para aprender de forma autónoma. Por último, tener un solo modelo de enseñanza y aprendizaje para todos los estudiantes va a pasar a un segundo plano, pues se ha demostrado que es más eficiente ofrecer programas de aprendizaje personalizados que se adapten a las necesidades y habilidades particulares de cada estudiante<sup>49</sup>.

Por otra parte, como se menciona en la sección previa, la contingencia sanitaria ha obligado a las instituciones a impartir sus clases por medios digitales. Esto ha generado un incremento en la oferta de instituciones de educación a distancia para mejorar y apoyar la educación terciaria. Sin embargo, en la medida en que se regrese físicamente a los centros educativos, se espera la adopción de modelos híbridos, en los que el aprendizaje en las instituciones educativas y en los hogares sea mediado por la tecnología. Esta modalidad idealmente debe estar centrada en el estudiante y ser personalizada, relevante y atractiva. Además, debe ofrecer mayor calidad, inclusión y flexibilidad.



## RECUADRO 2. PREPARADOS PARA INNOVAR: EL CASO DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

El caso del Tecnológico de Monterrey, en México, es un ejemplo a resaltar. Esta universidad mexicana ha estado invirtiendo en innovación educativa en los últimos 30 años, y con la pandemia del COVID-19 pudo poner a prueba todos los aprendizajes adquiridos. Entre otras innovaciones tecnológicas importantes, el Tecnológico de Monterrey inauguró el *Hall Immersive Room* en el 2021 con el regreso a las clases presenciales. Esta sala fue diseñada para impartir cursos virtuales con tecnologías avanzadas de video, comunicación, inteligencia artificial y sonido para llevar la educación virtual al máximo nivel. Además, el Tecnológico de Monterrey implementó el modelo **HyFlex+Tec**, una experiencia educativa híbrida y flexible que combina cursos en remoto y presenciales de acuerdo con las necesidades y preferencias de los estudiantes. Esto beneficia a aquellos que están actualmente trabajando, a los que no quieren o no pueden desplazarse a la ciudad del campus que oferta los programas, y a los que forman parte de la población de riesgo o viven con alguien en riesgo por la pandemia. Este tipo de modelos se debe implementar con el acompañamiento de maestros capacitados que, por ejemplo, aborden el aprendizaje basado en proyectos multidisciplinarios y que promuevan habilidades blandas. También se debe garantizar que existan las condiciones de conectividad y equipamiento necesarias, tanto de las instituciones educativas (como laboratorios virtuales) como de la comunidad educativa. Por ejemplo, que haya inversión en Sistemas de Información y Gestión Educativa (Sigid) que permitan el seguimiento de los estudiantes de forma continua e integral, así como plataformas que gestionen los recursos educativos interactivos y accesibles.

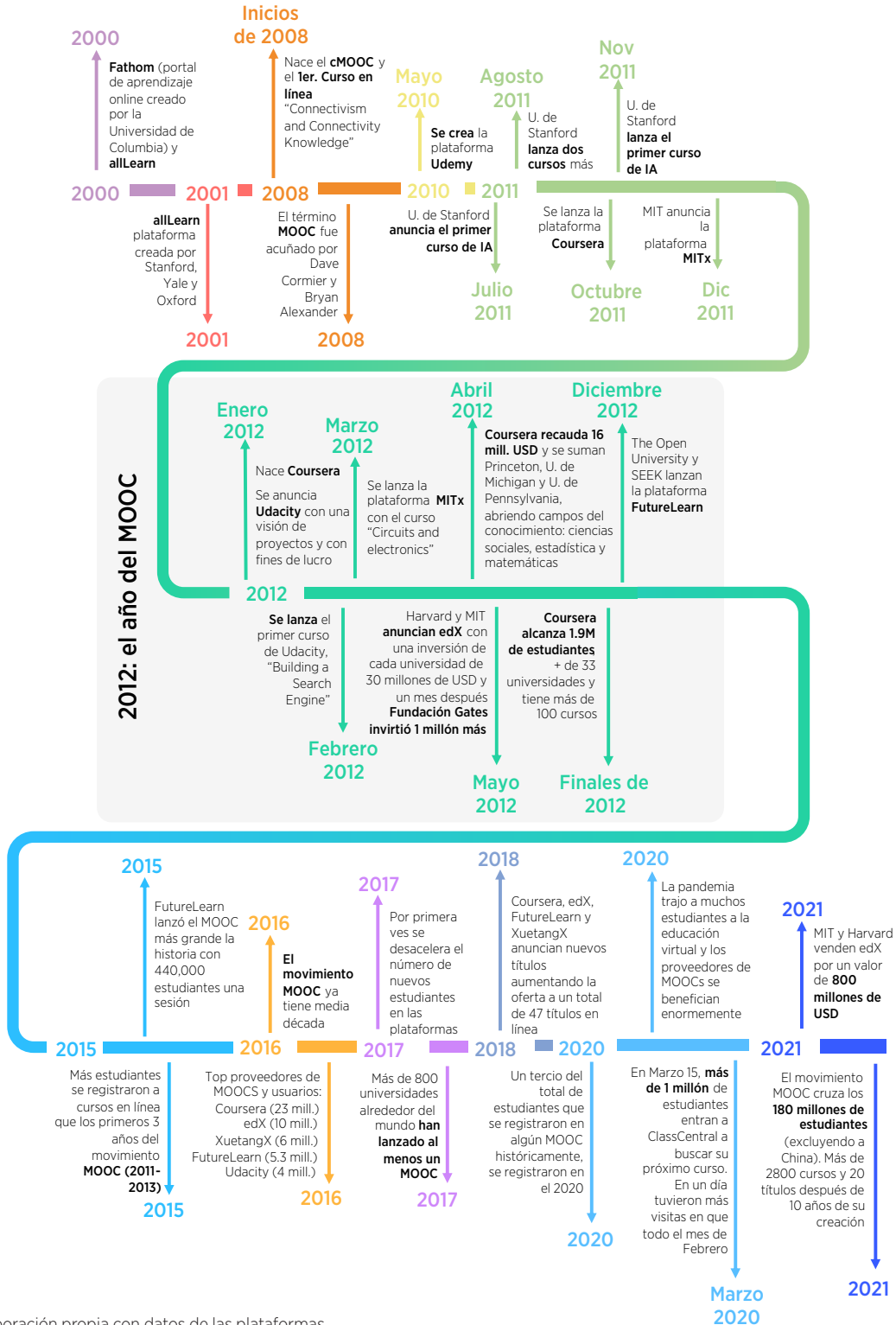
### 2020, el año del crecimiento exponencial de los MOOCs

El crecimiento que han alcanzado los MOOCs es impresionante. En la figura 1 se muestra la cronología de la aparición e hitos de las principales plataformas de MOOCs, destacando su rápida evolución. El denominado ‘año del MOOC’ por *The New York Times* en 2012, se repitió en 2020, cuando nuevamente vuelve a tomar relevancia esta oferta. Diez años después de su creación, los MOOCs cuentan con más de 180 millones de estudiantes,

16.300 cursos, más de 950 universidades y 67 títulos en línea de proveedores de todo el mundo. La transformación de las universidades abre nuevas opciones para la educación en línea, y universidades de la talla de Stanford, Yale y Princeton se suman a la oferta de alternativas de aprendizaje ‘bajo demanda’. Tan solo en América Latina, los ingresos del mercado de aprendizaje en línea en 2018 fueron de 2.300 millones de dólares y se estima que asciendan a los 3.000 millones de dólares para 2023<sup>50</sup>.



FIGURA 1. CRONOGRAMA DE LA HISTORIA DE LOS MOOC



Fuente: elaboración propia con datos de las plataformas.





Muchas universidades tradicionales se han lanzado al mundo de los MOOCs. Junto con edX, la Universidad de Brown tiene la plataforma BrownX, por ejemplo; la Universidad de Columbia tiene la plataforma ColumbiaX; el MIT opera con MITx; Harvard con HarvardX; y Berkeley con BerkeleyX, entre [otras](#). Por lo general, estos cursos están disponibles las 24 horas del día, sus materiales son gratuitos y de libre acceso, se estructuran didácticamente en videos cortos y modulares, se acompañan de evaluaciones, y suelen contar con comunidades de discusión y debate. Desde su concepción, han tenido varias modalidades. Tal es el caso de los MOOC, donde se da el trabajo colaborativo y la cooperación para la creación de conocimiento por parte de los estudiantes. Este tipo de cursos, en los que el protagonista es el estudiante, emplea pruebas abiertas y reconoce el progreso individual, mientras que los xMOOC, cuya 'x' viene de las plataformas edX, Coursera, MiriadaX, son cursos conductivistas en los que la interacción entre el profesor y el alumnado es limitada. Este tipo de cursos emplea pruebas o preguntas cerradas y el envío de los materiales es unidireccional a los estudiantes, pues el profesor es la figura central del aprendizaje. De estas modalidades se generan otros subtipos, incluyendo:

- **Cursos en línea pequeños y privados** (conocidos como SPOC, por sus siglas en inglés). Estos cursos pueden ser gratuitos o no, y van dirigidos a un grupo reducido de estudiantes. Iniciaron con el objetivo de dar formación para empresas, pero ahora están siendo utilizados en el ámbito universitario como complemento de asignaturas de la formación tradicional (por ejemplo, cursos de nivelación, propedéuticos, etc.).

- **Cursos en línea pequeños y abiertos** (conocidos como SOOC, por sus siglas en inglés). Están dirigidos a grupos de expertos y enfatizan la dimensión social, fomentando conexiones entre profesiona-

les. Se imparten a través de una red social, como un grupo privado de Facebook o en Youtube.

- **Nanocursos en línea abiertos** (conocidos como NOOC, por sus siglas en inglés). Se trata de pequeños cursos formativos con la misma filosofía que los MOOC, pero con una duración más corta.

- **Cursos en línea abiertos y corporativos** (conocidos como COOC, por sus siglas en inglés). Estos cursos son similares a un MOOC, pero son propuestos por una empresa<sup>51</sup>.

## El auge de campamentos formativos o *bootcamps*

Otra alternativa de educación son los campamentos formativos (en inglés, *bootcamps*). Estos programas de capacitación intensivos, de 6 a 28 semanas de duración, buscan cubrir aceleradamente la falta de capital humano que demanda el mercado laboral actual, y se caracterizan por su alta efectividad. En su mayoría son ofrecidos por *start-ups* que buscan la disrupción educativa, mediante capacitación en temas como mercadeo digital, ciencia de datos, ciberseguridad y desarrollo de sitios web, así como habilidades blandas. Los *bootcamps* son muy conocidos por la alta empleabilidad que tienen las personas que acceden a ellos. En el 2019, los empleadores que contrataron más estudiantes graduados de un *bootcamp* fueron Google, Microsoft, Amazon, Facebook y JP Morgan<sup>vii</sup>. En una encuesta realizada a estudiantes de 95 *bootcamps* con sede en Estados Unidos y Canadá<sup>52</sup>, se pudo observar que para el año 2018 más de 20.000 estudiantes habían completado estudios en *bootcamps* de manera presencial. Para el año 2020, 25.000 estudiantes se habían graduado de un *bootcamp* y la industria estaba valorada en 240 millones de dólares<sup>viii</sup>. En la tabla 1 se muestran algunas de las características generales de la industria de los *bootcamps*.

vii. Para más información sobre carreras visite <https://careerkarma.com/>.

viii. Cálculos presentados en <https://www.coursereport.com/>.



**AUDIO 3 ¿CÓMO CERRAR LA BRECHA DE HABILIDADES POR MEDIO DE BOOTCAMPS?**

**Yyannú Cruz**, especialista sénior de la División de Mercados Laborales del BID, conversa con los consultores de la División de Competitividad, Tecnología e Innovación **Alison Cathles** y **Juan Carlos Navarro** acerca de la expansión de los bootcamps como alternativa de formación.



Escúchalo en nuestro perfil en SoundCloud

**TABLA 1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS BOOTCAMPS**

<b>Perfil del bootcamper</b>	En promedio, tiene 31 años de edad, seis años de experiencia laboral, cuenta con un título universitario y nunca ha trabajado como programador. El 35% son mujeres.
<b>Estudiantes que completaron bootcamps en 2018</b>	Presenciales: 20.316 En línea: 1.846
<b>Capacitación corporativa</b>	El 25% de los bootcamps están destinados a empresas.
<b>Utilidad de la industria</b>	240 millones de dólares.
<b>Costo promedio</b>	El bootcamp en línea tiene un costo promedio de 13.500 dólares <sup>53</sup> .
<b>Salario inicial promedio después del bootcamp</b>	El salario inicial tras el bootcamp es de 67.000 dólares, en promedio. El 83% reporta estar empleado después del bootcamp en un trabajo de programación.
<b>Duración</b>	Entre 6 y 28 semanas.
<b>Lenguajes de programación más usados</b>	Full-Stack JavaScript (44%), NET (15%), Ruby on Rails (14%), Java (12%), Python (11%) y PHP (5%).
<b>Ejemplos de bootcamps en América Latina y el Caribe</b>	<a href="#">LeWagon</a> , <a href="#">Laboratoria</a> , <a href="#">HolaCode</a> .

Fuente: Cathles, A. y Navarro, C. J. (2019)<sup>54</sup>.

**Disrupción en el mercado de certificaciones: la incursión del blockchain y las credenciales digitales alternativas**

Hoy en día, el valor de los diplomas ha caído para dejar espacio a nuevas formas de certificar conocimientos y conseguir empleos. Por ejemplo, grandes empresas como Google, Apple, IBM y Netflix han dejado de exigir diplomas para con-

tratar a sus empleados, y se han empezado a fijar en las competencias y habilidades específicas de cada postulante<sup>55</sup>. Ahora bien, es importante que los individuos encuentren formas de verificar sus competencias y habilidades más allá de obtener un diploma académico. Conforme a esto, la oferta de sistemas de aprendizaje, certificación y verificación de habilidades se ha hecho cada vez mayor.



En este contexto, las carreras académicas más flexibles son cada vez más comunes. Las credenciales digitales alternativas (CDA)<sup>ix</sup> son registros digitales con las habilidades y competencias relevantes para el trabajo que buscan llenar un vacío entre los programas que ofrecen las instituciones de educación postsecundaria y las habilidades que demandan las empresas<sup>56</sup>. Estas credenciales alternativas representan un nuevo camino para que los individuos logren demostrar sus competencias, dándole una mayor importancia a los aprendizajes posteriores a la educación secundaria, que muchas veces pueden ser más importantes para las empresas<sup>57</sup>. Las CDA son emitidas por universidades, organizaciones profesionales, corporaciones, empresas y proveedores de MOOC a través de insignias<sup>58</sup> y existen diversas modalidades.

- **Certificación primero o *certificate first*.** Bajo esta modalidad, los programas típicos de pregrado se descomponen en certificados, con lo cual se puede revertir el orden en el que se ven las clases. Además, los estudiantes tienen la oportunidad de asistir a clases más prácticas primero, recibir un certificado por haberlas completado, y luego pasar a ver las clases más generales. Esto permite que los estudiantes que no terminen todo el programa puedan, al menos, salir con alguna credencial por las clases que tomaron.

- **Credenciales acumulables o *stackable credentials*.** Esta modalidad permite acumular los certificados y credenciales de diferentes carreras para construir las habilidades de la persona y ayudar a personalizar su carrera. Las credenciales y certificados, normalmente, se obtienen en instituciones de educación postsecundaria, pero también se pueden lograr en las industrias. Los estudiantes que eligen esta modalidad tras haber obtenido al-

gún certificado o credencial son más propensos a terminar por completo una carrera de pregrado.

- **Insignias digitales o *digital badges*.** Esta modalidad es más similar a los diplomas tradicionales, con la diferencia de que utiliza tecnologías digitales y usualmente demuestra que el individuo tiene competencia o experiencia en ciertos aspectos que no siempre se reflejan en un diploma común. Por esto, también son conocidos como microcredenciales. Las *digital badges* pueden ser obtenidos en instituciones, organizaciones o incluso en clases impartidas por individuos. Se han vuelto más comunes debido a la creciente necesidad de los empleadores de emparejar a sus trabajadores con las vacantes de acuerdo con sus habilidades y no tanto con sus carreras<sup>59</sup>. Ya existen varias universidades en la región que han considerado el uso de *digital badges*, como la Pontificia Universidad Javeriana, la Universidad de la Costa, la Universidad Piloto o el Tecnológico de Monterrey. Además, a nivel organizacional también se han empezado a aceptar *digital badges* como credenciales alternativas para reconocer habilidades como la transformación digital en el sector público o el análisis y manejo de datos, entre otros<sup>60</sup>.

Dentro de las universidades que usan las CDA se encuentra el Tecnológico de Monterrey, que es pionero en América Latina, y que, junto al Banco Santander, ha buscado la transformación digital mediante nanogradados. Los proveedores de MOOC han dado e, incluso, registrado el nombre en secuencias de cursos MOOC (*MOOC based degrees*) que normalmente se asocian a títulos de grado universitarios tradicionales, pero de forma menos exhaustiva y más breve. Por ejemplo, Coursera registró el término Master Track; edX emplea el nombre de Micromaster; y Udacity los llama Nanogradados.

ix. Aún no se tiene una definición consensuada. Sin embargo, nace en Estados Unidos con el fin de diferenciar las credenciales tradicionales ofrecidas por las instituciones de educación postsecundaria, como título, maestría o doctorado.



### RECUADRO 3. LA ALTERNATIVA DE GOOGLE A TRAVÉS DE LAS CREDENCIALES DIGITALES ALTERNATIVAS

Google no solo ofrece educación en línea a través de plataformas como Coursera y Udacity, sino que también tiene una oferta de formación en línea en áreas como *marketing* digital, negocios en línea y nube de Google a través de su plataforma Grow with Google. Muchos de esos cursos son gratuitos y ofrecen un certificado gratuito al finalizar. Por otro lado, recientemente Google creó un programa equivalente a un título universitario que no necesariamente es un complemento o alternativa, sino que realmente equivale a los cuatro años de un título universitario. Esta opción, que se puede cursar en aproximadamente seis meses, tiene un costo promedio de 300 dólares. La empresa también ha ido incrementando tanto su oferta como la demanda de cursos y certificaciones en herramientas educativas para profesionales de la enseñanza, como los docentes. En el primer trimestre de 2021, más de 18.000 personas se habían certificado en el nivel 1 de Google Educator en siete países de la región y más de 3.000 en el nivel 2. Sin embargo, aún sigue siendo un porcentaje muy bajo respecto al total de docentes que hay en la región.

**TABLA 2. CERTIFICACIONES DE GOOGLE EDUCATOR EMITIDAS POR NIVEL Y POR PAÍS**

	Nivel 1	Nivel 2	Total
<b>Brasil</b>	7.909	1.702	<b>9.611</b>
<b>México</b>	6.141	951	<b>7.092</b>
<b>Chile</b>	1.256	187	<b>1.443</b>
<b>Perú</b>	1.107	148	<b>1.255</b>
<b>Colombia</b>	879	172	<b>1.051</b>
<b>Argentina</b>	793	165	<b>958</b>
<b>El Salvador</b>	67	8	<b>75</b>
	<b>18.152</b>	<b>3.333</b>	<b>21.485</b>

Fuente: Google Educator (2021).

Otras compañías que ofrecen credenciales alternativas son Apple ([App Development with Swift curriculum](#)), Amazon ([AWS Educate](#)), IBM ([Badges](#)), Cisco ([Digital Badges](#)), Oracle ([Oracle certification badge](#)), Siemens ([Siemens Digital Badges](#)), Microsoft ([Microsoft Exam and Certification Badges](#)). Todas ellas han creado su propio programa de certificaciones.

Tanto el sector privado como organismos públicos (Unión Europea y el nuevo [Common Microcredential framework](#)) reconocen cada vez más las credenciales digitales alternativas como una forma de desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y competencias a partir de cursos más cortos y de calidad garantizada, que además se pueden utilizar para obtener títulos universitarios tradicionales.

Ante estos cambios, las universidades enfrentan el reto de digitalizar los expedientes en papel para que estos no queden obsoletos; alinear los programas de estudio con las demandas comerciales; transformar su modelo de negocios; adoptar un sistema modular de acreditación; e integrar estas formas valiosas de certificación de competencias y capacidades de los estudiantes.



## Nuevos modelos de aprendizaje

Como se menciona en otras secciones, América Latina tiene un importante reto en cuanto a las brechas de habilidades de su fuerza de trabajo. A pesar de que las instituciones de educación postsecundaria tradicionales han luchado constantemente por dar respuesta a este reto, aún queda mucho espacio por mejorar. Una de las cuestiones que se han planteado es implementar modelos de educación diferentes donde los estudiantes puedan desarrollar sus carreras de manera más flexible.

Un modelo cooperativo entre los empleadores y las instituciones educativas podría solventar el problema de las brechas de habilidades<sup>61</sup>. El modelo cooperativo tiene planes de estudio interdisciplinarios que se basan en que los estudiantes adquieran las habilidades y tengan la mentalidad adecuada para poder triunfar en el mundo laboral. Este modelo permite que los estudiantes trabajen parcialmente en el segundo y tercer año de su licenciatura, brindándoles un primer acercamiento a la vida laboral y dándoles créditos académicos por esto. Además, los empleadores subsidian parcialmente los títulos de los estudiantes y a su vez se benefician de tener trabajadores preparados para llenar sus vacantes, con las habilidades correctas y con bajos costos de contratación. Este modelo de cooperación permite a los estudiantes tener conexiones entre la universidad y el trabajo, preparándolos mejor para su inmersión en el mundo laboral.

Otro modelo de educación innovador que presenta una solución a este problema es el modelo Holberton<sup>62</sup>. Holberton es un nuevo tipo de escuela que se caracteriza por no cobrar costos de admisión ni de matrícula hasta que los estudiantes se integran con éxito en el ámbito laboral. Incluso

en ese momento, los costos se adaptan a las capacidades financieras de los estudiantes, ofreciendo una serie de facilidades de pago que garanticen que cualquiera pueda acceder a la educación. Estas escuelas se basan en darle a los estudiantes las habilidades necesarias para poder triunfar en los trabajos de ingeniería de *software*, con un sistema de educación entre iguales que promueve la colaboración entre los mismos estudiantes para fomentar el aprendizaje. Así, no necesitan una cantidad tan grande de profesores calificados (que además no son suficientes en la región). Por otra parte, las escuelas Holberton permiten pruebas de admisión que no consideran niveles de educación previos, experiencia laboral, ni ninguna otra categoría sociodemográfica de los estudiantes. Además, los planes de estudio se elaboran junto a expertos de la industria del *software*, con el fin de preparar a los estudiantes para tener éxito en los empleos del futuro.

Otros modelos educativos que han tomado fuerza son los que buscan promover el aprendizaje a lo largo de la vida. Normalmente, se ofrecen a través de instituciones complementarias a las universidades tradicionales, y generan expedientes digitales académicos abiertos, transferibles y verificables que reflejan los conocimientos, competencias y habilidades que las personas van adquiriendo en las distintas etapas de la vida. Algunos ejemplos incluyen:

- [Singularity University](#). Se trata de una comunidad global de aprendizaje de innovación fundada en 2008, con poco más de 250.000 alumnos, que utiliza tecnologías exponenciales para abordar los mayores desafíos del mundo y construir un futuro mejor para todos<sup>x</sup>.

x. Dentro de los temas de estudio que ofrecen se encuentran: estudios de futuro y de previsión; redes y sistemas Informáticos; biotecnología y bioinformática; nanotecnología; medicina, neurociencia y mejoramiento humano; inteligencia artificial, robótica y computación cognitiva; energía y sistemas ecológicos; espacio y ciencias físicas; política, derecho y ética; finanzas y espíritu empresarial; y diseño. El tipo de programas que ofrece incluyen estudios de posgrado (una vez al año, durante nueve semanas en el verano con 120 estudiantes); ejecutivo (ocho veces al año, durante 10 días con 40 estudiantes) y ejecutivo (ocho veces al año, durante tres días con 20 estudiantes).



- **University of Louisville.** Esta universidad ofrece todos los cursos de [Microsoft](#), [Cisco](#), [IBM](#), [Google](#) y [Adobe](#) (*badges*) para la sociedad de manera gratuita a través de la iniciativa 'Futuro del Trabajo' (FWI). Esta iniciativa tiene tres áreas principales: transformación de la fuerza laboral, desarrollo de la industria e inteligencia artificial para el bien. Este tipo de ofertas permite una educación continua y con más flexibilidad para trabajar y estudiar.

- **Griky.** Esta iniciativa fue creada en el 2018 en Colombia. Su principal objetivo es democratizar el acceso a las oportunidades brindando experiencias de aprendizaje para toda la vida. Para ello, crea plataformas de aprendizaje para universidades o empresas en cuestión de semanas. Utilizando inteligencia artificial y otras herramientas tecnológicas, han logrado diseñar caminos de aprendizaje personalizados. Las plataformas creadas por Griky logran que los estudiantes aprendan de forma independiente y personalizada.

### Ofertas de formación entre organismos internacionales y la industria

El sector público y privado, los organismos internacionales y las organizaciones no gubernamentales están estableciendo alianzas que abren oportunidades para que la población desarrolle habilidades y competencias necesarias en la economía actual. La siguiente lista incluye algunos ejemplos:

- **Academia de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).** Esta plataforma en línea clasifica y ofrece actividades de desarrollo de capacidades y recursos de conocimiento en áreas relacionadas con las TIC. La UIT, organismo especializado en telecomunicaciones de la Organización de las Naciones Unidas ofrece estos cursos y recursos en diferentes idiomas y en distintos niveles, algunos gratuitos y otros de pago.

- **Centros de Formación Digital.** Se trata de una iniciativa colaborativa entre la UIT y Cisco Academy que busca desarrollar el aprendizaje basado en proyectos, el pensamiento conceptual y las competencias digitales. El nivel básico ayuda a que las personas puedan conectarse y beneficiarse de los servicios y aplicaciones de internet. El nivel intermedio se enfoca en ayudar a estudiantes y desempleados a adquirir las competencias necesarias para no quedarse fuera de la economía digital. Por último, el nivel avanzado tiene como meta aumentar el número de expertos en tecnología para satisfacer las demandas de la industria. La oferta también se dirige a aquellos que desean digitalizar su empresa y a hacedores de política pública que buscan una transformación digital exitosa para incrementar el crecimiento económico. La primera fase considera la participación de 10 Centros de Transformación Digital en América, África y Asia-Pacífico. Esta Iniciativa complementará la Campaña Aptitudes Digitales para el Empleo de la OIT/UIT, que forma parte de la Iniciativa mundial sobre empleo digno para los jóvenes, y contribuirá directamente al cumplimiento de la Agenda de Desarrollo Sostenible de 2030. También complementará el trabajo de la Red de Centros de Excelencia de la UIT, que ofrece capacitación a profesionales de las TIC.

### Universidades corporativas centradas en la tecnología digital

Las universidades corporativas (UC) aparecieron hace aproximadamente 60 años con el objetivo de que los empleados de grandes corporaciones tuvieran la oportunidad de aprender y crecer en línea con las visiones de sus empresas. Las UC ayudan a las corporaciones a implementar sus estrategias en diferentes ámbitos como el económico, financiero, tecnológico, comunicacional, social, etc., a través del aprendizaje <sup>63</sup>. Según Fred Harburg, el antiguo *chief learning officer* de Motorola Univer-



sity, las universidades corporativas han hecho un gran avance manteniéndose al tanto de las tecnologías emergentes y las necesidades tanto de los estudiantes como de las corporaciones<sup>64</sup>. De hecho, uno de los avances más grandes de los últimos años ha sido la educación virtual. Esto pasa debido a que las UC se ven muy afectadas por las innovaciones tecnológicas en todos sus ámbitos, y las tecnologías digitales constituyen una gran fuente de innovación para las UC. Las UC han in-

corporado el aprendizaje móvil, la realidad virtual y los videojuegos, entre otros avances tecnológicos dentro de sus formas de aprendizaje<sup>65</sup>. Por ejemplo, AT&T University ya ha empezado a incluir la realidad aumentada y la realidad virtual en sus currículos. Algunas de las UC más importantes del mundo son: Googleplex (de Google), Apple University, Intel Network Builders University y Amazon University; todas pertenecientes a corporaciones cercanas a la industria de la tecnología.





## 4 | ¿Qué sigue?

En el futuro se espera que esta transformación en el uso y aprovechamiento de la tecnología emergente continúe y se acelere. La computación en la nube, las redes sociales, la economía colaborativa, los datos masivos y la inteligencia artificial llegaron para quedarse, tanto a nivel administrativo, como en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Se espera también un aprendizaje flexible en función de los intereses y el propio ritmo e independencia de cada estudiante de acuerdo con su edad y curso, así como un aprendizaje digital con retroalimentación constante a partir del análisis de datos derivado del progreso propio del aprendizaje (*learning analytics*) y un aprendizaje basado en experiencias. Del mismo modo, los programas de formación más cortos y de menor costo seguirán en auge.

Ante estas tendencias, surge la pregunta de si las universidades desaparecerán. Es casi un hecho que cuando la contingencia sanitaria termine muchos estudiantes no volverán a las instituciones educativas, por lo que habrá que repensar la oferta educativa. Esto llevará, seguramente, al cierre de muchas universidades por falta de ingresos para cubrir los costos; pues desde antes de la contingencia sanitaria, varias universidades ya afrontaban problemas financieros por la falta de transferencias directas de recursos de los gobiernos. Estos problemas se agravarán por la falta de ingresos en las familias<sup>66</sup>.

**Por tanto, es necesario que las instituciones de educación postsecundaria se planteen transformaciones holísticas en su oferta educativa.** Se deben implementar cambios que incorporen el aprendizaje de por vida, planes de estudios que

refuercen las habilidades del siglo XXI, educación especializada relevante, fluidez digital, educación con base en experiencias y formación basada en la práctica de los conocimientos adquiridos. [Teach to one](#) es un ejemplo de esto, pues ofrece un cambio en el modelo tradicional e incorpora herramientas para medir y mejorar los procesos de enseñanza con aprendizaje en tiempo real. Con los datos que recopila, encuentra correlaciones y detecta patrones y tendencias que sirven para personalizar la educación, ofrecer retroalimentación oportuna e identificar cómo se puede mejorar y corregir en tiempo real. Otro ejemplo es la *start-up* chilena [Neekids](#), que mediante la identificación del perfil neurodidáctico del estudiante recomienda recursos y programas educativos de acuerdo con sus necesidades.

Sin embargo, **los cambios en la formación de habilidades no solo deben darse en algunas instituciones de educación postsecundaria, sino que deben alcanzar a todos los institutos de formación y capacitación públicos y privados.** Para ello, habría que fomentar las instancias de colaboración entre el sector privado y las instituciones educativas, en particular. También habría que impulsar que el sector privado tenga programas para mejorar las habilidades. Esto permitirá que los empleadores accedan mejor a trabajadores con las habilidades que la industria requiere, simplificando los procesos de contratación. A pesar de la reactivación económica esperada en 2021, se estima una masiva caída del empleo, lo que demandará programas de recalificación y actualización que permitan a las personas reincorporarse en trabajos





de calidad. Principalmente, a jóvenes<sup>xi</sup> y mujeres<sup>xii</sup>, pues son los que muestran las tasas de desocupación más alta desde antes de la contingencia sanitaria. Estos programas deberán desarrollar habilidades digitales y competencias de empleabilidad de demanda transversal, así como habilidades socioemocionales. Para ello, se espera que la oferta de cursos de acceso remoto siga en aumento en los institutos de formación y capacitación a través de cursos de microaprendizaje que se enfoquen en habilidades específicas dentro de un ámbito ocupacional determinado y que sean de aplicación inmediata al trabajo, solución de problemas o manejo de herramientas informáticas, entre otros.

Algunas políticas públicas que pueden implementarse para potenciar la expansión de las nuevas modalidades de oferta educativa incluyen:

- **Garantizar el acceso a la tecnología**, en especial, a la población tradicionalmente excluida (personas que viven en zonas rurales, mujeres, etc.). Resulta interesante analizar cómo la propia tecnología parece ser la opción más eficiente para garantizar o expandir su acceso alrededor del mundo. Por ejemplo, el desarrollo de la tecnología puede bajar los costos de los teléfonos móviles y, con esto, más personas podrían acceder a ellos. Otro ejemplo es la inteligencia artificial, que en sí misma ha ayudado a disminuir sustancialmente la brecha digital. Por ejemplo, los traductores de idiomas de Google permiten que las personas logren comunicarse casi en cualquier idioma. Por otra parte, se podrían crear interfaces especiales para aquellas personas que carecen de alfabetización tecnológica. Todo esto se logra mediante la propia tecnología.

- **Transformar los modelos educativos tradicionales**, de forma que los estudiantes desarrollen

sus conocimientos de manera individual, personalizada, a su ritmo y con un espacio físico para compartir y discutir con otros estudiantes y tutores. Algunos de los cambios que la educación superior del siglo XXI debe considerar son: que la **experiencia del estudiante** sea personalizada con el apoyo de medios digitales, y no un conocimiento generalizado; que la **adquisición de credenciales** de los estudiantes sea acumulable, y no solo un título de cuatro años; y que el *perfil del estudiante* se cree con base en la elección de la ruta de aprendizaje que elija basado en sus necesidades, tiempos, recursos y objetivos<sup>67</sup>.

- **Implementar medidas de control de calidad de la oferta en línea y a distancia.** El surgimiento de nuevas modalidades educativas requiere de una mirada crítica, por lo que se hace imprescindible contar con entidades que controlen la calidad de estas nuevas opciones de formación. El apoyo de la tecnología para aumentar la oferta de cursos y recursos se verá cada vez más en sistemas de aprendizaje inteligentes. Sin embargo, aún se requerirá de personas que apoyen a los estudiantes en lo que las máquinas no pueden identificar y en su formación a lo largo de la vida. También, se necesitarán taxonomías para estructurar las nuevas credenciales, cuyo alcance e impacto siguen siendo inciertos. Una opción podría ser apoyar la creación de redes que fomenten la colaboración entre universidades, como el trabajo que realiza la [Red Iberoamericana para el Aseguramiento de la Calidad en la Educación Superior \(RIACES\)](#), que integra a 37 miembros representados por 30 agencias acreditadoras públicas o privadas y siete organismos regionales e internacionales. Con presencia en 20 países de América Latina, el Caribe y Europa, RIACES vela por la acreditación y certificación de la calidad de la educación superior.

xi. De acuerdo con la CEPAL, en marzo de 2019 más de 9,4 millones de jóvenes no tenían empleo y alrededor 23 millones se consideraban ninis.

xii. Históricamente, se debe a que las mujeres han trabajado en los sectores más afectados por la pandemia, como el sector turístico; a que gran parte de su tiempo lo dedican al cuidado de otros; y a que tienen una baja participación en las carreras vinculadas a la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM).



- **Facilitar un expediente académico único y descentralizado.** A medida que crece el número de credenciales que validan el aprendizaje que se va adquiriendo a lo largo de la vida, se hace cada vez más necesario el registro portátil y seguro de los mismos en un solo lugar. Esto facilitaría la validación, homologación, confiabilidad y transparencia de cara a los empleadores. Un ejemplo son los *blockcerts*, un estándar abierto creado por el MIT en 2016 que permite crear, emitir, ver y verificar certificados. Los *blockcerts* se basan en una cadena de bloques (*blockchain*) firmados criptográficamente a prueba de manipulaciones. Esta tecnología permite compartir las certificaciones alcanzadas con empleadores, socios, instituciones educativas, empresas y organismos de todo el mundo, que a su vez pueden verificar su autenticidad. El Tecnológico de Monterrey en México, la Universidad Pública en Argentina y la Universidad Ean en Colombia ya han emitido títulos y certificaciones con esta tecnología. Otro ejemplo es [CXC](#), una iniciativa que se encarga de gestionar a los trabajadores temporales de las empresas. En América Latina, el programa Acceso al Talento ayuda a que las empresas identifiquen a los mejores candidatos para sus vacantes, suministrando los perfiles de las personas aptas para los cargos con información descentralizada de potenciales trabajadores alrededor del mundo.

- **Permitir la coordinación entre diferentes ofertas de educación para habilitar caminos de carreras más flexibles.** Los hacedores de política deberían centrarse en maximizar el potencial de los individuos a través de programas de educación de mejor calidad que se adapten a las necesidades de cada quien. Estos caminos de carreras más flexibles deberían fomentar que las personas adquieran habilidades en bloque o módulos para permitir un aprendizaje a lo largo de la vida<sup>68</sup>. Todo esto implica repensar el rol de los gobiernos en la articulación y coordinación de las diferentes ofertas, y en ofrecer apoyo a los estudiantes para acceder a programas de calidad y que construyan carreras exitosas transitando un sistema más flexible pero no menos estructurado.

- **Formar a los profesores de las instituciones educativas en habilidades digitales.** Con el auge de la educación virtual es indispensable que los maestros mejoren sus habilidades TIC para que puedan impartir educación virtual de calidad. En México, por ejemplo, se registró en una cadena de bloques (*blockchain*) para más de 1.500 docentes de educación básica que fueron capacitados en habilidades digitales<sup>69</sup>. Esto permite identificar a aquellos profesores que cuentan con más habilidades y que pueden, potencialmente, ser agentes de cambio en sus localidades.

---

**Es necesario implementar políticas públicas para potenciar la expansión de las nuevas modalidades de oferta educativa**



En la era postcovid, sin acciones concretas, se podrían ampliar las brechas existentes, por lo cual es importante actuar en los siguientes ámbitos:

### 1. Acceso

Los cambios tecnológicos y los choques externos pueden hacer que la región se vuelva más desigual, pues las personas más desprotegidas son las que primero sufren los impactos negativos de los choques. Ante el cierre masivo de entidades educativas y de capacitación que ofrecían modalidades presenciales, es prioritario asegurar que estas personas puedan acceder a ofertas mixtas en remoto.

### 2. Equipamiento tecnológico y formación profesional

Para aumentar las tasas de ocupación entre los grupos más vulnerables, es necesario proveer equipos tecnológicos y formación profesional gratuita, oportuna y de calidad.

### 3. Alianzas público-privadas

Fomentar la colaboración entre los sectores público y privado permitirá aumentar el alcance de la cobertura y de las políticas de desarrollo productivo con acciones para proteger y estimular la formación profesional.

### 4. Adaptación a la demanda y personalización de la formación

Las instituciones de educación postsecundaria deben ser capaces de adaptar su oferta según las necesidades de la demanda laboral. Además, deben aprovechar los datos disponibles para personalizar su oferta de formación.

### 5. Políticas activas

Los gobiernos deben implementar políticas activas de empleo que consideren la capacitación para el desarrollo de habilidades y competencias que demanda el mercado laboral, contemplando el reconocimiento de las mismas mediante insignias y certificaciones.





# Referencias

1. Arias Ortiz, E., Blanco Morales, Y., Elacqua, G., López Sánchez, Á., Ojeda, M., Pedró, F., Peralta Castro, R., Roser Chinchilla, J. F., Téllez Fuentes, J. y Vieira do Nascimento, D. (2021). [Educación superior y COVID-19 en América Latina y el Caribe: financiamiento para los estudiantes](#). BID. ↗
2. Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Barcelona. World Economic Forum y Debate & Penguin Random House. ↗
3. World Economic Forum (Ed.). (2020). [The Future of Jobs Report](#). ↗
4. Burke, B. (2020). *Top Strategic Tech Trends for 2021*. Gartner. ↗
5. BID y HolonIQ. *Higher education Digital Transformation in Latin America and the Caribbean*. De próxima publicación. ↗
6. Adecco Group, Google e Insead. (2021). [The Global Talent Competitiveness Index 2021: Talent competitiveness in the times of COVID](#). ↗
7. Bassi, M., Busso, M., Urzúa, S. y Vargas, J. (2012). *Desconectados: Habilidades, educación y empleo en América Latina*. BID. ↗
8. Forbes. (2014). [Latinoamérica está vacía de talento: ManPower](#). ↗
9. Barton, D., Farrell, D. y Mourshed, M. (2012). [Education to employment: Designing a system that works](#). *McKinsey Center for Government*. ↗
10. BID y HolonIQ. Op. Cite. ↗
11. World Economic Forum. (2018). [América Latina tiene la mayor brecha de habilidades del mundo. A continuación te mostramos como arreglarlo](#). ↗
12. Banco Mundial. (2020, mayo). [COVID-19: Impacto en la educación y respuestas de política pública](#). ↗
13. National Science Board. (2021). [The STEM labor force of today: scientists, engineers, and skilled technical workers](#). Science & Engineering Indicators 2022. ↗
14. Vaca, L. (2019). [Oportunidades y desafíos para la autonomía de las mujeres en el futuro escenario del trabajo](#). Asuntos de Género. CEPAL. ↗
15. United Nations. (2015). [The 2030 Agenda for Sustainable Development](#). ↗
16. Bassi, M., Dinarte, L., Ferreyra, M. y Urzúa, S (2021). Op. Cite. [La vía rápida hacia nuevas competencias: Programas cortos de educación superior en América Latina y el Caribe](#). Banco Mundial. ↗



17. World Economic Forum. (2016). [\*The Future of Jobs, Employment, Skills and, Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution.\*](#) ↵
18. Bosch, M., Pages, C. y Ripani, L. (2018). [\*El futuro del trabajo en América Latina y el Caribe: ¿Una gran oportunidad para la región?\*](#) BID. ↵
19. Bosch, M., Pages, C. y Ripani, L. (2018). Op. Cite. ↵
20. Aguerrevere, G. y Fazio, M. V. (2021). [\*'E-lancing' en América Latina y el Caribe ¿Cómo conectar el talento digital con oportunidades globales?\*](#). BID. ↵
21. BID y HolonIQ. Op. Cite. ↵
22. UNICEF. (2021). *114 millones de estudiantes ausentes de las aulas de América Latina y el Caribe: El mayor número de niños fuera del aula en el mundo.* UNICEF. ↵
23. Arias Ortiz, E., Blanco Morales, Y., Elacqua, G., López Sánchez, Á., Ojeda, M., Pedró, F., Peralta Castro, R., Roser Chinchilla, J. F., Téllez Fuentes, J. y Vieira do Nascimento, D. (2021). Op. Cite. ↵
24. UNESCO. (2020, Mayo). [\*COVID-19 y educación superior: De los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones.\*](#) ↵
25. BID y HolonIQ. Op. Cite. ↵
26. Elacqua, G., Navarro-Palau, P., Prada, M. y Soares, S. (2020). [\*Educación a distancia, semipresencial o presencial. ¿Qué dice la evidencia?\*](#). BID. ↵
27. BID y HolonIQ. Op. Cite. ↵
28. Teltscher, S. (2019). [\*Why digital skills training is so important if we are serious about closing the digital divide.\*](#) Digital Skills. Emerging trends (ICT4SDG – SDG4). ↵
29. Damodaran, L., May, J. y Olphert, C. W. (2005). [\*Towards digital inclusion – engaging older people in the “digital world”.\*](#) Department of information Science, Loughborough University. ↵
30. Iberdrola. (2020). [\*Digital divide throughout the world and why it causes inequality.\*](#) Social commitment – Digital Divide. ↵
31. Teltscher, S. (2019). Op. Cite. ↵
32. ITU. (2020). [\*The State of Broadband: Tackling digital inequalities, A decade for action.\*](#) ↵
33. Burke, B. (2020). Op. Cite. ↵
34. CAF. (2020). [\*¿Qué habilidades digitales tienen los docentes de América Latina?\*](#) ↵
35. CAF. (2020). Op. Cite. ↵
36. Tecnosfera, El Tiempo. (2021). [\*¿Buscando trabajo? Estas son las habilidades que más necesitan las empresas.\*](#) ↵



37. OCDE. (2012). [New Competences and Jobs for Greener and Smarter Economy](#). OECD Digital Economy Papers, No.198, OECD Publishing, Paris. ↪
38. Banco Mundial. (2016). [World Development Indicators. Featuring the Sustainable development goals](#). WDI 2016. ↪
39. ITU. (2020). Op. Cite. ↪
40. OCDE. (2012). Op. Cite. ↪
41. Bonella, H., Nania, J., Restuccia, D. y Taska, B. (2019). [No longer optional: employer demand for digital Skills](#). ↪
42. Pérez-Ortiz, L., Picatoste, J. y Santos, M. (2018). [A new educational pattern in response to new technologies and sustainable development. Enlightening ICT skills for youth employability in the European Union](#). Telematics and Informatics. Volumen 35(4), p. 1031-1038. Blanco, M. y López Bóo, F. (2010). [ICT Skills and Employment: A Randomized Experiment](#). IZA Discussion Paper No. 5336 ↪
43. BID y HolonIQ. Op. Cite. ↪
44. World Economic Forum. (2020). [Strategic Intelligence: Education and Skills](#). ↪
45. Coursera. (2020). [2020 Impact Report](#). ↪
46. Rivas, P. (2021). [¿Cómo preparan los innovadores disruptivos a los estudiantes de hoy para ser la fuerza laboral del mañana?: La revolución del e-learning de Global Alumni](#). BID. ↪
47. McLaughlin, T. (2020). [The future of learning and teaching: big changes ahead](#). ↪
48. Pappas, C. (2013). [Future eLearning Trends and Technologies in The Global eLearning Industry](#). ↪
49. Escamilla, J. G., Guijosa, C. y Venegas, E. (2021). *La tecnología como facilitador del desarrollo de competencias para el siglo XXI*. Informe de consultoría BID. ↪
50. Valora Analitik. (2016). [E-learning en Latinoamérica esta década facturará US\\$3.000 millones](#). ↪
51. Cerón, J. y Quintero, J. (2018). [Línea de tiempo de la evolución de los MOOC](#). ↪
52. Cathles, A. y Navarro, C. J. (2019). [La disrupción del talento El advenimiento de los bootcamps de programación y el futuro de las habilidades digitales](#). BID. ↪
53. Course Report. (2021). [Coding bootcamps in 2020](#). ↪
54. Cathles, A. y Navarro, C. J. (2019). Op. Cite. ↪
55. BID. (2020). [Certificación – lo que no se certifica, no te hace empleable](#). ↪
56. Entangled group. (2018). [On-Ramps and Off-Ramps: Alternative Credentials and Emerging Pathways Between Education and Work](#). ↪



57. Coton, X., D'Agostino, V., Leonelli, A., Olguin P., Porto, S. y Useche, C. (2021). *Chapter 6: Digital Badges in Latin America and the Caribbean: The Inter-American Development Bank Experience*. BID. Trabajo en proceso. ↩
58. ICDE. (2019). Informe del grupo de trabajo ICDE. [\*Presente y futuro de las credenciales digitales alternativas\*](#). ↩
59. Banco Mundial. (2021). [\*Se debe actuar de inmediato para hacer frente a la enorme crisis educativa en América Latina y el Caribe\*](#). ↩
60. Coton, X., D'Agostino, V., Leonelli, A., Olguin P., Porto, S. y Useche, C. (2021). Op. Cite. ↩
61. Genone, J., Goldemberg, D. y Wisor, S. (2021). [\*¿Cómo preparan los innovadores disruptivos a los estudiantes de hoy para ser la fuerza laboral del mañana? El modelo cooperativo de Minerva: un camino para cerrar la brecha de habilidades\*](#). BID. ↩
62. Kalache, S. (2021). [\*¿Cómo preparan los innovadores disruptivos a los estudiantes de hoy para ser la fuerza laboral del mañana? Soluciones de Holberton para los sistemas de educación superior\*](#). BID. ↩
63. Wagner, C.; Renaud-Coulon, A. (2018). [\*Cómo las universidades corporativas pueden apoyar el crecimiento de su empresa a través de la gestión del aprendizaje y el desarrollo\*](#). ↩
64. Ubits. (2018). [\*El futuro de las universidades corporativas\*](#). ↩
65. Wagner, C.; Renaud-Coulon, A. (2018). Op. Cite. ↩
66. Álvarez Vandeputte, J., Brunner, J. J. y Labraña, J. (2021, enero). [\*La educación superior técnico profesional frente a nuevos desafíos: La Cuarta Revolución Industrial y la Pandemia por COVID-19\*](#). *Revista Educación, Política y Sociedad*, 6(1), 11-38. ↩
67. Fishman, T. D. y Sledge, L. (2014). [\*Reimagining higher education. How colleges, universities, businesses and governments can prepare for a new age of lifelong learning\*](#). ↩
68. Bassi, M., Dinarte, L., Ferreyra, M. y Urzúa, S. (2021). Op. Cite. ↩
69. Almazán, A., Cárdenas, C. y Franzoni, A. L. (2019). "Using Blockchain to Store Teachers' Certification in Basic Education in Mexico", IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT), Maceio, Brazil, 2019, pp. 217-218, doi: 10.1109/ICALT.2019.00070. ↩





# El futuro del trabajo

en América Latina  
y el Caribe



*¿Tienes dudas, comentarios, sugerencias?*

Contacta con los editores de esta publicación en: [factortrabajo@iadb.org](mailto:factortrabajo@iadb.org)

