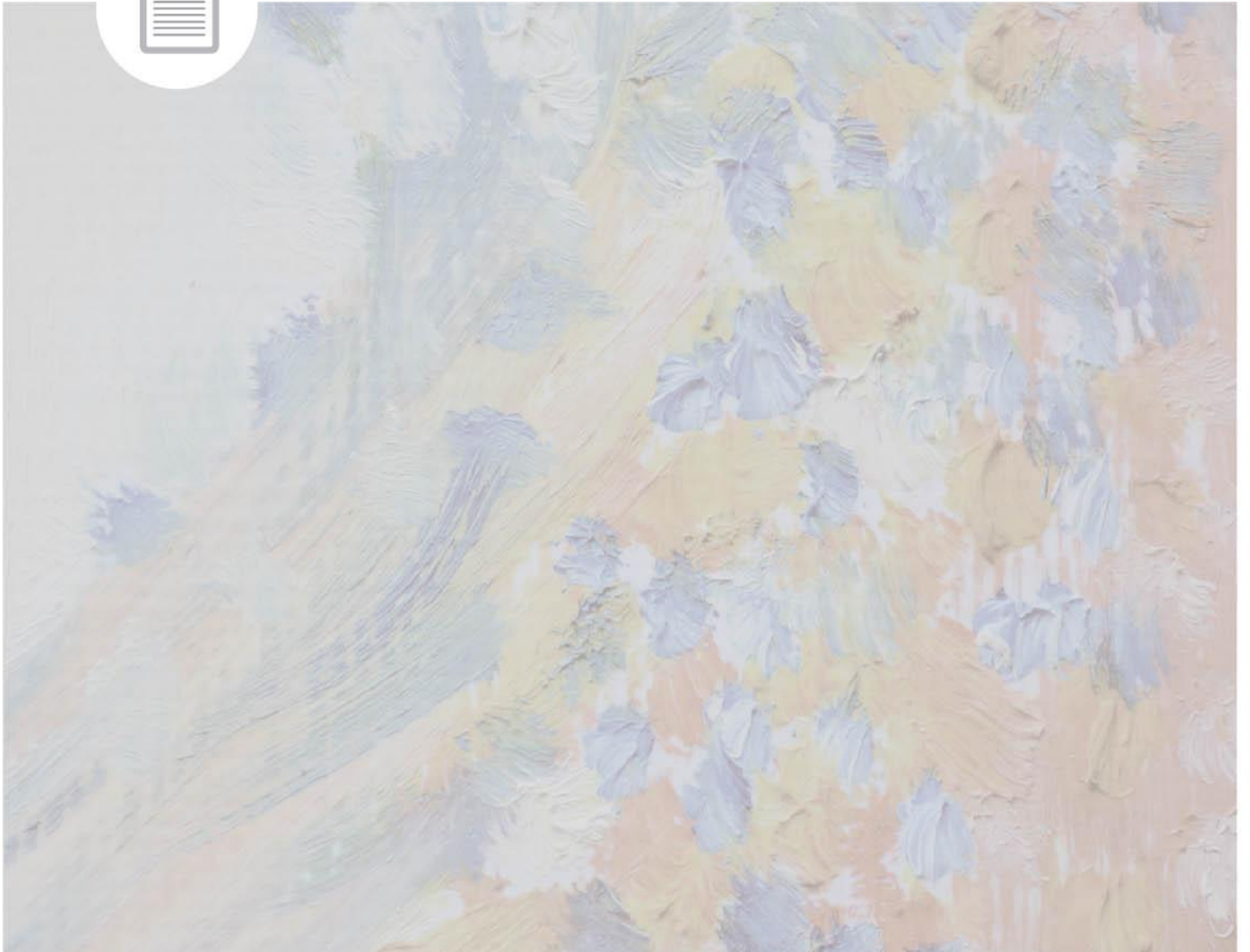




## FORMACIÓN TIC Y EMPLEO PARA LOS JÓVENES: DESAFÍOS Y POSIBLES CURSOS DE ACCIÓN



Néstor Bercovich y Georgina Vivanco





---

© UNESCO  
International Institute for Educational Planning  
7-9 rue Eugène-Delacroix  
75116, París  
Francia

© IIPE – UNESCO Sede Regional Buenos Aires  
Agüero 2071  
C1425EHS, Buenos Aires  
Argentina  
[www.iipe-buenosaires.org.ar](http://www.iipe-buenosaires.org.ar)

© Organización de Estados Iberoamericanos  
Para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)  
Bravo Murillo 38  
28015, Madrid  
España  
[www.oei.es](http://www.oei.es)

Las ideas y las opiniones expresadas en este documento son propias de las autoras y no representan necesariamente los puntos de vista de la UNESCO, del IIPE y/o de la OEI. Las designaciones empleadas y la presentación de material no implican la expresión de ninguna opinión, cualquiera que esta fuere, por parte de la UNESCO, del IIPE, o de la OEI, concernientes al status legal de cualquier país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, fronteras o límites.

Se permite la reproducción total o parcial del material, siempre que se cite claramente el nombre de la fuente, el nombre del autor, el título del artículo y la URL (<http://www.siteal.iipe-oei.org>), tanto en medios impresos como en medios digitales.



## ÍNDICE

|   |  |        |
|---|--|--------|
| 1 | Introducción .....   | - 5 -  |
| 2 | Juventud y desempleo en América Latina y el Caribe.....  | - 8 -  |
|   | 2.1. Nuevo escenario regional .....  | - 8 -  |
|   | 2.2. Desempleo juvenil .....   | - 9 -  |
| 3 | Juventud y cultura digital .....   | - 11 - |
| 4 | El trabajo en la sociedad del conocimiento y la brecha de capacidades digitales .....                        | - 15 - |
|   | 4.1. El trabajo en la economía digital.....  | - 15 - |
|   | 4.2. La brecha de capacidades digitales.....   | - 16 - |
|   | 4.2.1 Factores que inciden en la brecha de capacidades digitales en ALC .....                                | - 18 - |
| 5 | Experiencias con programas de formación y empleo juvenil orientados al sector de TIC .....                   | - 20 - |
|   | 5.1. Los programas de formación y empleo juvenil .....   | - 20 - |
|   | 5.2. Iniciativas de formación-empleo juvenil TIC implementadas por ONGs .....                                | - 22 - |
|   | 5.3. Iniciativas públicas orientadas a cerrar la brecha de capacidades digitales ...                         | - 23 - |
|   | 5.3.1 Brasil: Brasil Mais TI .....   | - 24 - |
|   | 5.3.2 Argentina: Programa de Formación Profesional Gratuita en Software y Tecnología EMPLEARTEC. ....        | - 25 - |
|   | 5.3.3 México: MéxicoFirst .....  | - 26 - |
|   | 5.3.4 Colombia: Programa Talento Digital.....  | - 27 - |
|   | 5.3.5 Costa Rica .....   | - 27 - |
|   | 5.3.6 Reflexiones sobre las iniciativas públicas orientadas a cerrar la brecha de capacidades digitales..... | - 28 - |



|      |  |        |
|------|--|--------|
| 6    | Hacia políticas integrales de formación TIC y empleo para los jóvenes en ALC ..... | - 35 - |
| 6.1. | El contexto general .....  | - 35 - |
| 6.2. | Lineamientos para nuevas iniciativas de formación TIC y empleo juvenil .....       | - 37 - |
|      | Referencias .....  | - 43 - |



# 1 Introducción

La revolución tecnológica e industrial en curso está cambiando ya, y lo hará en el futuro más radicalmente, las formas de vivir, estudiar, aprender y trabajar, y esto tiene importante incidencia sobre la juventud, sus capacidades y sus oportunidades de inserción laboral.

La convergencia de distintas innovaciones del campo de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) –tales como Internet ultra rápida, inteligencia artificial, Internet de las cosas, big data, las redes sociales, el nuevo ecosistema de medios digitales, la movilidad y la hiper-conectividad-, pero también de otras áreas como la nanotecnología, la biotecnología, la genética, entre otras, están contribuyendo a generar grandes transformaciones en nuestras sociedades, aunque su impacto sea diferenciado y heterogéneo al interior de nuestra región (CEPAL, 2015).

Es necesario destacar que el epicentro de esta revolución está fuera de la región de América Latina y el Caribe (ALC), que participa muy limitadamente en el desarrollo y producción de nuevas tecnologías a nivel mundial. Aunque en años recientes se ha verificado en nuestro medio una rápida y masiva difusión de las TIC –como Internet y de teléfonos móviles inteligentes-, lo cierto es que la economía digital todavía representa en nuestras economías una pequeña fracción del PIB total. Y principalmente, se observa una gran heterogeneidad dentro de la región entre países, sectores productivos y segmentos empresariales, destacándose por ejemplo un importante rezago de la digitalización en las Pymes. También se mantiene una gran asimetría de acceso y sobre todo de uso de las nuevas tecnologías entre sectores sociales: las profundas inequidades sociales de nuestras sociedades tienden a reproducirse en las nuevas brechas digitales, que afectan principalmente a los sectores de menores ingresos, habitantes de áreas rurales, desocupados, mujeres y también a la población de mayor edad.

De todas maneras, el mercado de trabajo ya está experimentando grandes cambios. Por un lado, muchos puestos de trabajo en determinadas actividades tradicionales están siendo destruidos, mientras surgen nuevas funciones y empleos en la llamada “nueva economía”; por otro lado, muchas formaciones y capacidades se tornan obsoletas y tienden a valorizarse otras.

Uno de las tendencias de la actual revolución tecnológica es la creciente exigencia de nuevos tipos de habilidades para poder aprovechar plenamente las nuevas herramientas en la vida cotidiana y también para poder insertarse en el mercado de trabajo. El problema es que, dado el acelerado ritmo de la innovación en el actual período, el desarrollo de nuevas capacidades no avanza tan rápido como el despliegue tecnológico. Y ello genera una situación paradójica: a pesar que en el mundo hay millones de jóvenes desempleados, los sectores y actividades de base tecnológica enfrentan crecientes dificultades para encontrar personas con las habilidades tecnológicas requeridas.

La UNESCO identifica, más allá de las habilidades técnicas específicas a las distintas profesiones, distintas competencias generales para el futuro, tales como: capacidad de resolución de problemas, capacidad de emprender y proteger el medio ambiente, disposición para el aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida, capacidad de



aprender a aprender, capacidad de resolución de conflictos y también capacidad de trabajo en equipo y vida en comunidad. Son competencias no apenas para el trabajo sino también para la vida en general, como se planteó recientemente en el Foro Global organizado por UNESCO-UNEVOC: “Competencias para el trabajo y la vida post-2015”. Es decir, para la UNESCO dichas competencias “no solo son necesarias para la empleabilidad, la productividad y la competitividad, sino para el desarrollo comunitario, la cohesión social y la respuesta a temáticas ambientales”.

Todo esto plantea una serie de desafíos y oportunidades a la hora de pensar caminos superadores de los problemas de educación, capacitación profesional y empleo que aquejan a buena parte de la juventud en nuestra región.

En América Latina y el Caribe viven cerca de 160 millones de jóvenes entre 15 y 29 años, un cuarto de los habitantes de la región. Pero según datos de la CEPAL, 4 de cada 10 jóvenes de 20 a 24 años no ha concluido la educación secundaria y sus tasas de desempleo son dos a tres veces mayores que las de la población adulta. Además, unos 30 millones de jóvenes en la región, cerca de 22% del total, no estudian ni trabajan en forma remunerada. La mayoría de ellos, en especial las mujeres, se dedican a labores domésticas y tareas de cuidado. Otra parte se encuentra desempleada o busca trabajo por primera vez, y un porcentaje menor posee alguna discapacidad.

Es decir que la región arrastra aún serios desequilibrios y desigualdades en la educación y formación de capacidades de las nuevas generaciones: a los problemas de acceso y deserción se suman reconocidas insuficiencias en el desarrollo de competencias de calidad, tan necesarias para su plena inserción y contribución al desarrollo de la sociedad del conocimiento. Además, si bien se han verificado importantes avances en inclusión educativa en las últimas décadas, estos progresos no se han traducido en progresos proporcionales en la inserción laboral de los jóvenes ni en un despegue del emprendimiento juvenil.

En septiembre de 2015 las Naciones Unidas adoptaron un conjunto de objetivos de desarrollo sostenible (SDGs por su sigla en inglés) a ser cumplidos hasta el año 2030. Los SDGs fijan un nuevo rumbo al desarrollo, siendo que el Objetivo 8 compromete a los países a “Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos”. Por su lado el Objetivo 4 introduce una amplia visión de la educación y del aprendizaje a lo largo de la vida, incluyendo una educación y formación técnica y profesional de calidad y accesible en condiciones de igualdad para todos (UNESCO, 2015).

El logro de esos objetivos de empleo dependerá fuertemente de los avances que la región consiga en términos de transformación estructural e innovación, única forma de generar empleos decentes y emprendimientos productivos dinámicos. Pero a su vez, para avanzar en esa dirección, será crucial favorecer una mejor educación y capacitación profesional de los jóvenes, así como una dinámica de aprendizaje continuo y programas que faciliten la inserción laboral de los jóvenes.

Los progresos en el acceso a Internet han sido espectaculares en los últimos años en la región ALC, pero aún hoy una porción significativa de nuestra población no posee conocimientos informáticos básicos y muchas de los jóvenes que no han pasado de la educación secundaria carecen de capacidades digitales claves. Dicha carencia puede impedir a esos jóvenes utilizar creativamente los nuevos aplicativos digitales y participar plenamente en la sociedad del conocimiento. Por otro lado, la falta de capacidades digitales agrava las desventajas sociales y educativas, dificultando el aprendizaje permanente, la actualización de las capacidades y la inserción laboral adecuada. Es por eso que la noción tradicional de alfabetización debería pasar a englobar el conjunto de capacidades y competencias digitales y sobre medios de comunicación necesarios para



vivir y trabajar en la sociedad del conocimiento.

Mejorar el nivel de formación y capacidades TIC de los jóvenes requiere de estrategias integrales y de largo aliento, con múltiples iniciativas en educación básica y superior, capacitación profesional e investigación, así como una nueva generación de políticas industriales y de innovación. El mercado por sí solo no podrá cerrar la brecha de capacidades digitales: las medidas públicas innovadoras y los acuerdos de colaboración entre los varios actores interesados deben ocupar un lugar central en las estrategias públicas.

Este documento analiza un componente importante de dichas políticas: los programas de formación y empleo juvenil en el área TIC, que han comenzado a ser implementados en algunos países de la región. Y sobre la base de las experiencias analizadas, propone algunos lineamientos que pueden contribuir a ampliar las iniciativas en esta área.





## 2 Juventud y desempleo en América Latina y el Caribe

La generación de más y mejores puestos de trabajo para los jóvenes es un desafío importante en la región ALC, ya que su ingreso a la vida laboral está marcado por altas tasas de desocupación, informalidad y desaliento.

La tasa de desempleo urbano entre los jóvenes latinoamericanos y caribeños superó el 15% en 2015, registro que en promedio -aunque con diferencias importantes entre países-, triplica al de los adultos y es más del doble que la tasa general de desempleo promedio en la región.

Por otra parte, 6 de cada 10 jóvenes que si consiguen un puesto de trabajo se ven obligados a aceptar empleos en la economía informal, lo que en general implica malas condiciones de trabajo, sin protección ni derechos, y con bajos salarios y baja productividad.

Se estima además que unos 20 millones de jóvenes en la región no estudian ni trabajan, debido en gran parte a la frustración y el desaliento por la falta de oportunidades en el mercado laboral.

### 2.1. Nuevo escenario regional

Durante los años de fuerte crecimiento a partir de comienzos de este siglo se alcanzaron en la región importantes logros sociales –reducción de la pobreza, aumento de la cobertura de sistemas de protección- y también progresos laborales –reducción del desempleo, incremento de la ocupación, expansión del empleo asalariado y reducción del empleo no asalariado.

El progreso ha sido menos evidente en la calidad del empleo, en la productividad y en la capacidad de las economías para proporcionar alternativas formales de trabajo para la población joven, las mujeres y los grupos más vulnerables. En efecto, casi el 47% de los empleos de la región es informal, el crecimiento de la productividad es reducido en comparación con otras regiones emergentes y el desempleo juvenil triplica al de los adultos.

En contrapartida, los años de educación de la fuerza laboral de la región se han incrementado. El porcentaje de ocupados con educación media subió del 43,2% al 48,5% entre 2005 y 2014, mientras que aquéllos con educación superior pasaron del 14,5% al 20,5%. Esta tendencia positiva fue generada por políticas de expansión de la oferta educativa y porque muchos jóvenes prolongaron su educación durante el periodo de la crisis internacional.

Después de una década de crecimiento económico y disminución de las desigualdades, a partir de 2013 la región de ALC viene experimentando una fuerte desaceleración económica, con epicentro en América del Sur. El pleno impacto de esta desaceleración en





los mercados laborales se comenzó a sentir claramente en el año 2015 y se viene profundizando en 2016.

El desempleo regional, que había experimentado una caída sostenida desde 2003 y alcanzado mínimos históricos de 6,2% en 2014, subió en 2015 a 6,7% y la OIT prevé que alcance 6,9% en 2016. Esta es aún una cifra moderada, si se la compara con las tasas de hace más de una década. Pero representa un aumento significativo de la tasa de desocupación abierta respecto a los registros previos a 2013. Por otro lado todo hace prever que puede estar aumentando la informalidad, que ya alcanzaba a 130 millones de trabajadores a finales del año 2013. Una mayoría de los nuevos desocupados son mujeres y hay también una alta proporción de jóvenes.

## 2.2. Desempleo juvenil

Los efectos laborales de la desaceleración económica están afectando particularmente a la población joven.

En la fase de crecimiento se observó un descenso en la desocupación juvenil: entre 2005 y 2011, la tasa de desocupación a nivel nacional de los jóvenes de 15 a 24 años se redujo de 16,4% a 13,9%. Ese descenso estuvo asociado a una tendencia decreciente en la participación laboral de jóvenes, tanto hombres como mujeres, reflejando la mayor permanencia de los jóvenes en el sistema educativo. La caída en la tasa de participación laboral de los jóvenes y el aumento en los niveles de matrícula en el sistema educativo se mantuvieron incluso durante la crisis financiera internacional de 2009.

Este fenómeno tuvo un doble efecto en la oferta laboral juvenil: además de la reducción de la tasa de participación laboral de este grupo, quienes se incorporaban al mercado de trabajo lo hicieron con mejores niveles educativos. Como resultado, hubo una menor presión en la oferta laboral juvenil y una mayor calidad de la mano de obra de los jóvenes entrantes a los mercados de trabajo.

La tendencia, sin embargo, ha cambiado. El desempleo juvenil comenzó a crecer a partir de 2013, llegando a un 14,5% al tercer trimestre de 2014 y al 15,3% en el mismo periodo de 2015. Este fenómeno es particularmente crítico en Brasil, que tiene una fuerte influencia en la tasa de desocupación promedio regional (OIT, 2015).

Más allá de los ciclos antes descritos, un dato estructural es que la situación laboral de los jóvenes es precaria, sobre todo respecto a la de los adultos. A su vez, dentro del segmento juvenil, la situación de las mujeres y la de los más pobres es claramente más vulnerable. Una de las razones es que los avances en cobertura educativa no han ocurrido de manera homogénea entre los jóvenes (la proporción de jóvenes de 20-24 años que en 2011 habían finalizado la secundaria era 85% en el quintil de mayores ingresos y apenas 25% en el de menores ingresos), y tampoco han ido acompañados necesariamente de una mayor calidad.

Dentro de la población juvenil, en 2011 la tasa de desempleo era superior en las mujeres que en los hombres, lo cual (dado que las mujeres tienen, en promedio, un nivel educativo igual o mayor que el de los hombres) revela las mayores restricciones que tienen que superar ellas para conseguir trabajo. Asimismo, la proporción de jóvenes que no trabajaban ni estudiaban era mucho mayor en las mujeres que en los hombres. Y entre quienes trabajan, la proporción que lo hace como servicio doméstico es mucho mayor en las mujeres que en los hombres.

Las diferencias al interior de la población juvenil son mucho más pronunciadas cuando se compara la situación de los jóvenes de mayores recursos con la de los más pobres. Así, la



tasa de desempleo de aquéllos ubicados en el primer quintil de pobreza triplica la de quienes pertenecen al último quintil, y lo mismo ocurre con la proporción de jóvenes que no estudia ni trabaja. Estas diferencias (que además se han agrandado respecto a lo que ocurría en el 2005) revelan que en los segmentos de bajos ingresos está más concentrada la falta de oportunidades y la exclusión (OIT, 2015).



### 3 Juventud y cultura digital

En esta sección interesa discutir de qué modo la cultura asociada a la emergencia de un nuevo paradigma digital trastoca completamente las formas de vivir de la sociedad y, en particular, las formas de vivir, pensar, estudiar y trabajar de los jóvenes. Ellos van incorporando nuevos hábitos, que representan interesantes posibilidades que deben ser tomadas en cuenta al discutir la empleabilidad de este sector de la sociedad.

Este nuevo paradigma digital trae transformaciones sociales, económicas, políticas y culturales que inciden en nuestro lenguaje, nuestras formas de pensar y aprender, en la formas de relacionarnos y comunicarnos, así como en las formas de trabajar y decidir. Brito (2015) señala que “la emergencia de la cultura digital supone transformaciones profundas de distinto orden entre las cuales se incluyen la legitimidad de las jerarquías y la reestructuración de los valores culturales. Así, la cultura digital viene a desestabilizar las categorías y valores establecidos alrededor de la cultura a través, entre otros elementos, de las nuevas dinámicas propuestas para la producción, circulación y apropiación del conocimiento”.

La Internet con su distribución “rizomática” en red, favorece una convergencia digital de inteligencias humanas y diversos lenguajes a través del hipertexto. Amador (2010) señala que la convergencia digital no solo remite a lo digital y técnico, sino al propio sujeto hiperconectado en ese espacio digital donde accede a modalidades de comunicación, repertorios culturales y experiencias vitales, que propician una convergencia cultural a través de la comunicación digital interactiva. Esto torna difícil limitar el papel de las nuevas tecnologías a meros instrumentos, sino que más bien estarían más próximas de un nuevo ambiente que afecta todo dentro de sí, o como afirma Martín-Barbero (2007), un nuevo entorno o ecosistema comunicativo que está configurando nuestros modos de habitar el mundo y la naturaleza misma de los lazos sociales. Esto supone un impacto significativo en los jóvenes hiperconectados, que desarrollan y naturalizan habilidades técnicas que pueden ser aprovechadas para su inserción en el mercado laboral que valoriza las competencias TIC.

La cotidianeidad digital transcurre principalmente dentro de este ecosistema comunicativo que impacta en los aprendizajes, tornándolos más autónomos y colaborativos, en la comunicación y en las relaciones distribuidas como en una red, con un alto grado de horizontalidad y con necesidades de manifestarse al instante.

También se alteran las nociones tradicionales de espacio y de tiempo como consecuencia de un nuevo sistema técnico a escala planetaria que transforma el uso del tiempo al producir la convergencia y simultaneidad de los momentos en todo el mundo (Martín-Barbero, 2009). La portabilidad tecnológica permite la presencia permanente, en todo lugar y tiempo del ecosistema comunicativo. La naturaleza ubicua es probablemente uno de los aspectos más relevantes de la incidencia de las tecnologías en la vida cotidiana, ya que afecta todos los ámbitos de forma transversal y desconfigura las tradicionales disponibilidades asociadas a cada espacio específico de la dinámica de la vida cotidiana.

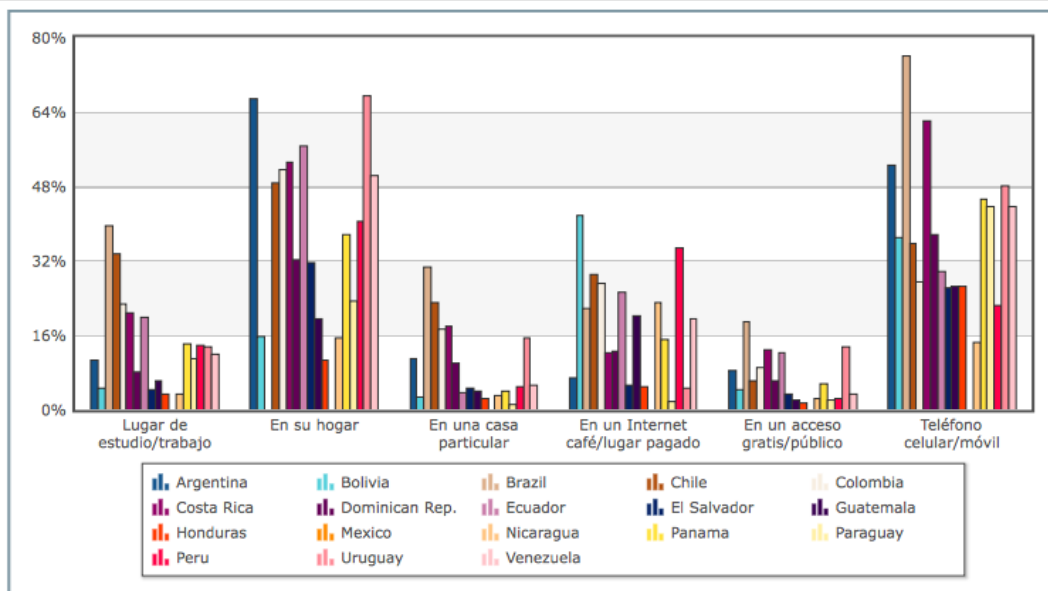
“Esta posibilidad de disponer de una tecnología nómada, inauguró el desarrollo de un “nuevo modo de estar juntos”, en el cual “las operaciones de intercambio internalizan



múltiples posibilidades de acceso a la información y a las relaciones sociales, generando comunidades flexibles que permiten componer alternativas de información y socialización, diversas y mutantes” (Balardini, 2008 en UNESCO/OEI, 2014). Los jóvenes de la cultura digital tienden a apostar más al trabajo colaborativo que al jerárquico, ya que es en el primer escenario donde se sienten incentivados a formar parte de una red con derecho a ser creativo y arriesgar. Buscan el crecimiento horizontal, nuevos proyectos y emprendimientos, libertad y autonomía, logros colectivos.

Se constata, entonces, que los cambios no atañen solamente al mundo de los objetos, sino también de los sujetos y los lazos sociales que los une y es en este entorno que los jóvenes viven, estudian y trabajan. Resulta significativo el lugar ocupado por la telefonía móvil para proveer la entrada de estos jóvenes al ecosistema comunicativo, favoreciendo la noción de presencia continua en el ambiente digital.

**Gráfico N°1: Lugar donde se conectan a Internet jóvenes de 16 a 25 años de la región.**



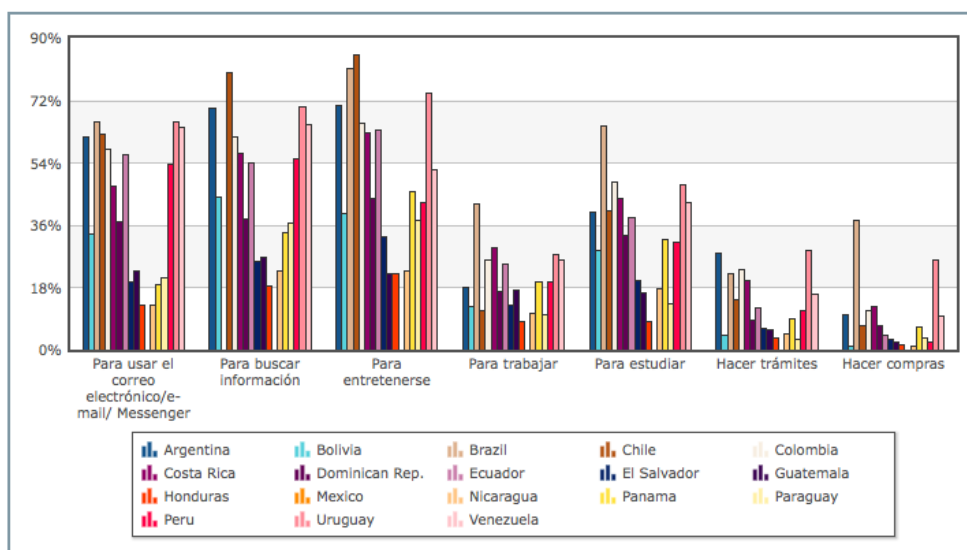
Fuente: Elaboración propia a partir de Latinobarómetro 2015

En el gráfico1 se da cuenta del lugar donde los jóvenes de 16 a 25 años de la región se conectan a internet. La información indica que el lugar más utilizado para acceder a la red de internet es el teléfono celular o móvil y en su hogar. Lo cual indica que su conexión a internet está asociado a ambientes “no formales” de estudio o trabajo. Posteriormente se muestra el tipo de actividad que realizan, lo que daría una noción de dónde y haciendo qué transcurre la cotidianidad digital de los jóvenes que son objetivo de las iniciativas de empleabilidad. ¿Qué tipo de actividad digital realizan espontáneamente, qué tipo de habilidades desarrollan?

El fenómeno de “pantallización” de la vida doméstica, profesional, educacional, que auxilian acciones cotidianas de información, comunicación, localización, favorece la representación del joven dentro de una “marea de imágenes en la que surfean y con la que dan cuenta del mundo, en una convergencia de pantallas que forman parte de variados dispositivos” (UNESCO/OEI; 2014).



**Gráfico N°2: Actividades que realiza en internet 1**



Fuente: Elaboración propia a partir de Latinobarómetro 2015

En el gráfico 2 se muestran las diferentes actividades que realizan los jóvenes de la región cuando se conectan a internet, predominando las actividades de correo electrónico, mensajes, entretenimiento y buscar información, frente a actividades relacionadas al estudio o al trabajo. Lo cual sugiere que los jóvenes tienden a un uso espontáneo de las redes digitales, más que a un uso pautado, participando de ambientes flexibles, colaborativos con estructuras fluidas y horizontales. Esta naturaleza de las actividades deben ser considerada cuando se piensa en la empleabilidad de los jóvenes, para poder aprovechar y potenciar los nuevos hábitos desarrollados en la nueva cultura digital.

Otro aspecto a considerar en el sujeto hiperconectado -y que aquí lo transferimos a los jóvenes- es la inmediatez, que se ha constituido en un hábito deseado y necesario, marcando las relaciones por la reducción de la variable espacial y temporal en una sensación de “proximidad-permanente”. “El sujeto de la cultura digital parece constituirse desde un ámbito donde lo inmediato es la característica, con lo negativo y lo positivo que esto supone. Debe rápidamente decidir y además decidir correctamente” (UNESCO/OEI; 2014). Esta cuestión de lo inmediato puede estar impactando en las expectativas y proyecciones de los jóvenes frente al tema del empleo, en el sentido de la falta de motivación para proyectos de largo aliento que signifiquen trabajo repetitivo, exhaustivo y sin un claro propósito que los movilice.

Los ambientes digitales favorecen el desarrollo de hábitos cognitivos como la capacidad de atender y procesar informaciones simultáneas presentadas en diversas modalidades (audio, video, texto, imágenes), en contraposición a la necesidad de un pensamiento secuencial y analítico. La forma de coleccionar, procesar y pensar acompaña la naturaleza del ambiente en el cual el sujeto de la cultura digital está sumergido: es un mundo distribuido en red, con nuevas experiencias de la representación del espacio y del tiempo, con cantidades abismales de información presentadas en formato de hipertexto e hipermedia.

Un fenómeno significativo generado por las nuevas tecnologías es la actitud frente al aprendizaje. Mientras que las generaciones anteriores asociaban el aprendizaje a contextos y momentos específicos de la vida, actualmente se ha transformado en una



necesidad constante y cotidiana, exigiendo habilidades de “aprender a aprender” para dar cuenta de la actualización permanente. Pero además de las habilidades de “aprender a aprender”, existe un impacto sobre los tipos de saberes construidos, ya que son procedentes y resultados de las nuevas necesidades de interactividad y conectividad. Son saberes cargados de prácticas colaborativas, cooperativas, distribuidas y co-construidas, en que los estudiantes aprenden “por ósmosis con el medio ambiente comunicativo, el cual está embebido de otros lenguajes, saberes y escrituras” (Martín-Barbero, 2011).

Son tantos y tan variados los impactos, que Martín-Barbero (2011) sostiene que las TIC nos conducen a cuestionar el sentido de los cambios culturales que se están generando en nuestras sociedades. El autor afirma que cuando “la mediación tecnológica de la comunicación deja de ser meramente instrumental para volverse estructural, es el lugar mismo de la cultura en la sociedad lo que cambia”.

Las interacciones en el ecosistema comunicacional promueven que se recreen nuevas subjetividades y se negocien los espacios a partir de una interacción digital comunicativa. Esta interacción deja de ser un encuentro del tipo “mosaico”, ya que las identidades no se configuran como una sumatoria de identidades que conviven, sino que las identidades se involucran y se alteran mutuamente a través de jerarquías mínimas donde prevalece la horizontalidad. En este ecosistema comunicacional transitan y se definen las identidades de los jóvenes, foco de atención en este estudio.

Sin duda, las tecnologías digitales han adquirido una importancia sustantiva en la vida de los jóvenes, transformando sus relaciones y formas de estar en el mundo. Esto convoca a considerar las oportunidades que éstas brindan y a identificar los posibles obstáculos que limitan su potencialidad como vehículos hacia una mayor empleabilidad de los jóvenes.

En suma, para promover iniciativas de empleabilidad de los jóvenes es indispensable no restringirse al aspecto instrumental y a las habilidades técnicas necesarias, sino comprender las tecnologías como instrumentos culturales que crean oportunidades para reinventar los modelos de trabajos que se tornaron obsoletos, y crear las condiciones de capacitación y empleo potencial de forma que sintonice con las expectativas de los jóvenes.



## 4 El trabajo en la sociedad del conocimiento y la brecha de capacidades digitales

### 4.1. El trabajo en la economía digital

El avance de la revolución digital está transformando completamente las formas de producir, consumir y vivir de la humanidad.

Las nuevas tecnologías digitales dan origen a nuevas plataformas y a nuevas modalidades de operar la comunicación, la información, el entretenimiento, el comercio, la prestación de servicios de educación, salud y gobierno, y están dando lugar a nuevos sistemas complejos de producción. La permeabilidad de las tecnologías digitales en la economía está provocando una nueva transformación industrial basada en la Internet de las cosas y la analítica de grandes datos.

De acuerdo con la CEPAL (2015), “la economía mundial está cada vez más conectada y el avance de la digitalización es tal que hoy la economía global es una economía digital... El impacto económico de las tecnologías digitales, en particular Internet, ha sido objeto de estudios que evidencian su contribución positiva al crecimiento del PIB, la productividad y el empleo”.

Al igual que lo observado en todo el mundo, también en la región ALC el despliegue y la adopción de las tecnologías digitales ha seguido un ritmo vertiginoso en los últimos años, y actualmente más de la mitad de la población ALC accede regularmente a Internet. Es verdad que dicho progreso ha sido muy desigual entre los países, dada la gran heterogeneidad regional en términos de densidad industrial, ingreso per cápita, niveles educativos, etc. También es cierto que, puesto que el progreso de las tecnologías digitales es un proceso básicamente exógeno y que la transformación estructural de las economías ALC es una asignatura pendiente, las capacidades de producción vinculadas directamente a bienes y servicios TIC son en general débiles en ALC. Pero aún así, el impacto de Internet y en general de las tecnologías digitales es amplio y creciente tanto en las sociedades como en todo el entramado económico de ALC, y la nueva economía digital en ALC es un sector de gran dinamismo que ofrece un vasto campo de oportunidades de emprendimiento y empleo para la juventud.

La difusión de las TIC en las economías y sociedades de ALC es un proceso que, además, está llamado a acelerarse y ampliarse en la medida que la región consiga formular estrategias de crecimiento inclusivo y sustentable que necesariamente pasarán por incorporar más conocimientos y tecnologías a la producción de bienes y servicios.

Aquí hay que considerar que, por un lado, la difusión de tecnologías digitales como la inteligencia artificial y la automatización tiene un efectivo potencial de destrucción de empleos en actividades y funciones tradicionales. Pero por otro lado surgen nuevas actividades, nuevas funciones y nuevos empleos –tanto en las empresas TIC como en sectores tradicionales en plena transformación-, que demandan nuevas competencias, básicamente habilidades en TIC y competencias genéricas en alguna medida vinculadas a la cultura digital.





Por un lado hay que destacar que la UNESCO-UNEVOC (2015) identifica distintas competencias generales para el futuro, más allá de las habilidades técnicas específicas a las distintas profesiones, tales como: capacidad de resolución de problemas, emprendedorismo, protección del medio ambiente, disposición para el aprendizaje permanente a lo largo de toda la vida, capacidad de aprender a aprender, capacidad de resolución de conflictos y también capacidad de trabajo en equipo y vida en comunidad. Son competencias no apenas para el trabajo sino también para la vida en general, como se planteó recientemente en el Foro Global organizado por UNESCO-UNEVOC: “Competencias para el trabajo y la vida post-2015”. Es decir, para la UNESCO dichas competencias “no solo son necesarias para la empleabilidad, la productividad y la competitividad, sino para el desarrollo comunitario, la cohesión social y la respuesta a temáticas ambientales”.

Por otro lado, algunos estudios prospectivos (WEF, 2016; Institut for the Future, 2011; McKinsey, 2013) parecen indicar, como tendencia general, que las habilidades crecientemente valorizadas en el mercado laboral son las relacionadas con la creatividad, el desarrollo cognitivo, la capacidad de resolver problemas complejos, las habilidades sociales asociadas con la interactividad y la colaboración, etc. En cambio, declinan en importancia relativa las habilidades técnicas más específicas.

Se trata en realidad de competencias no apenas para el trabajo sino también para la vida en general, como se planteó recientemente en el Foro Global organizado por UNESCO-UNEVOC: “Competencias para el trabajo y la vida post-2015”. De acuerdo al Institute for the Future (2011), entre las principales habilidades que requerirá el nuevo escenario productivo y societal se encuentran: sentido de las decisiones, inteligencia social, pensamiento innovador y adaptativo, competencia multicultural, pensamiento computacional, alfabetización de los nuevos medios, trans-disciplinariedad, diseño mental, gestión de la carga cognitiva, colaboración virtual.

En verdad, dado que las tecnologías digitales se desarrollan y renuevan a un ritmo acelerado, las habilidades requeridas para su uso se tornan crecientemente sofisticadas y necesitan ser constantemente actualizadas. Y habrá cada vez mayor demanda por recursos humanos creativos, innovadores, multifuncionales, con vocación por el aprendizaje permanente y con un alto nivel de habilidades conceptuales.

La propia organización del trabajo se transforma, en gran medida como resultado de las nuevas posibilidades brindadas por las TIC: surgen nuevas modalidades como el trabajo remoto, co-working, equipos virtuales y plataformas de freelance y talentos online. Todas estas modalidades suponen diversos desafíos y riesgos, pero también muchas oportunidades para los jóvenes que buscan nuevas formas de articularse con el mercado de trabajo.

## 4.2. La brecha de capacidades digitales

Ahora bien, esa gran y creciente demanda por recursos humanos calificados en TIC se está enfrentando en todo el mundo con una gran paradoja: faltan técnicos y profesionales con las competencias necesarias. Y esto no involucra apenas a la industria de bienes y servicios TIC, sino en general a todas las actividades que requieren habilidades digitales complementarias a las funciones actualmente desempeñadas. En los próximos años la mayor parte de los trabajos van a requerir algún nivel de habilidades digitales, en los más diversos sectores de actividad.

En verdad este problema es más general y no afecta apenas al mercado laboral TIC. El mundo enfrenta dos crisis globales en este plano: altos niveles de desempleo juvenil y una



escasez de personas con competencias laborales críticas, como lo reconoció recientemente el Foro Global organizado por UNESCO-UNEVOC (UNESCO-UNEVOC, 2015). Un reciente estudio de la OCDE para la región también plantea la existencia de una brecha general de habilidades, evidenciada en la alta proporción de empresas que consideran que la falta de trabajadores con calificaciones adecuadas constituye una fuerte restricción para su crecimiento (OECD, 2015).

En relación con la brecha en habilidades TIC, en Europa, por ejemplo, a pesar de las elevadas tasas de desempleo reinantes, la escasez de capacidades digitales continúa creciendo en todos los sectores (CE, 2014).

La CE estima que la demanda de profesionales de TIC está creciendo actualmente en torno al 4% anual en la UE, una cifra que supera la oferta de nuevos graduados en carreras técnicas y universitarias en áreas vinculadas a informática. Según la CE, muchos de los 500.000 puestos de trabajo de TIC ofrecidos en 2015 en la UE no pudieron ser ocupados y se estima que podría haber allí más de 800 mil vacantes TIC sin ocupar en 2020 (<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/grand-coalition-digital-jobs>).

Este desajuste (en cantidad y calidad) entre las competencias disponibles y las necesidades del mercado laboral es por lo tanto objeto de gran preocupación en la UE, ya que “la brecha digital resultante afecta negativamente el crecimiento, la competitividad, la innovación, el empleo y la cohesión social en Europa” (CE, 2014). Ello explica el lanzamiento por parte de la CE, en 2013, de la “Grand Coalition for Digital Jobs”, que busca asegurar que habrá un número suficiente de personas formadas para responder a la futura demanda de habilidades TIC en Europa. Es por ello también que la estrategia de capacidades digitales sea un componente importante de la “Agenda Digital para Europa” y también del “Paquete sobre el empleo”. En conjunto, ambas agendas procuran fomentar la competitividad, la productividad y la aptitud para el empleo de los trabajadores (CE, 2014).

En la región ALC, con distinto nivel de urgencia dependiendo de los países, se vive una situación similar. Muchos estudios y diagnósticos sectoriales, tanto a nivel nacional como regional, reconocen que por un lado el acceso a recursos humanos calificados en TIC es un factor clave que determina el crecimiento, la competitividad y la atracción de inversiones en el sector, y que por otro lado existe un importante desajuste entre oferta y demanda de capacidades digitales (CEPAL, 2013; IDC, 2013; Bisang et al, 2014; Bastos Tigre, Bercovich et al, 2011).

Un estudio de IDC (2013) estimó que en 2015, en la región latinoamericana, hubo un déficit de casi 140 mil profesionales TIC, número que representa aproximadamente un 35% del total de puestos de trabajo TIC demandados ese año. Ese estudio identificó también algunas de las principales habilidades digitales demandadas en la región, clasificándolas entre básicas (tales como seguridad de redes, telefonía IP, redes WiFi, etc.) y emergentes (tales como comunicación convergente, video, computación en nube, movilidad, virtualización, etc.).

En Argentina, por ejemplo, se estima que el número de nuevos alumnos matriculados en programas de grado y posgrado en informática se sitúa alrededor de 22.500, pero apenas unos 3.000 alcanzan a graduarse efectivamente cada año (OPSSI, 2010). Aún considerando que este número no incluye a los jóvenes graduados en formaciones técnicas, representa una cantidad bien inferior a los 4.400 puestos de trabajo creados en 2015 apenas por la industria de software, que estima creará 7.000 nuevos empleos en 2016<sup>1</sup>. No se consideran aquí todos los demás sectores económicos, incluyendo la Administración pública y Sector bancario, que absorben un alto porcentaje del empleo TIC

<sup>1</sup> Ver: <http://www.cessi.org.ar>, disponible el 22/08/16.



total.

En México, de los 5.4 millones de egresados anuales de niveles medio superior y superior, sólo un 1.7 por ciento corresponde a carreras relacionadas con TIC (Select, 2015). De todos modos ello representa una cantidad apreciable de graduados y, de acuerdo con Select (2014), en teoría el número de profesionales formados en TIC parecería poder responder cuantitativamente a la demanda de trabajo potencial en esa área, que en 2015 alcanzó a 1.2 millones profesionales. Sin embargo, en términos de la calidad y competencias existen claros déficits, por lo que en realidad también en México existe una brecha de capacidades digitales. Este déficit de profesionales aptos actualmente tiende a ser cubierto por las empresas a través de la formación “*in house*” de técnicos y profesionales egresados de otras áreas.

Algo similar parece suceder en Brasil. De acuerdo con un estudio de Softex (2012), el déficit de profesionales en 2012 alcanzaba a 32 mil pero ya para 2022 se proyectaba un déficit superior a los 400 mil. Pero básicamente se trata no apenas de un problema cuantitativo sino de no correspondencia entre los perfiles de los egresados (en todos los niveles de formación en TIC) y las habilidades digitales requeridas por el mercado laboral.

En Colombia, fuentes del Ministerio de TIC (MINTIC) estimaban en 2015 que el déficit de profesionales proyectados a 2018 podría alcanzar a 53 mil<sup>2</sup>, teniendo en cuenta el número de matrículas y el índice de deserción en carreras y estudios relacionados con el sector de TIC.

#### 4.2.1 Factores que inciden en la brecha de capacidades digitales en ALC

Las causas que explican en la región ALC el desajuste entre oferta y demanda de capacidades digitales antes descrito son diversas y además varían de país en país. De todos modos puede intentarse una generalización sobre la base de distintos testimonios y publicaciones y, sobre todo, de algunos diagnósticos muy completos realizados en años recientes por encargo de gobiernos de la región (Softex, 2012; Select, 2014). Algunas de las principales causas se mencionan a continuación y se esquematizan en el gráfico 3:

- Para empezar, sólo un porcentaje limitado de jóvenes de la región acceden a la educación técnica y superior. Y muchos egresados de la educación básica tienen una deficiente formación en matemáticas y ciencias
- En segundo lugar, hay una muy baja proporción de estudiantes que eligen carreras vinculadas a las TIC. Cabe destacar aquí que las mujeres, que en las últimas décadas han pasado a ocupar un lugar preponderante dentro de la matrícula educativa general y universitaria en particular, tienen sin embargo una presencia muy limitada en los cursos tecnológicos. Esto último constituye un factor condicionante de la brecha digital de género, ya que limita la participación femenina en el mercado laboral TIC y, además, contribuye a la segregación vertical que sufren las mujeres dentro de las ocupaciones TIC (ocupando muy pocos puestos de responsabilidad gerencial).
- En tercer lugar, es alto el índice de deserción en los cursos universitarios de las áreas TIC. En alguna medida esto se explica por el hecho que las empresas, presionadas por su carencia de profesionales y dado el desajuste entre sus

<sup>2</sup> Ver <http://www.mintic.gov.co/portal/604/w3-article-15370.html>, disponible el 22/08/16.



demandas y el perfil de los egresados, tienden a reclutar a los jóvenes estudiantes antes de su graduación, ofreciéndoles completar su formación “in house”.

- En cuarto lugar, hay brechas importantes entre las competencias de los egresados y los requerimientos en el mundo laboral. Se menciona con frecuencia la falta de educadores calificados y el uso limitado de actividades prácticas y juegos de simulación en los cursos, así como la necesidad de formación más personalizada. Los educadores generalmente conocen mal el mundo empresarial, y por su lado las empresas tienen poco contacto con las instituciones de formación. El resultado es que un porcentaje significativo de egresados no reúne las condiciones necesarias para iniciar una trayectoria laboral en el área TIC, debiendo para ello pasar eventualmente por cursos de certificación y períodos variables de formación “in house”.

En suma, la escasez de recursos humanos calificados en TIC es un problema que tiene que ver con cantidad (acceso a educación tecnológica y superior, brecha de género, deserción temprana...), pero también con problemas de calidad de la educación en todos los niveles, incluyendo la formación profesional.

Esto significa que la superación del problema debe contemplar iniciativas integrales, que apunten tanto a mejorar e incentivar el acceso y la oferta de cursos de computación e informática, cuanto a mejorar los procesos de formación y su conexión con el mercado laboral.

### Gráfico N°3: Algunas causas de la brecha en competencias digitales en ALC



Fuente: Elaboración propia



## 5 Experiencias con programas de formación y empleo juvenil orientados al sector de TIC

Para asegurar un crecimiento económico sostenible y mayores niveles de empleo decente e igualdad, los países de ALC deberán ir incorporando una agenda de innovación y transformación productiva que intensifique la adaptación e incorporación de nuevos conocimientos en la estructura productiva y la generación de mayor valor agregado.

Uno de los pilares de ese proceso es lograr un creciente uso y difusión de las tecnologías digitales por parte de las empresas y la sociedad como un todo. A su vez, esto requiere de recursos humanos con el conocimiento y las habilidades necesarias para desarrollar y usar eficientemente esas nuevas tecnologías.

En la sección anterior se describió la brecha de capacidades digitales que enfrenta el mercado de trabajo en las actividades vinculadas a las TIC en la región ALC (y también el todo el mundo). Hay una gran demanda por técnicos y profesionales con habilidades digitales de diverso grado de sofisticación, que no alcanza a ser cubierta por la actual oferta de trabajo.

Mejorar el nivel de formación y capacidades TIC de los jóvenes requiere de estrategias integrales y de largo aliento, con múltiples iniciativas en educación básica y superior, capacitación profesional e investigación, así como una nueva generación de políticas industriales y de innovación.

En esta sección nos concentraremos en los programas de formación y empleo juvenil en el área TIC, que han comenzado a ser implementados en algunos países de la región. Previamente revisaremos rápidamente la experiencia mundial y de la región en materia de políticas generales de formación y empleo.

### 5.1. Los programas de formación y empleo juvenil

En los últimos años viene aumentando a nivel internacional el reconocimiento del gran potencial que tiene la educación técnica para ayudar a superar el problema del desempleo juvenil y la penuria de competencias claves necesarias para la vida y el trabajo. Como apunta UNESCO<sup>3</sup> “... dos de los nuevos objetivos de desarrollo sostenible tocan de lleno esta temática llamando a: promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y trabajo decente para todos; a introducir una amplia visión de la educación y del aprendizaje a lo largo de la vida, incluyendo una EFTP (Educación y formación técnica y profesional) de calidad y accesible en condiciones de igualdad para todos”. Pese a este creciente interés, el proceso de diseño e implementación de programas de formación profesional efectivos y pertinentes todavía tiene mucho camino por delante.

<sup>3</sup> Ver: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/>, disponible el 22/08/16.



Este problema está llamando la atención del sector empresarial. Según UNESCO (2015), “(...) en muchos países de la región (ALC) los empleadores expresan también preocupación sobre la relevancia de los programas de educación y capacitación, así como de la capacidad de los graduados de adaptarse a las demandas cambiantes del mundo del trabajo (...) Los empleadores piden más énfasis en desarrollar competencias de empleabilidad (...) que puedan ser usadas en diversos campos ocupacionales, y que permitan un aprendizaje continuo a lo largo de toda la vida”.

También según un estudio de Mckinsey (2013), que relevó más de 100 experiencias de formación y empleo en 25 países del mundo, el itinerario desde la formación al empleo enfrenta muchas dificultades y fracasos a través de las distintas etapas del proceso: acceso a educación y formación profesional, construcción de habilidades e inserción laboral.

Entre las dificultades identificadas en dicho estudio, se pueden destacar las siguientes:

- Los empleadores, las instituciones educativas, y los jóvenes viven en universos paralelos, generando diferentes percepciones del mismo problema o situación (deserción, relevancia y pertinencia de los contenidos para la empleabilidad). Una de las posibles razones de esta desconexión es la falta de mecanismos que aseguren la integración entre las distintas miradas. La interacción entre educadores e instituciones educativas y de formación es deficiente y muchas veces inexistente.
- Hay problemas de acceso a la educación y a la formación como resultado de los costos asociados, sobre todo para los jóvenes de familias de bajos ingresos.
- Los jóvenes enfrentan dificultades para elegir sus carreras, al no contar con informaciones fehacientes y concretas sobre las carreras laborales posibles.
- Muchas formaciones tienen escasa pertinencia y poco aprendizaje práctico (como pasantías en puestos de trabajo), que es la metodología que según los jóvenes asegura mejores resultados.
- Los mecanismos para asegurar la inserción laboral adecuada son deficientes.

A su vez, el estudio de McKinsey identifica algunos factores que contribuyeron al éxito de algunos programas, destacándose los siguientes:

- Involucramiento directo de las Instituciones educativas con el mundo laboral y viceversa: los empleadores contribuyen al diseño de los programas de estudio, ofrecen empleados propios como profesores y participan activamente en bolsas de trabajo, mientras que las instituciones de formación incluyen en su currícula una formación práctica en un lugar de trabajo (que además puede contribuir a la futura contratación de los estudiantes).
- La interacción de los empleadores con los estudiantes es intensa y se inicia tempranamente, no apenas al final del proceso.

En las últimas décadas en la región ALC se ensayaron diversas iniciativas de capacitación profesional orientadas a fomentar el empleo juvenil. Generalmente se destinaron a la formación de habilidades y en menor medida a la promoción del autoempleo, y tuvieron como principales destinatarios a los jóvenes provenientes de hogares de bajos ingresos, principalmente en zonas urbanas.

A diferencia de las experiencias previas, la actual generación de políticas de formación-empleo juvenil ha ido siendo incorporadas dentro de la institucionalidad pública, y cuentan generalmente con presupuestos propios y equipos de gestión estables. Los programas





más recientes tienden además a ofrecer una capacitación más integral, adicionando a los aspectos técnicos componentes más generales de orientación y desempeño laboral. También las iniciativas actuales parecen ser más focalizadas socialmente (en segmentos juveniles de menores recursos), sectorialmente, geográficamente (con atención a la juventud rural por ejemplo) y por género (con prioridad a mujeres).

Es interesante observar las conclusiones que arrojan algunas de las evaluaciones que se han hecho sobre estos programas (CEPAL/OIJ/IMJUVE, 2014). Generalmente los programas de desarrollo de habilidades han tenido un impacto positivo, aunque limitado, en la posibilidad de conseguir empleo, y un impacto mayor sobre la mejora en las remuneraciones de los beneficiarios que se encontraban trabajando. Estos programas han tenido mayor impacto en las mujeres que en los hombres beneficiarios.

En cuanto a los programas de promoción del autoempleo, parecen haber tenido impactos efectivos en la generación de nuevos emprendimientos pero los resultados son menos claros respecto a las condiciones en que se desenvuelven los nuevos negocios. Por otra parte, estos programas no se han aplicado en forma masiva dada la dificultad para encontrar jóvenes con el perfil necesario para ser empresarios exitosos, y debido a que las inversiones requeridas no están generalmente al alcance del público objetivo de estos programas. Es por ello que estos programas parecen haber tenido mayores impactos en los beneficiarios con mayor nivel educativo, mayor capital físico y mayor capital social.

Considerando ahora los factores de éxito identificados en las evaluaciones de estos programas, en relación con el contexto en que se desarrollan se mencionan principalmente una situación macro de crecimiento y bonanza económica, la adecuada calidad de la educación básica y de las instituciones de formación profesional y una legislación favorable en materia de creación y formalización de micro y pequeñas empresas, como así también una legislación de promoción de empleo juvenil.

Entre los factores de éxito asociados al diseño de los programas se destacan una adecuada definición del problema que se busca enfrentar, una adecuada caracterización de los segmentos poblacionales a los que se pretende beneficiar, la formación de los beneficiarios en habilidades “blandas” para el trabajo. En el caso de los programas de promoción del autoempleo, también se destaca como decisiva la inclusión de servicios financieros y de desarrollo empresarial.

Finalmente, entre los factores de éxito vinculados con la gestión de estos programas se destacan: la estabilidad del equipo a cargo de la ejecución, la participación de Ministerios de Trabajo y otros interlocutores sociales interesados, el compromiso con el programa del más alto nivel político y la participación de instituciones representando a los propios jóvenes en el diseño y gestión de los programas.

Es importante considerar las lecciones aprendidas con estas experiencias más generales a la hora de formular e implementar políticas públicas más focalizadas sectorialmente, como las orientadas a TIC. Asimismo es interesante revisar las diversas iniciativas de capacitación en TIC orientadas al mercado laboral implementadas en años recientes por ONGs, destinadas mayoritariamente a apoyar a segmentos juveniles de bajos ingresos.

## 5.2. Iniciativas de formación-empleo juvenil TIC implementadas por ONGs

Durante los primeros años de este siglo proliferaron diversas iniciativas de ONGs con el objetivo de promover la capacitación en TIC de jóvenes carenciados, como un medio de lograr una mayor inclusión digital y una mejor inserción en el mercado de trabajo. Es interesante revisar los obstáculos y logros conseguidos por dichas iniciativas, sobre la base





de algunas evaluaciones regionales (Programa Entra 21, 2009, y Mariscal J. et al, 2008).

En general, dichas evaluaciones permiten inferir que la capacitación resultante de estas iniciativas ha permitido a los beneficiarios disminuir los obstáculos sociales y económicos que enfrentan, es decir aumentar sus oportunidades. Las habilidades aprendidas generaron empoderamiento y abrieron nuevas oportunidades para buscar trabajo.

Aunque algunas iniciativas consiguieron elevadas tasas de empleabilidad de los jóvenes beneficiarios, los procesos de inserción en el mercado laboral no tienen resultados automáticos ni garantizados. De acuerdo con Mariscal et al (2008), en muchos casos “las ONG requieren aún de mayores capacidades organizacionales y estratégicas para el diseño, la implementación, el monitoreo y aprendizaje de las experiencias de los programas y de los individuos”.

Las lecciones que surgen de los diversos estudios sobre la capacitación en TIC provista por ONGs sugieren que una variable clave de éxito es la relevancia. En ese sentido, la capacitación de jóvenes en TIC orientada al mercado laboral responde a una oportunidad real (ver epígrafe 4) y es relevante para los jóvenes y las empresas. Aunque las habilidades digitales no son la única variable clave, representan un diferencial significativo para la inserción en el mercado de trabajo, en comparación con las habilidades resultantes de una capacitación genérica para el empleo. Pero además, para asegurar la relevancia, es clave el diseño de las currículas de capacitación a partir de un diagnóstico actualizado de las necesidades y tendencias del mercado. Y para ello es importante la interacción con organizaciones representantes del sector empresarial.

La generación más reciente de programas de capacitación en TIC conducidas por ONGs, además de las habilidades técnicas también incorporan el desarrollo de capacidades más genéricas necesarias para la vida y la inserción laboral (cuestiones éticas y sociales, elaboración de CVs, comportamientos en entrevistas laborales...).

Sin embargo, generalmente en estos programas no se observa un gran énfasis en el desarrollo de habilidades empresariales y de incentivo al autoempleo. La extracción popular de los jóvenes que participan de estos programas, la escasa capacitación en gestión de nuevos emprendimientos y la dificultad de acceso al crédito explicaría que para gran parte de los beneficiarios el autoempleo no represente una alternativa efectiva.

Otro factor de éxito en las experiencias de las ONGs es la construcción de alianzas con instituciones educativas, organizaciones gubernamentales y empresariales, lo que permite ajustar el diagnóstico previo y ejecutar eficazmente el programa, incluyendo la organización de pasantías y la inserción laboral de los jóvenes beneficiarios.

### 5.3. Iniciativas públicas orientadas a cerrar la brecha de capacidades digitales

La brecha de capacidades digitales descrita en el epígrafe 4, es decir, la creciente dificultad para cubrir puestos de trabajo disponibles en la nueva economía digital, y el limitado impacto que han tenido las distintas iniciativas descentralizadas que apuntaron a atacar este problema, ha motivado en algunos países de la región la generación de programas nacionales más ambiciosos, tanto en su estructuración como en sus objetivos esperados.

Se presentan a continuación algunas de las principales iniciativas identificadas en la región ALC.



### 5.3.1 Brasil: Brasil Mais TI

En Brasil, la proyección de oferta de profesionales en el área de TIC es claramente insuficiente para la demanda existente por parte de las empresas. Entre las diversas causas normalmente mencionadas, se destacan los problemas de calidad de la educación y su desajuste con los perfiles demandados en el mercado de trabajo, la gran evasión de los estudiantes de graduación en los diversos cursos del área (82% en 2010, a partir de datos del INEP/MEC) y la insuficiente inclinación de los estudiantes del nivel secundario por las áreas de tecnologías.

Frente a la preocupación con dicha situación, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en colaboración con la Associação Brasileira de Empresas de Tecnologia da Informação e Comunicação (Brasscom) y luego con la Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex), lanzó en 2013 el proyecto Brasil Mais TI.

Esta iniciativa se propone capacitar estudiantes para el sector de TIC, realizar la intermediación para vacantes de trabajo, apoyar la virtualización de contenidos para plataformas libres, contribuir a la orientación vocacional orientada a jóvenes de sectores de menores recursos en el área de tecnologías de la información y a la generación de información profesional a los egresados de los diversos cursos de TIC en Brasil (TI MAIOR, 2012). Con esta iniciativa se busca contribuir a formar 900 mil nuevos profesionales hasta 2022.

Se trata de un proyecto innovador que actúa fundamentalmente en tres aspectos de la formación profesional: conocimiento, capacitación y oportunidades. Se propone favorecer el despertar vocacional a jóvenes de 16 a 25 años que buscan su primer empleo, a los que facilita cursos básicos y avanzados e información profesional. Otro foco de atención son los jóvenes que necesitan conocimientos de cómo gestionar su carrera, para los que facilita información profesional en diversas áreas de TIC.

El Programa dispone de un total de 29 cursos gratuitos y certificados, en la modalidad a distancia. Se ofrecen más de 1.500 horas de cualificación, a través de distintas instituciones educativas, como los Institutos Técnicos Federales. Los cursos van desde un editor de textos básico hasta la creación de algoritmos y programación, entre los que se destacan Java, COBOL e .NET. También se ofrecen cursos Gestión de riesgos en TIC, Gestión empresarial e incluso de idioma inglés (estos últimos habían sido cursados por 25 mil jóvenes hasta 2015). Los estudiantes pueden hacer dos cursos simultáneamente.

En 2015, Brasil Mais TI ya registraba 287 mil alumnos con cursos concluidos (algunos con más de 1 curso). Los beneficiarios son jóvenes de distintas edades y niveles de formación: del total de alumnos registrados en el Programa a fines de 2015, 27% habían finalizado el ciclo secundario, 25% habían concluido el ciclo de estudios superiores y el 40% estaba cursando estudios superiores.

El Programa también busca aproximar las demandas de las empresas y la búsqueda de los alumnos registrados en la plataforma, a través de la divulgación de vacantes ofrecidas por las empresas registradas y la publicación de los CVs de los alumnos. La plataforma dispone de funcionalidades como: test de perfil personal y profesional, área de vacante y currículos, simulador de vida, blog y cursos libres. Actualmente hay más de 300 empresas registradas en este sistema. Con esta iniciativa se busca favorecer la entrada de nuevos profesionales en el sector de TIC, considerado estratégico para Brasil.



### 5.3.2 Argentina: Programa de Formación Profesional Gratuita en Software y Tecnología EMPLEARTEC.

El crecimiento del sector de software y servicios informáticos en Argentina durante las últimas dos décadas ha generado un aumento de la demanda de profesionales, creando una fuerte competencia por los recursos humanos que el sistema educativo, con la cantidad limitada de graduados que ofrece, no ha podido suplir. De hecho, existe un amplio consenso sobre el hecho de que el obstáculo más importante para un mayor crecimiento en el sector es la escasez de trabajadores cualificados (OPSSI, 2010).

Al igual que en Brasil, este déficit se debe a varios motivos, entre otros la falta de interés de los jóvenes estudiantes en estas carreras y a fallas en la formación en matemáticas y ciencias. Esto último podría disuadir a los estudiantes de volcarse a formaciones relacionadas con las TIC.

Para dar cuenta de esta necesidad creciente de recursos humanos para el sector de TIC en Argentina, se creó el Programa de Formación Profesional Gratuita en Software y Tecnología EMPLEARTEC 2012-2015, sobre la base de diversas iniciativas que ya venían siendo implementadas previamente.

El principal objetivo del programa es fomentar el empleo en las áreas de software y tecnología, para lo cual ofrece formación profesional gratuita en software y tecnología. Está dirigido a jóvenes con dificultades de inserción laboral y también a personas empleadas que necesitan completar su formación.

Las becas para los cursos se coordinan y ejecutan desde la Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticas (CESSI), en conjunto con el Ministerio de Trabajo Empleo y Seguridad Social (MTEySS) y a través de distintos actores involucrados. La mayoría de los fondos proviene del MTEySS y la CESSI funciona como coordinadora del programa. Los cursos se brindan en todo el país a través de la red nacional de laboratorios construida entre CESSI, el MTEySS y la red de Polos y Clusters.

Este programa capacitó a más de 30.000 personas entre 2012 y 2015. Está dirigido a empleados de empresas TIC y al público en general (mayores de 18 años). Los cursos cubren 40 áreas tecnológicas, en diferentes niveles. Son en su mayoría de 80 horas de duración.

Actualmente el Programa dispone de 242 cursos presenciales, en algunos casos con complemento virtual y se clasifican en las siguientes categorías:

- Desarrollo y Programación: .NET, JAVA, PHP y Aplicaciones Móviles entre otros.
- Infraestructura y Administración: Administración de Redes, Base de datos Oracle, SQL Server y MySQL entre otros.
- Gestión: Gestión de proyectos en Software, Implementador de software de ERP y eBusiness entre otros.
- Testing de software.
- Informática Básica.

El programa otorga 2 tipos de becas:

- Control +F: cursos de formación técnica y funcional en las siguientes áreas temáticas: programación, administración de bases de datos, administración de sistemas operativos, administración storage, analista funcional, desarrollo de



aplicaciones móviles, desarrollador web orientado a videojuegos, diseño de páginas web, gestión de proyectos de software, implementador software ERP, operador de testing, operador de ventas por internet, entre otros.

- Control +A: cursos de formación en conocimientos informáticos básicos.

El entramado sectorial involucrado en este Programa está compuesto por 11 empresas, 16 polos y clusters de software, 14 instituciones educativas y 43 laboratorios distribuidos por todo el país. Esto implicó un trabajo conjunto entre el sector público, privado y académico y una fuerte inversión del sector público en el programa de becas.

El MTEySS y la CESSI definen conjuntamente metas cada seis meses, y el desembolso de fondos está sujeto a su realización.

Los jóvenes graduados de los cursos reciben una certificación oficial expedida por el MTEySS y se introducen en una base de datos accesible en línea para empresas que necesitan contratar personal capacitado en las áreas cubiertas por el programa. La Red de Oficinas de Empleo del MTEySS apoya a los graduados en su búsqueda de trabajo.

Las capacitaciones –incluyendo la simple alfabetización digital–, parecen haber efectivamente ampliado las posibilidades de conseguir o mejorar la empleabilidad de los beneficiarios. De acuerdo con estimaciones de la CESSI, más del 65% de los beneficiarios del programa consiguió trabajo o mejoró su situación laboral. En cualquier caso, de acuerdo con Bisang (2014), cuando se compara el número de personas capacitadas con el número total de personas empleadas en el sector, el programa tiene el potencial de tener un impacto importante en el mercado de trabajo del sector de las TIC. La renovación y expansión del programa a lo largo de sus años de existencia es una señal de que ha dado buenos resultados, así como el reconocimiento internacional a través de diversos premios, como un Merit Award Internacional en 2012 y el Premio LaTinatec 2015.

### 5.3.3 México: MéxicoFirst

MexicoFIRST es una iniciativa respaldada por Secretaría de Economía y el Banco Mundial y coordinada por la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI).

Su objetivo general es la generación de capital humano con el fin de fortalecer la oferta laboral tanto en cantidad como en calidad, todo para facilitar el desarrollo y competitividad de las empresas mexicanas.

En general se propone actualizar y mejorar los programas de estudio existentes, ampliar la enseñanza del idioma inglés, promover el incremento de docentes, desarrollar áreas de especialización y fortalecer la vinculación academia-industria en el área de las TIC. Otro de sus objetivos es atraer inversiones extranjeras en tecnologías de la información, con una fuerte orientación al *offshoring*.

Las acciones del Programa buscan prioritariamente lograr un mayor nivel de certificación de los profesionales y empresas, tanto de la industria de TIC como de otros sectores. El programa ofrece becas a estudiantes y profesionales mexicanos del área de tecnologías de la información para que obtengan certificaciones a través de 27 programas de capacitación tecnológica. Las becas ofrecidas cubren el 45% del costo de los cursos.

En 2012 ya habían egresado 15.000 profesionales de cursos de MéxicoFirst, y había 10 mil estudiantes inscriptos o cursando.



Las evaluaciones realizadas muestran un amplio reconocimiento hacia MéxicoFirst en tanto instrumento que ha facilitado la promoción de certificaciones, así como un impacto importante sobre el progreso laboral (funciones, remuneraciones) de los profesionales beneficiados con las mismas (Select, 2012).

### *5.3.4 Colombia: Programa Talento Digital*

En el marco del Plan Vive Digital, el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC) de Colombia, desde el año 2010 se lanzó el programa Talento Digital, con el objetivo de fomentar la formación de capital humano especializado en el uso de las TIC e incrementar los esfuerzos en cerrar las brechas de talento humano en el uso de estas tecnologías.

El programa Talento Digital ofrece créditos condonables o subvenciones que cubren hasta el 100% del valor de la matrícula para cursar estudios de los niveles Técnico, Tecnológico y Universitario (pregrado y maestrías), relacionados con el área de las TIC, en Instituciones Educativas colombianas de orden superior. Los cursos pueden ser presenciales o virtuales.

Dentro de la convocatoria 2016, entre los programas que se consideran cabe destacar los siguientes: Ingeniería Informática, Ingeniería de Sistemas, Ingeniería de Sistemas y Computación, Ingeniería de Software, Ingeniería Electrónica, Administración de sistemas informáticos, Administración comercial, en el nivel Universitario. Para el nivel Tecnológico, se contemplan los programas de Tecnología en Sistemas, Tecnología en Desarrollo de Software, Tecnología en Diseño y Desarrollo web, Tecnología en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles, Tecnología en Arquitectura de Software y Tecnología en Computación, entre otras; y en el nivel técnico se encuentran Técnico Profesional en Sistemas, Técnico Profesional en Informática, Técnico Profesional en Programación, Técnico Profesional en Programación para dispositivos móviles, Técnico profesional en aplicaciones web.

Entre los requisitos básicos para participar, se destacan los que exigen tener promedios mínimos en los estudios previos.

Hasta mayo de 2016 ya se habían graduado más de 6.364 beneficiarios de becas de Talento Digital.

### *5.3.5 Costa Rica*

Más allá de los distintos cursos de formación profesional permanente ofrecidos por el Instituto Nacional de Aprendizaje de Costa Rica, el Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD), tiene algunas iniciativas de formación en TIC que específicamente orientados al emprendimiento y la empleabilidad, que se presentan a continuación.

Empresas Labor@ es una iniciativa dirigida a jóvenes estudiantes de la educación pública costarricense en la que a través de un proceso de simulación, los participantes crean y desarrollan una empresa, al tiempo que adquieren habilidades y destrezas que les permitirán convertirse en generadores de nuevos emprendimientos, o bien incorporarse al mercado de trabajo.

Los jóvenes desarrollan capacidades de emprendimiento, adquieren conocimientos sobre gestión empresarial y hacen uso productivo de las tecnologías digitales, mientras fomentan habilidades interpersonales relacionadas con el trabajo colaborativo, la planificación, la



negociación y construcción de acuerdos, la comunicación y la capacidad de proponer ideas creativas e innovadoras. En las Empresas Labor@, los jóvenes simulan ser propietarios y colaboradores, asumen retos y desarrollan diferentes procesos empresariales por medio de las tecnologías digitales. La iniciativa consta de un proceso de capacitación inicial y 5 cursos virtuales.

Empresas Labor@ está inserto en el currículo de las especialidades técnicas del 100% de los colegios técnicos públicos del país. El programa beneficia a jóvenes estudiantes de la educación pública en 211 colegios de educación técnica y en 11 colegios académicos. Los estudiantes beneficiados con la iniciativa desde el 2004 a mayo del 2016 totalizan 63.503.

Este programa se ejecuta con apoyo de empresas privadas y públicas, como el Banco Nacional de Costa Rica y la Fundación Telefónica.

El Proyecto Jóvenes Administradores de Redes es otra iniciativa del MEP-FOD en la que además participa CISCO Networking Academy, que permite que estudiantes cursando los últimos años de colegios técnicos adquieran la certificación de IT Essentials y de Cisco Certified Network Associate, dotándolos de competencias para su inserción laboral y de los conocimientos para crear, soportar, implementar y reparar redes de computadoras y conexiones con los ISP (Proveedores de Servicios de Internet).

Este proyecto inició en el año 2007 con un piloto en 11 colegios técnicos profesionales (CTP) que se convirtieron en Academias CCNA. En los años 2015 y 2016, este proyecto ya cuenta con 75 CTP que son Academia CCNA y Academia IT Essentials.

El programa incluye acciones en colegios técnicos profesionales, formación en redes a jóvenes con discapacidades cognitivas leves (LAN Training for Disabled Youth) y formación de instructores (Empowering Networking Workforce).

### *5.3.6 Reflexiones sobre las iniciativas públicas orientadas a cerrar la brecha de capacidades digitales*

En el gráfico 4 se agrupan algunos de los rasgos comunes más destacados de los programas arriba descritos. Y a continuación se presenta un cuadro comparativo de las principales características de las experiencias antes descritas.





**Gráfico N°4: Rasgos distintivos de las iniciativas de formación-empleo juvenil en áreas**

**RASGOS DISTINTIVOS DE LAS INICIATIVAS DE FORMACIÓN-EMPLEO JUVENIL EN ÁREAS DE TI**

- Importancia de las certificaciones
- Programas nacionales institucionalizados
- Becas y/o gratuidad de cursos ofrecidos
- Articulación público-privada, con fuerte participación del sector productivo
- Canales para facilitar empleabilidad (bolsas de trabajo, etc)
- Poca relevancia del componente de autoempleo y emprendedorismo

*Fuente: elaboración propia*



**CUADRO RESUMEN DE LAS EXPERIENCIAS DE FORMACIÓN-EMPLEO EN TIC ANTES DESCRIPTAS**

| <b>Experiencias</b>                | <b>BRASIL MAIS TI</b>  | <b>FIRST MEXICO</b>  | <b>EMPLEARTEC</b>  | <b>Empresas Labor@</b>  | <b>Proyecto Jóvenes Administradores de Rede</b>   | <b>TALENTO DIGITAL</b>   |
|------------------------------------|--|--|--|---|---|--|
| <b>País</b>                        | Brasil   | México   | Argentina  | Costa Rica  | Costa Rica  | Colombia   |
| <b>Objetivo</b>                    | Capacitar estudiantes para el sector de las TIC, realizar la intermediación para vacantes de trabajo, apoyar la virtualización de contenidos para plataformas libres, contribuir a la orientación vocacional orientada a jóvenes de sectores de menores recursos en el área de las TIC y a la generación de información profesional a los egresados de los diversos cursos de TI en Brasil | Generación de capital humano con el fin de fortalecer la oferta laboral tanto en cantidad como en calidad, para facilitar el desarrollo y competitividad de las empresas mexicanas | Fomentar el empleo en las áreas de software y tecnología, para lo cual ofrece formación profesional gratuita en informática básica y tecnología. | Formación orientada al emprendimiento y la empleabilidad.   | Permite que estudiantes cursando los últimos años de colegios técnicos adquieran la certificación de IT Essentials y de Cisco Certified Network Associate, dotándolos de competencias para su inserción laboral y de los conocimientos para crear, soportar, implementar y reparar redes de computadoras y conexiones con los ISP (Proveedores de Servicios de Internet). | Fomentar la formación de capital humano especializado en el uso de TI e incrementar los esfuerzos en cerrar las brechas de talento humano en TI. |
| <b>Público objetivo</b>            | - jóvenes de 16 a 25 años que buscan su primer empleo<br>- jóvenes que necesitan conocimientos de cómo gerenciar su carrera  | Profesionales y estudiantes de tecnologías de la información   | Jóvenes con problemas de empleo, empleados de empresas TIC y público en general (mayores de 18 años).  | Estudiantes de la educación pública   | Estudiantes cursando los últimos años de colegios técnicos  | Jóvenes que quieran cursar estudios de los niveles Técnico, Tecnológico y Universitario (pregrado y maestrías), relacionados con el área de TI   |
| <b>Naturaleza de la iniciativa</b> | Capacitación gratuita en TI  | Becas que cubren parcialmente el costo de obtener certificaciones a través de cursos   | Becas para capacitación en TI  | Formación en TI orientada al emprendimiento   | Certificación   | Créditos condonables para capacitación en TI   |
| <b>Tipo de Cursos</b>              | 29 cursos básicos y avanzados e información profesional.   | Cursos diversos en el área de TI<br><br>TI: cursos de las  | • Cursos de formación técnica y funcional (Control +F).  | Proceso de simulación, los participantes crean y desarrollan una empresa, al tiempo que adquieren | Cursos de redes de computadoras   | Cursos en TI, específicamente en temas relacionados con: desarrollo de   |



|  |  |   |  |  |  |  |
|--|--|---|--|--|--|--|
|  |  | <p>marcas propietarias de los lenguajes de programación, bases de datos, virtualización, servidores, redes y seguridad informática</p> <p>Multimedia: cursos relacionados con los medios digitales, la multimedia y algunas opciones de programación para dispositivos móviles.</p> <p>- BPO, CC, SK: oferta en temas de Gobernanza, Calidad, Madurez de Procesos, Marcos y Modelos de Referencia, y Administración de Proyectos.</p> <p>- INGLES</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursos de formación en conocimientos informáticos básicos (Control +A).</li> </ul>  | <p>habilidades y destrezas que les permitirán convertirse en generadores de nuevos emprendimientos, o bien incorporarse al mercado de trabajo.</p>         |  | <p>software y aplicaciones informáticas web, móviles y de escritorio, gestión de proyectos de TI, control y aseguramiento de calidad en TI, arquitectura en TI; en mercadeo, venta consultiva, comercialización y gestión de ventas relacionados con TI,</p> |
| <b>Instituciones de coordinación</b>     | <p>Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y Associação para Promoção da Excelência do Software Brasileiro (Softex)</p> | <p>Secretaría de Economía y Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI)</p>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS).</li> <li>• Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI).</li> </ul>           | <p>Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD)</p>  | <p>Programa Nacional de Informática Educativa del Ministerio de Educación (MEP) y la Fundación Omar Dengo (FOD)</p>  | <p>Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (MINTIC)</p>   |
| <b>Otras Instituciones participantes</b> | <p>Distintas instituciones educativas, como los Institutos Técnicos Federales</p>  | <p>Universidades e Instituciones certificadoras.</p> <p>Apoyo del Banco Mundial.</p>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 Empresas: Microsoft, Oracle, IBM, Cisco, Calipso, Latinvia, Red Hat, Infotech, Snoop Consulting, Globant, GyL.</li> <li>• 16 Polos y Clusters</li> </ul> | <p>Colegios técnicos públicos del país; 211 colegios de educación técnica y en 11 colegios académicos.</p> <p>Apoyo del Banco Nacional de Costa Rica y</p> | <p>En los años 2015 y 2016, este proyecto ya cuenta con 75 colegios técnicos profesionales (CTP) que son Academia CCNA y Academia IT Essentials.</p> <p>Apoyo de CISCO</p> | <p>Instituciones Educativas colombianas de orden superior.</p>   |



|  |  |   |  |   |   |   |
|--|--|---|--|---|---|---|
|  |  |   | SSI.<br>•14 Instituciones Educativas y otras Entidades.<br>•43 Laboratorios distribuidos en todo el país.  | la Fundación Telefónica.  | Networking Academy.   |   |
| <b>Alcance geográfico</b>                            | Nivel nacional   | Nivel nacional  | Nivel nacional   | Nivel nacional  | Nivel nacional  | Nivel nacional  |
| <b>Inicio del programa</b>                           | 2013   | 2012  | 2013   | 2004  | 2007  | 2012  |
| <b>Costo de los cursos</b>                           | Cursos gratuitos   | Becas que cubren el 45% del costo de los cursos   | Cursos gratuitos.  | Cursos gratuitos  | Cursos gratuitos  | Subvenciones hasta el 100% del valor de la matrícula.   |
| <b>Contenido de los principales cursos ofrecidos</b> | Desde editor de textos básico hasta la creación de algoritmos y programación, entre los que se destacan Java, COBOL e .NET. También se ofrecen cursos Gestión de riesgos en TI, Gestión empresarial e incluso de idioma inglés | Base de datos, Cloud, Virtualización, Servidores, Multimedia, Aeronáutica, Lenguajes de Programación, Habilidades Call Centers/BPOs, Scrum, Videojuegos, Dispositivos móviles y Testing y Seguridad | Administrador de Redes, Sistemas Operativos, Bases de Datos, Programación, Seguridad Informática, Analista Funcional, Diseño Web, Aplicaciones Móviles, Operador de Ventas por Internet, Animación, etc. | Conocimientos sobre gestión empresarial y hacer uso productivo de las tecnologías digitales, mientras fomentan habilidades interpersonales relacionadas con el trabajo colaborativo, la planificación, la negociación y construcción de acuerdos, la comunicación y la capacidad de proponer ideas creativas e innovadoras. En las Empresas Labor@, los jóvenes simulan ser propietarios y colaboradores, asumen retos y desarrollan diferentes procesos empresariales por medio de las tecnologías digitales | Competencias para su inserción laboral. Conocimientos para crear, soportar, implementar y reparar redes de computadoras y conexiones con los ISP (Proveedores de Servicios de Internet). Formación en redes a jóvenes con discapacidades cognitivas leves (LAN Training for Disabled Youth) y formación de instructores (Empowering Networking Workforce) | Para el nivel Tecnológico, se contemplan los programas de Tecnología en Sistemas, Tecnología en Desarrollo de Software, Tecnología en Diseño y Desarrollo web, Tecnología en Desarrollo de Software para Dispositivos Móviles, Tecnología en Arquitectura de Software y Tecnología en Computación, entre otras. En el nivel técnico se incluyen entre otras: Técnico Profesional en Sistemas, Técnico Profesional en Informática, Técnico |



|  |   |   |  |   |            |  |
|--|---|---|--|---|------------|--|
|  |   |   |  |   |            | Profesional en Programación, Técnico Profesional en Programación para dispositivos móviles, Técnico profesional en aplicaciones web. |
| <b>Modalidad de enseñanza (presencial o a distancia)</b> | A distancia                                 | Presencial  | Presencial                             | Presencial                                      | Presencial | Presencial y a distancia   |
| <b>Cantidad de beneficiarios del programa</b>            | En 2015 más de 198 mil usuarios registrados | Hasta 2012 ya habían egresado 15.000 profesionales, y había 10 mil estudiantes inscriptos o cursando. | Hasta 2015 había 31.500 beneficiarios. | Desde el 2004 a mayo del 2016 totalizan 63.503. | n/d        | Hasta mayo 2016 se habían graduado 6.364 beneficiarios.  |

Del cuadro resumen anterior surgen algunas observaciones y comparaciones relevantes sobre las experiencias:

- En todos los casos están involucrados Ministerios o Instituciones públicas de nivel nacional, y en varios casos la coordinación reposa en Instituciones empresariales o hay apoyo de grandes empresas.
- En todos los casos se busca garantizar un amplio acceso a los cursos de formación, a través de la gratuidad o de becas.
- El público objetivo de las iniciativas difiere. En algunos casos es amplio y en otros es más focalizado.
- También difiere la oferta de cursos ofrecidos: en algunos casos se ofrecen cursos muy diversos (Argentina, Colombia y Brasil) mientras que en otros son más específicos (Costa Rica, México).
- En Argentina, Colombia, Brasil y Costa Rica se ofrecen cursos más masivos de capacitación digital, mientras que el programa de México está más focalizado en fomentar certificaciones a profesionales ya formados. Este contraste podría responder a diferentes diagnósticos sobre la naturaleza de la brecha de capacidades digitales en los países considerados: en México, por ejemplo, tendría un determinante más cualitativo que cuantitativo.
- Los programas de formación-empleo TIC de Argentina y Brasil hacen un claro énfasis en la inclusión digital juvenil, ya que se destinan a un público amplio (pudiendo incluir de hecho a jóvenes que no estudian ni trabajan, ya que las restricciones al ingreso son bajas), incluyen cursos de informática básica (alfabetización digital) y tienen la ambición de llegar con capacitación profesional a un universo importante de jóvenes. En cambio el programa de Colombia se concentra en dar accesibilidad a formaciones TIC en Instituciones de Educación Superior (aunque se incluyen niveles técnicos y tecnológicos) y el de México a calificar (mediante certificaciones) a profesionales ya formados. Las iniciativas identificadas en Costa Rica son más puntuales y en rigor no constituyen un Programa nacional.
- La capacitación emprendedora está presente pero no es un componente destacado en la mayoría de las iniciativas.



## 6 Hacia políticas integrales de formación TIC y empleo para los jóvenes en ALC

### 6.1. El contexto general

La innovación y la adopción de las tecnologías de la información y las comunicaciones son dos componentes importantes de la necesaria transformación productiva por la que deben pasar las sociedades de ALC si quieren retomar un sendero de crecimiento sustentable. La contribución de las TIC es fundamental para el desarrollo de la productividad y para la producción de bienes y servicios que requieren un uso intensivo y creciente de conocimientos.

Al mismo tiempo, superar el alto desempleo juvenil y capacitar a los jóvenes en las nuevas tecnologías digitales es un imperativo para que las nuevas generaciones puedan tener una vida plena, aportando e insertándose integralmente en la sociedad del conocimiento. Ello también será una contribución clave para un desarrollo inclusivo y sustentable.

Los países de ALC necesitan fomentar la innovación, el crecimiento y la generación de nuevos empleos digitales. También es necesario garantizar que los conocimientos, las capacidades, las competencias y la creatividad de las personas, incluidos los profesionales de TIC, cumplan con las nuevas y cambiantes exigencias del nuevo contexto, que exige capacidades para el aprendizaje permanente.

Por ello es sumamente importante abordar las cuestiones relacionadas con las capacidades para la vida y en materia de TIC, y en particular superar las deficiencias en calidad y pertinencia de la educación y la formación profesional.

Otras regiones del mundo, que enfrentan desafíos similares, están buscando avanzar en esta dirección. Los gobiernos europeos están intensificando significativamente sus esfuerzos para abordar la escasez de competencias a través de políticas, iniciativas y colaboraciones en esta área. Prueba de ello es el lanzamiento de la "Gran Coalición para el Empleo Digital", lanzada por la Comisión Europea en marzo de 2013, durante la Conferencia sobre 'e-Skills and Education for Digital Jobs'.

Se trata de una iniciativa que apunta a incrementar el número de profesionales formados en TIC y a cerrar la brecha actual y futura de capacidades digitales. Se basa en una colaboración multi-stakeholder tendiente a facilitar la colaboración entre empleadores, instituciones educativas y actores públicos y privados, que se propone atraer más jóvenes europeos a la educación TIC y capacitar a los desempleados.

Concretamente, esta iniciativa europea se propone: a) ofrecer más cursos de formación TIC co-diseñados con la industria, b) implementar programas de inserción laboral, c) ofrecer un mayor número de cursos y planes de estudio alineados con las capacidades digitales requeridas, en todos los niveles y tipos de formación y la educación, y d) incentivar a los jóvenes a estudiar carreras relacionadas con TIC.





En la región ALC hay creciente interés en mejorar la educación y formación profesional en general, y en TIC en particular, pero pese a ese reconocimiento hay todavía pocas políticas y programas que consigan resultados efectivos. De acuerdo con la UNESCO (2015), esto se debe a la falta de coordinación y coherencia política, a una confianza excesiva en modelos basados en la demanda y a una baja capacidad de anticipación y evaluación de las competencias. También pesan las desiguales oportunidades de acceso a la educación y capacitación de calidad. Hay también falta de recursos y de compromiso del sector privado, falta de reconocimiento de las competencias adquiridas fuera de los sistemas formales de educación y capacitación y bajas tasas de participación femenina en muchas áreas de formación tecnológica. Todo ello, según la UNESCO, constituye "... un obstáculo al desarrollo sostenible y equitativo de las economías y las sociedades"<sup>4</sup>.

Según UNESCO-UNEVOC (2014), es necesario inicialmente definir correctamente la noción de competencias para la vida y para el trabajo: las competencias no solo son necesarias para la empleabilidad, la productividad y la competitividad, sino para el desarrollo comunitario, la cohesión social y la respuesta a temáticas ambientales. Pero está claro para dicha Institución que una solución integral para el problema del desempleo juvenil debe considerar esas competencias para el futuro, que deben ser mejor definidas, actualizadas y proyectadas.

El estudio de la consultora McKinsey (2013) sobre *Education to Employment: Designing a System that Work*, sugiere que la creación de un sistema exitoso de educación para el empleo requiere nuevos incentivos y estructuras, básicamente en tres niveles:

- los interesados necesitan mejores datos para tomar decisiones informadas y gestionar el rendimiento,
- las instituciones educativas y los empleadores deben colaborar más, para definir conjuntamente las competencias a nivel sectorial, dividir costos y crear mecanismos efectivos de empleabilidad,
- los países necesitan integradores de sistemas (a nivel nacional, local e incluso sectorial), capaces de tener una visión y coordinación global de todo el sistema de educación-empleo, que es altamente heterogéneo y fragmentado.

Por otro lado, en función de viabilizar una ampliación de la escala de la formación profesional, dicho estudio identifica tres grandes desafíos y posibles alternativas que podrían transitarse:

- Frente a los limitados recursos para educación y formación (necesarios para expandir infraestructura y reclutar profesores calificados), la educación a distancia y otras plataformas digitales pueden contribuir a una educación adecuada de bajo costo.
- Frente a las diversas dificultades enfrentadas para proporcionar a los jóvenes un aprendizaje práctico, la tecnología digital permite trabajar con simuladores de prácticas y experiencias laborales (como juegos empresariales), a un costo bajo.
- Frente a la reticencia de los empresarios para invertir en formación (a menos que implique conocimientos especializados de los que puedan apropiarse) y las dificultades de las instituciones educativas para ofrecer soluciones "a medida" para los empleadores, un enfoque posible son los planes de estudio "híbridos", que combinan formaciones básicas estandarizadas con componentes más personalizados.

<sup>4</sup> Ver <http://www.unesco.org/new/es/santiago/>, disponible el 22/08/16



Por su lado, en un documento recientemente elaborado por CEPAL/OIJ/IMJUVE (2014) se plantean una serie de sugerencias para la formulación de programas de fomento al empleo juvenil que van en la misma dirección de las recomendaciones de McKinsey (2013). Allí se sostiene que estas políticas deben asegurar, desde el diseño, la participación de organizaciones de empleadores, organizaciones de trabajadores, organizaciones de jóvenes, órganos rectores en materia de empleo juvenil, del sector público y del sector privado. Asimismo debieran garantizarse los mecanismos de consulta, retroalimentación y diálogo social con estos actores durante la ejecución de las intervenciones.

El documento antes mencionado sostiene que estas políticas deben reconocer la heterogeneidad de los jóvenes, ya que los entornos, el nivel educativo, las condiciones familiares y sociales, etc., establecen diferencias que deben ser atendidas con soluciones específicas.

También se recomienda que estos programas incorporen desde el inicio rigurosas evaluaciones de impacto y mecanismos de supervisión y control para mantener la calidad y pertinencia de los servicios ofrecidos.

Otras recomendaciones específicas sugeridas en el documento de CEPAL/OIJ/IMJUVE son: a) facilitar itinerarios flexibles y progresivos entre educación y capacitación laboral, donde se prepare a los jóvenes para contar con las competencias que aumenten su capacidad para conseguir y conservar un empleo, b) adecuar la currícula del sistema de formación profesional a los requerimientos del sector productivo, mejorar las capacidades de los directores y docentes de las instituciones de formación, así como la infraestructura, mobiliario y equipamiento, para garantizar la adecuación permanente de los conocimientos, habilidades y competencias de los estudiantes a la demanda de capacidades de las empresas y c) reforzar la formación en habilidades “blandas” para el trabajo, desarrollando estándares para el contenido de la formación en este tipo de habilidades.

## 6.2. Lineamientos para nuevas iniciativas de formación TIC y empleo juvenil

En los párrafos previos se han presentado algunas de las principales recomendaciones para la formulación de políticas de formación y empleo juvenil, sugeridas por distintos organismos internacionales y consultoras que han sistematizado un conjunto de experiencias de esa naturaleza. Ahora interesa incorporar al análisis las iniciativas específicas en formación y empleo TIC implementadas actualmente en algunos países de ALC y descritas en el epígrafe 5 de este documento, en función de “completar” la base de sistematización que permita avanzar hacia un conjunto de lineamientos-guía para la formulación de iniciativas en esta área.

Las iniciativas de formación y empleo TIC en la región, la mayoría de las cuales fueron lanzadas en años recientes, incorporan algunas de las buenas prácticas sugeridas por las sistematizaciones arriba presentadas, a saber:

- en varios casos hay una interacción entre Instituciones de formación y empleadores (algunas iniciativas son incluso coordinadas por Cámaras o instituciones empresariales), tanto en el diseño como en la implementación y de las iniciativas,
- en algunos casos las iniciativas se diseñaron en base a un diagnóstico previo y muy preciso, y en todos los casos para responder a una brecha de capacidades digitales claramente establecida, lo cual parece haber contribuido a la relevancia y pertinencia de los contenidos de las formaciones,
- en todos los casos se garantiza que el costo de acceso a las formaciones sea nulo o al menos accesible,



- en algunos casos se prevén mecanismos para la facilitar la inserción laboral de los jóvenes beneficiarios, contando para ello con la colaboración de organizaciones de empleadores.

Al mismo tiempo estas iniciativas parecen mostrar algunas limitaciones. Aquí es preciso aclarar que si bien existen algunas evidencias (testimonios diversos, premios y en algunos casos indicadores de empleabilidad) que parecen sugerir el buen rumbo de las experiencias descritas, a excepción del caso de México no se cuentan con evaluaciones sobre los impactos capacitadores, laborales y sociales de las mismas, ni con un monitoreo de las trayectorias de egresados. Esto es claramente una asignatura pendiente y una primera debilidad observada.

Algunos de los programas, además, tienen hasta el momento una escala e incidencia limitada, cuando contrastados con las cuantificaciones disponibles sobre las respectivas brechas de capacidades digitales.

Los programas de Argentina, Colombia y Brasil parecen ser los más ambiciosos y con contenidos más diversificados. Pero incluso en estos casos las formaciones se centran casi exclusivamente en contenidos técnicos, denotando un déficit de vocaciones capacitadoras más integrales que incluyan dimensiones como emprendedorismo y competencias blandas o transversales.

Es interesante observar que, en alguna medida, las importantes diferencias (de alcance, focalización, tipo de intervención...) que presentan entre sí las iniciativas analizadas responden a diagnósticos diferentes sobre la naturaleza de la brecha de capacidades digitales en cada país. Esto muestra que no hay una estrategia y formato único a seguir, sino que es preciso ajustar la intervención al problema que se quiere superar (así como a los recursos disponibles, a la calidad institucional, a la disposición colaborativa del sector empresarial y también al grado de decisión política manifestada por la autoridad pública al más alto nivel).

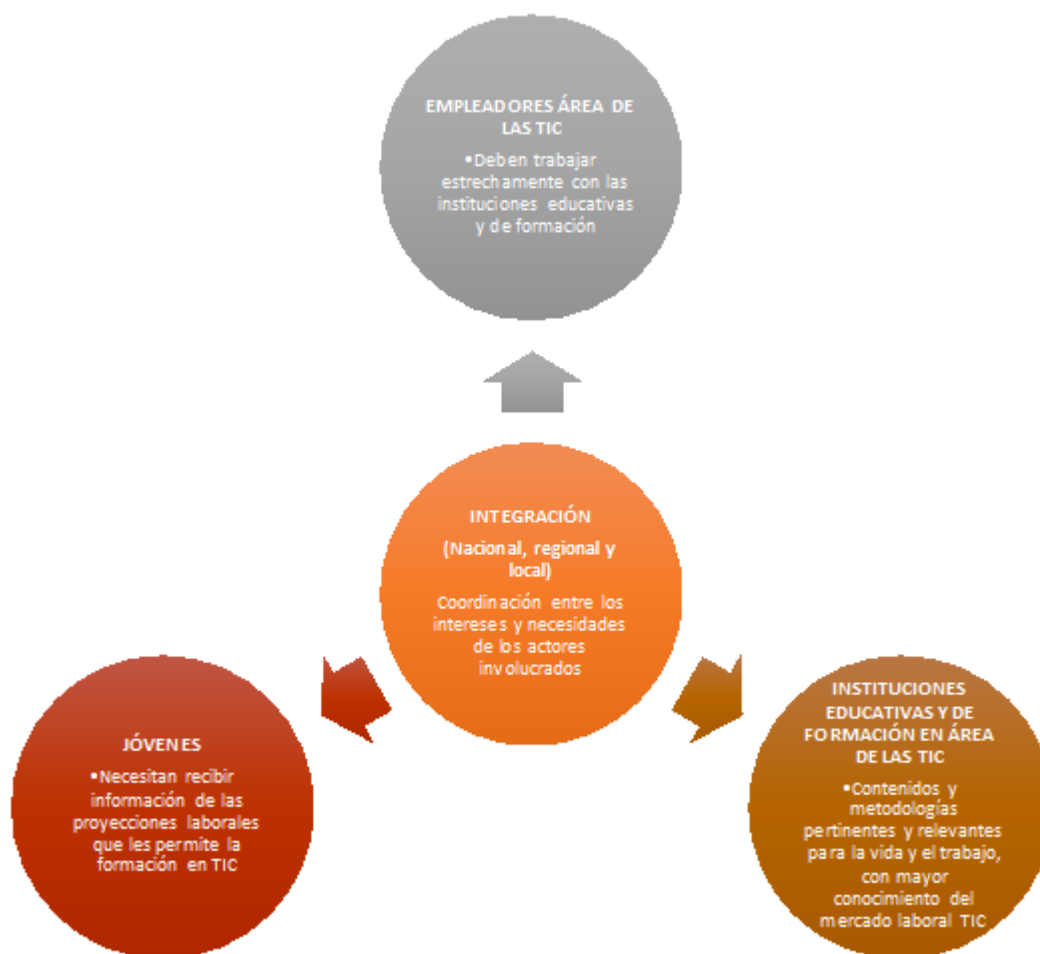
De todos modos cabe destacar una diferencia importante entre las iniciativas: los programas de Argentina y Brasil se concentran en la formación profesional e incorporan un objetivo de inclusión digital juvenil, a través de cursos de alfabetización digital destinados a jóvenes con problemas de empleo y con baja formación. En cambio el programa de Colombia se centra en dar accesibilidad a formaciones TIC en Instituciones de Educación Superior (aunque se incluyen niveles técnicos y tecnológicos) y el de México a calificar (mediante certificaciones) a profesionales ya formados. Las iniciativas identificadas en Costa Rica son más puntuales y en rigor no constituyen un Programa nacional.

Más allá de las limitaciones apuntadas, las buenas prácticas que parecen desprenderse de las experiencias consideradas en este documento así como las recomendaciones sistematizadas por otros estudios aquí presentados, permiten avanzar algunos esquemas orientativos que pueden contribuir al diseño e implementación de nuevas iniciativas y al perfeccionamiento de las existentes.

En primer lugar, en la Figura 1 se ilustra un aspecto clave para el éxito de estos programas, que es la integración entre los distintos actores involucrados en las iniciativas de formación y empleo en TIC. Esta integración puede darse en diferentes niveles (nacional, regional y sectorial) y debe considerar las diferentes necesidades e intereses desde las etapas de diseño, durante la implementación y la evaluación de las iniciativas.



**Figura N°1: Integración entre los actores involucrados en iniciativas de formación y empleo en tic**

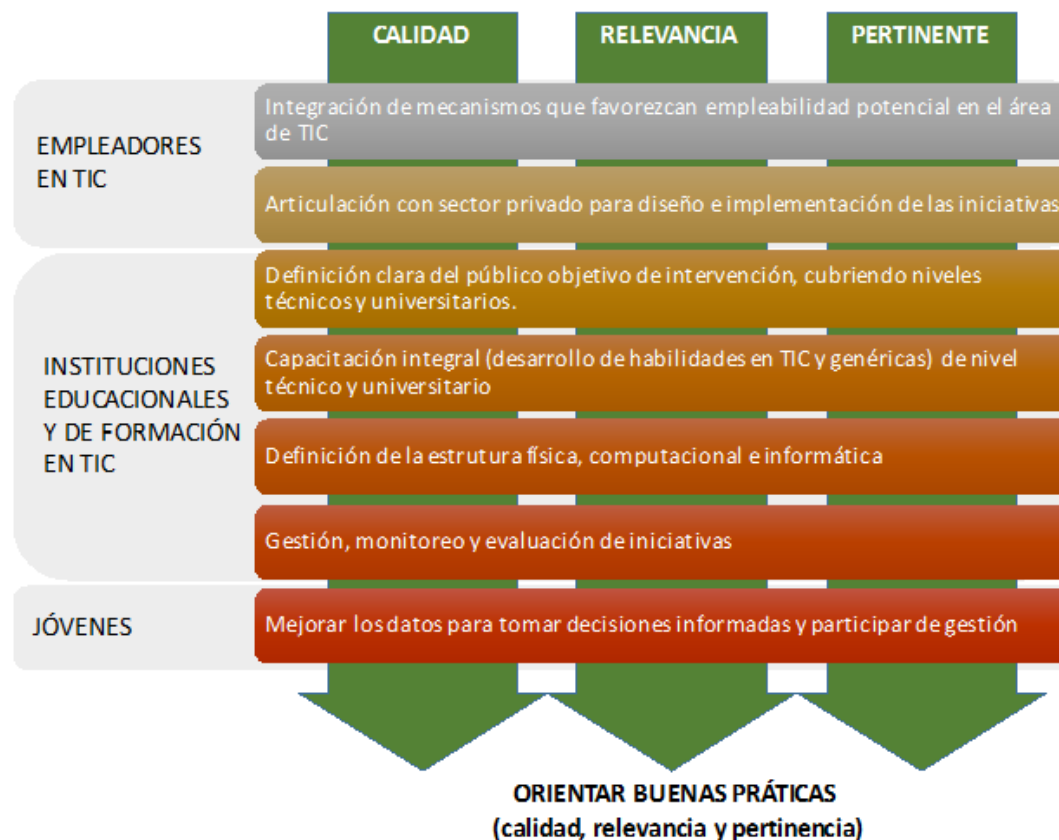


Fuente: *Elaboración propia*

En las Figura 2 se ponen de relieve, desde una visión de conjunto, algunas de las principales buenas prácticas identificadas para la implementación de estas experiencias. Estas buenas prácticas fueron categorizadas a partir de los tres actores principales: empleadores, las instituciones educacionales y de formación TIC y los jóvenes. En el sentido horizontal se sugieren un conjunto de factores identificados como estructurantes para cada uno de los actores. En el sentido vertical se representan los parámetros que pueden servir como calificadores de los elementos estructurantes: calidad, pertinencia y relevancia. Este esquema propone una versión genérica para orientar una intervención.



**Figura N°2: Buenas prácticas en políticas de formación-empleo juvenil en áreas de tic: una visión de conjunto**



Fuente: Elaboración propia

Y finalmente en la Figura 3 se presenta el mismo esquema anterior pero con mayor detalle de los lineamientos-guía para cada uno de los actores. Esta sistematización puede orientar la elaboración de indicadores para monitorear y evaluar iniciativas considerando su calidad, relevancia y pertinencia. A continuación se destacan algunos de los aspectos presentados previamente como sensibles y que demandan una atención especial.

El aspecto clave de la integración de los intereses y necesidades mencionado previamente se incorpora a través de los siguientes parámetros:

- Articulación con los empleadores para diseño e implementación de las iniciativas (empleadores colaboran ofreciendo profesores y participación de empleadores en el diseño de las iniciativas)
- Representación de jóvenes en el diseño y gestión de los programas

También se propone un lineamiento para el seguimiento y evaluación que apunte a monitorear sistemáticamente la iniciativa respecto a su eficacia y eficiencia, aportando datos del impacto a mediano y largo plazo. Este aspecto puede aportar información sobre la relevancia y pertinencia de la intervención.

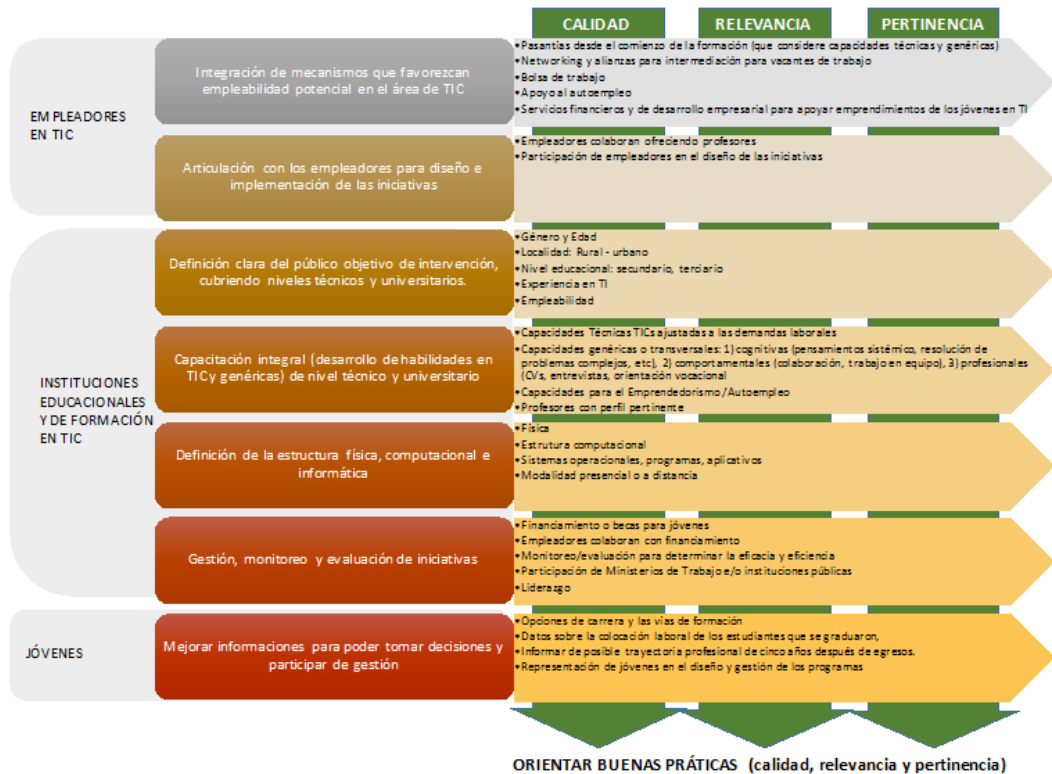


Se incluyen por otro lado lineamientos que apunten a fortalecer los itinerarios para ingresar en el mundo del trabajo y también de apoyo al emprendedorismo y al autoempleo.

Por último, en los aprendizajes se sugiere que se considere el desarrollo de tres tipos de capacidades:

1. Capacidades técnicas TIC ajustadas a las demandas laborales
2. Capacidades genéricas o transversales:
  - cognitivas (pensamientos sistémicos, resolución de problemas complejos, etc.)
  - comportamentales (colaboración, trabajo en equipo),
  - profesionales (CVs, entrevistas, orientación vocacional)
3. Capacidades para el Emprendedorismo /Autoempleo.

**Figura N°3: Buenas prácticas en políticas de formación-empleo juvenil en áreas de tic: una visión detallada**



Fuente: Elaboración propia

Para finalizar, es importante destacar dos aspectos. Por un lado, y dado el valor estratégico y socialmente inclusivo de la formación TIC de los jóvenes, los programas de formación TIC y empleo no debieran limitarse a iniciativas parciales y de corta duración tendientes a resolver apenas los problemas de calificación de recursos humanos identificados eventualmente por la industria. En ese sentido, creemos que los programas inicialmente diseñados en Argentina y Brasil son modelos interesantes de referencia, ya que atienden las demandas de los empleadores y a la vez incorporan objetivos más generales de formación y desarrollo de capacidades digitales en la juventud.



Por otro lado, para que tengan potencia y resultados efectivos, es necesario que este tipo de iniciativas específicas sean formuladas dentro de un contexto más general de políticas educativas y de desarrollo tecnológico y productivo capaces de promover una modernización inclusiva y sustentable de nuestras sociedades.





## Referencias

- Amador, J. C. (2010). Mutaciones de la subjetividad en la comunicación digital interactiva. Consideraciones en torno al acontecimiento en los nativos digitales. Signo Y Pensamiento, XXIX, 142–161.
- Bastos Tigre P., Bercovich N. et al (2011): "Knowledge Cities: a taxonomy for analyzing software and information service clusters", RAE, São Paulo, v. 51, n. 1, jan./fev. 2011.
- Bisang R. et al. (2014): Public-private collaboration on productive development policies in Argentina. Roberto Bisang, Andrea González, and Ricardo Rozenberg. BID, 2014.
- Brito, A. (2015). Nuevas coordenadas para la alfabetización: debates, tensiones y desafíos en el escenario de la cultura digital. Buenos Aires: IIPE – UNESCO Sede Regional Buenos Aires.
- Capacitación en tecnologías de la información, TICs, empleo y jóvenes: los casos de Brasil, Colombia y México / Judith Mariscal, Antonio José Junqueira Botelho y Luis H. Gutiérrez. Lima: IEP; CIS, Center for Information & Society, 2008. (América Problema, 22).
- CE (2014): "Competencias digitales: Dimensión internacional e impacto de la globalización".
- CEPAL (2013): Economía digital para el cambio estructural y la igualdad, CEPAL @LIS2, Santiago de Chile.
- CEPAL (2015): La nueva revolución digital: de la Internet del consumo a la Internet de la producción, Santiago de Chile.
- CEPAL/OIJ/IMJUVE (2014): INVERTIR PARA TRANSFORMAR. LA JUVENTUD COMO PROTAGONISTA DEL DESARROLLO.
- Curtain R. (2001): Promoting youth employment through information and communication technologies (ICT): best practice examples in Asia and the Pacific. Curtain Consulting, Melbourne, Prepared for ILO/Japan Tripartite Regional Meeting on Youth Employment in Asia and the Pacific, Bangkok, 27 February – 1 March 2002.
- Daniela Trucco y Heidi Ullmann (eds.), Juventud: realidades y retos para un desarrollo con igualdad, Libros de la CEPAL, N° 137 (LC/G.2647-P), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2015.
- IDC (2013): WHITE PAPER. Networking Skills in Latin America, México.
- Institute for the Future (2011): Future Work Skills 2020, University of Phoenix Research Institute, Palo Alto, CA, USA.
- Martín-Barbero, J. (2007). Signo y Pensamiento en sus 25 años una mirada implicada y una lectura transversal. Signo Y Pensamiento, XXVI, 7–10.
- Martín-Barbero, J. (2009). Diversidad cultural y convergencia digital. Alambre. Comunicación, Información, Cultura, 2.
- Martín-Barbero, J. (2011). La pertenencia en el horizonte de las nuevas tecnologías y de la sociedad de la comunicación. In Sentido de pertenencia en sociedades fragmentadas América Latina desde una perspectiva global (Siglo Vein., pp. 105–127). Buenos Aires.
- McKinsey (2013): Education to Employment: Designing a System that Work. Autores: Mona Mourshed, Diana Farrell y Dominic Barton.
- OECD, 2015. Latin American Economic Outlook 2015: Education, skills and innovation for development.
- OPSSI (2010): "Evolución y Perspectivas de las Empresas de Software y Servicios Informáticos de la República Argentina." Buenos Aires: Observatorio Permanente de la Industria del Software y Servicios Informáticos (OPSSI), Cámara de Empresas de Software y Servicios Informáticos (CESSI).
- Programa Entra 21 (2009): Informe final del Programa Entra 21 (Fase I: 2001-2007), BID, FOMIN y IYF.
- Select (2012): Estrategia de seguimiento de egresados de MexicoFIRST y medición del impacto del programa, Select, México, agosto 2012.
- Softex (2013): Mercado de trabalho e formação de mão de obra em TI, Observatório Softex, Brasília.
- Select (2014): Estado actual y perspectivas del capital humano en el sector TI y servicios relacionados, México.
- Select (2015): Talento en TIC: Barreras y alternativas para su desarrollo, México.
- UNESCO-UNEVOC (2014): Report "Global forum on "Skills for work and life: post-2015", Alemania.



- UNESCO (2015): “Mirando hacia 2030: fortalecer el desarrollo de competencias laborales, medio de un mejor futuro para todos. Reporte Final”. Foro Regional de la UNESCO para América Latina sobre Enseñanza y Formación Técnica y Profesional, Montevideo, Uruguay, 23-25 de noviembre 2015.
- UNESCO/OEI. (2014). Políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: Informe sobre tendencias sociales y educativas en América Latina. UNESCO/OEI.
- WEF (2016): The future of jobs, World Economic Forum, Davos.