

Portada de Conjunto de herramientas para las habilidades digitales



Conjunto de herramientas para las habilidades digitales

Agradecimientos

Este Conjunto de herramientas para las habilidades digitales ha sido fruto de la labor del Sr. Chris Coward, principal científico de investigación y Director del Technology & Social Change Group (TASCHA), Information School, University of Washington, Seattle y de la Sra. Michelle Fellows, analista de investigación, TASCHA, consultores de la UIT, supervisada por la Sra. Susan Schorr, Jefa de la División de Inclusión Digital de la UIT (DID) de la Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones (BDT) con aportaciones del Sr. William Natta, subalterno del cuadro orgánico de la DID, bajo la dirección general del Sr. Kemal Huseinovic, Jefe del Departamento de Infraestructuras, Entorno Habilitador y Ciberaplicaciones (IEE) de la BDT de la UIT.

Este Informe ha sido editado por el Sr. Keith Stimpson, consultor de la UIT; los diseños gráficos han sido desarrollados por la Sra. Astadjam Bamanga, subalterna del cuadro orgánico del IEE, y la Sra. Delia Solari, pasante de la UIT.

La Sra. Susana Puerto, especialista de alto nivel en empleo juvenil de la OIT, y la Sra. Schorr llevaron a cabo una evaluación cruzada de este Conjunto de herramientas para las habilidades digitales, que incluye aportaciones de la OIT, la UIT, la UNESCO, la UNCTAD, el Grupo Principal de las Naciones Unidas para los Niños y los Jóvenes, la NEPAD, Education for Employment, la Mastercard Foundation, la IT STEP Academy y Switch Maven que se han asociado para fomentar el empleo juvenil. La OIT y la UIT agradecen profundamente todos los comentarios formulados. Este Conjunto de herramientas se ha enriquecido y perfeccionado con la evaluación cruzada a que sido sometido. La UIT y la OIT desean mostrar su reconocimiento por las contribuciones de las personas siguientes:

- Sra. Dong Wu y Sra. Claudia Contreras, UNCTAD
- Sr. Miao Fengchun y Sr. Steven Vosloo, UNESCO
- Sr. Donovan Guttieres y Sra. Kimmy Pugel, Grupo Principal de las Naciones Unidas para los Niños y los Jóvenes
- Estherine Fotabong, Fati N'zi-Hassane y Unami Mpofu, NEPAD
- Sr. Salvatore Nigro, Education for Employment
- Sra. Karen Moore y Sra. Meredith Lee, Mastercard Foundation
- Sr. Vitalii Varbanets, IT STEP Academy
- Sr. Raman Nambiar, Switch Maven
- Sr. Kazu Chatani y Sr. David Kucera, OIT
- Sr. Ashish Narayan, UIT

Se agradece especialmente a los equipos del Servicio de Producción de Publicaciones de la UIT y de Estrategia de Marca de la UIT su labor de autoedición y diseño de la portada.

ISBN

978-92-61-26511-3 (Versión en papel)

978-92-61-26521-2 (Versión electrónica)

978-92-61-26531-1 (Versión en EPUB)

978-92-61-26541-0 (Versión en Mobi)



Antes de imprimir este informe, piense en el medio ambiente.

© ITU 2018

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

Mejorando las habilidades para nuestro futuro digital

Vivimos inmersos en una revolución digital. Nunca antes había tantas personas conectadas a Internet con dispositivos y servicios digitales en su trabajo y en su vida en general. Esto se debe en parte al auge de la banda ancha móvil que garantiza a diario la participación de más personas de los países en desarrollo en la economía digital. En el último decenio, e incluso más recientemente, hemos sido testigos de la proliferación de nuevas tecnologías, tales como la inteligencia artificial, los macrodatos, la cadena de bloques, la computación en la nube, la Internet de las Cosas, el aprendizaje de máquina, las aplicaciones móviles, la nanotecnología y la impresión 3D, que, entre otras, cambiarán radicalmente nuestra vida cotidiana en el próximo decenio, y alterarán sustancialmente nuestros hábitos de consumo, producción y trabajo. Además, como ocurre con todos los cambios transformacionales, nos brindan nuevas oportunidades –además de plantearnos importantes retos.



El reto se nos presenta con toda claridad. Ha aparecido una amplia disparidad de capacidades – en un mundo en el que existen millones de puestos de trabajo para quienes poseen habilidades digitales avanzadas- mientras que escasean las personas con la cualificación adecuada para ocuparlos. Los datos publicados por el Gobierno de China indican que hacen falta 7,5 millones de especialistas en TIC, mientras que en Europa las estimaciones apuntan a un déficit de 500 000 profesionales para cubrir las vacantes de las TIC en 2020.

La oportunidad que supone este reto es inmensa. Imaginemos un país donde las habilidades digitales básicas de todos los ciudadanos se valoren adecuadamente, se promuevan y se prioricen –integrándolas como una de las capacidades fundamentales de la nación junto con la alfabetización tradicional y los conocimientos de matemáticas. Imaginemos un país donde *todos los sectores de la población* tengan acceso a las noticias y la información, puedan comunicarse con su familia y amigos, utilizar ordinariamente los servicios relacionados con la ciberseguridad, el cibergobierno, las finanzas digitales, la agrotecnología, el transporte inteligente – y puedan beneficiarse plenamente de la inmersión en una sociedad del conocimiento pujante a nivel mundial. Imaginemos un pueblo que disponga de las habilidades digitales necesarias para ser empleable, productivo, creativo y tener éxito – una sociedad donde todos nuestros jóvenes puedan desarrollar habilidades básicas para adquirir posteriormente los niveles intermedio y avanzado de conocimientos técnicos digitales – y ser capaces de participar en los sectores emergentes de la industria y poner en marcha sus propios negocios.

Pero ¿cómo reducir la disparidad entre el reto y la oportunidad? Con este Conjunto de herramientas de habilidades digitales, las instancias decisorias y las influyentes podrán desarrollar un plan estratégico de reducción de estas disparidades, puesto que contempla las muchas complejidades de la concepción y el fomento de las habilidades digitales a nivel de las políticas. Se muestra el lugar que ocupan las habilidades digitales en el marco general de las competencias sociales peculiares del siglo XXI. Se ofrecen directrices claras para la convergencia – y dirección – de las diferentes partes interesadas y para el avance dentro de un marco perfectamente definido y focalizado. La cualidad más sobresaliente de este Conjunto de herramientas es su carácter fundamentalmente práctico y sencillo, y su fundamentación en experiencias de todo el mundo. Además de ofrecer herramientas que convierten la complejidad en tareas fáciles de llevar a cabo, esta Caja de herramientas ofrece numerosos ejemplos de proyectos y programas reales cuya ambición es fuente de inspiración y provoca una profunda impresión. En Bangladesh, las mujeres de las zonas rurales están aprendiendo a desarrollar aplicaciones móviles y diseño web y prestando servicios por cuenta propia tanto para su

país como para el extranjero. Africa Code Week es una campaña de cinco años de duración en la que participan un millón de jóvenes y en cuyo marco se dota de recursos a 200 000 profesores de ciencias para la enseñanza de las TIC – en 2016, participaron en esta campaña más de 400 000 estudiantes de 30 países, destacando la participación de un 50% de niñas en los talleres de programación. El Sindicato de Agricultores de Vietnam (VNFU o *Vietnam Farmer's Union*) está formando a 30 000 agricultores para que aprendan a utilizar Internet, a manejar herramientas elementales que aumenten la productividad y aplicaciones móviles de interés para las actividades agrícolas. Argentina está formando a 100 000 programadores, 10 000 profesionales y 1 000 emprendedores en el marco de un plan de cuatro años de duración. Podrían citarse muchos más ejemplos.

Este conjunto de herramientas se integra además en el apoyo de la UIT a **Empleo Decente para los Jóvenes**, iniciativa mundial encaminada a potenciar las medidas y la repercusión sobre el empleo juvenil en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, emprendida en 2016 por la Organización Internacional del Trabajo (OIT) con el respaldo de los jefes ejecutivos de las Naciones Unidas (ONU) y que ha aunado los esfuerzos de más de 20 entidades de la ONU y de una serie de asociados, entre los que figuran gobiernos, interlocutores sociales, la juventud y la sociedad civil, el sector privado, las instituciones regionales, los parlamentarios, las fundaciones, el sector académico y los medios de comunicación.

Empleo Decente para los Jóvenes se centra actualmente en ocho temas prioritarios. Uno de ellos es el de las habilidades digitales para los jóvenes, que dirige la UIT. Como parte de este empeño, la UIT ha suscrito una serie de **compromisos** con esta iniciativa mundial, en su plataforma de participación en línea, entre ellos el de dirigir junto con la OIT la **Campaña de Habilidades Digitales para el Empleo Decente de los Jóvenes** para incentivar el que las partes interesadas doten a los jóvenes de habilidades digitales transmisibles que faciliten el acceso a un puesto de trabajo y fomenten la creación de oportunidades de empleo para la juventud en la economía digital.

El Conjunto de Herramientas Digitales complementa la contribución de la UIT a Empleo Decentes para los Jóvenes como producto del conocimiento diferenciado que proporciona directrices nuevas y actualizadas sobre la forma de conseguir dotar a los jóvenes de habilidades digitales que faciliten la incorporación inmediata al trabajo, y de seguir desarrollándolas. También facilitará el diseño de estrategias nacionales de desarrollo de habilidades digitales para la vida y el trabajo de todos los ciudadanos en la pujante economía digital.

Tengo plena confianza en que los Miembros de la UIT, la comunidad del Empleo Decente para los Jóvenes y las instancias influyentes de cualquier lugar se inspiren en este conjunto de herramientas – que nos facilitará el progreso hacia el cumplimiento del potencial y la promesa de nuestro futuro digital.



Brahima Sanou

Director del Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones, UIT

Agradecimientos	ii
Mejorando las habilidades para nuestro futuro digital	v
Introducción	xi
Introducción a este conjunto de herramientas	xi
¿Por qué necesitan los países una estrategia de habilidades digitales?	xi
Cómo utilizar esta guía	xi
Otros recursos	xii
Capítulo 1: Plataforma del formulador de políticas – el camino a seguir	1
Su hoja de ruta para el desarrollo acelerado de las habilidades digitales	1
Capítulo 2: Planteamiento de las habilidades digitales	6
Generalidades	6
Niveles de las habilidades digitales: básico, intermedio y avanzado	6
Habilidades básicas	7
Habilidades intermedias	7
Habilidades avanzadas	7
Marcos de habilidades digitales	9
Seguridad en línea	11
Habilidades del siglo XXI	11
Habilidades emergentes y especializadas	13
Pensamiento computacional y programación informática	13
Alfabetización en datos	16
Alfabetización en tecnologías móviles	17
Capítulo 3: Participación de las partes interesadas con el objetivo de constituir una representación lo más amplia posible	20
Modelos de participación de las partes interesadas	22
Coaliciones y consejos	22
Grupos especiales y colaboraciones	23
Foros de habilidades digitales	24
Herramienta: participación de las partes interesadas	25
Capítulo 4: Políticas y necesidades existentes: preparación del inventario	28
Herramienta: inventario y evaluación	28
Capítulo 5: Habilidades básicas e intermedias: cómo conseguir que todos tengan las habilidades necesarias para triunfar en el trabajo y la vida	32
Problemas comunes	33
Soluciones de éxito	33
Canales educativos convencionales y no convencionales	35
Educación convencional: escuelas de primaria y centros de enseñanza secundaria	36
Educación no convencional: bibliotecas públicas, centros comunitarios y otros canales de aprendizaje de por vida	38
Herramienta: habilidades digitales básicas e intermedias	43

Capítulo 6: Habilidades avanzadas: apoyando las iniciativas encaminadas a que las personas adquieran habilidades especializadas	46
Problemas comunes	46
Soluciones de éxito	47
Proveedores de formación	48
Organizaciones de los empresarios y los trabajadores	48
Escuelas técnicas y de formación profesional	49
Los campamentos de programación informática	50
Programas formativos comerciales	52
Herramienta: aumento del número de especialistas en tecnologías	52
Capítulo 7: Creación de oportunidades para las poblaciones insuficientemente representadas	55
Problemas comunes	55
Soluciones de éxito	56
Grupos de población	58
Las mujeres y las niñas	58
Personas con discapacidad	62
Las poblaciones de la tercera edad	66
Los migrantes y los refugiados	67
Herramienta: incluir a las poblaciones insuficientemente representadas	68
Capítulo 8: Organización de campañas e iniciativas de múltiples partes interesadas	70
Herramienta: organización de campañas	73
Capítulo 9: Aprovechamiento de los recursos didácticos existentes en línea	75
Capítulo 10: Supervisión, revisión y puesta al día	77
Estrategias nacionales – evaluación y exámenes	77
Capítulo 11: Muestra de hoja de ruta de las habilidades digitales	80
El concepto común de estrategia nacional de capacidades digitales – La Comisión Europea	80
Estrategia digital del Reino Unido 2017	80
Realising Digital Myanmar	81
Capítulo 12: Futura evolución y tendencias emergentes	82
Conclusión	83
Glosario	84

Lista de cuadros, figuras y recuadros

Cuadros

TEMAS CONTEMPLADOS en tres planes de estudios de alfabetización en tecnologías móviles	19
---	----

Figuras

Estrategia de Desarrollo de Habilidades Digitales Parte 1: Primeros pasos	3
Estrategia de Desarrollo de Habilidades Digitales Parte 2: Implementación	4
Gama de habilidades digitales	9
Habilidades del siglo XXI	11
Alfabetización en Web	12
	12
Iniciativa Youth Mobile de la UNESCO	15
Gráfico 2.1: Abonos activos a la banda ancha móvil, totales mundiales y por cada 100 habitantes, 2007-2017*	17
¿Son conscientes los usuarios de Facebook de que están utilizando Internet?	18
Participación de las partes interesadas con el objetivo de constituir una representación lo más amplia posible	21

Introducción a este conjunto de herramientas

Este conjunto de herramientas proporciona a las partes interesadas directrices para el desarrollo de una estrategia de habilidades digitales. Se dirige a las instancias decisorias, a los asociados del sector privado, las organizaciones no gubernamentales y los sectores académicos. Su propósito general es facilitar el desarrollo de una estrategia de habilidades digitales de amplio alcance a nivel de país. También puede utilizarse esta guía para centrarse en determinadas prioridades que exigen un renovado planteamiento.

¿Por qué necesitan los países una estrategia de habilidades digitales?

Las habilidades digitales fundamentan la práctica totalidad de los aspectos del trabajo y la vida. Desde la cumplimentación de un formulario administrativo hasta la comunicación en el entorno laboral, resulta difícil encontrar un trabajo o tarea ordinaria que no exija un nivel elemental de funcionamiento digital. Con las nuevas tecnologías que surgen a diario, necesitamos oportunidades de aprendizaje permanente de nuevas capacidades para triunfar en esta era de continuas transformaciones digitales.

Las habilidades digitales son esenciales para acceder a una amplia gama de oportunidades en el siglo XXI. Los países que implementan estrategias de habilidades digitales de amplio alcance consiguen que sus habitantes tengan las habilidades necesarias para que puedan encontrar empleo con mayor facilidad, resultar más productivos y creativos, y tener éxito, garantizando al mismo tiempo su protección, seguridad y salud cuando se encuentran conectados. Las habilidades digitales deben ponerse al día periódicamente en respuesta a la introducción de nuevas tecnologías y a su repercusión en la economía digital y la sociedad digital.

La economía digital ha dado lugar a una gran escasez de personas que cuenten con las habilidades digitales necesarias. Las investigaciones llevadas a cabo por la UIT ponen de manifiesto que en los próximos años habrá decenas de millones de empleos para personas dotadas de habilidades digitales avanzadas¹. Por ejemplo, en Europa se estima que, a más tardar en 2020, habrá 500 000 vacantes de empleo para profesionales de las TIC.² Cada región debe afrontar retos similares. Además de las disparidades existentes en cuanto a habilidades, los expertos prevén que los avances en campos tales como la inteligencia artificial, la nanotecnología, la impresión 3D y otras tecnologías introduzcan una nueva era que alterará radicalmente las pautas de consumo, producción y empleo.³ Muchos países consideran que las habilidades digitales son uno de los pilares que sustentan la transformación digital.

Cómo utilizar esta guía

Este conjunto de herramientas proporciona a los responsables de las políticas y otras partes interesadas información práctica, ejemplos y guías paso a paso para facilitarles el desarrollo de la estrategia nacional de habilidades digitales. También puede aplicarse al desarrollo de políticas y programas en los que se contemplen prioridades específicas.

¹ UIT y OIT, Digital Skills Thematic Priority of the Global Initiative on Decent Jobs for Youth, <https://www.decentjobsforyouth.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/11/Thematic-Plan-1-Digital-Skills.pdf>

² <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/policies/digital-skills>

³ http://www3.weforum.org/docs/WEF_Future_of_Jobs.pdf

Hay 12 capítulos:

- El Capítulo 1 contiene una lista de comprobación para el desarrollo de un programa nacional de formación en habilidades digitales – que los capítulos subsiguientes enriquecerán pormenorizadamente.
- El Capítulo 2 presenta las generalidades de las habilidades digitales.
- El Capítulo 3 presenta una diversidad de modelos de participación de las partes interesadas que pueden utilizarse para desarrollar la estrategia de las habilidades digitales, reconociéndose la necesidad de las habilidades digitales en todos los sectores.
- El Capítulo 4 ofrece directrices para inventariar las políticas y programas existentes.

Los seis capítulos siguientes orientan al lector sobre estrategias específicamente diseñadas para desarrollar habilidades digitales:

- El Capítulo 5 trata de las habilidades básicas e intermedias.
- El Capítulo 6 trata de las habilidades avanzadas.
- El Capítulo 7 trata de las estrategias para los grupos insuficientemente representados.
- El Capítulo 8 analiza las campañas como estrategia efectiva de sensibilización.
- El Capítulo 9 subraya las oportunidades de utilizar los recursos didácticos existentes.
- El Capítulo 10 ofrece diversas alternativas para evaluar el progreso de los programas de habilidades digitales.
- En el Capítulo 11 se muestran ejemplos de hojas de ruta de habilidades digitales.
- El Capítulo 12 trata de los desarrollos futuros y las tendencias emergentes.

En los capítulos 3 a 8, el lector puede encontrar las herramientas que los formuladores de las políticas y las partes interesadas pueden utilizar para desarrollar ideas, específicamente para su país o contexto. Hay una versión editable de estas herramientas en Word, adjunta a la versión en PDF de este Conjunto de Herramientas. Para abrir este fichero Word editable, sírvase clicar en el icono de adjunto con la imagen de un clip que aparece en la barra de navegación izquierda.

Los países pueden utilizar este conjunto de herramientas en su totalidad y desarrollar una estrategia de habilidades digitales de amplio alcance o bien centrarse en un campo específico y desarrollar políticas y programas que impulsen las habilidades digitales con este fin – por ejemplo, centrándose específicamente en los grupos insuficientemente representados.

Las herramientas de la presente guía se han creado para estimular los debates, sin pretender abarcar todos los contextos posibles ni el itinerario para establecer la estrategia de habilidades digitales. En la práctica, la estrategia de habilidades digitales adoptará diversos formatos – deductiva, inductiva, con canales de entrada multisectoriales, con canal de entrada única, etc. Se advierte pues al lector que este conjunto de herramientas no se ha diseñado como hoja de ruta rígida e inflexible.

Otros recursos

Cada capítulo contiene ejemplos sacados de la vida real en los que se destacan los planteamientos que los países han adoptado con éxito, relacionados con la temática del mismo. Se invita al lector a explorar las diversas publicaciones de reciente aparición y los recursos en línea donde se documentan los planteamientos que han promovido con éxito el desarrollo de las habilidades digitales. Entre éstos destacan los siguientes:

- **Grupo de Trabajo sobre Educación: Habilidades digitales para la vida y el trabajo**, Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible, UIT y UNESCO. Este informe proporciona una

completa imagen de las habilidades digitales, ofrece diversas recomendaciones sobre políticas y presenta nueve estudios de casos prácticos de varias páginas de longitud, que ilustran con cierto detalle cómo han implementado los países sus estrategias de habilidades digitales.

- **Catálogo de iniciativas de la Coalición por las capacidades y los empleos digitales.** La Comisión Europea ha recopilado un catálogo de los mejores proyectos europeos de capacidades digitales que puede consultarse por grupo objetivo y palabra clave, lo que lo convierte en un valioso recurso para la búsqueda de proyectos que satisfagan necesidades específicas.
- El **diario del UIT-D Noticias de integración digital** es un servicio que presta el Sector de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT. Se publican periódicamente crónicas de actualidad con interesantes ejemplos sobre una amplia gama de temas relativos a la inclusión digital.

Capítulo 1: Plataforma del formulador de políticas – el camino a seguir

En las siguientes páginas se presentan los elementos estratégicos que usted necesita en su calidad de formulador de políticas – u otra parte interesada – para conseguir un desarrollo dinámico, a largo plazo, de las habilidades digitales en su país, a nivel nacional, regional o local. Con la aceleración del giro radical hacia una economía digital mundial, las habilidades digitales están cobrando protagonismo en todas las economías, tanto en las desarrolladas como en las que están en desarrollo. Este conjunto de herramientas digitales contiene muchos ejemplos de la vida real, está repleto de consejos prácticos y ofrece una ayuda inestimable para aprovechar al máximo las ingentes oportunidades que ofrecen las economías digitales y las sociedades digitales que definirán nuestro futuro.

Todos los elementos reseñados a continuación se explican pormenorizadamente y se ilustran en este conjunto de herramientas de habilidades digitales. Sírvase utilizarlas en su totalidad, o seleccione las que necesite, como estime adecuado al contexto de su país.

Su hoja de ruta para el desarrollo acelerado de las habilidades digitales

1. Cree una coalición, consejo o grupo especial de habilidades digitales:
 - a. Utilice la coalición/consejo/grupo especial para conseguir la participación de una diversidad de partes interesadas que puedan contribuir a desarrollar y/o implementar la estrategia, identificando en particular las necesidades y metas de habilidades digitales, actualmente y en el futuro, a ser posible en todos los sectores.
 - b. Analice las fortalezas y debilidades de cada una de las partes interesadas para, a continuación, identificar la función que pueden desempeñar en la definición e implementación de la estrategia.
 - c. Establezca un acuerdo con el consejo/coalición/grupo de trabajo sobre gobernanza, método de trabajo o estatutos.
2. Defina las principales categorías de habilidades digitales que se desarrollarán en el marco de la estrategia, reconociendo que hay un abanico de habilidades digitales que van desde las de nivel básico, pasando por las intermedias, hasta las avanzadas.
 - a. Alternativamente defina los ámbitos de competencia digital que la estrategia fomentará; o bien
 - b. Plántese el definir la relación entre las habilidades digitales y las habilidades del siglo XXI.
 - c. Para la educación, considere la impartición de fundamentos de las habilidades digitales más avanzadas tales como el pensamiento computacional.
3. Efectúe un inventario de las políticas, planes y programas que impulsen el desarrollo de las habilidades digitales y analice cómo utilizarlos en apoyo de las metas de la estrategia de habilidades digitales.
4. Identifique las tendencias actuales y futuras en relación con las tendencias demográficas, los cambios tecnológicos, las tendencias empresariales, el comercio, las políticas industriales y el cambio a una economía más ecológica, etc.
5. Identifique nuevas políticas y programas que sean necesarias y emprenda acciones en pro de éstas utilizando las políticas existentes y suscitando el apoyo a las nuevas políticas.
6. Elabore un proyecto de estrategia de desarrollo de habilidades digitales:
 - a. Identifique las metas del desarrollo de habilidades digitales para:
 - la enseñanza primaria;
 - la enseñanza secundaria;


- la enseñanza terciaria: para los estudiantes y expertos en desarrollo y diseño de tecnologías digitales;
- programas de formación en habilidades digitales relacionadas con el trabajo para jóvenes que hayan abandonado los estudios, entre ellos los que trabajen por cuenta propia y los trabajadores a tiempo parcial;
- programas de formación en habilidades digitales relacionadas con el trabajo para los adultos que necesiten reciclarse;
- programas de formación en habilidades para la vida en la economía digital dirigidos a todos los ciudadanos;

Estrategia de Desarrollo de Habilidades Digitales Parte 1: Primeros pasos

ESTRATEGIA DE DESARROLLO DE HABILIDADES DIGITALES
PARTE 1: PRIMEROS PASOS

Los siguientes elementos pueden utilizarse como lista de comprobación o guía para los formuladores de las políticas y otras partes interesadas que desarrollen una estrategia u hoja de ruta de desarrollo de habilidades digitales de ámbito regional, nacional o local. Es posible que determinados elementos sean pertinentes a contextos específicos en mayor o menor grado, por lo que la lista de comprobación debe actualizarse periódicamente en consideración de los avances tecnológicos, sociales y económicos.

La Parte 1 de la estrategia de desarrollo de las habilidades digitales, "Primeros pasos", debe leerse junto con la Parte 2 de la estrategia de desarrollo de las habilidades digitales, "Implementación".

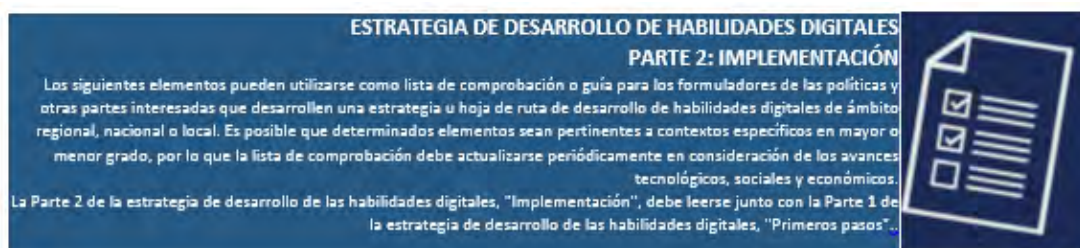


PRIMEROS PASOS

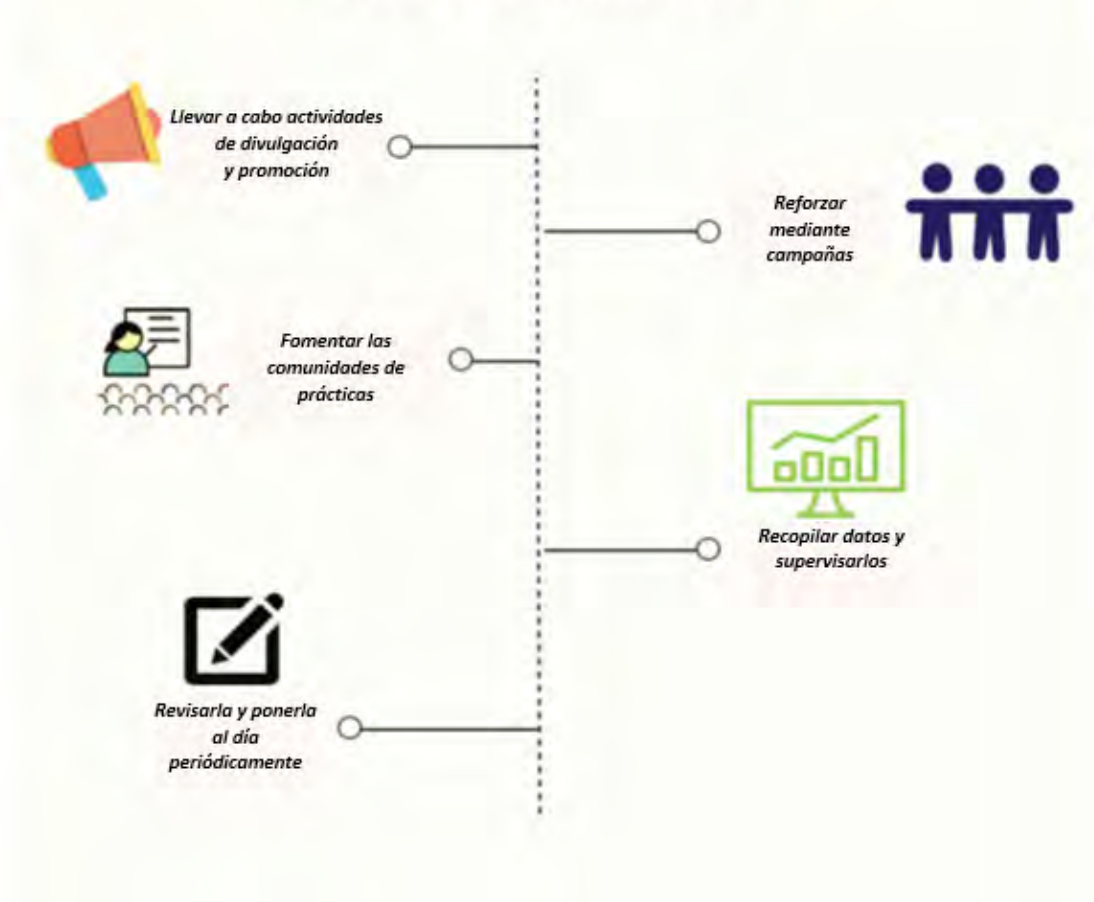


Fuente: UIT

Estrategia de Desarrollo de Habilidades Digitales Parte 2: Implementación



IMPLEMENTACIÓN



Fuente: UIT

- programas de formación para la vida y el trabajo dirigidos a las poblaciones insuficientemente representadas;
 - desarrolle o planifique una estrategia de habilidades empresariales digitales.
- b. Establezca una referencia comparativa de las metas con los marcos existentes o los países con metas semejantes.
 - c. Identifique las prioridades y los retos existentes para el cumplimiento de las metas citadas.
 - d. Identifique soluciones prometedoras para proporcionar habilidades digitales que aborden los retos comunes identificados en el conjunto de herramientas.

- e. Elabore un presupuesto de ejecución e identifique fuentes de financiación, incentivos y subvenciones de las tasas de formación, en particular para las poblaciones insuficientemente representadas.
 - f. Identifique los canales existentes para impartir los diferentes tipos de formación en habilidades digitales, entre ellos la formación a cargo de la empresa, la formación técnica y profesional, los campamentos de programación, otros proveedores de formación comerciales o de la sociedad civil, los clubs de Informática, los proveedores no convencionales que apoyen las campañas de habilidades digitales, la organización de campañas, etc.
 - g. Identifique las necesidades de nuevos canales y estrategias para desarrollar dichos canales.
 - h. Identifique las necesidades que atañen a los proveedores (financiación, formación, elaboración de planes de estudios) y establezca un acuerdo sobre las estrategias necesarias para abordar dichas necesidades, entre ellas la creación de comunidades de prácticas entre los proveedores de formación.
 - i. Identifique los programas, planes de estudios y proveedores de formación disponibles que puedan aprovecharse para alcanzar las metas de la estrategia y elabore nuevos planes de estudios cuando sea necesario.
 - j. Identifique las carencias de los programas de formación y los planes de estudios – y busque proveedores y estrategias que los suplan.
 - k. Establezca objetivos y metas para cada componente de la estrategia (*por ejemplo, introduzca el pensamiento computacional en el plan de estudios de la enseñanza secundaria a más tardar en [fecha]; revise el plan de estudios de la carrera universitaria de Informática para adaptarlo a las necesidades de la industria, a más tardar en [fecha]; forme a todos los ciudadanos en la cumplimentación de formularios administrativos en línea; etc.*).
7. Recabe del consejo o coalición los comentarios sobre el proyecto de estrategia y, después, publíquelo para pulsar la opinión de los ciudadanos antes de darla por finalizada.
 8. Ponga en marcha la estrategia.
 9. Lleve a cabo una campaña de divulgación y comunicación, y promueva la estrategia y sus oportunidades de formación.
 10. Organice foros regionales, nacionales o locales de carácter periódico para fomentar la constitución de comunidades de prácticas entre los proveedores de formación existentes con el fin de mejorar la enseñanza de las habilidades y conceder becas que incentiven la implementación de las metas de la estrategia de las habilidades digitales.
 - a. Publique las buenas prácticas y los recursos identificados en los foros a fin de ponerlos en conocimiento de las partes interesadas en las habilidades digitales.
 11. Emprenda una campaña de carácter regional, nacional o local sobre las habilidades digitales o intégrese en las campañas existentes, en particular las campañas mundiales, para incentivar el que las partes interesadas ofrezcan formación en habilidades digitales en consonancia con los diferentes componentes de la estrategia de habilidades digitales acordada.
 12. Recopile datos que permitan llevar a cabo las evaluaciones comparativas y la labor de supervisión.
 13. Lleve a cabo la labor de supervisión sirviéndose de los resultados y los productos de los informes, y de sus respectivos indicadores fundamentales de rendimiento.
 14. Revise y ponga al día la estrategia periódicamente para conseguir que refleje las previsiones para el futuro en cuanto a empleo y avances tecnológicos.

Capítulo 2: Planteamiento de las habilidades digitales

Generalidades

Para empezar, es importante tener un planteamiento común de lo que se entiende por habilidades digitales.

La expansión a nivel mundial de la economía digital y la sociedad digital exige que estemos dotados de una serie de habilidades digitales que nos permitan triunfar en el trabajo y en la vida.

En el mundo laboral, las habilidades digitales no sólo nos cualifican para trabajar en los sectores convencionales, sino que también nos franquean el paso a la participación en los sectores emergentes e incluso a emprender nuestros propios negocios. Las personas que cuentan con habilidades digitales más avanzadas pueden beneficiarse de una gama aún mayor de oportunidades derivadas del constante progreso de las tecnologías, plataformas y dispositivos digitales. Las habilidades digitales cobran una importancia especial cuando se considera el carácter dinámico del entorno laboral y, en particular, el brusco aumento del número de trabajadores por cuenta propia y de personas que participan en la economía del trabajo esporádico, así como los cambios estructurales generales que tengan más repercusión en los trabajos del futuro.¹

Las personas con habilidades digitales pertinentes pueden acceder de forma segura a las noticias y la información, comunicarse con su familia y amigos, y utilizar importantes servicios relacionados con la ciberseguridad, el cibergobierno, las finanzas digitales, la agrotecnología, el transporte inteligente, y, por lo demás, disfrutar de los múltiples beneficios de la participación en la sociedad mundial del conocimiento.

Las habilidades digitales que se necesitan hoy en día para triunfar son de un tipo totalmente distinto al de las necesarias hace tan sólo cinco años. Solíamos ser capaces de identificar un conjunto discreto de habilidades digitales y confiar en que los programas de formación dotaran a los ciudadanos de dichas habilidades. Éstas cubrían normalmente temas tales como las operaciones básicas del software y el hardware, el correo electrónico y las búsquedas. Hoy en día tenemos que revisar y actualizar continuamente las habilidades digitales que se enseñan como consecuencia de las nuevas tecnologías e innovaciones – la inteligencia artificial, los macrodatos, la cadena de bloques, la computación en la nube, la Internet de las Cosas (IoT), el aprendizaje de máquina y las aplicaciones móviles. Este escenario tan dinámico subraya la importancia de que los países que cuentan con programas de formación en habilidades digitales pongan al día sus estrategias y que los países que aún no han puesto en marcha un programa nacional de habilidades digitales adopten las medidas oportunas para ello.

Niveles de las habilidades digitales: básico, intermedio y avanzado

El presente capítulo resume los tipos de habilidades digitales por niveles: básico, intermedio y avanzado. Muchas estrategias hacen referencia a estos niveles. En la práctica, las habilidades digitales existen como un continuo, por lo que las siguientes descripciones tienen por objeto presentar definiciones generales que puedan ayudar a orientar los debates de la política nacional.

¹ Foro Económico Mundial, The Future of Jobs: Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution, enero de 2016. <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2016/>

Hay todo un espectro de habilidades digitales que van desde las básicas hasta las más avanzadas y abarcan una "combinación de conductas, conocimientos técnicos especializados, experiencias prácticas, hábitos de trabajo, rasgos de carácter, disposición y entendimiento crítico".¹

¹ Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible (2017). Grupo de Trabajo sobre Educación: Habilidades digitales para la vida y el trabajo. p4.

Habilidades básicas

Las habilidades digitales básicas nos permiten desenvolvernos en la sociedad a un nivel mínimo. Se trata de habilidades fundamentales para la ejecución de tareas básicas, siendo cada vez más unánime el consenso acerca de que el funcionamiento digital básico corresponde a una alfabetización fundamental, al mismo nivel de la alfabetización textual y las nociones matemáticas tradicionales (véase la figura con las capacidades del siglo XXI, a continuación). Las habilidades básicas comprenden el hardware (por ejemplo la utilización de un teclado y la explotación de la tecnología de las pantallas táctiles), el software (por ejemplo el procesamiento de textos, la gestión de ficheros en las computadoras portátiles, la gestión de la privacidad en los teléfonos móviles), y operaciones básicas en línea (por ejemplo, el correo electrónico, las búsquedas y la cumplimentación de formularios en línea). Las habilidades básicas enriquecen nuestra vida, nos facilitan la interacción con otras personas y el acceso a servicios gubernamentales, comerciales y financieros.

Habilidades intermedias

Gracias a las habilidades intermedias podemos utilizar las tecnologías digitales de forma aún más significativa y beneficiosa, con la posibilidad de evaluar críticamente la tecnología o crear contenidos.² Se trata efectivamente de habilidades que facilitan la incorporación inmediata al trabajo gracias a que comprenden las necesarias para ejecutar funciones relacionadas con el trabajo tales como la autoedición, el diseño gráfico digital y la mercadotecnia digital. Principalmente se trata de habilidades genéricas, lo que significa que su dominio prepara a las personas para una amplia gama de tareas digitales necesarias para desenvolverse como ciudadanos comprometidos y trabajadores productivos. No obstante, estas habilidades no son inmutables pues una de las características de las habilidades intermedias es que se amplían para adaptarse a los cambios tecnológicos. Por ejemplo, las habilidades de datos cobran protagonismo conforme la revolución de datos gana fuerza, y se genera una demanda de las habilidades necesarias para producir, analizar, interpretar y visualizar grandes cantidades de datos.

Habilidades avanzadas

Las habilidades avanzadas son las que necesitan los especialistas en profesiones de las TIC tales como la programación de computadoras y la gestión de redes. A nivel mundial, habrá en los próximos años decenas de millones de puestos de trabajo que exijan habilidades digitales avanzadas. Entre éstas figuran la inteligencia artificial (IA), los macrodatos, la programación, la ciberseguridad, la Internet de las Cosas (IoT), y el desarrollo de aplicaciones móviles, previéndose en algunas economías una escasez de trabajadores con habilidades digitales avanzadas y de otros, clasificándose los especialistas en TIC entre los empleos de crecimiento más acelerado.³ Muchos empresarios se quejan de que no pueden encontrar personal con las habilidades necesarias. Los trabajos que exigen habilidades digitales avanzadas también suelen estar mucho mejor remunerados que aquellos que requieren habilidades

² Comisión de la Banda Ancha, página 27

³ "Empleo Decente para los Jóvenes" Plan temático de habilidades digitales en <https://www.decentjobsforyouth.org/wordpress/wp-content/uploads/2017/11/Thematic-Plan-1-Digital-Skills.pdf>

digitales básicas o que no las necesitan en absoluto. Las habilidades avanzadas se adquieren normalmente en la educación convencional avanzada, aunque este conjunto de herramientas describe otros canales de aprendizaje tales como los campamentos de programación, que constituyen alternativas viables en muchos países.

Otro conjunto de habilidades perteneciente a la categoría avanzada es el del emprendimiento digital, que combina los conocimientos tradicionales en esta especialidad con las nuevas tecnologías digitales. "Las empresas digitales se caracterizan por su alta intensidad de utilización de las nuevas tecnologías digitales (en particular de las redes sociales, del análisis de los macrodatos y de las soluciones móviles y en la nube) para mejorar el funcionamiento empresarial, inventar nuevos modelos de negocio, agudizar la inteligencia empresarial e interactuar con clientes e interesados."⁴

Es necesario que las estrategias de fomento del emprendimiento digital aborden una diversidad de conjuntos de habilidades. Entre éstas figuran elementos que no son digitales tales como las de empresa, las finanzas y los impuestos, que suelen vincularse con innovaciones digitales afines. Entre estos conjuntos de habilidades hay habilidades empresariales – por ejemplo la asunción de riesgos, la adaptabilidad y el pensamiento crítico – y habilidades digitales intermedias y avanzadas tales como el análisis de datos, la nube, las redes sociales, la mercadotecnia digital y el desarrollo de programas web y de aplicaciones móviles. La migración al emprendimiento digital ya ha dado lugar a un creciente número de programas especiales de maestría y de cursos afines de tecnología digital para la empresa.⁵

No obstante, el concepto de emprendimiento digital está evolucionando y es objeto de continuos análisis, tal como el del Grupo de Trabajo de la Comisión de la Banda Ancha sobre Emprendimiento Digital, que se prevé publique sus conclusiones en 2018 y 2019⁶. De este modo, en vez de incluir las recomendaciones sobre la estrategia de habilidades en el marco del emprendimiento digital, este conjunto de herramientas propone al lector que se mantenga al corriente de los cambios que se suceden con el fin de orientar el desarrollo de su futura estrategia en este campo.

Debemos reconocer también que el aprendizaje de las habilidades digitales intermedias y las más avanzadas ha brindado nuevas oportunidades a las empresas digitales y los trabajadores por cuenta propia. Por ejemplo, en Bangladesh, las mujeres de las zonas rurales aprenden habilidades tales como programación de aplicaciones móviles y diseño web, y prestan servicios por cuenta propia tanto para su país como para el extranjero,⁷ mientras que en Pakistán, el Ministerio de Tecnología de la Información y Telecomunicaciones, en asociación con la Universidad Virtual de Pakistán y Telenor y a través del Fondo Tecnológico Nacional IGNITE, planea formar a un millón de personas en habilidades digitales para que puedan realizar "cibertrabajos por cuenta propia"⁸.

Además, las mujeres y los jóvenes que aprenden diseño web o mercadotecnia digital pueden continuar desarrollando habilidades digitales más avanzadas, y se costean su formación trabajando por cuenta propia. Todos los que se mueven en el mundo de los negocios pueden utilizar la gran serie de cursos en línea, muchos de ellos gratuitos, para perfeccionar sus conocimientos en el ámbito jurídico, reglamentario, empresarial y de habilidades digitales con el fin de aumentar sus oportunidades de negocio. Estos avances ya pueden reflejarse en las estrategias digitales nacionales.

⁴ Comisión Europea, Foro de Política Estratégica sobre Emprendimiento Digital, *Fuelling Digital Entrepreneurship in Europe – Documento de información*

⁵ Véase por ejemplo, HEC Paris, Digital Entrepreneurship Certificate (<http://www.hec.edu/Masters-programs/Non-degree-programs/Certificates-available-to-current-HEC-students-only/Digital-Entrepreneurship/Why-this-certificate>) y <https://digitalskillsacademy.com/international-bsc-degree>

⁶ <http://www.broadbandcommission.org/workinggroups/Pages/Digital-Entrepreneurship.aspx>

⁷ Women in Digital Bangladesh <http://www.widbd.com/>

⁸ <https://www.technologytimes.pk/telenor-collaborates-with-ministry-of-it-on-digiskills-training-project/>

Gama de habilidades digitales



Fuente: UIT

Marcos de habilidades digitales

Como se ha señalado anteriormente, las habilidades digitales se desarrollan como una gama continua, y se actualizan en línea constantemente conforme cambia la tecnología. Los marcos de habilidades digitales desempeñan una función crítica para reflejar la gama de habilidades así como estos cambios, haciendo posible de este modo que los formuladores de las políticas y los proveedores de formación en habilidades digitales consigan que sus programas y planes de estudios sigan siendo pertinentes y estén actualizados. Muchas organizaciones y organismos internacionales han desarrollado marcos de habilidades digitales. A continuación, destacamos los trabajos de la Comisión Europea – el Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos (o DigComp).

"[DigComp] es una herramienta para perfeccionar las competencias digitales de los ciudadanos, ayudar a las instancias decisorias en la formulación de políticas que apoyen la construcción de competencias digitales, y planear iniciativas educativas y formativas para mejorar las competencias digitales de grupos objetivo específicos. DigComp también proporciona un lenguaje común sobre cómo identificar y describir los ámbitos clave de las competencias digitales y ofrecer de este modo una referencia común a nivel europeo."¹

¹ Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., Van den Brande, G. (2016). DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Oficina de Publicaciones de la Unión Europea en Luxemburgo. EUR 27948 EN. doi:10.2791/11517

Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DigComp): Ámbitos de competencias

DigComp cuenta con cinco ámbitos de competencias. Cada ámbito contiene varias competencias específicas, niveles de destreza, conocimiento, capacidades y actitudes asociadas a cada competencia.

1. Grado de alfabetización en información y datos
 - 1.1. Navegación, búsqueda y filtrado de datos, información y contenidos digitales
 - 1.2. Evaluación de datos, información y contenidos digitales
 - 1.3. Gestión de datos, información y contenidos digitales
2. Comunicación y colaboración: interacción mediante tecnologías digitales
 - 2.1. Intercambio de información mediante tecnologías digitales
 - 2.2. Toma de contacto con la ciudadanía mediante tecnologías digitales
 - 2.3. Colaboración mediante tecnologías digitales
 - 2.4. Ética de red (netiqueta)
 - 2.5. Gestión de la identidad digital
3. Creación de contenidos digitales
 - 3.1. Creación de contenidos digitales
 - 3.2. Integración y reelaboración de contenidos digitales
 - 3.3. Derechos de autor y licencias
 - 3.4. Programación
4. Seguridad
 - 4.1. Dispositivos de protección
 - 4.2. Protección de datos personales y privacidad
 - 4.3. Protección de la salud y el bienestar
 - 4.4. Protección del medio ambiente
5. Resolución de problemas
 - 5.1. Resolución de problemas técnicos
 - 5.2. Identificación de necesidades y respuestas tecnológicas
 - 5.3. Utilización creativa de las tecnologías digitales
 - 5.4. Identificación de las carencias de las competencias digitales

Fuente: DigComp 2.0: Marco de Competencias Digitales para los Ciudadanos¹

¹ En las 48 páginas de este documento figuran varios ejemplos de utilización de estas habilidades, ordenador por niveles crecientes de las habilidades para facilitar la comprensión de los términos utilizados en el marco de DigComp. <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>

Estos marcos son totalmente dinámicos: DigComp se actualizó en 2016, tres años después de su presentación. El "Grado de alfabetización en información" de DigComp 1.0 pasó a ser "Grado de

alfabetización en información y datos" en DigComp 2.0 mientras que "Comunicación" se sustituyó por "Comunicación y colaboración".

Seguridad en línea

Una de las competencias fundamentales del marco DigComp es la seguridad en línea, lo que subraya la importancia de que cualquier estrategia de habilidades digitales la incluya. Cada vez son más los países que integran estas habilidades en los planes de estudios de sus colegios⁹. Por otra parte, como se indica más adelante, las habilidades de seguridad en línea también se reconocen en los marcos que combinan las habilidades del siglo XXI con las habilidades digitales así como en la formación en alfabetización móvil.

Habilidades del siglo XXI

Las habilidades digitales se encuadran en un marco más amplio que suele denominarse "Habilidades del siglo XXI". Según un informe del Foro Económico Mundial, las habilidades del siglo XXI están integradas por tres "pilares": las habilidades fundamentales, las competencias y las cualidades del carácter, como se muestra en el gráfico siguiente. A veces las habilidades del siglo XXI se denominan "competencias sociales"¹⁰. Como se muestra aquí, las habilidades digitales (que en el gráfico se denominan "grado de alfabetización en TIC", se enmarcan en la categoría de Fundamentales. Esto subraya la gran importancia de la conexión entre habilidades digitales y otras competencias y cualidades del carácter – todas dentro de un sistema global de aprendizaje de por vida.

Habilidades del siglo XXI



Fuente: Foro Económico Mundial

⁹ Véase por ejemplo el programa del Aqdar E-Safe School desarrollado en los Emiratos Árabes Unidos <https://www.itu.int/net4/wsis/stocktaking/projects/Project/Details?projectId=1488379784&hTop=1&popup=1>

¹⁰ Las habilidades sociales son también objeto de análisis independientes como el del Youth Employment Funders Group, *What Works in Soft Skills Development for Youth Employment?* <http://www.mastercardfdn.org/wp-content/uploads/2017/09/soft-skills-youth-employment.pdf>

Mozilla es una de las organizaciones que ha diseñado explícitamente su marco para integrar las habilidades del siglo XXI. Como se muestra a continuación, cada uno de las esferas de habilidades se conecta con una o varias habilidades del siglo XXI.¹¹ Cada esfera de habilidades contiene varias propuestas de planes de estudios, por ejemplo, una que desarrolla las competencias de resolución de problemas y creatividad al mismo tiempo que enseña a programar.

Alfabetización en Web



Fuente: Mozilla

El sector privado también está identificando el importante puente que vincula las habilidades sociales y digitales – como ejemplo cabe citar la plataforma de formación en línea de Accenture: Educación para el Empleo, que se describe a continuación.

Competencia es una plataforma de formación en habilidades sociales creada por Accenture España y coordinada por Education for Employment en países tales como Argentina, Brasil, Marruecos, Arabia Saudita, España, Túnez, Sudáfrica y EAU. Los asociados están desarrollando la próxima generación de su plataforma de formación, +Competencia, que incluirá módulos de habilidades digitales y contenidos basados en un completo análisis de las habilidades sociales relacionadas con las tecnologías digitales, la identificación de nuevas aptitudes que sea necesario desarrollar para trabajar en un entorno digital y la creación de un catálogo de cursos de conocimientos digitales. Este nuevo programa de formación incluirá temas tales como la utilización avanzada de dispositivos móviles, el funcionamiento de los diferentes servicios de comunicación en línea y redes sociales, y la creación de grupos de WhatsApp con fines laborales.

¹¹ <https://learning.mozilla.org/en-US/web-literacy>

Habilidades emergentes y especializadas

En muchos aspectos, las habilidades emergentes y especializadas encarnan la orientación que están tomando los programas de habilidades digitales, por lo que ofrecen oportunidades de cara al futuro que los países deberían considerar. Las investigaciones llevadas a cabo en 2016 subrayan la importancia crítica de la enseñanza de estas habilidades a nivel escolar: las estimaciones del número de graduados de los campamentos de programación informática, aunque alentadores, son muy inferiores a lo que se necesita para paliar la escasez de habilidades digitales prevista. Por ello, para poder alcanzar los niveles necesarios de desarrollo de habilidades digitales intermedias y avanzadas, habrá que integrar estas habilidades en los planes de estudios de los colegios de todo el mundo. Los temas implicados son el pensamiento computacional, la alfabetización en datos y la alfabetización en tecnologías móviles.¹²

Pensamiento computacional y programación informática

En estos últimos años se ha detectado un incipiente interés en la enseñanza del pensamiento computacional como alfabetización básica al mismo nivel que la lectura y la escritura. El pensamiento computacional es ‘un proceso de resolución de problemas que incluye varias características y disposiciones. [El pensamiento computacional] es indispensable para el desarrollo de aplicaciones informáticas, pero puede utilizarse también para la resolución de problemas en todas las disciplinas, entre ellas las humanidades, las matemáticas y las ciencias.’¹³ La computación se ha definido también como ‘una forma de resolver problemas, diseñar sistemas y entender el comportamiento humano que se basa en conceptos fundamentales para la informática. Para prosperar en el mundo actual, el pensamiento computacional tiene que ser una parte fundamental de la forma que tienen las personas de pensar y entender el mundo.’¹⁴

En lo referente a contenidos, el pensamiento computacional supone ‘resolver problemas, examinar patrones de datos, descomponer problemas, utilizar algoritmos y procedimientos, llevar a cabo simulaciones, construir modelos informáticos y razonar acerca de objetos abstractos.’¹⁵

En la práctica, la enseñanza del pensamiento computacional puede comenzar cuando los niños están en edad de asistir a un colegio de primaria, y muchos países así lo hacen, como se explicará más adelante en el conjunto de herramientas. Así pues, el pensamiento computacional empieza a nivel básico, pero se eleva hasta llegar a temas avanzados. La enseñanza del pensamiento computacional puede introducirse con ejercicios que no exijan tecnología y que, posteriormente, añadan gradualmente la utilización de computadoras y otros dispositivos. Al igual que para las habilidades incluidas en este conjunto de herramientas, hay muchos recursos en línea que pueden utilizarse para enseñar pensamiento computacional, por ejemplo Computational Thinking for Educators de Google¹⁶.

Además del pensamiento computacional, los colegios están empezando a introducir la programación informática en sus planes de estudios. Esto puede empezar en las escuelas de primaria, con programas tales como Scratch (diseñado específicamente con este fin) e introducir gradualmente la formación en programación informática más avanzada. Algunos de los programas que enseñan a desarrollar programas informáticos se dirigen específicamente a las mujeres y las niñas, por ejemplo la iniciativa YouthMobile de la UNESCO. Además, hay varias campañas y clubs de actividades extraescolares de programación informática donde los estudiantes se inician en esta disciplina, por ejemplo La Hora del Código. Puede recurrirse a estos canales formativos no convencionales para que los profesores

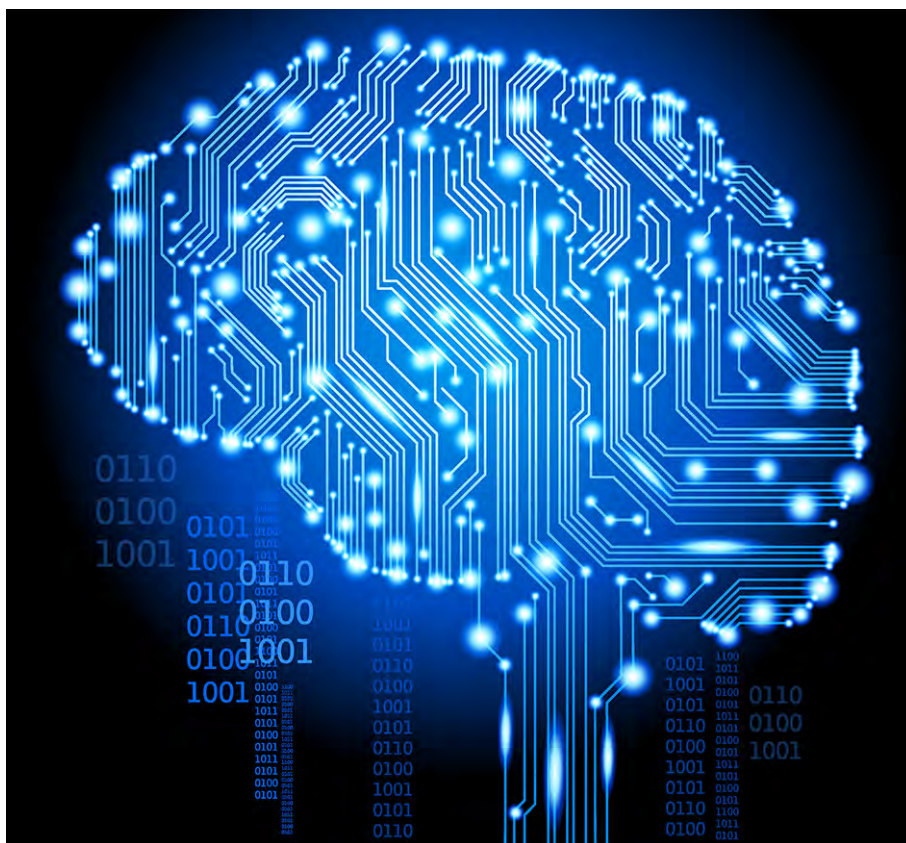
¹² Aunque algunas partes interesadas han calificado las habilidades en datos y tecnologías móviles como alfabetización, es importante reconocer que este calificativo se aplica también a habilidades más avanzadas que no suelen ir asociadas al concepto de alfabetización.

¹³ <https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit>

¹⁴ <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/>

¹⁵ Bocconi et al. 2016. Exploring the field of computational thinking as a 21st century skill. EDULEARN16Proceedings. IATED Academy, pp. 4725-33. <https://library.iated.org/view/BOCCONI2016EXP>

¹⁶ <https://computationalthinkingcourse.withgoogle.com/unit>

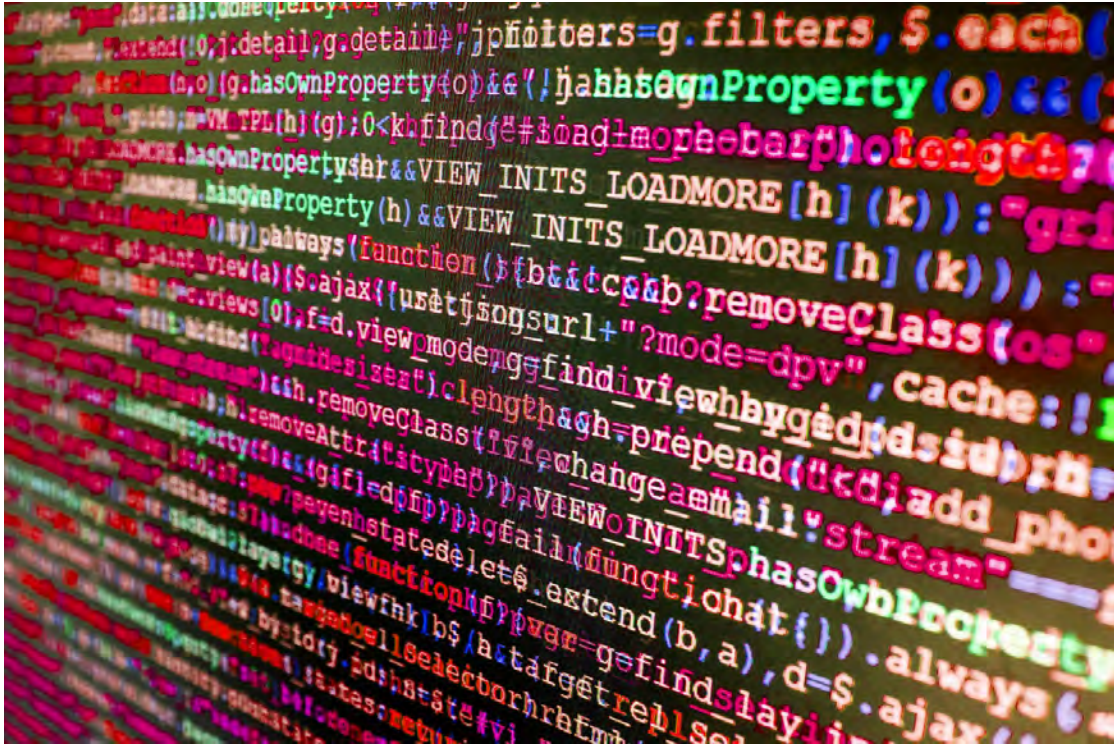


Fuente: Shutterstock <https://www.shutterstock.com/it/image-vector/concept-thinkingbackground-brain-file-saved-ai10-93075775?src=nW1AvbejghteCrDRZxk9qw-1-71>

aprendan cómo enseñar la programación informática. En el Capítulo 5 se presenta más información sobre la función de los canales educativos convencionales y no convencionales.

La Hora del Código se ha calificado como "la actividad didáctica más importante de la historia". Esta campaña de ámbito mundial anima a los educadores de todo el mundo a impartir una hora de enseñanza en programación informática utilizando sus textos didácticos en línea durante la Semana de la Educación en Informática de Estados Unidos. Estos textos didácticos se presentan en 45 idiomas, y han sido consultados por más de 100 millones de estudiantes de más de 180 países. Como ocurre en la mayoría de las campañas, la meta de esta actividad es la toma de contacto con la programación informática, no el dominio de ésta: "la meta de la Hora del Código no es enseñar a todo el mundo a ser un experto informático en una hora. En una hora sólo se puede aprender que la Informática es divertida y creativa, y que está al alcance de cualquier estudiante de cualquier edad, con independencia de su nivel de estudios."¹

¹ <https://hourofcode.com/>



Fuente: Shutterstock <https://www.shutterstock.com/it/image-photo/digital-binary-data-on-computer-screen-735357409?src=CpaIU1zJpKLn5gKzQ4Fw-1-60>

YouthMobile es una iniciativa de la UNESCO para potenciar a nivel mundial los esfuerzos por iniciar a la juventud en la "programación informática (aprender a codificar) y la resolución de problemas (codificar para aprender)" con atención especial a la mujer. Pretende "dotar a los jóvenes de las habilidades de alto nivel y de la confianza necesaria para crear, promover y vender a nivel local aplicaciones móviles pertinentes que resuelvan problemas del desarrollo sostenible a nivel local y creen empleo".¹

Iniciativa Youth Mobile de la UNESCO



Fuente: UNESCO

¹ <https://en.unesco.org/youthmobile>



Fuente: Shutterstock <https://www.shutterstock.com/it/image-photo/close-businesswoman-holding-graphs-hand-226597924?src=cluqw6KQ369J2vICAZvj2A-1-25>

Alfabetización en datos

Hay en todos los sectores una gran demanda de personas que puedan extraer información significativa de los datos, esta tendencia ha sido favorecida por la explosión de los macrodatos y la proliferación de herramientas de gran complejidad técnica que sirven para gestionar, analizar y visualizar los datos. Algunos observadores señalan que dentro de 10 años los expertos en datos habrán sustituido a los expertos en Informática como profesión de gran atractivo.¹⁷ Por esa razón, las personas con habilidades en datos trabajarán en todas las industrias – desde PYME hasta grandes corporaciones – igual que ahora se necesitan personas con habilidades en Informática en todos los sectores laborales. Aunque los científicos de datos con conocimientos técnicos avanzados en matemáticas y estadística se encuadran al más alto nivel, hay muchas organizaciones que están exigiendo a sus empleados la alfabetización en datos y habilidades específicas:

- Que sepan qué datos son los adecuados a un fin específico
- Que sean capaces de interpretar visualizaciones de datos tales como gráficos y diagramas
- Que adopten un pensamiento crítico sobre la información que suministran los análisis de datos
- Que sepan manejar las herramientas y métodos del análisis de datos, y cuándo y dónde utilizarlos
- Que sean capaces de reconocer cuándo se representan erróneamente los datos o se utilizan engañosamente
- Que sepan comunicar la información relativa a los datos a las personas que carecen de alfabetización digital en datos. Esta habilidad se denomina a veces narrativa de datos¹⁸

Los ciudadanos necesitan cada vez más estas habilidades. Los gobiernos, en el marco de la Alianza para el Gobierno Abierto¹⁹ y de otras iniciativas, están divulgando más datos públicos y animando a

¹⁷ Dave Fowler, Road to the Future Paved With Data Literacy, Wired, agosto de 2013

¹⁸ <http://whatis.techtarget.com/definition/data-literacy>

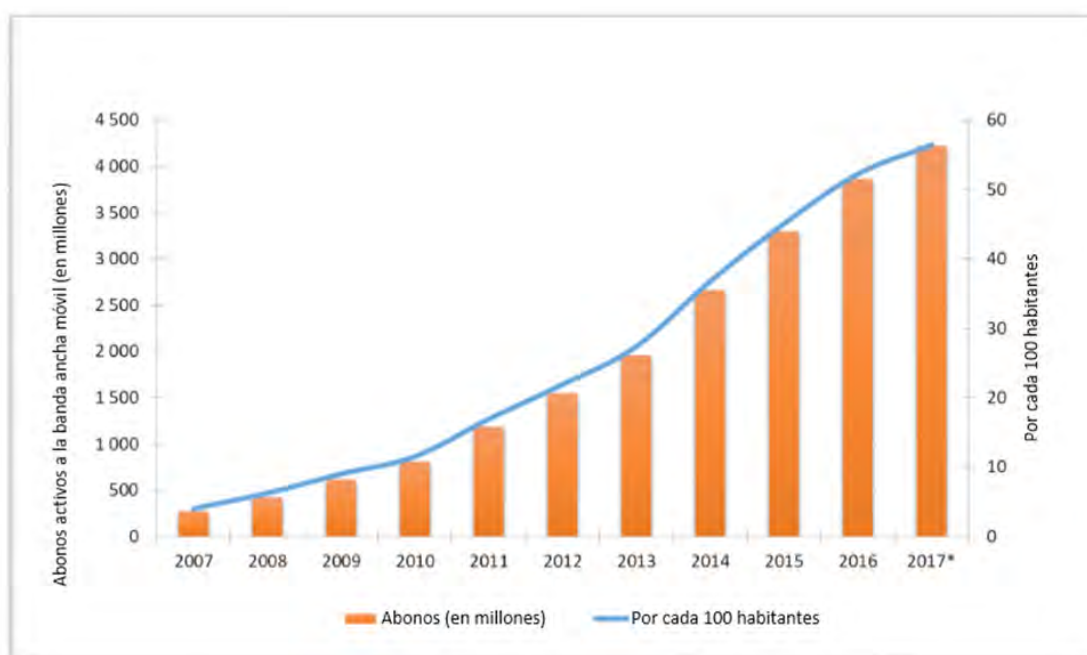
¹⁹ <http://www.opengovpartnership.org/>

las personas a que analicen y extraigan información que permita mejorar los servicios públicos y la transparencia.

Alfabetización en tecnologías móviles

Prácticamente la mitad de los 5 000 millones de personas (el 47%, para ser exactos) que tienen un teléfono móvil "utilizan sus dispositivos principalmente para hacer una llamada de voz o enviar un mensaje de texto".²⁰ Cuando aumente el número de personas que abandonan el teléfono móvil básico para pasarse al inteligente y haya 1 000 millones más de personas conectadas, muchas de ellas habrán pasado por alto la fase de la computadora personal (PC) y del celular básico para pasar directamente a utilizar potentes computadoras de mano, o sea, teléfonos inteligentes. Es indispensable superar la diferencia entre utilizar un teléfono para llevar a cabo funciones básicas y utilizar un teléfono inteligente de gran complejidad técnica. La alfabetización digital viene a responder a esta necesidad con la identificación de las habilidades digitales que necesitan los usuarios para optimizar su experiencia de la Internet móvil.

Gráfico 2.1: Abonos activos a la banda ancha móvil, totales mundiales y por cada 100 habitantes, 2007-2017*



Nota: *Estimación de la UIT.

Fuente: UIT, Informe sobre la Medición de la Sociedad de la Información 2017

Hay dos factores que impulsan la labor de alfabetización en tecnologías móviles. En primer lugar, el que todo el mundo utilice su teléfono inteligente para aprender, hacer negocios, utilizar servicios financieros y gubernamentales, y realizar otras actividades productivas. No cabe duda de que la movilidad del teléfono inteligente y su facilidad de uso con las aplicaciones móviles están brindando un sinnúmero de oportunidades. En segundo lugar, el que los usuarios de los teléfonos inteligentes tiendan a consumir más información que la que generan, y a participar en más actividades sociales que en otras "serias", en comparación con los usuarios de PC. Pero hay muchas funciones educativas y laborales para las que sigue resultando indispensable un PC – por ejemplo, las actividades tales como la redacción de informes y el desarrollo de aplicaciones móviles son mucho más fáciles de realizar en un PC.

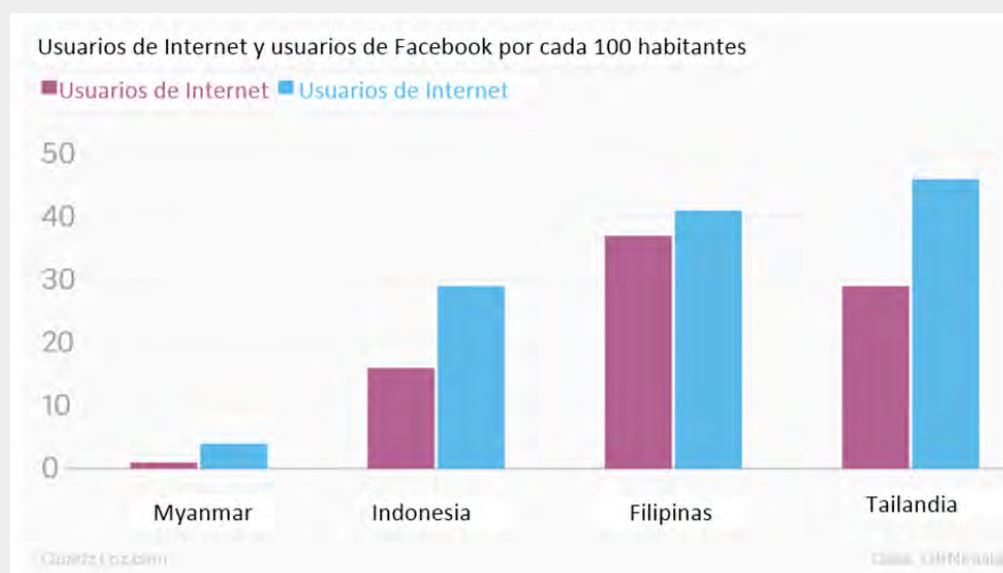
²⁰ GMEI 2017: Global Mobile Engagement Index. GSMA. Febrero de 2017

El desarrollo de un plan de estudios para la alfabetización en tecnologías móviles sigue en pañales. Se presentan tres ejemplos:

- el Plan de estudios del Digital Skills Observatory de Mozilla;²¹
- el conjunto de herramientas para la formación en habilidades de la Internet Móvil de la GSMA;²²
- el plan de estudios de habilidades en Información Móvil del Washington Technology & Social Change Group (TASCHA).²³

¿Son conscientes los usuarios de Facebook de que están utilizando Internet?

Las investigaciones llevadas a cabo en ocho países del Sur de Asia y del Sureste Asiático por LIRNEasia, indican que muchas personas creen que Facebook e Internet son plataformas diferentes.¹ ¿Qué consecuencias tiene esto para que las personas puedan conseguir los máximos beneficios de Internet? La alfabetización en tecnologías móviles familiariza a las personas con múltiples herramientas y plataformas, y gracias a ello pueden aprovechar mejor Internet en toda su amplitud, y en particular toda una gama de sitios web, aplicaciones móviles y herramientas.



Fuente: Quartz²

¹ <http://lirneasia.net/2014/08/more-facebook-users-than-internet-users-in-south-east-asia/>

² <https://qz.com/333313/millions-of-facebook-users-have-no-idea-theyre-using-the-internet/>

Aunque estos planes de estudios se han desarrollado para contextos específicos (Kenya, India y Myanmar, respectivamente), los trabajos en curso están explorando la posibilidad de transferir las habilidades a otros contextos. Por ejemplo, el plan de estudios de la GSMA incluye una guía para localizar la formación en países tales como Rwanda.²⁴ A su vez, el plan de estudios de TASCHA, que incorpora parte de los materiales creados por Mozilla y GSMA, está adaptado a Kenya. Estos recursos están disponibles para utilizarlos más ampliamente, y se reconoce que es necesario seguir trabajando

²¹ <https://mozillafoundation.github.io/digital-skills-observatory/>

²² <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/connected-society/mobile-internet-skills-training-toolkit>

²³ <http://tascha.uw.edu/mobile-information-literacy-curriculum/>

²⁴ <https://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programme/connected-society/mobile-internet-skills-training-toolkit-tigo-rwanda-pilot-evaluation>

para mejorar su adaptación a diferentes usos y contextos. Los recursos de TASCHA se ofrecen con código abierto con objeto de fomentar su adaptación y perfeccionamiento.

Una de las características del conjunto de herramientas de la GSMA es que ofrece sesiones completas y detalladas que duran entre 45 y 60 minutos, y módulos tipo Bitesize que pueden exigir entre 2 y 3 minutos. Los módulos tipo Bitesize puede impartirlos el personal de ventas del operador móvil, lo que supone la ampliación del elenco de formadores en habilidades digitales.

TEMAS CONTEMPLADOS en tres planes de estudios de alfabetización en tecnologías móviles²⁵

Mozilla*	GSMA**	TASCHA***
<p>1: El ecosistema del teléfono inteligente</p> <p>Aprender los rudimentos del interfuncionamiento de los teléfonos inteligentes e Internet para ofrecer aplicaciones móviles, información, y enviar y recibir mensajes con el teléfono móvil.</p> <p>2: Todo sobre las cuentas</p> <p>Aprender a configurar nuevas cuentas y crear contraseñas que aseguren y protejan frente a quienes pretendan suplantar al titular o robarle los datos.</p> <p>3: Explorar, buscar y descargar</p> <p>Aprender lo que se puede hacer en línea explorando, buscando, descargando y utilizando las aplicaciones web y las móviles.</p> <p>4: Resolver problemas con el teléfono</p> <p>Utilizar el teléfono para ser más creativo, resolver problemas y ser más productivo.</p>	<p>1: Introducción a Internet</p> <p>Explicaciones sencillas que sirvan de respuesta a algunas de las preguntas más frecuentes sobre Internet.</p> <p>2: WhatsApp</p> <p>Utilizar WhatsApp como ‘punto de partida’ para aprovechar los conocimientos de otras personas, mostrar los beneficios de la comunicación por Internet e iniciar en las habilidades necesarias para ello.</p> <p>3: YouTube</p> <p>Aprovechar la afición que los ciudadanos de la India tienen a los canales audiovisuales, para introducir las habilidades necesarias para poder utilizar la Internet móvil.</p> <p>4: Buscador de Google</p> <p>Permite a las personas buscar en Internet contenidos de su interés.</p> <p>5: Seguridad y costo</p> <p>En cada uno de los módulos de WhatsApp, YouTube y Google, se tratan los problemas de la seguridad y el costo de utilización.</p>	<p>1. La Internet móvil</p> <p>Rudimentos de los teléfonos inteligentes e Internet, de la conexión a Internet y de la descarga de aplicaciones móviles.</p> <p>2. Introducción a las aplicaciones móviles y la seguridad</p> <p>Configuración de cuentas, creación de contraseñas robustas y detección de estafas en línea.</p> <p>3. Búsqueda, evaluación y utilización de contenidos</p> <p>Cómo utilizar los motores de búsqueda, reconocer diferentes tipos de contenidos web e identificar fuentes de confianza.</p> <p>4. Trabajar con otros en línea</p> <p>Ética en línea, por ejemplo para trabajar en entornos de colaboración en línea.</p> <p>5. Conseguir que los teléfonos móviles e Internet trabajen para uno</p> <p>Cómo ayuda la Internet móvil a resolver problemas cotidianos, cómo utilizar aplicaciones móviles que sean pertinentes a nivel local y seguras.</p> <p>6. Utilizar recursos bibliográficos en los teléfonos móviles</p> <p>Los recursos bibliográficos y cómo utilizarlos en un teléfono inteligente.</p>

* Digital Skills Observatory, Mozilla. Sitio web <http://mozillafoundation.github.io/digital-skills-observatory/>

** Mobile Internet Skills Training Toolkit, GSMA. Sitio web <http://www.gsma.com/mobilefordevelopment/programmes/connected-society/mist>

*** Mobile Information Literacy Curriculum, Technology & Social Change Group, University of Washington Information School. Sitio web <http://tascha.uw.edu/collections/mobile-information-literacy-curriculum/> en un marco de licencia gratuita.

²⁵ Las descripciones están tomadas directamente de los correspondientes sitios web.

Capítulo 3: Participación de las partes interesadas con el objetivo de constituir una representación lo más amplia posible

Dado el grado en que las habilidades digitales afectan a cada aspecto del trabajo y la vida, muchos países se han fijado la meta de conseguir que un amplio grupo representativo de partes interesadas participe en el proceso de creación de la estrategia de habilidades digitales. En el presente capítulo también se identifican una gama de modelos de participación de las partes interesadas, una herramienta que puede facilitar la formación de un grupo de partes interesadas en el país y orientaciones sobre gobernanza y métodos de trabajo para dichos grupos.

Vale la pena insistir en que no existe un planteamiento único de participación de las partes interesadas, y que la creación de una estrategia de habilidades digitales debe emprenderse en un contexto más amplio.

"El reto que plantean las políticas es multidimensional. En primer lugar, existe un amplio espectro de esferas de políticas que debe abordarse de manera integral, tales como las infraestructuras, la educación y el desarrollo de habilidades, el mercado laboral, la competencia, la ciencia, la tecnología, y la innovación y las cuestiones fiscales, así como el comercio y las políticas industriales. Esto exige una eficaz colaboración entre sectores tanto dentro del gobierno como con otras partes interesadas. Los gobiernos deberían procurar aprovechar las oportunidades que brinda la economía digital en apoyo de los objetivos del desarrollo sostenible. La coordinación de las políticas de los sectores es ardua para cualquier país, pero especialmente para aquellos cuyos recursos son muy escasos."²⁶

Beneficios de la colaboración entre sectores derivados de la aportación de varios sectores económicos y de una serie de partes interesadas.

Liderazgo: Se necesita una entidad que dirija y coordine el proceso de participación de las partes interesadas. Los países han adoptado diversos planteamientos a este respecto. Algunos han identificado un ministerio concreto; otros han constituido una comisión a tal fin o han formado una coalición nacional. Con independencia del planteamiento adoptado, es importante que la entidad tenga poder de convocatoria para reunir a las partes interesadas pertinentes.

Organismos gubernamentales: Como las habilidades digitales son necesarias para participar eficazmente en cada aspecto de la vida y el trabajo, es importante implicar en la conformación de la estrategia de habilidades digitales a todos los ministerios y departamentos pertinentes. Suelen incluirse los siguientes:

- Economía digital/TIC/Telecomunicaciones;
- Desarrollo de la mano de obra;
- Educación;
- Cultura/Bibliotecas públicas;
- Salud;
- Desarrollo rural.

Instituciones docentes: Las instituciones docentes desempeñan una función esencial puesto que proporcionan itinerarios educativos a una gran parte de los habitantes del país. La mayor parte de los países adoptan medidas para incorporar la formación en habilidades digitales a sus instituciones docentes. Esto supone contar con una representación de todos los niveles de enseñanza, entre ellos

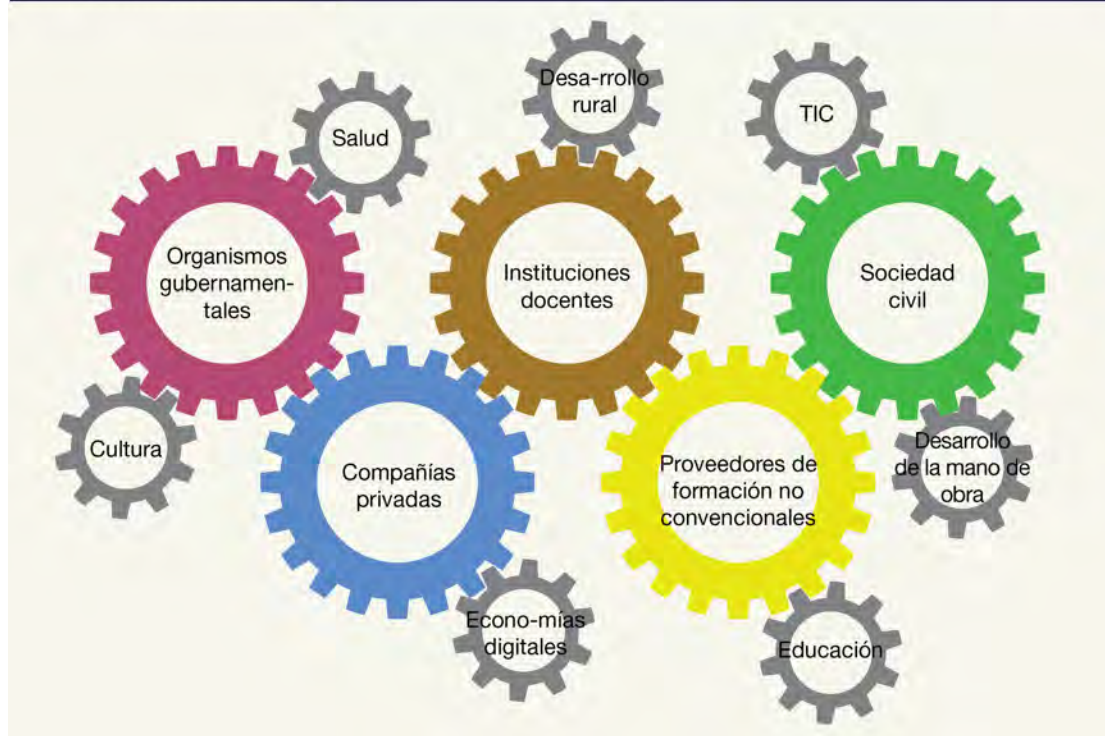
²⁶ UNCTAD, Informe sobre la Economía de la Información 2017 <http://unctad.org/en/pages/PublicationWebflyer.aspx?publicationid=1872>

Participación de las partes interesadas con el objetivo de constituir una representación lo más amplia posible

PARTICIPACIÓN DE LAS PARTES INTERESADAS CON EL OBJETIVO DE CONSTITUIR UNA REPRESENTACIÓN LO MÁS AMPLIA POSIBLE

Dado el grado en que las habilidades digitales afectan a cada aspecto del trabajo y la vida, muchos países se han fijado la meta de conseguir que un amplio grupo representativo de partes interesadas participe en el proceso de creación de la estrategia de habilidades digitales.

La figura siguiente muestra la interacción entre las diferentes entidades, representadas por engranajes de diversos colores, mientras que los sectores económicos se muestran en gris.



Fuente: UIT

las escuelas de primaria, los centros de enseñanza secundaria, los institutos técnicos y de formación profesional, los colegios y las universidades.

Sector privado: La participación del sector privado es muy importante, no ya para conseguir que los planes de habilidades digitales satisfagan las necesidades de mano de obra y los planes de despliegue tecnológico de las empresas, sino también para implicar a éstas en su planificación. Por ejemplo, el sector privado puede estar en disposición de impartir formación en habilidades, en particular mediante plataformas en línea de la propia empresa, o incentivar al personal para que desarrolle continuamente sus habilidades digitales – importante función para el reciclado de la plantilla existente cuando se producen desplazamientos laborales provocados por la automatización u otras tecnologías de sustitución de la mano de obra directa. El sector privado internacional también puede desempeñar esta función ya que las empresas tecnológicas extranjeras suelen tener mucho interés en contribuir a la creación de la base de habilidades digitales de los países. A su vez, los operadores móviles se implican cada vez más en la labor de alfabetización digital y móvil al reconocer que tiene mucho sentido desde la perspectiva empresarial favorecer la adquisición de habilidades digitales por un número cada vez mayor de personas.

La sociedad civil: La implicación de la sociedad civil es igualmente importante. Las organizaciones de la sociedad civil que representan los intereses de las minorías étnicas, las personas con discapacidad, los jóvenes, las mujeres y otros grupos objetivo o marginados pueden conseguir que la planificación de las habilidades digitales satisfaga las necesidades de estas poblaciones. Las bibliotecas públicas y comunitarias, las ONG y los centros comunitarios que ofrecen programas educativos también son

actores importantes debido a la función que desempeñan brindando oportunidades de aprendizaje de por vida en muchos países.

Proveedores no convencionales de formación en habilidades digitales: Los proveedores no convencionales de formación tales como los campamentos de programación informática de las empresas comerciales y sociales, los voluntarios que enseñan habilidades digitales en el marco de campañas nacionales, regionales o internacionales de habilidades digitales, así como los clubs tecnológicos, los centros tecnológicos y los clubs de Informática – pueden aconsejar con fundamento y orientar sobre el desarrollo de programas nacionales de formación en habilidades digitales y probablemente desempeñen un papel clave en su implementación. Véase el Capítulo 5 para más información sobre los clubs de Informática y otros proveedores no convencionales de formación en habilidades digitales.

Modelos de participación de las partes interesadas

Existen diferentes soluciones de participación de las partes interesadas, entre ellas los consejos industriales y de expertos, las coaliciones, los grupos especiales y otros menos convencionales tales como la organización de foros nacionales o regionales sobre habilidades digitales.

Coaliciones y consejos

Las coaliciones y los consejos son mecanismos eficaces para organizar y sostener a las partes interesadas en su labor de enseñanza de habilidades digitales, desde la creación de la estrategia hasta su implementación, revisión y puesta al día. Estos grupos pueden encargarse de funciones tales como las siguientes:

- analizar el progreso y las necesidades de políticas y programas específicos;
- supervisar los nuevos avances tecnológicos;
- registrar y prever las necesidades de mano de obra;
- evaluar las nuevas oportunidades de aprendizaje de las habilidades digitales;
- identificar nuevos asociados;
- participar en las nuevas campañas regionales o mundiales;
- desarrollar nuevas iniciativas.

Las coaliciones son una forma común de aunar los esfuerzos de las organizaciones de los diversos sectores e industrias para conseguir una meta común. Estas alianzas de colaboración también son interesantes cuando es obligado conseguir un apoyo amplio y diversificado para subvertir el orden constituido. Las coaliciones pueden formarse a cualquier nivel, ya sea local o internacional, dado que la coordinación a cualquiera de estos niveles puede favorecer el progreso en cualquier otro nivel. Por ejemplo, el impulso a nivel local puede extenderse a otras localidades e incluso a nivel internacional, mientras que el impulso a nivel internacional puede favorecer las iniciativas a nivel nacional y subnacional.

Es posible que algunos países deseen empezar por integrarse en alguna coalición regional o internacional, ya que esta solución ofrece la oportunidad de formar parte de una iniciativa que ya se encuentra en marcha.

Además de la coalición general de la Unión Europea, la mayoría de los Estados Miembros de la Unión Europea han constituido coaliciones para las habilidades digitales de ámbito nacional o regional que promueven un mayor liderazgo de la empresa en la formación, la titulación, la mejora de los planes de estudios y la sensibilización acerca de la importancia de las habilidades digitales¹.

¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/national-local-coalitions>

Otra solución es aprovechar la iniciativa y la voluntad política de un municipio u otro ente administrativo local donde resulte más fácil reunir a las partes interesadas pertinentes.

La **Iniciativa de Coalición por las capacidades y los empleos digitales**¹, que forma parte de la Nueva Agenda de Capacidades para Europa de la Comisión Europea, ha invitado a todo tipo de organizaciones de la UE a participar en esta iniciativa en la medida en que impulsen los objetivos y principios enumerados en los estatutos de esta Coalición. En calidad de tal, "se anima a los miembros a comprometerse en las actuaciones encaminadas a formar más expertos digitales, reciclar y mejorar los conocimientos de las plantillas laborales y proporcionar a los ciudadanos las capacidades digitales que necesiten en su vida diaria". La Coalición por las capacidades y los empleos digitales no es solamente simbólica; también se ha diseñado para colaborar estrechamente con los Estados Miembros, ofrecerles asistencia para definir su estrategia y sus metas digitales peculiares, facilitarles orientaciones y prestarles asistencia técnica, y determinar las prácticas óptimas (modelos potencialmente ajustables a escala) a través de los premios europeos Digital Skills Awards. Actuando conjuntamente, la Coalición contribuirá al impulso del progreso hacia el logro de las cuatro metas del empleo digital en Europa:

- formar a un millón de jóvenes desempleados;
- reciclar la mano de obra y perfeccionar sus conocimientos;
- modernizar la enseñanza de forma que todos los estudiantes y profesores puedan utilizar herramientas y materiales digitales para continuar desarrollando sus capacidades toda su vida;
- "reorientar la financiación disponible y aprovecharla para apoyar las habilidades digitales, y llevar a cabo actividades de sensibilización que resalten la importancia de las capacidades digitales para la empleabilidad, la competitividad y la participación en la sociedad."

¹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/digital-skills-jobs-coalition>

Grupos especiales y colaboraciones

Es posible que algunos países prefieran empezar por constituir un grupo especial o emprender una actividad de colaboración orientada al proyecto. Ésta se centrará generalmente en una meta específica y podrá ser de menor duración. El objetivo de un grupo especial puede ser la iniciación del desarrollo de la estrategia de habilidades digitales, en espera de que ésta llegue a convertirse más adelante en un proceso de mayor alcance. Otra posibilidad es que el fin sea centrarse en un programa específico de habilidades digitales para modelar un planteamiento de colaboración que posteriormente pueda copiarse o ajustarse a escala.

En Kenya, el Servicio Nacional de Bibliotecas ha colaborado con la Autoridad Reguladora de las Comunicaciones de dicho país y con una serie de asociados locales e internacionales para impartir formación en habilidades digitales a través de la red de bibliotecas públicas de Kenya. Entre los asociados figuran la UNESCO, el Instituto Goethe, EIFL (Electronic Information for Libraries), la Good Things Foundation y la Universidad de Washington



The image shows a screenshot of the MassCAN website. At the top left is the logo for MassCAN, which includes the text "MassCAN" in a large, bold, blue font, with "Massachusetts Computing Attainment Network" in a smaller font below it. To the right of the logo is a navigation menu with four items: "Home", "Mission", "Leadership", and "Contact". Below the navigation menu is a row of four small photographs showing people in various settings, likely related to the organization's work in digital literacy and workforce development.

La Massachusetts Computing Attainment Network o **MassCAN**, constituye un buen ejemplo de coalición subnacional de éxito creada para conseguir más de los estudiantes de enseñanza primaria y secundaria del Estado interesados en la Informática y disciplinas conexas. Su objetivo es aumentar el número de personas que se incorporan a la fuerza de trabajo de la tecnología informática, facilitando el crecimiento de esta industria y su florecimiento en este Estado. Esta colaboración comenzó con el Talent Working Group, que estuvo integrado por empresas tecnológicas, instituciones docentes, el gobierno estatal y los gobiernos locales, y cuyo cometido fue adquirir un conocimiento práctico del problema y proponer soluciones a éste. En el plazo de tres años, este grupo fue capaz de crear dos equipos de programa, convocar varios eventos para la juventud, elaborar varios libros blancos, organizar talleres, contribuir a la fundación de un capítulo de la Asociación de Profesores de Informática, y forjar nuevas relaciones con otros actores a nivel estatal y nacional. Dos años después, el gobierno estatal aprobó las normas de Alfabetización Informática y Digital, elaboradas por MassCAN para mejorar la calidad de la instrucción en habilidades digitales de la enseñanza primaria y secundaria. Estas normas se utilizan para modernizar la instrucción en todo el Estado, y además han inspirado actuaciones similares en otros Estados.

Fuente: <http://masscan.edc.org/>

Foros de habilidades digitales

Otra solución consiste en organizar foros de habilidades digitales para crear comunidades de prácticas y para incentivar la acción. Los proveedores de formación en habilidades digitales existentes pueden participar compartiendo sus problemas y soluciones, y fomentando comunidades de prácticas. Muchos proveedores de formación comparten los mismos problemas, entre ellos el desarrollo de planes de estudios pertinentes, la búsqueda de instructores cualificados y la explotación de modelos de negocio sostenibles que ofrezcan formación asequible a los estudiantes. Otros intentan ampliar su actividad a nuevos ámbitos tales como la Internet de las Cosas, la Inteligencia Artificial, los Macrodatos y la Computación en la Nube. Pueden organizarse sesiones que traten una serie de temas con el objetivo de compartir prácticas interesantes o prometedoras y mejorar los programas formativos.

En estos foros pueden otorgarse premios a los proveedores de formación en habilidades digitales, el sector privado y los agentes gubernamentales para incentivar la implementación de la formación. Estos premios pueden otorgarse también en reconocimiento del logro de las metas establecidas por la estrategia nacional de habilidades digitales tales como el número de grupos de población diferentes

que han recibido formación, el tipo de habilidades impartidas o la mejora de los planes de estudios de los colegios. Las prácticas óptimas y los recursos identificados en estos foros pueden publicarse y compartirse con las partes interesadas en las habilidades digitales y los proveedores de formación para mejorar los resultados de ésta.



Foro africano sobre las habilidades de los jóvenes y las empresas en la era digital

El Foro africano sobre las habilidades de los jóvenes y las empresas en la era digital (Túnez, 18 y 19 de abril de 2018) es un ejemplo patente del tipo de evento que puede organizarse para reunir a una amplia gama de partes interesadas. Su fin es "exponer, compartir y debatir modelos y programas TVSD/TVET [Desarrollo de habilidades técnicas y profesionales (*Technical and Vocational Skills Development*) y Enseñanzas y formación técnica y profesional (*Technical and Vocational Education and Training*)] dirigidos a desarrollar el liderazgo y las habilidades digitales de los jóvenes, y dotarlos de las herramientas, la preparación técnica y los conocimientos necesarios para diseñar productos y servicios comercializables y, por consiguiente, crear empresas sostenibles y generar empleo".¹

¹ <http://www.digitalskills4africanyouth.org/en>

Herramienta: participación de las partes interesadas

El propósito de esta herramienta es facilitar la creación de un grupo de partes interesadas del país que se encarguen de desarrollar e implementar el plan de habilidades digitales, con independencia de que se trate de una estrategia nacional de amplio alcance o de una iniciativa específica de habilidades digitales.

Entidad rectora

Identifíquese el órgano que dirigirá y coordinará la estrategia/iniciativa de las habilidades digitales y explíquese su fundamento y justificación.

Lista de partes interesadas

Enumérense los organismos gubernamentales, grupos del sector privado y organizaciones de la sociedad civil que deban implicarse en la estrategia/iniciativa de habilidades digitales. Para cada una de estas entidades explíquese el motivo de su inclusión y su cometido. Indíquense asimismo las fortalezas peculiares de las partes interesadas, en su caso.

Nombre	Función

Cobertura de las partes interesadas

A continuación considere en qué medida representan las partes interesadas los problemas y grupos de población prioritarios. ¿Existen carencias? En caso afirmativo ¿cómo se establecerá la representación de esos intereses?

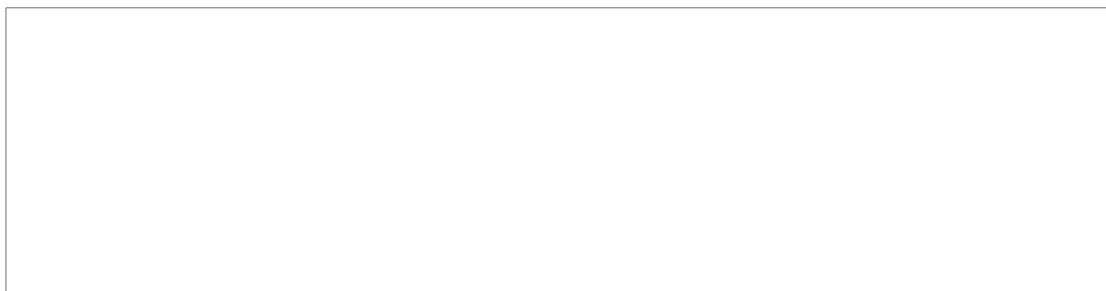
Gobernanza y métodos de trabajo

Por último, es prudente establecer mecanismos de gobernanza y métodos de trabajo para el grupo. Esto es especialmente importante para instituciones más formales tales como las coaliciones y los consejos. Puede consistir en un mecanismo ligero tal como los estatutos de los miembros de la Coalición por las capacidades y los empleos digitales²⁷ que utiliza la Unión Europea o basarse en normas similares a las que rigen en los consejos de otras partes interesadas o en las coaliciones utilizadas en el propio país o copiadas de otros países. Lo normal es que los estatutos de los órganos de las partes interesadas incluyan elementos tales como la misión o finalidad; la autoridad jurídica para instituir el órgano; el nombre de los convocantes; el alcance de los trabajos del órgano; sus valores; el nombramiento y la identificación de los miembros, el presidente y los vicepresidentes y la duración de sus mandatos; la referencia a las normas aplicables en su caso a las reuniones tales como los cuórum y la confidencialidad; la capacidad de crear grupos de trabajo y los procedimientos para recabar los comentarios públicos²⁸.

²⁷ https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/digital_skills_and_jobs_coalition_members_charter_0.pdf

²⁸ Existen al alcance del lector, muchos ejemplos en línea de estatutos de comités y consejos asesores de las partes interesadas de diversos sectores.

Descripción de los métodos de trabajo y gobernanza

A large, empty rectangular box with a thin black border, intended for the user to provide a description of work methods and governance.

Capítulo 4: Políticas y necesidades existentes: preparación del inventario

En muchos países existen políticas y programas dirigidos a impulsar el sector de las TIC. Esto puede traducirse en la prestación de servicios de cibergobierno, la mejora de la atención sanitaria con las TIC, dotar a los colegios de laboratorios de informática, ofrecer programas de ciberagricultura, llevar a cabo misiones de alfabetización digital, promover planes de transformación digital y muchas otras prioridades. A veces, estas políticas están coordinadas. Con mayor frecuencia, suelen desarrollarse independientemente. El propósito del presente capítulo es recoger estas políticas y programas y evaluarlos como importante punto de partida para el desarrollo de una estrategia de habilidades digitales de amplio alcance. Este capítulo también incluye herramientas relacionadas con el inventario y la evaluación de las políticas y programas existentes.

Por lo general, existen tres categorías de políticas:

1. las centradas en las TIC;
2. las centradas en un sector específico;
3. los planes nacionales de desarrollo que suelen contemplar y articular una visión y las metas del país para ofrecer una respuesta a las tendencias clave y otros cambios del macroentorno, tal como Namibia's Vision 2030²⁹ y su Plan anual de desarrollo nacional³⁰ (cada vez más, estos planes se vinculan a los Objetivos del Desarrollo Sostenible).

Políticas centradas en las TIC (ejemplos)	Políticas sectoriales (ejemplos)
<ul style="list-style-type: none"> • Economía digital • Políticas de telecomunicación/servicios móviles • Banda ancha • Inclusión digital • Cibergobierno • Fondos de acceso y servicio universal 	<ul style="list-style-type: none"> • Educación • Desarrollo de la mano de obra • Desarrollo rural • Agricultura • Salud • Bibliotecas públicas • Juventud • Mujer
<p>Planes nacionales de desarrollo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visión • Metas • Tendencias clave 	

Estas políticas y programas pueden, aunque no siempre, contemplar las habilidades digitales, cosa que podrá evaluarse, al final del presente capítulo, con el Conjunto de herramientas. Por ejemplo, es posible que el inventario ponga de manifiesto que las habilidades se contemplan en la política educativa pero no en las de desarrollo rural o atención sanitaria.

Herramienta: inventario y evaluación

El propósito de esta herramienta es inventariar las políticas y programas existentes, identificar las necesidades de un país, y evaluar globalmente en qué medida las actuales políticas y programas satisfacen las necesidades de dicho país.

²⁹ Namibia Vision 2030 http://www.npc.gov.na/?page_id=210

³⁰ Plan de desarrollo nacional de Namibia http://www.npc.gov.na/?page_id=18



Tech4Ed de Filipinas

El proyecto Tecnología para la Educación, el Empleo, los Emprendedores y el Desarrollo Económico (Tech4ED) es una iniciativa de inclusión digital centrada en el establecimiento de cibercentros que presten servicios de cibergobierno y otros basados en las TIC, en comunidades con un acceso mínimo o nulo a los servicios de información y gubernamentales. Además de establecer puntos físicos de acceso, Tech4Ed comprende el desarrollo de contenidos, la creación de capacidades y la promoción y defensa de intereses.

Fuente: <http://dict.gov.ph/tech4ed/>

Planes nacionales de desarrollo y políticas sectoriales

Enumérense los planes y políticas nacionales de desarrollo existentes, junto con el último año de revisión o puesta al día de cada plan. Enumérense asimismo el organismo rector responsable, la cobertura de las habilidades digitales en cada plan o política y la evaluación global de la eficacia de la implementación del plan o política en cuestión. Inclúyanse los planes nacionales con un componente de habilidades digitales así como las políticas específicas de las TIC y las sectoriales. Un ejemplo podría ser el de una política de ampliación de las habilidades digitales en los centros de enseñanza secundaria, puesta al día por última vez en 2002, dirigida por el ministerio de educación, que contemple habilidades digitales tales como el manejo de computadoras y las búsquedas por Internet.

Nombre de la política	Año	Organismo rector	Cobertura de las habilidades digitales	Evaluación global

Necesidades

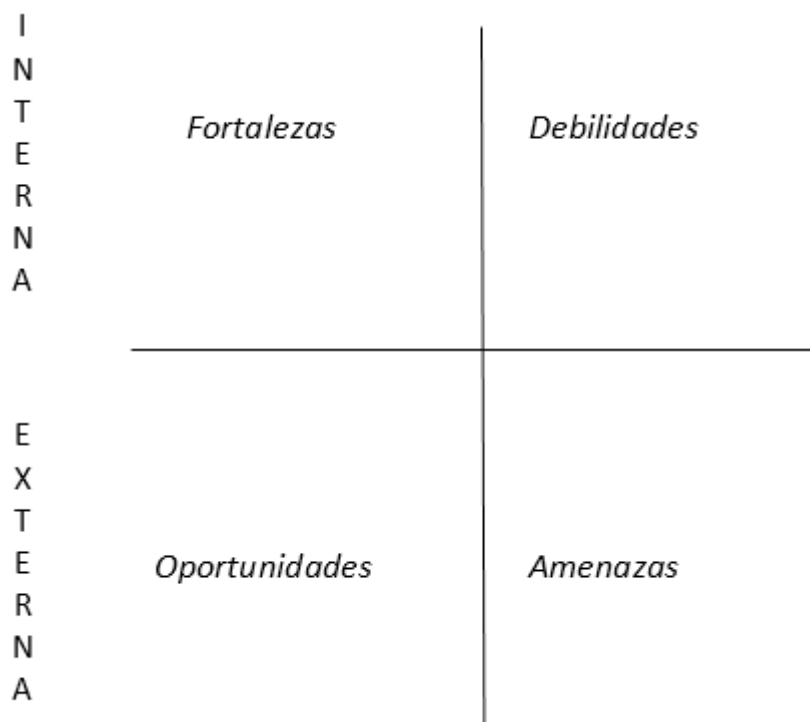
A continuación, descríbanse las necesidades del país a alto nivel en relación con las habilidades digitales. ¿Hay industrias específicas que manifiesten su necesidad de más trabajadores especializados en las TI? En caso afirmativo, ¿con qué cualificación? ¿Hay sectores específicos de población que

actualmente no tengan acceso a importantes servicios gubernamentales por falta de las habilidades adecuadas para ello?

Factores que afectan a la demanda de habilidades digitales	¿Cómo se prevé que cambien estos factores en su país durante los próximos cinco o diez años?	¿Cómo podrían influir estos cambios en la demanda de habilidades digitales de su país?
Tendencias demográficas Por ejemplo, jubilación y sustitución, desempleo juvenil		
Cambios tecnológicos Por ejemplo, la automatización		
Tendencias empresariales Por ejemplo, expansión y contracción económica, encuestas a los empresarios, datos de empleo, futuros escenarios		
Comercio Por ejemplo, acuerdos comerciales, sectores de exportación		
Políticas industriales Por ejemplo, inversión en nuevas tecnologías, prácticas de contratación de personal		
Cambio a una economía más ecológica Por ejemplo, energías alternativas		
Otros		

Evaluación global

A continuación, evalúe globalmente las actuales políticas de habilidades digitales en relación con las necesidades de su país. Para este ejercicio, puede resultar interesante efectuar un análisis DAFO. Las fortalezas y debilidades describen las características internas del país. Las oportunidades y amenazas describen los elementos del entorno exterior. El resultado del análisis debería ser la identificación de las políticas, nuevas o actualizadas, que mejor satisfagan las necesidades del país.



Política o políticas nuevas o revisadas

A continuación, identifique a alto nivel las políticas nuevas y/o revisadas que garanticen la satisfacción de las necesidades de habilidades digitales del país. Identifique el coordinador (o los coordinadores) responsables del desarrollo de estos proyectos de políticas y de defender su adopción.

Capítulo 5: Habilidades básicas e intermedias: cómo conseguir que todos tengan las habilidades necesarias para triunfar en el trabajo y la vida

Es necesario que las estrategias de habilidades digitales garanticen que todos tengan las habilidades digitales básicas para desenvolverse en la sociedad así como la oportunidad de acceder a habilidades intermedias que mejoren las perspectivas de empleo y permitan que la tecnología se utilice con más sentido. Éste es el tema central del presente capítulo. Incluye problemas comunes y soluciones de éxito, y define una serie de canales para la enseñanza de las habilidades básicas e intermedias – así como las herramientas para identificar dichos canales y los programas que ya puedan existir. El Capítulo 6 trata de las habilidades avanzadas.

Niñas aprendiendo habilidades digitales básicas e intermedias con ocasión del Día Internacional de las Niñas en las TIC, en Ginebra



Fuente: ITU

El desarrollo de oportunidades para que las personas aprendan habilidades digitales básicas e intermedias comienza por establecer metas bien definidas y grupos objetivo (véase el Capítulo 6). Entre las metas comunes en esta etapa figuran: conseguir que los alumnos de las escuelas tomen contacto precozmente con las habilidades digitales y el pensamiento computacional, ofrecer a los jóvenes las habilidades necesarias para desarrollar carreras de éxito en la economía digital, y crear varios itinerarios educativos para que los adultos aprendan estas habilidades en diversas etapas de su vida. Todo ello podría integrarse en un objetivo nacional más amplio vinculado al fomento del crecimiento de la economía digital y a la potenciación de la transición digital.

Al examinar la forma en que los diversos países persiguen estas metas, el presente capítulo expone varios problemas comunes y soluciones de éxito para la construcción de las habilidades básicas e intermedias. A continuación se muestra cómo utilizan los países los canales convencionales (por ejemplo, los colegios) y los canales educativos no convencionales (por ejemplo, las ONG y las bibliotecas públicas) para implementar programas innovadores de habilidades digitales. Se presentan las soluciones como ejemplos y alternativas. Se anima a los países a que identifiquen y adopten

estrategias que encajen de forma realista en su propio entorno y se adapten a sus objetivos. Algunos son más estructurales, como los relativos a la educación, y requieren de un cambio sistémico que, aunque pueda ser más difícil y costoso de llevar a cabo, ocasionaría una repercusión más profunda – mientras que otras soluciones pueden ser más sencillas de implementar, y ofrecer rápidos beneficios iniciales para la promoción de las habilidades digitales. Además, los países pueden considerar canales existentes que impartan formación en habilidades digitales y que puedan facilitar la implementación inicial, como se expone a continuación.

Problemas comunes

- *Ajuste a escala y sostenibilidad.* Hay muchos programas formativos que sólo alcanzan resultados a pequeña escala, quedándose la mayoría de las personas sin recibir formación en habilidades digitales o siendo ésta anticuada. Además, las ganancias conseguidas por las estrategias diversificadas se esfuman con rapidez si no se realizan esfuerzos permanentes para conseguir que los programas e iniciativas asociados sigan evolucionando. Cuando se ofrecen comercialmente, se incluye la identificación de modelos de negocio sostenibles. La viabilidad a largo plazo debe planificarse desde el principio.
- *Asequibilidad de la formación.* Es necesario que los programas formativos se impartan mediante modelos que consigan que la formación sea asequible para los estudiantes. De lo contrario, el costo de la asistencia puede resultar prohibitivo, especialmente para los jóvenes y los adultos en paro.
- *Instructores cualificados.* Seguramente, los profesores y demás instructores necesitarán formarse para perfeccionar sus habilidades técnicas y aprender cómo aplicar las habilidades digitales con el fin de resolver la discordancia de habilidades entre lo que las instituciones docentes imparten y lo que las empresas y los ciudadanos necesitan para el trabajo y la vida.
- *Infraestructura.* Se necesita una diversidad de recursos físicos. Muy a menudo, los programas de habilidades digitales exigen emplazamientos físicos espaciosos dotados de electricidad, conectividad y equipos nuevos o actualizados.
- *Plan de estudios pertinente.* Con independencia de que los planes de estudios se adopten de una fuente existente o se creen internamente, el material didáctico debe someterse a una evaluación crítica para garantizar que contempla las habilidades, competencias y tareas necesarias y adecuadas – que se requieran no sólo para el presente sino también en el futuro.
- *Adaptación e innovación.* Habrá que poner al día los programas y planes de estudios cuando cambien la tecnología y la mano de obra. Hay que desarrollar un calendario de puesta al día de los planes de estudios y llevarlo a la práctica.
- *Desigualdades de género y disparidad en el desarrollo de habilidades.* La persistencia de las desigualdades entre géneros, grupos de edad y demás en el contexto de la utilización de las TIC ha dado lugar a que existan menos oportunidades para las mujeres, las personas con discapacidad, las personas mayores y otras poblaciones marginadas. La mayor parte de los programas de formación en habilidades digitales no están hechos a la medida de estos grupos.

Soluciones de éxito

- *Integración del desarrollo de habilidades sociales y de habilidades empresariales/comerciales en los programas docentes y formativos en habilidades digitales.* Para triunfar en la economía digital, las personas necesitan habilidades digitales relacionadas con la utilización eficaz de la tecnología, así como las habilidades sociales necesarias para garantizar un trabajo eficaz en régimen de colaboración. Las habilidades empresariales/comerciales son igualmente importantes, ya que los estudiantes y los alumnos que tengan los conocimientos, habilidades y mentalidad adecuados podrán encontrar oportunidades para emprender un nuevo negocio. La construcción de estos

conjuntos de habilidades de forma complementaria, dotará a los estudiantes de una mayor eficacia en la aplicación de sus habilidades en el mundo real.

- *Incorporación en los colegios de las habilidades digitales básicas, la programación informática y el pensamiento computacional.* La instrucción en habilidades básicas de TIC, programación informática y pensamiento computacional, puede formar parte del plan de estudios de los colegios en todos los cursos. Estas habilidades fundamentales permitirán no sólo que los jóvenes las utilicen, sino también que escriban programas y creen nuevas tecnologías que impulsen el cambio – de forma que los países puedan alcanzar una gran escala.
- *Prolongación de las habilidades digitales básicas, intermedias y avanzadas fuera del aula.* Los programas de capacitación laboral y otras iniciativas dirigidas a los jóvenes que han abandonado los estudios y los adultos permiten a los participantes aprender una serie de habilidades digitales – tales como los nuevos lenguajes de programación – para estar al corriente del progreso tecnológico mientras van cumpliendo años o ganando experiencia.
- *Institución de la instrucción dinámica y el aprendizaje entre homólogos.* Durante el último decenio las soluciones docentes interactivas y las realizadas entre homólogos han alcanzado un enorme impulso en muchas disciplinas y especialmente en la formación en habilidades digitales. Este estilo docente fomenta la confianza en la resolución de problemas y en la mentalidad creativa y colaborativa que tanto se valoran en la economía digital. Por ejemplo, los instructores pueden incorporar recursos de aprendizaje de la programación que permitan a los alumnos crear sus propios juegos y aplicaciones móviles. Estos modelos pueden utilizarse tanto en los programas escolares como en los programas para jóvenes que han abandonado los estudios y en los programas de enseñanza permanente para adultos.
- *Formación de asociaciones entre sectores.* Las estrategias de habilidades digitales, en su mayoría, implican a una serie de asociados que pueden potenciar sus fortalezas exclusivas para alcanzar las metas de la estrategia nacional. Por ejemplo, las infraestructuras pueden aprovecharse estableciendo asociaciones de colaboración con las bibliotecas, los centros técnicos, los clubs de Informática, las ONG y los clubs extraescolares. Los asociados suelen ser organizaciones del sector gubernamental, del sector privado, ONG, sectores académicos (véase el Capítulo 3) y proveedores no convencionales de formación. (Para más información sobre la función de las bibliotecas, los clubs de Informática y otros canales no convencionales, véase el Capítulo 5).
- *Desarrollar estructuras de costo sostenibles y asequibles.* La manera más eficaz de llevar a la práctica esta solución es integrar las habilidades digitales en los programas nacionales de enseñanza que se imparten a todos los estudiantes, ya sea gratuitamente o bien de forma que las empresas incluyan el desarrollo profesional y el reciclaje como beneficios laborales, y asignen partidas presupuestarias a dichos programas. Los proveedores comerciales de formación en habilidades pueden utilizar estrategias tales como cobrar a las empresas una comisión de colocación – o pueden establecer sistemas de reembolso diferido de los gastos de formación de los estudiantes, para cuando encuentran empleo. Los gobiernos también pueden considerar la financiación de la formación en habilidades digitales que faciliten la incorporación inmediata al trabajo mediante la prestación del desempleo u otras prestaciones estatales. También pueden llevar a cabo un análisis de costos, por ejemplo, de los costos relativos de la financiación de la formación en habilidades digitales que faciliten la incorporación inmediata al trabajo y del gasto en prestaciones de desempleo permanentes para determinar si es interesante desde un punto de vista financiero reasignar los fondos del desempleo a este tipo de formación.
- *Desarrollo profesional de los instructores.* Muchos países están adoptando medidas para dotar a los profesores, bibliotecarios y demás instructores, de las habilidades necesarias para utilizar la tecnología y para impartir habilidades digitales con nuevos métodos que resulten atractivos y prácticos gracias a la utilización de las TIC. Entre las estrategias para llevarlas a cabo figuran la obligación de que los profesores sigan cursos de formación de corta duración, la enseñanza por equipos, el emparejamiento de comunidades o expertos del sector privado – por ejemplo el emparejamiento de formadores de proveedores de formación no convencionales con profesores

cualificados – así como la utilización de modelos de formación de formadores. Para potenciar la eficacia de estas estrategias, los administradores de los colegios pueden adoptar medidas adicionales entre las que podrían figurar el conseguir que se permita a los profesores disponer de tiempo suficiente para aprender nuevas habilidades fuera del horario de trabajo, ofreciéndoles el apoyo necesario durante la formación y tras ésta para lograr una transición suave, e incentivar a los profesores, por ejemplo con pagas extras.

- *Utilización de la infraestructura existente, actualizándola cuando sea necesario.* En su caso, pueden aprovecharse los colegios, las bibliotecas públicas y los centros comunitarios conectados a Internet y dotados de computadoras u otros dispositivos digitales, para impartir formación en habilidades digitales a una audiencia más amplia. Además, en los entornos donde el ancho de banda es escaso, se pueden utilizar plataformas de enseñanza basadas en la nube que permiten el acceso sin conexión y su posterior sincronización. A menudo es necesario asignar fondos públicos para financiar la mejora de las infraestructuras, su mantenimiento y puesta al día cuando sea necesario sustituir su tecnología. Los países que aún no hayan invertido en la conexión y equipamiento de los colegios, bibliotecas y centros comunitarios podrán plantearse también el hacerlo para aprovechar la oportunidad de propiciar el que sus ciudadanos se beneficien de la economía digital.
- *Crear clubs de Informática.* Como se explica a continuación, los clubs de Informática pueden resultar útiles para desarrollar habilidades digitales avanzadas. También pueden utilizarlos los estudiantes de cualquier edad para poner a prueba las habilidades básicas e intermedias que acaban de aprender en el colegio. No es necesario que los clubs de Informática adquieran equipos caros, ya que pueden utilizar juguetes y microcontroladores. (Para más información sobre los clubs de Informática, véase el Capítulo 5).
- *Adaptar los programas para que satisfagan las necesidades cuando éstas cambien.* No cabe duda de que los programas formativos en habilidades digitales tendrán que adaptarse antes o después. Esto exigirá su supervisión periódica y su renovación. (Véase el Capítulo 10). Es probable que, en un futuro próximo, los macrodatos sirvan para anticipar la necesidad de nuevas habilidades digitales.
- *Obtener la contribución de la industria y las empresas.* Es fundamental eliminar la disparidad entre lo que necesita el sector privado y lo que los estudiantes aprenden en el colegio o en otros programas de capacitación. El sector privado puede proporcionar orientaciones críticas para mejorar la vigencia y pertinencia de las estrategias de habilidades digitales. Por ejemplo, los programas pueden ajustarse al modelo de los campamentos de programación y crear consejos de la industria que los mantengan al corriente de las habilidades en TIC necesarias tanto actualmente como en el futuro. Los proveedores de servicios de cibergobierno pueden proporcionar información de control acerca de si los ciudadanos que se están formando en habilidades digitales están bien equipados para cumplimentar formularios en línea o llevar a cabo otras actividades propias del cibergobierno.
- *Aprovechar los planes de estudios y las herramientas didácticas existentes.* Hay un sinnúmero de recursos creados por organizaciones e iniciativas de colaboración, y muchos de ellos son gratuitos o tienen un costo muy reducido. (Véase el Capítulo 9)

En el Capítulo 7, a continuación, se identifican estrategias de creación de oportunidades para las poblaciones insuficientemente representadas.

Canales educativos convencionales y no convencionales

Un país tiene que identificar a través de qué medios va a ejecutar estas estrategias, ya sean instituciones arraigadas u organizaciones comunitarias flexibles. En su carácter de canales educativos convencionales, las escuelas de primaria y los centros de enseñanza secundaria llegan a las personas en una etapa formativa de su vida y, por consiguiente, se encuentran en una posición ideal para imbuir habilidades y conceptos que se benefician de la precoz toma de contacto con las tecnologías



Fuente: Shutterstock https://www.shutterstock.com/it/image-photo/children-learn-programming-sofia-bulgaria-march-479124775?src=xkyXMo7WOrOQXdA_5XzCxQ-1-28

digitales. En su carácter de canales educativos no convencionales, los programas de enseñanza de por vida que se imparten en las bibliotecas públicas, los centros comunitarios y otros lugares de reunión comunitaria, llegan a las personas en diferentes etapas de sus vidas. Al desarrollar una estrategia de canal es importante considerar no sólo adónde van las personas actualmente, sino también adónde podrían ir los estudiantes curiosos si hubiera un programa de habilidades digitales disponible.

Educación convencional: escuelas de primaria y centros de enseñanza secundaria

El equipamiento de los centros de enseñanza con computadoras y el desarrollo profesional de los docentes han sido componentes habituales de los programas de TIC y educación durante muchos años.³¹ Los centros de enseñanza y los profesores desempeñan una función esencial en el desarrollo de las habilidades digitales, no sólo a través de la exposición precoz a las computadoras, el software e Internet, sino también infundiendo el tipo de habilidades de pensamiento que convierten a los estudiantes en aprendices curiosos y adaptables de por vida. Además, los sistemas educativos tienen la capacidad de difundir los cambios a nivel nacional, dada la amplitud del territorio que abarcan y el número de jóvenes a los que llegan.

En la mayoría de los países, el sector educativo convencional adopta los cambios de planes de estudios con cierta lentitud, lo que tiene una repercusión especialmente negativa en la educación en habilidades digitales, dada la rapidez del progreso tecnológico y los cambios que experimentan las necesidades de empleo. Esto subraya la necesidad de adoptar un plan de estudios flexible y directrices de acreditación. Aunque estos cambios no puedan introducirse en las políticas con carácter inmediato, los países pueden realizar importantes avances, por ejemplo, participando en la Hora del Código u otras campañas, organizando actividades para los inventores y utilizando una serie de recursos en línea tales como la Khan Academy (véase el Capítulo 9).

³¹ Por ejemplo, <http://blogs.worldbank.org/team/michael-trucano>

"*Inspiring all Australians in digital literacy and STEM* (Animando a todos los australianos a la alfabetización digital y las CTIM)" está modificando la forma de enseñar las habilidades digitales en las enseñanzas primaria y secundaria. Este programa multidisciplinar comprende: el desarrollo profesional de los docentes, el perfeccionamiento de los conocimientos de los alumnos, el fomento de las asociaciones con la industria (o sea, profesionales de las CTIM), y la expansión de las iniciativas de aprendizaje precoz que incluyan actividades de CTIM.¹ "Inspiring all Australians" también ofrece becas escolares para la alfabetización digital "que se destinan a la puesta en marcha de proyectos que demuestren métodos innovadores de impulso de la mejora de la alfabetización digital en los colegios".² Estas becas están al alcance de los profesionales de todos los sectores y están captando la atención de los trabajadores de las ONG y las universidades que se plantean si los modelos que han desarrollado se pueden adaptar a una configuración didáctica convencional.

¹ Por ejemplo, <http://csermoocs.adelaide.edu.au/>

² <http://education.gov.au/digital-literacy-school-grants-dlsg>

El programa de ampliación de estudios de Singapur *Code for Fun* (Divertirse programando) se imparte en todas las escuelas elementales y centros de enseñanza secundaria. Forma el pensamiento estructurado y creativo mediante la introducción a los estudiantes en la programación visual con Scratch, incorporando además conceptos relacionados con kits de robótica (Lego WeDo, MoWay) y microcontroladores (Arduino y Raspberry Pi).¹ Se están desarrollando otras soluciones de pensamiento computacional dirigidas a los niños de preescolar, con juegos y videos que enseñan a los niños a descomponer los problemas en trocitos y a desarrollar soluciones paso a paso.²

¹ <https://www.imda.gov.sg/imtalent/student-programmes/code-for-fun>

² <https://www.techinasia.com/jules-school-of-fish-preschool-computational-thinking>

Kenya se enfrenta al problema de la falta de computadoras en los colegios con un autobús convertido en un aula de TIC móvil alimentada por energía solar. El Mobile Lab (laboratorio móvil) de la Craft Silicon Foundation está equipado con 34 computadoras y tecnología de apoyo, y ya lo han utilizado 6 000 jóvenes de Kibera, Kawangware y otros suburbios de Nairobi. Los jóvenes interesados en seguir perfeccionando sus habilidades en TIC, así como sus competencias en comunicación, negocios y empresa, también pueden aprovechar las oportunidades formativas que brinda el Centro de la Craft Silicon Foundation Center de Westlands en Nairobi (Kenya).¹

¹ <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2016/08/30/craft-silicon-foundations-mobile-lab-teaches-digital-skills-to-youth-in-kenya/>



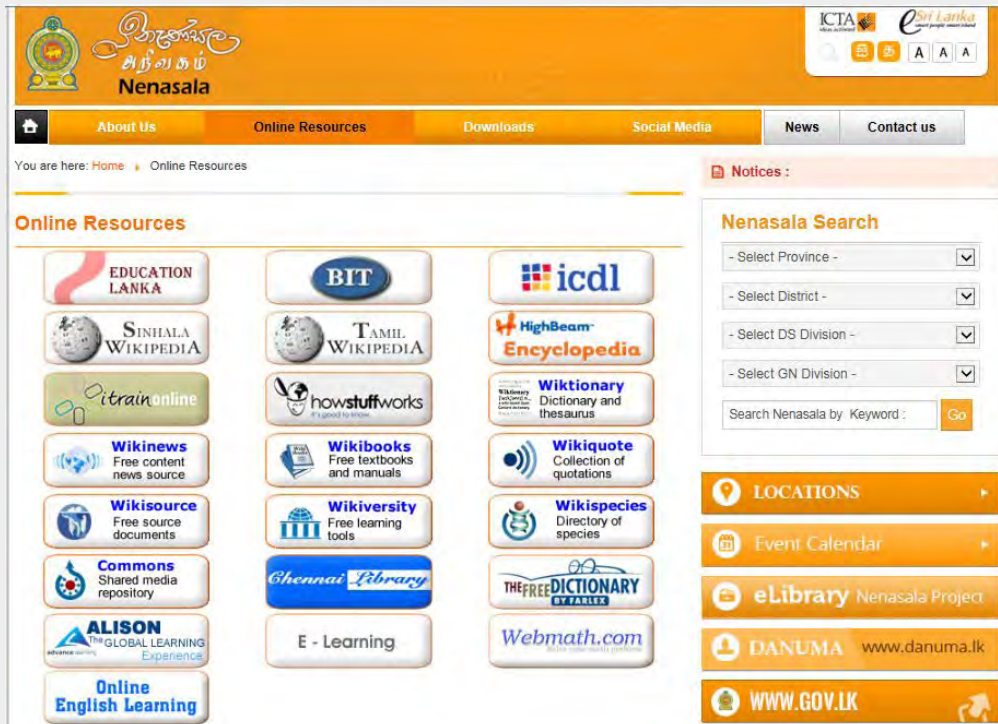
Fuente: Daily Nation, <https://www.nation.co.ke/lifestyle/DN2/School-on-wheels-takes-technology-to-nairobi-kenya-slums/957860-3353098-4a68i2z/>

Educación no convencional: bibliotecas públicas, centros comunitarios y otros canales de aprendizaje de por vida

Dada la rapidez del cambio tecnológico, la educación no convencional constituye una parte crítica de las estrategias nacionales porque crea oportunidades para que los estudiantes de cualquier edad adquieran nuevas habilidades a lo largo de su vida. La educación no convencional puede impartirse en una diversidad de lugares, entre ellos las bibliotecas públicas, los centros comunitarios de tecnología, las ONG, los programas extraescolares y los clubs técnicos, así como otros espacios comunitarios incluidos los que se integran en el marco de las campañas nacionales, regionales e internacionales, como se explica a continuación. Esta agilidad, junto con la diversidad de modelos no convencionales, permite una mayor innovación y vigencia que los sistemas educativos convencionales, y puede adaptarse perfectamente a las pruebas y a la introducción de modelos de aprendizaje dinámicos.

Las bibliotecas públicas son canales fundamentales de aprendizaje de las habilidades digitales en muchos países. En el mundo existen más de 300 000 bibliotecas públicas, estando situadas el 70% de ellas en el mundo en desarrollo.³² En los países que han invertido en bibliotecas públicas, se ofrecen muchas ventajas: presencia comunitaria, infraestructura física, profesionales de la información cualificados y un modelo sostenible de financiación pública.

³² Beyond Access <http://beyondaccess.net/about/>. El mapa en el que se muestra el número de bibliotecas públicas de cada país puede consultarse aquí: <http://beyondaccess.net/resources/map-public-libraries-around-the-world/>



En **Sri Lanka**, el Programa de ciberbibliotecas Nenasala ofrece a las personas que visitan las bibliotecas públicas y los centros de culto, instrucción en habilidades digitales y acceso a una gran selección de materias pertinentes a nivel local. Los 300 centros se reparten por todo el país y están abiertos a todas las personas, pero revisten una importancia particular para quienes viven en zonas de bajos recursos del país, que suelen carecer de infraestructuras que proporcionen una conectividad robusta.¹

Fuente: http://www.nenasala.lk/index.php?option=com_content&view=article&id=95&Itemid=516&lang=en

¹ <http://www.gatesfoundation.org/What-We-Do/Global-Development/Global-Libraries/Access-to-Learning-Award-ATLA>

En colaboración con Microsoft South Africa, la ciudad de **Johannesburgo** enseña a un millón de residentes los rudimentos de la alfabetización digital en las bibliotecas públicas de la ciudad.¹ La formación gratuita en alfabetización digital se forjó en el marco del Vulindlele Jozi Youth Program, que tiene por objeto mejorar las habilidades de los jóvenes desfavorecidos para que puedan incorporarse a la fuerza del trabajo.²

¹ <http://www.itnewsafrika.com/2016/07/city-of-johannesburg-microsoft-partner-to-train-1-million-residents/>

² <https://vulindlelejozi.co.za/>

Los centros tecnológicos comunitarios también desempeñan un importante papel en muchas iniciativas nacionales de inclusión digital, particularmente en las zonas rurales. Al igual que las bibliotecas, los centros tecnológicos comunitarios tienen normalmente una misión pública y se costean, en su

totalidad o al menos en parte, con recursos públicos. Por esa razón, pueden ofrecer el acceso gratuito a las computadoras y los cursos de formación a un costo reducido.



El programa de acceso a la información de Bangladesh, en el que se enmarcan más de 5 000 centros digitales de las zonas rurales y remotas, conecta entre cinco y seis millones de visitantes al mes. Estos centros ofrecen un programa de habilidades digitales para emprendedoras que ha formado a 3 000 de ellas en habilidades empresariales, habilidades digitales y técnicas de reparación de hardware, para facilitarles la apertura de sus propios establecimientos de reparación de equipos y dispositivos de las TI, servicio sumamente necesario en muchas zonas rurales.¹

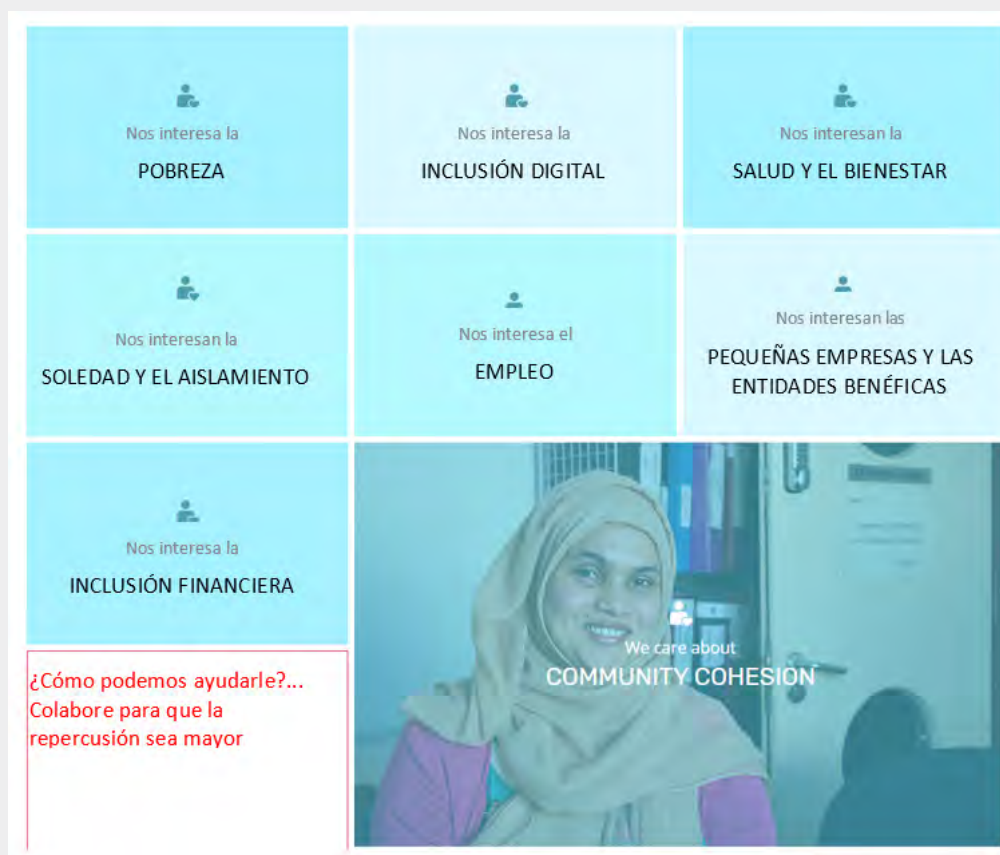
Fuente: <http://a2i.pmo.gov.bd/>

¹ <http://digitalinclusionnewslog.itu.int/2017/03/13/it-training-for-women-entrepreneurs-in-bangladesh/>

RLabs, con sede en Ciudad del Cabo (Sudáfrica), cuenta con centros comunitarios en 23 países, tiene la misión de "reconstruir las comunidades a través de la innovación, la tecnología y la educación". Muchas de las clases de habilidades digitales se integran en el desarrollo de empresas, la creación de empleo y la promoción de la mujer.¹

¹ <https://rlabs.org/>

Las ONG y los clubs ofrecen numerosas oportunidades de aprendizaje no convencional, que suelen dirigirse a la prestación de servicios a quienes buscan empleo, los grupos marginados, los jóvenes que han abandonado los estudios, las personas mayores y los grupos autoorganizados de personas que se reúnen para desarrollar juntos sus habilidades.



La Good Things Foundation (anteriormente Tinder Foundation) ha ayudado a más de dos millones de personas en el Reino Unido a desarrollar sus habilidades digitales. Esta fundación, que cuenta con el respaldo del Ministerio de Educación, coordina una red en expansión de más de 5 000 asociados comunitarios en el Reino Unido, entre ellos centros comunitarios, iglesias, asociaciones para la vivienda y bibliotecas públicas, que ofrecen al público el acceso a Internet y la formación, gratuitamente o a precio reducido.¹ Los alumnos que visitan estos centros, o quienes acceden a Internet desde casa, utilizan el plan de estudios *Learn My Way* (Aprendo a mí manera), que incluye habilidades informáticas básicas en línea tales como la cumplimentación de formularios, la utilización de servicios bancarios y la búsqueda de empleo.² La Good Things Foundation se ha extendido a otros países y se ha asociado a Google para apoyar las habilidades digitales para los propietarios de pequeños negocios y los emprendedores.³

Fuente: <https://www.goodthingsfoundation.org/#whatwecareabout>

¹ <https://www.goodthingsfoundation.org/projects/future-digital-inclusion>

² <https://www.goodthingsfoundation.org/projects/learn-my-way>

³ <https://www.goodthingsfoundation.org/projects/digital-garage>

Los clubs de Informática son otra importante dimensión del panorama de las habilidades digitales. Un club de Informática es un entorno de colaboración donde las personas pueden explorar sus intereses, crear cosas y ‘experimentar’ con herramientas y materiales. Los clubs de Informática proporcionan recursos y orientaciones para que las personas adquieran experiencia directa en campos tales como la electrónica, la robótica, la programación y el modelado 3D, e incluso la construcción de prototipos con cartón y material de dibujo. Muchos clubs de Informática se albergan en los colegios, bibliotecas

y otras instalaciones. Cuando no se dispone de unas instalaciones permanentes, muchas comunidades organizan eventos de carácter temporal denominados *Maker Faire* (feria de inventos).³³ *Maker Faire Africa* llevó este concepto a nivel del continente organizando los eventos *Maker Faire* de 2009 a 2015 en un país diferente cada año.³⁴ Estos eventos sirvieron para estimular la innovación participativa dirigida a resolver los problemas locales y para impulsar una comunidad africana de inventores.

Los clubs Mozilla son grupos autoorganizados de aprendizaje entre homólogos que se han puesto en marcha en más de 25 países.¹ En 2016, Mozilla se asoció a ONU-Mujeres para dirigir una versión de los clubs Mozilla dirigida a las mujeres y las niñas de Nairobi y Ciudad del Cabo. Los participantes aprenden el plan de estudios de alfabetización en la web de Mozilla, que incluye temas sobre navegación por la web, creación de contenidos, programación, derechos en línea, privacidad, y seguridad. Actualmente hay disponible otro plan de estudios sobre cuestiones específicas de las mujeres y las niñas. Mozilla también está dispuesta a formar directores que faciliten las sesiones de trabajo de los clubes y ayuden a las participantes a conectarse con otras oportunidades vinculadas al liderazgo de la mujer, la participación cívica y el empoderamiento económico.²

¹ <https://learning.mozilla.org/en-US/clubs/about>

² <https://learning.mozilla.org/blog/new-partnership-with-un-women-to-teach-key-digital-skills-to-women>



Fuente: *Maker Faire Africa*¹

¹ <http://makerfaireafrica.com/about/event-archive/maker-faire-africa-2010/>

³³ <https://makerfaire.com/global/>

³⁴ <http://makerfaireafrica.com/>

Además, es sobradamente conocido que los clubs de informática apoyan el emprendimiento y promueven las jóvenes empresas innovadoras. También ayuda a los jóvenes a adquirir habilidades en resolución de problemas y los motivan para que emprendan carreras de CTIM.³⁵ Los clubs de informática también pueden integrarse en programas de formación de habilidades digitales orientados a la búsqueda de empleo o en escuelas de primaria y centros de enseñanza secundaria para que los estudiantes tengan la oportunidad de experimentar con las nuevas habilidades adquiridas y de seguir desarrollándolas.



En **Malasia**, como parte de la iniciativa mydigitalmaker que incluye la integración de las enseñanzas de CTIM en el plan nacional de estudios de los colegios, 60 organizaciones del sector público, el sector privado, ONG y los sectores académicos han aunado esfuerzos para crear un ecosistema de inventores dedicado a los jóvenes. Este ecosistema comprende los colegios, donde los clubs tecnológicos digitales complementarios a los planes de estudios apoyan el desarrollo de las habilidades digitales, ayudando a los jóvenes a crear inventos digitales, y animándolos a presentarse a certámenes. Este ecosistema también incluye universidades y empresas, que están constituyendo Centros de Inventores Digitales, que son espacios físicos equipados de herramientas para la construcción de inventos digitales y de recursos didácticos, que "potenciarán el nuevo plan nacional de estudios y reunirán a los miembros de la comunidad local – estudiantes, educadores, padres y expertos de la industria – para jugar, aprender y crear artefactos e innovaciones digitales."

Fuente: <https://www.mydigitalmaker.com/>

Herramienta: habilidades digitales básicas e intermedias

El propósito de esta herramienta es identificar y evaluar: (1) los canales existentes y potenciales, tales como colegios, bibliotecas públicas, centros tecnológicos y ONG, en los que pueda impartirse instrucción en habilidades digitales, y (2) los programas existentes de habilidades digitales.

Canales

El primer ejercicio consiste en examinar las instituciones existentes en el país. El objetivo es evaluar la viabilidad de estos canales con el fin de incluir los que actualmente ofrecen programas de habilidades digitales así como los que tengan el potencial de hacerlo. Para identificar y evaluar los canales, complete el cuadro siguiente.

³⁵ <https://www.makerspaces.com/what-is-a-makerspace/>

Una vez completado, considere cómo podría respaldar cada canal la estrategia nacional de habilidades digitales.

- ¿A qué problemas se enfrenta cada canal? (véase la relación anterior)
- ¿Qué activos ofrecería cada canal?
- ¿Qué canales resultan más prometedores para impartir formación en habilidades digitales a gran escala?
- ¿Qué soluciones de éxito serían de interés para que un canal resultase más eficaz?
- ¿Qué otros apoyos o recursos necesitaría un canal para resultar efectivo?
- En conjunto ¿proporcionarían estos canales la cobertura nacional necesaria para conseguir que todos tuvieran la oportunidad de desarrollar habilidades digitales básicas? En caso negativo, ¿qué regiones o poblaciones quedarían excluidas, y cómo se llegaría a ellas?

Canal	Número	Distribución	Infraestructura	Instructores
	¿Cuántos locales existen en el país?	¿Cuál es su distribución geográfica? (por ejemplo, urbana o rural)	¿Cuál es el estado de la conectividad y de qué equipos informáticos dispone?	¿Qué cualificaciones/habilidades tienen los instructores? Esto comprende las habilidades, los conocimientos y las actitudes
Educación convencional				
Escuelas de primaria				
Centros de enseñanza secundaria				
Educación no convencional				
Bibliotecas públicas				
Centros tecnológicos comunitarios				
ONG y clubs				
Centros religiosos				
Otros				

Programas de habilidades digitales existentes

A continuación, prepare un inventario de los programas de habilidades digitales existentes que se ofrezcan por estos canales. Enumere los programas y describa sus características utilizando el cuadro siguiente. Incluya los programas formativos y educativos subnacionales y a pequeña escala para garantizar que se recogen los casos de éxito menos conocidos que puedan adaptarse a escala nacional.

Una vez completado el cuadro, considere cómo podría mejorar la contribución de cada programa a la estrategia nacional de habilidades digitales.

- ¿Qué programas imparten una combinación de habilidades sociales y conocimientos técnicos que puedan aplicarse en el mundo real con carácter inmediato?
- ¿Qué programas son los idóneos para impartirlos a los grupos marginados?
- ¿Qué programas cuentan con los asociados más diversos, solidarios o influyentes?
- ¿Cómo informan estos programas de sus éxitos y sus retos? ¿Qué productos y resultados miden?
- ¿Qué programas producen los mejores resultados para los estudiantes? ¿Qué factores justifican sus impresionantes resultados? (Véanse en el Capítulo 9 ejemplos de evaluación)

Nombre del programa	Grupo de población	Habilidades impartidas	Evidencias	Asociados
¿Incluye programas educativos tanto convencionales como no convencionales?	¿A quién se dirige este programa?	¿Qué habilidades se contemplan en el plan de estudios?	¿Qué resultados se han obtenido de este programa?	¿Qué organizaciones asociadas apoyan este programa?

Capítulo 6: Habilidades avanzadas: apoyando las iniciativas encaminadas a que las personas adquieran habilidades especializadas

Además de garantizar las adecuadas oportunidades para que todos desarrollen habilidades digitales básicas, las estrategias nacionales de habilidades deben afianzar su posición en la economía digital ofreciendo itinerarios para que algunos desarrollen también habilidades digitales más avanzadas y especializadas. El gobierno puede desempeñar la función clave del cultivo de talentos para ocupar los empleos emergentes en la incipiente industria tecnológica y, de este modo, impulsar la futura expansión de la industria y la creación de empleo. El reciclaje y la puesta al día de los conocimientos de las personas son factores críticos del cometido de conseguir que la fuerza de trabajo existente se mantenga al corriente de los cambios tecnológicos y no quede empantanada en un conjunto de habilidades caducas. Al igual que en el Capítulo 5, el presente capítulo trata de los problemas comunes, las soluciones de éxito, y una serie de ejemplos y de canales donde se imparte la formación en habilidades digitales. También se incluye una herramienta para identificar y evaluar a los proveedores y los programas que imparten formación en habilidades digitales avanzadas.

Quienes deseaban formarse en habilidades técnicas avanzadas y especializadas se orientaban tradicionalmente a la educación superior, las escuelas técnicas y de formación profesional, y las empresas con programas de aprendizaje. Pero cada vez más, los nuevos modelos, tales como los campamentos de programación informática y otros programas comerciales de formación, así como los clubs de informática, se están convirtiendo en canales habituales de impartición de conocimientos técnicos especializados más en sintonía con las necesidades de la industria – y menos lentos.

Problemas comunes

- *Asequibilidad de la formación.* Los estudios necesarios para obtener diplomas avanzados y títulos de especialización son normalmente caros y exigen mucho tiempo.
- *Pertinencia del plan de estudios.* Los programas de educación superior y de formación profesional se esfuerzan por mantenerse al corriente de los cambios tecnológicos habituales en la industria. Los planes de estudios de habilidades digitales deben estar orientados al futuro y revisarse con frecuencia de forma que los estudiantes puedan encontrar trabajo y construir sus carreras profesionales. Además los programas de educación superior y los de formación profesional no suelen enseñar resolución de problemas ni soluciones basadas en la colaboración en equipo.
- *Sostenibilidad.* Los programas de habilidades especializadas y avanzadas suelen afrontar costos más elevados, derivados del empleo de formadores expertos, equipos actualizados, licencias de software y gastos de administración. Además, puede resultar difícil para los países retener los talentos y sostener una masa crítica de profesionales cualificados que más adelante puedan emprender negocios e impulsar la innovación. Por otra parte, los nuevos modelos de formación acelerada de habilidades se suelen impartir a grupos reducidos, lo que limita las posibilidades de hacerlos a una escala mayor.
- *Adaptación e innovación.* Las necesidades de la industria evolucionan a gran rapidez debido a la introducción de nuevas tecnologías, la aparición de nuevos negocios y la puesta en marcha de nuevas empresas por los emprendedores. Este entorno tan dinámico exige que las partes interesadas respondan de forma anticipada – con nuevas asociaciones, programas e iniciativas que conlleven planteamientos innovadores que vinculen las oportunidades de aprendizaje y la fuerza de trabajo. Es necesario contar con un entorno empresarial propicio al fomento de la transformación digital, el emprendimiento digital y otras oportunidades derivadas de las nuevas tecnologías digitales.

Soluciones de éxito

- *Introducir modelos de sostenibilidad que reduzcan el gasto inicial para los estudiantes.* En vez de cobrar a los estudiantes tasas por adelantado, explórense otros modelos en los que los gastos de la formación avanzada sean más asumibles por los estudiantes. Por ejemplo, en algunos campamentos de programación informática los estudiantes sólo tienen que pagar sus programas cuando hayan encontrado trabajo, y algunas empresas motivan y mejoran la cualificación de su personal reembolsándoles los gastos de cursar estos estudios.
- *Constituir equipos y grupos especiales.* Las alianzas multisectoriales mejoran los programas de habilidades digitales en general, pero son especialmente críticas para la labor de formación en habilidades avanzadas. Los grupos especiales integrados por las industrias de las TI, los colegios, los centros de enseñanza superior, los organismos del sector público y las organizaciones comunitarias pueden desempeñar la importante función de servir de puente entre la oferta de talentos con las habilidades adecuadas y la demanda de habilidades técnicas especializadas – reuniéndose frecuentemente para poner al día los planes de estudios, adaptar los programas, y conectar a los estudiantes con los mentores de la industria y las oportunidades de formación en el propio puesto de trabajo. Los programas formativos no convencionales, tales como los campamentos de programación informática, pueden enseñar a las universidades la forma de impartir técnicas de resolución de problemas y métodos de enseñanza creativos y de colaboración, así como aumentar de escala mediante la integración de metodologías de aprendizaje rápido en la educación convencional.³⁶
- *Incentivar la participación del sector privado.* Las empresas tecnológicas, los proveedores de servicios de Internet y otras organizaciones del sector privado pueden estimularse – por ejemplo, mediante incentivos fiscales y políticas públicas – para que participen en el desarrollo e implementación de la formación en habilidades digitales. Las políticas públicas pueden hacerse extensivas, en su caso, para ofrecer incentivos a las federaciones y asociaciones de empresas de TI donde éstas existan. También pueden establecerse incentivos para las pequeñas empresas y las empresas emergentes, de manera que los nuevos especialistas en TI puedan prosperar como emprendedores e incluso encontrar sinergias con otras empresas emergentes, como ha ocurrido con los centros tecnológicos. Además, específicamente a nivel internacional, debido a que la titulación en habilidades digitales avanzadas puede resultar demasiado cara para los jóvenes con talento sin recursos, las empresas tecnológicas pueden ofrecer descuentos y bonos en sintonía con las metas de campañas más importantes tales como la iniciativa de ámbito mundial "Empleo Decente para los Jóvenes".
- *Garantizar itinerarios desde los programas formativos y educativos hasta la mano de obra.* Los proveedores de formación en TIC avanzadas deben ofrecer servicios de colocación para ayudar a sus graduados a incorporarse al mercado laboral (y demostrar la eficacia de sus programas). Si estos servicios no fueran una opción, estos programas aún podrían ayudar a los estudiantes a incorporarse al mercado de trabajo haciendo que preparasen un expediente de sus habilidades digitales y mejorasen sus habilidades de presentación, o enseñando las habilidades de negocios y emprendimiento necesarias para que los graduados creasen sus propios trayectos. Los itinerarios para los estudiantes pueden enriquecerse con su pertenencia a asociaciones y redes profesionales. La necesidad de estos itinerarios es especialmente importante para la juventud y los jóvenes adultos que salen de los institutos de educación superior, completan cursos de pregrado o se gradúan en la universidad – y también son necesarios para los adultos de más edad que cambian de carrera.
- *Examinar los requisitos de acreditación.* Es posible que, con la aparición de nuevos proveedores de formación, de la especialización en nuevas habilidades, de métodos instructivos nuevos dinámicos y orientados a homólogos, así como de las nuevas plataformas en línea, haya que

³⁶ La UIT ha desarrollado un programa de formación para los potenciales operadores de campamentos de programación informática y los formadores, que puede favorecer esa labor. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Pages/Coding-bootcamps-training.aspx>

volver a evaluar las soluciones normales de acreditación. Es necesario prestar la máxima atención a la supervisión de la calidad de los diferentes proveedores, sin perjuicio de seguir siendo suficientemente adaptables para aceptar soluciones innovadoras de acreditación. Esto puede suponer el que se amplíe el reconocimiento de las credenciales obtenidas en otros países o el que se acepte que los créditos obtenidos en la educación no convencional (por ejemplo, insignias digitales y títulos de finalización de cursos en línea) cuenten como créditos en las instituciones docentes convencionales.

Proveedores de formación

Entre los proveedores de formación figuran: los empresarios, las escuelas técnicas y de formación profesional, los campamentos y demás programas comerciales de formación, y los clubs de informática.

Organizaciones de los empresarios y los trabajadores

Los empresarios siempre han desempeñado un papel fundamental en la formación de la mano de obra mediante contratación directa, formación en el propio puesto de trabajo³⁷, y programas de aprendizaje. Sin embargo, obligadas por la cambiante naturaleza de la economía mundial, muchas empresas han tenido que recurrir a empleados que han obtenido sus habilidades por otros medios, a menudo por una combinación de educación superior y pasantías. Es algo que sucede sobre todo en la economía digital, donde los puestos de trabajo de especialista exigen una amplia base de conocimientos y habilidades técnicas – la bolsa de empleo se extiende ahora mucho más allá de las fronteras nacionales. Por suerte, muchos empresarios se están anticipando y reúnen fuerzas con las entidades públicas y las ONG para ayudar a una serie de personas del ámbito local a que obtengan habilidades más avanzadas mediante programas de capacitación práctica y reciclaje profesional.

Capacitar Para el Empleo es una plataforma en línea que ofrece cursos gratuitos de formación en habilidades, entre ellos los de formación en habilidades de las TIC identificados por las empresas de las comunidades de América Latina donde éstas operan. El contenido de esta plataforma se desarrolla en colaboración con las principales empresas para garantizar la pertinencia de la formación y la titulación. Posteriormente, los organizadores del programa trabajan con estas empresas para colocar a los titulados en la fuerza de trabajo local mediante prácticas de aprendizaje o empleo a tiempo completo. Esta plataforma, que cuenta con el respaldo de la Fundación Carlos Slim, se actualiza periódicamente para recoger las prácticas óptimas de formación en línea.¹ Hasta la fecha, se han matriculado más de cuatro millones de estudiantes en 186 cursos en línea.²

¹ Comisión de la Banda Ancha, página 45

² <http://fundacioncarlosslim.org/empleo/>

Los sindicatos y las organizaciones que defienden los derechos de los trabajadores tienen el potencial de facilitar el desarrollo de las habilidades digitales de diversas maneras, entre ellas: la extensión de las oportunidades de formación de las habilidades digitales a sus miembros; el asesoramiento, aparte de los programas de formación, sobre el tipo de habilidades digitales y tecnologías necesarias para impulsar las condiciones y las oportunidades para sus miembros; y la oferta de oportunidades a los miembros (anteriores o actuales) que hayan mejorado sus habilidades para enseñar a otros miembros y facilitar el desarrollo de mejores prácticas laborales.

³⁷ Ejemplo de ello es Unilever y su "Learning Hub," la "plataforma de aprendizaje digital en colaboración" de esta empresa para que los empleados aprendan nuevas habilidades. <https://www.unilever.com/sustainable-living/our-strategy/embedding-sustainability/developing-and-engaging-our-people/>

El Sindicato de Agricultores de Vietnam (VNFU o *Vietnam Farmer's Union*), proyecta formar 30 000 agricultores, durante un periodo de tres años (2017-2020), sobre búsqueda de información en Internet, utilización de herramientas básicas de productividad y manejo de aplicaciones móviles específicas de la agricultura.¹ Esta iniciativa, financiada por Google.org y que cuenta con la experiencia técnica de voluntarios de Google, pretende ayudar "a los agricultores de Vietnam a mejorar su productividad y su calidad de vida global". La audiencia del programa se extiende a los niños y nietos de los agricultores:

"Nos dimos cuenta [durante el curso piloto,] de que muchos agricultores ya tenían acceso a Internet en casa, incluso con sus propios dispositivos inteligentes, pero que eso no implicaba que supieran aprovechar al máximo su potencial. Así que ampliamos la formación para hacerla extensiva a los hijos y nietos de los agricultores. Mediante este sistema de 'aprendizaje por compañeros', con arreglo al cual el agricultor aprende codo a codo con su hijo, los agricultores cuentan con alguien en casa que les puede echar una mano y, por ello, cabe esperar que el programa de formación tenga efectos de mayor duración y más amplio alcance."

¹ <https://blog.google/topics/google-asia/bringing-digital-skills-training-30000-farmers-vietnam/>

Escuelas técnicas y de formación profesional

En muchos países, las escuelas de formación técnica y profesional (EFTP), los colegios y las universidades han representado un importante papel en el desarrollo de la mano de obra durante decenios. Estos centros imparten formación en una amplia diversidad de ámbitos ocupacionales, de forma que los adultos de cualquier edad pueden adquirir habilidades que les facilitan la incorporación inmediata al mercado de trabajo ya sea por reciclaje o por incorporarse a la fuerza de trabajo por primera vez. La formación de especialistas en TIC ha sido, y sigue siendo, un ámbito en expansión. Los programas EFTP suelen estar financiados por el Estado, pero puede impartirlos tanto el sector privado como la sociedad civil. Sin embargo, los centros de EFTP pueden encontrar dificultades para colocar a sus graduados debido a al cambio constante de necesidades de las empresas y la economía digital en general. Estos programas podrían beneficiarse de trabajar codo a codo con la industria para mantenerse al día de las novedades del sector, de incorporar innovaciones de otros tipos de proveedores de formación (como los campamentos de programación informática) y de conseguir recursos y flexibilidad programática para lanzar nuevos tipos de programas cuando lo imponga el cambio de necesidades.

Con el Plan 111, **Argentina** se propone formar a 100 000 programadores, 10 000 profesionales y 1 000 emprendedores en un plazo de cuatro años. Los participantes aprenderán a desarrollar software para una diversidad de fines mientras adquieren las habilidades complementarias que necesitan para trabajar en la industria. Este programa consta de un curso de dos semestres que se imparte en las escuelas técnicas, los centros de formación profesional y las universidades, y expide un título de validez nacional que cuenta con la autorización del Ministerio de Educación y el Ministerio de Producción de la Nación.¹

¹ <https://www.argentina.gob.ar/111mil>

Los campamentos de programación informática



Fuente: Coder Academy Australia

Uno de los canales más utilizados para la inversión en el sector privado y el liderazgo es la instrucción que imparten los campamentos y las escuelas de programación informática. Los campamentos de programación informática son cursos intensivos y presenciales donde los estudiantes sin experiencia previa en esta disciplina pueden aprender las habilidades necesarias para conseguir empleo en muy pocos meses. A menudo, estos campamentos utilizan un riguroso proceso de preselección y son muy exigentes con el tipo de estudiantes que admiten. En estos campamentos se enseña desarrollo web, desarrollo de aplicaciones móviles, diseño de la experiencia del usuario, ciencia de datos y otras especialidades. Algunos también disponen de un servicio de empleo para ayudar a los estudiantes a incorporarse a la fuerza de trabajo. Los campamentos de programación informática están floreciendo en muchos países, porque ayudan a resolver el problema de la escasez de habilidades en la fuerza de trabajo y ofrecen nuevas oportunidades de empleo a las personas que desean incorporarse a la fuerza de trabajo o cambiar de carrera profesional. Además, los campamentos de programación informática son un fenómeno bastante reciente por lo que resulta prematuro determinar el éxito de esta estrategia. La UIT ha publicado un completo informe sobre los campamentos de programación informática que contiene información de interés para cualquier país que esté estudiando esta solución.³⁸

³⁸ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Pages/Coding-Boot-camps.aspx>

Uno de los campamentos de programación informática que ha dejado su impronta en los estudiantes y en la región es la Moringa School de **Nairobi**, que viene impartiendo formación desde enero de 2015. Los estudiantes pueden cursar una de dos vías: desarrollo de pila completa, que comprende la formación en Ruby, JavaScript y el marco de Rails, o bien formación en Java y el marco de Android. El programa básico de 21 semanas de duración alardea de una tasa de colocación del 99%, y la mayor parte de los graduados declaran que sus retribuciones han aumentado significativamente. Este colegio también ofrece un programa introductorio de dos días de duración denominado Junior Moringa School que trata de los rudimentos de la programación informática.¹

¹ <http://www.moringaschool.com/>

La mayor parte de los campamentos de programación informática son organizaciones comerciales, pero también hay empresas sociales y organizaciones sin ánimo de lucro que imparten estos cursos. Muchos de ellos cuentan con respaldo financiero del sector privado o de entidades financieras internacionales que patrocinan el desarrollo.³⁹



Fuente: Academia de Código

³⁹ http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Documents/CodingBoot-camps_E.pdf

Laboratoria es una organización sin ánimo de lucro que brinda a las mujeres de bajos ingresos de **Perú, México y Chile**, la oportunidad de asistir a un campamento de programación informática. Este programa ofrece seis meses de instrucción en programación informática más un suplemento de 18 meses de educación continua. Laboratoria se ha asociado con diversas organizaciones de mujeres para impartir formación en desarrollo web a sus miembros, y con Codea Lab, proveedor comercial de campamentos de programación informática, para conceder becas a las mujeres que desean recibir una formación más avanzada en programación informática.¹

¹ http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Youth-and-Children/Documents/CodingBoot-camps_E.pdf

Programas formativos comerciales

Los programas formativos comerciales ofrecen una gama de cursos de habilidades digitales más diversa y de mayor duración, además de campamentos de programación informática. Estos programas enseñan una gama de otras habilidades digitales avanzadas de las que existe gran demanda, tales como las que se exigen para conseguir empleo en campos tales como los macrodatos y la IoT.

La IT STEP Academy, comenzó sus actividades en 1999, en **Ucrania** y en la actualidad ofrece programas de formación en 17 países y cuenta con 47 delegaciones en todo el mundo. La IT STEP Academy ofrece cursos de habilidades digitales para diferentes grupos de edad, desde niños hasta adultos, en diferentes habilidades digitales avanzadas. Entre estas figuran los gráficos por computadora y su diseño, las redes y la administración de sistemas, el desarrollo de aplicaciones móviles, el comercio por Internet y la creación de juegos. La duración de los cursos depende del grupo de edad y el grado de especialización – y se extiende desde un año a dos años y medio – con sesiones presenciales complementadas con materiales en línea. Dependiendo de la especialidad, es posible que los estudiantes necesiten matricularse en algunas de las habilidades digitales básicas.¹



Fuente: IT STEP Academy

¹ Para más información, véase <https://itstep.org/en/about/>

Herramienta: aumento del número de especialistas en tecnologías

Esta herramienta le facilitará la identificación y evaluación de: (1) los proveedores de formación en habilidades digitales avanzadas o especializadas, tales como las escuelas de formación profesional

y los campamentos de programación informática, y (2) los programas específicos que ofrecen estos proveedores.

Los proveedores

El primer ejercicio consiste en examinar los proveedores de formación que existen en el país. Lo que se pretende es evaluar las posibilidades de que estos proveedores mejoren o amplíen sus programas de habilidades digitales para crear más o mejores oportunidades de que los ciudadanos del país se conviertan en especialistas en tecnología. Para ello, es necesario recopilar los datos necesarios para rellenar el cuadro siguiente.

Una vez completado el cuadro, considere qué apoyo puede prestar cada uno de los proveedores de formación a la estrategia nacional de habilidades digitales.

- ¿Cuál es la respuesta de los proveedores a los problemas comunes enumerados al principio de este capítulo? ¿Qué activos ofrece cada canal?
- ¿Qué soluciones de éxito ayudarían a un proveedor de formación a aumentar su eficacia?
- ¿Qué otros apoyos o recursos necesitaría un proveedor para ser eficaz?
- ¿Ofrecen estos proveedores globalmente las oportunidades adecuadas para que las personas adquieran habilidades técnicas avanzadas o especializadas? En caso negativo, ¿qué cambios habría que introducir para que los proveedores fuesen más eficaces?
- ¿Podría recurrirse a estos proveedores para formar a los maestros o profesores universitarios con el fin de que mejorase la calidad de la enseñanza de estas habilidades?

Proveedor	Nombre	Distribución	Infraestructura	Instructores
	¿Quiénes son los proveedores de formación en habilidades digitales establecidos? ¿Quiénes son los proveedores nuevos o incipientes?	¿Cuál es su distribución geográfica? (por ejemplo, urbana o rural)	¿Cuál es el estado de la conectividad y los equipos informáticos?	¿Cuál es la cualificación de los instructores y con qué habilidades cuentan? Esto se refiere a las habilidades, los conocimientos y las actitudes
Formación dirigida por la empresa				
Enseñanza técnica y profesional				
Campamentos de programación informática				
Otros proveedores de formación comerciales				
Formadores de apoyo a las campañas de habilidades digitales				
Clubs de informática				

Proveedor	Nombre	Distribución	Infraestructura	Instructores
	¿Quiénes son los proveedores de formación en habilidades digitales establecidos? ¿Quiénes son los proveedores nuevos o incipientes?	¿Cuál es su distribución geográfica? (por ejemplo, urbana o rural)	¿Cuál es el estado de la conectividad y los equipos informáticos?	¿Cuál es la cualificación de los instructores y con qué habilidades cuentan? Esto se refiere a las habilidades, los conocimientos y las actitudes
Otros				

Programas existentes de habilidades digitales avanzadas o especializadas

A continuación, evalúese la calidad de los programas de habilidades digitales que ofrecen estos proveedores de formación. Enumérelos y describa sus características mediante el cuadro siguiente. Incluya los programas formativos y educativos subnacionales y de pequeña escala para garantizar que se recogen los casos de éxito menos conocidos que puedan adaptarse a escala nacional.

Una vez completado el cuadro, considere cómo podría mejorar la contribución de cada programa a la estrategia nacional de habilidades digitales.

- ¿Qué programas imparten una combinación de habilidades sociales y conocimientos técnicos que puedan aplicarse en el mundo real con carácter inmediato?
- ¿Qué programas cuentan con los asociados más diversos, solidarios o influyentes?
- ¿Cómo informan estos programas de sus éxitos y sus retos? ¿Qué productos y resultados miden?
- ¿Qué programas producen los mejores resultados para los graduados y los estudiantes? ¿Qué factores justifican tan excelentes resultados? (Véanse en el Capítulo 10 ejemplos de evaluación)

Nombre del programa	Grupo de población	Habilidades impartidas	Evidencias	Asociados
	¿A quién se dirige este programa?	¿Qué habilidades se contemplan en el plan de estudios?	¿Qué resultados se han obtenido de este programa? ¿Cuáles son los índices de participación? ¿Cuáles son los índices de colocación? ¿Qué repercusiones tiene en el sector o qué tipo de innovaciones aporta?	¿Qué organizaciones asociadas apoyan este programa?

Capítulo 7: Creación de oportunidades para las poblaciones insuficientemente representadas

Muchos países están adoptando medidas para crear oportunidades más inclusivas y equitativas para las poblaciones que han estado representadas insuficientemente entre los usuarios de Internet. Es posible que estos grupos hayan tenido menos oportunidades de utilizar las tecnologías digitales y desarrollar habilidades básicas por diversas razones, tales como el costo, la edad, las conveniencias y las expectativas sociales, la capacidad física, el grado de sensibilización, la situación geográfica, el nivel educativo o el idioma. Además, los pocos autodidactas que han adquirido habilidades básicas con un curso de iniciación por computadora o un curso en línea pueden haber encontrado demasiados obstáculos para seguir incrementando sus conocimientos e incorporarse a la fuerza de trabajo. El presente capítulo aborda estas importantes cuestiones, identificando los problemas comunes, las soluciones de éxito, y varios programas para los siguientes grupos: mujeres y niñas, personas con discapacidad, poblaciones de la tercera edad, y migrantes y refugiados. Además se presenta una herramienta para conseguir que la estrategia de habilidades digitales satisfaga las necesidades de los grupos de población prioritarios.

Cuando los países priorizan la inclusión, identifican las poblaciones a las que dirigirse especialmente, y adoptar las medidas necesarias para garantizar la auténtica igualdad de oportunidades de desarrollo de habilidades digitales, pueden contribuir a la eliminación de las desigualdades socioeconómicas y a la construcción de sociedades más inclusivas. De no hacerlo así, la brecha digital existente continuará agravándose, exacerbándose las desigualdades socioeconómicas, tales como los bajos ingresos y el alto desempleo en los grupos marginados.

Aunque muchos de los problemas y soluciones son aplicables a una diversidad de poblaciones insuficientemente representadas, algunos de los apartados siguientes se centran en los problemas y soluciones para las mujeres y las niñas y las personas con discapacidad. Tal vez haya que seleccionar otras estrategias para otros grupos insuficientemente representados.

Problemas comunes

Además de los problemas mencionados en anteriores capítulos, las estrategias de habilidades digitales para las poblaciones insuficientemente representadas se enfrentan a problemas peculiares:

- *Falta de sensibilización y estereotipos.* Con frecuencia, las poblaciones insuficientemente representadas no son conscientes de la importancia del desarrollo de habilidades digitales o de las oportunidades de carreras profesionales que existen para las personas con habilidades digitales avanzadas. Es posible que los estereotipos culturales impidan que las mujeres reciban el aliento de sus padres, profesores y homólogos, e incluso que se les disuada de su propósito. En ocasiones, cuando las personas con discapacidad se enfrentan a obstáculos para utilizar estas habilidades, los profesores, los empresarios y las propias personas con discapacidad tal vez no sean conscientes de que las soluciones de TIC accesibles podrían facilitar su participación en la vida digital y el trabajo.
- *Asequibilidad de la formación.* Los programas formativos que cobran tasas o no se imparten en un lugar céntrico, tienen menos probabilidades de atraer participantes de las poblaciones menos representadas y retenerlos.
- *Instructores cualificados.* Además de contar con habilidades y poseer los adecuados conocimientos tecnológicos, los profesores tienen que estar familiarizados con la población a la que instruyen y conocer sus prejuicios conscientes e inconscientes. En particular, los instructores necesitan formarse en sensibilización para prepararlos a intervenir animando a las estudiantes a quienes les falte confianza – o a aquéllas que puedan sentirse avergonzadas o amenazadas por los estudiantes varones, tal vez más acostumbrados a controlar la dinámica del aula. También faltan

instructores que comprendan realmente lo que se entiende por TIC accesibles para las personas con discapacidad y que puedan entrenar a sus estudiantes en el desarrollo de tales soluciones.

- *Infraestructura.* El espacio físico y los equipos utilizados en los programas formativos deben seleccionarse con esmero o modificarse con sensibilidad con arreglo a las condiciones de accesibilidad y a las necesidades culturales de los estudiantes. Los problemas de conectividad y suministro eléctrico se agravarán en las zonas remotas en las que residan muchas personas marginadas. Cuando las mujeres están insuficientemente representadas en las aulas, pueden ser reacias, por ejemplo, a utilizar laboratorios de Informática en los que predominen los hombres. Las TIC y el entorno físico deben ser accesibles para las personas con discapacidad.
- *Pertinencia del plan de estudios.* Para trabajar con poblaciones marginadas es importante diseñar programas de habilidades digitales que satisfagan las necesidades específicas de los grupos a los que se dirigen. Debe evaluarse el material didáctico para garantizar que resulta culturalmente adecuado, enseña las habilidades y competencias pertinentes e intenta eliminar los obstáculos a los que se enfrentan las poblaciones insuficientemente representadas. Suele ser necesario tener que elaborar los planes de estudios sobre el desarrollo y utilización de TIC accesibles que requieren las personas con discapacidad.
- *Adaptación e innovación.* Hay que adoptar soluciones innovadoras para eliminar la disparidad de habilidades entre los grupos marginados y la población en general. En los países donde las mujeres tienen índices de alfabetización lingüística más bajos que los de los hombres, especialmente, la eliminación de esta disparidad también incluirá la necesidad de formación complementaria para la alfabetización lingüística a fin de conseguir que las mujeres puedan utilizar contenidos digitales basados en textos. También debe prestarse la debida atención a la utilización de contenidos de video para las personas analfabetas, por ejemplo los videos didácticos de YouTube. Las soluciones de accesibilidad para las personas invidentes (tales como los lectores de pantalla) pueden beneficiar inmensamente a los usuarios que carecen de la necesaria alfabetización.

Soluciones de éxito

Además de las soluciones de éxito descritas en anteriores capítulos, las siguientes estrategias contribuirán a atender a los grupos insuficientemente representados:

- *Llevar a cabo actividades de sensibilización y superación de los estereotipos.* Pensando en las mujeres y las niñas, llevar a cabo campañas en los medios y las redes sociales diseñadas para sensibilizar a las poblaciones insuficientemente representadas, padres, profesores, empresarios y el público en general. Se hará hincapié en la importancia de conseguir que las mujeres y las niñas desarrollen sus habilidades digitales e identificar oportunidades profesionales que se ajusten a dichas habilidades. Estas campañas tendrían que combatir el estereotipo caduco de que los varones han sido los únicos que han desarrollado habilidades digitales avanzadas. Para las personas con discapacidad deben identificarse soluciones de TIC accesibles y proporcionarles formación sobre la utilización de éstas.
- *Emprender campañas para dotar de habilidades digitales a los grupos insuficientemente representados.* Estas campañas pueden ser de cosecha propia o formar parte de otras de ámbito internacional, regional o nacional, que ya se encuentren en marcha. Sirva de ejemplo la campaña del Día Internacional de las Niñas en las TIC que organiza la UIT para atraer a más mujeres y niñas a los estudios y carreras de TIC. Las campañas deben incluir su divulgación a instancias decisorias tales como los profesores, los padres y los empresarios así como a los miembros de la población identificada. Las campañas pueden haberse diseñado con un objetivo en cuanto al número de personas que se pretende formar.
- *Ofrecer formación gratuita o subvencionada a los miembros de las poblaciones insuficientemente representadas.* Al definir el objetivo del número de personas que deben formarse en una campaña, los gobiernos y el sector privado pueden ofrecer formación gratuita o subvencionada

a los miembros de la población insuficientemente representada, por ejemplo mediante becas. Las partes interesadas del sector privado pueden anunciar las becas que financian a través de programas de responsabilidad social corporativa. Los gobiernos pueden establecer incentivos fiscales para estas becas. Otra posibilidad es que los gastos de formación puedan subvencionarse y reembolsarse cuando el alumno encuentre un empleo remunerado.

- *Motivar al sector privado.* Hacerlo generalmente para fomentar la igualdad en el desarrollo de habilidades digitales con el fin de alcanzar el objetivo de diversidad y cosechar los diversos beneficios de la diversidad de la fuerza de trabajo – tales como los programas de aprendizaje, los patrocinios, las tutorías, la recaudación de fondos y la contratación de empleo. Esto puede llevarse a cabo simultáneamente con la priorización de la inversión pública en los programas para grupos insuficientemente representados y animando al sector privado a financiar becas.
- *Desarrollar una estrategia de divulgación.* Ganarse la confianza y conseguir la aceptación de las comunidades que suelen estar excluidas de la economía digital. Hablar con los dirigentes de estas comunidades y realizar actividades de sensibilización a través de canales de confianza – esta labor contribuirá significativamente a sensibilizar acerca de su programa.
- *Implicar a la población objetivo.* Consulte a los integrantes de su comunidad objetivo, durante la fase de diseño del programa, y diseñe oportunidades para implicarlos en una diversidad de cometidos a lo largo de la implementación del programa. Por ejemplo, que quienes reciban formación puedan convertirse después en instructores o en miembros del consejo asesor, para proporcionar información de control actualizada que permita mejorar el programa.
- *Contratar instructores en las mismas circunstancias.* Los instructores que vivan en el mismo lugar que su población objetivo pueden constituir un gran activo – y son especialmente valiosos cuando trabajan con poblaciones insuficientemente representadas. Estos instructores se han asociado a la obtención de mejores resultados estudiantiles y a veces resultan imprescindibles – por ejemplo, en las culturas donde las mujeres sólo puedan recibir instrucción si la imparten otras mujeres. Los instructores de la comunidad cultural o geográfica también aportan valor añadido como modelos a imitar, y como defensores y expertos culturales o locales. La contratación de estos instructores puede exigir la mejora de sus competencias como ya se apuntó en el Capítulo 5.
- *Adaptar los planes de estudios y los métodos formativos:* Analizar los cambios que deben introducirse en los planes de estudios y métodos de enseñanza para incrementar su atractivo y hacerlos más accesibles a los miembros de las poblaciones insuficientemente representadas. Para las mujeres y las niñas, pueden adaptarse los planes de estudios para que resulten más interesantes y menos intimidatorios a quienes no tengan experiencia previa en programación informática – por ejemplo, comenzando los cursos con el estudio de lenguajes de programación más intuitivos e integrando ejercicios que demuestren de qué forma la programación creativa puede desarrollar soluciones para los problemas a los que se pueden enfrentar las mujeres⁴⁰. Entre otras medidas pueden estar la integración de proyectos de equipos en el plan de estudios, impidiendo de este modo que los estudiantes con experiencia previa en habilidades digitales avanzadas controlen los debates que se susciten en clase y consiguiendo también que se ayude a los estudiantes con poca experiencia previa para facilitarles su aprendizaje. La adaptación también requiere la formación del profesorado en prejuicios sexistas, con el fin de animar a las niñas, en la medida de lo posible, a emprender estudios de ciencia y tecnología. Para las personas con discapacidad, es necesario establecer programas formativos sobre creación de TIC accesibles, tales como los sitios web accesibles, las aplicaciones y los dispositivos móviles. Hay otros grupos que necesitan soluciones similares, tales como la tercera edad y las poblaciones indígenas, por citar algunos.

⁴⁰ Véase, por ejemplo, el video de la declaración efectuada en 2015 por la Dra. Maria Klawe, Presidenta del Harvey Mudd College, con ocasión del Día Internacional de las Niñas en las TIC, que se celebró en la sede de la UIT en Ginebra: https://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=ObDsNtb3mOk

- *Aprovechar los móviles.* En algunas regiones, la posesión de un teléfono es habitual entre las poblaciones marginadas, mientras que el acceso a otras TIC sigue siendo escaso. En estos entornos, los programas formativos puede aumentar su atractivo y su pertinencia si se utilizan teléfonos inteligentes con los métodos instructivos y planes de estudios. En el Capítulo 2 se incluyen ejemplos de la configuración que podría tener un plan de estudios de alfabetización en tecnologías móviles.
- *Crear espacios diseñados concienzudamente.* Diseñe espacios físicos de forma que resulten inclusivos y acogedores. Entre las características del buen diseño, figuran: la accesibilidad con respeto a las necesidades específicas de los participantes; la capacidad de reconfiguración del espacio para diferentes usos; la habilitación de puntos de encuentro naturales tales, como la cocina, que faciliten la interacción espontánea, el descubrimiento fortuito y la creatividad lúdica.⁴¹
- *Medir el progreso.* En la mayor parte de los países, se recopilan pocos datos para medir las habilidades digitales de la población en general, y lo que se recopila se hace de forma tal que su análisis significativo resulta imposible. Una estrategia nacional comprometida con la preparación de los grupos insuficientemente representados para la economía digital debe tener acceso a datos que puedan desagregarse por edad, sexo, tipo de discapacidad y otras características definitorias de las poblaciones objetivo del país (por ejemplo, idioma y estado socioeconómico). El Capítulo 10 contiene más información sobre datos y evaluación.

Grupos de población

Es necesario que los países identifiquen los grupos más excluidos de su economía digital y dediquen un esfuerzo específico a eliminar los obstáculos existentes, bien sean socioeconómicos, institucionales, geográficos o culturales. Las habilidades digitales pueden dar respuesta a estos grupos con nuevas oportunidades de educación convencional y empleo. Admitiendo que esos grupos objetivo puedan coincidir en todo o en parte con otros grupos marginados, esta herramienta de habilidades digitales se centra en estos grupos que suelen estar insuficientemente representados en el contexto general de las TIC – mujeres y niñas, personas con discapacidad, migrantes y poblaciones de la tercera edad. Algunos países necesitarán atender a otros grupos marginados.

Las mujeres y las niñas

Es menos probable que las mujeres y las niñas tengan acceso a las TIC que sus homólogos masculinos, y cuando lo tienen, que utilicen Internet con menos frecuencia que los hombres. Además las mujeres están mucho peor representadas en las profesiones TIC, sector en acelerada expansión que se prevé proporcione muchos empleos de alta remuneración y que adolezca de una escasez de más 10 millones de profesionales cualificados en todo el mundo. La reducción de la brecha digital entre géneros también tendría importantes repercusiones económicas en lo que se refiere a la influencia de la mujer en las compras de los consumidores⁴² y a través de la repercusión de la mayor diversidad de género en los beneficios empresariales.⁴³

⁴¹ Coward, C., & Wijeweera, D. (2014). From access to information to access to each other: Why libraries should develop innovation spaces. In Buhle Mbambo-Thata, Jerry Raubenheimer, Terry Lynne Harris (Ed.), *The Horizon and Beyond: African Library Summit 2013*.

⁴² <http://www.forbes.com/sites/bridgetbrennan/2015/01/21/top-10-things-everyone-should-know-about-women-consumers/#1653930f2897>

⁴³ <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/why-gender-equality-makes-business-sense/>

Niñas programando robots en el marco del evento de la UIT Día Internacional de las Niñas en las TIC celebrado en Ginebra



Fuente: ITU

Resulta alentador que muchos planes de habilidades digitales reconozcan esta realidad y que haya docenas de organizaciones en todo el mundo que impulsan el aprendizaje de habilidades digitales avanzadas dirigido a las mujeres y las niñas.⁴⁴ No obstante, para que las mujeres se beneficien realmente de la igualdad de participación en la revolución digital, se necesita un mayor compromiso tanto del sector público como del privado.

El Día Internacional de las Niñas en las TIC es una iniciativa liderada por la UIT para llamar la atención a nivel internacional sobre la necesidad de promover las oportunidades de que las mujeres y las niñas estudien carreras tecnológicas. Desde 2011, pasan de 300 000 las niñas y jóvenes que han participado en más de 9 000 celebraciones del Día Internacional de las Niñas en las TIC en 166 países.⁴¹

⁴¹ www.itu.int/girlsinict

⁴⁴ <http://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Women-and-Girls/Girls-in-ICT-Portal/Pages/Links-to-related-organizations.aspx>

Los organizadores del Día Internacional de las Niñas en las TIC inician a las niñas y jóvenes participantes en habilidades digitales avanzadas tales como el desarrollo de aplicaciones móviles y de sitios web, la programación informática, la reparación de computadores y la robótica, y les ofrecen oportunidades de que expongan sus trabajos y acudan a tutorías con el ánimo de animarlas a emprender estudios y carreras de TIC.¹



En **Tanzanía**, en el marco de la iniciativa del Día de las Niñas en las TIC, las jóvenes están creando sus habilidades técnicas y empresariales aprendiendo a desarrollar aplicaciones móviles y a exponerlas. Se invita a las niñas que obtienen notas altas en los exámenes ciencias y matemáticas a participar en un evento formativo de tres días de duración que se celebra en seis lugares de ese país. Las participantes aprenden el proceso creativo de generación de ideas, identifican en Tanzania un problema que pueda resolverse con una aplicación móvil, aprenden a desarrollar la aplicación móvil con MIT App Inventor y, después, exponen la aplicación a sus homólogas. Se celebra una sesión formativa nacional para los grupos de mejores resultados de cada región. Desde 2016, 428 niñas y 32 profesores de todo el país han participado en el programa dirigido por el Universal Communication Service Access Fund (UCSAF) y She Codes for Change, organización que trabaja en este país para animar a las niñas a introducirse en el campo de las CTIM y las TIC.²

¹ http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2016/15.aspx#.WMV7PBlrKHp

² Comisión de la Banda Ancha, página 18



Fuente: UCSAF Tanzania

En 2013, Intel y varias ONG asociadas pusieron en marcha en **Nigeria, Kenya y Sudáfrica** la iniciativa She Will Connect para ayudar a las mujeres a adquirir habilidades digitales y concienciarse de los beneficios de la conectividad y la tecnología, promoviendo al mismo tiempo el empoderamiento social y económico de las mujeres. Este programa incluye la formación en habilidades de alfabetización digital, el acceso a redes de homólogos y contenidos pertinentes en materia de igualdad de género, así como itinerarios hacia las oportunidades de generación de ingresos.¹

¹ Informe de la Comisión de la Banda Ancha (p71)

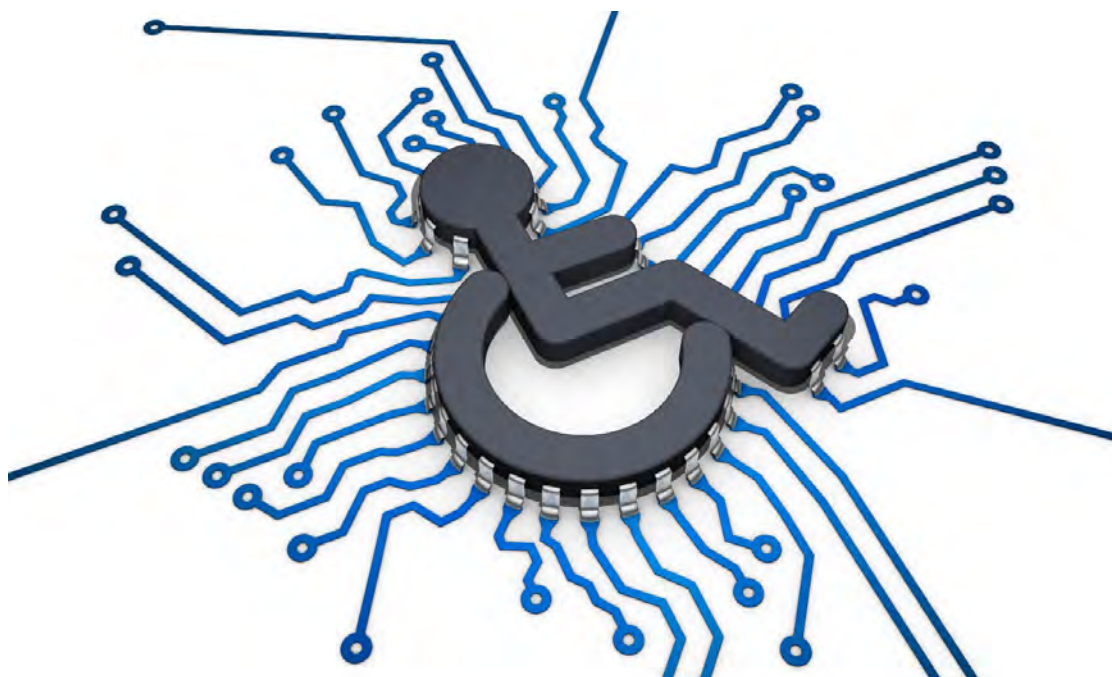
Video del Plan 111 de Argentina: Chicas programadoras, rompiendo moldes al pedir a diversas personas que se imaginen a un programador informático para presentarles a continuación programadoras informáticas de éxito.

<https://www.youtube.com/watch?v=yUznq2SHKMs>



Personas con discapacidad

Las tecnologías accesibles y los programas de desarrollo de habilidades pueden conseguir que las personas con discapacidad se conviertan en emprendedores, consigan un empleo en los sectores laborales convencionales y encuentren trabajo en el floreciente sector tecnológico. Por desgracia, las personas con discapacidad sensorial y física suelen quedar excluidas demasiadas veces de las tecnologías digitales y de las oportunidades que éstas brindan.



Fuente: Shutterstock <https://www.shutterstock.com/it/image-illustration/cpu-wheelchair-180349412?src=BgfdOedei3jQBXmjP8UV9Q-1-54>

A pesar de que ya se han registrado algunos progresos en la supresión de los obstáculos a los que se enfrentan las personas con discapacidad para poder utilizar las tecnologías digitales, gracias especialmente al desarrollo de hardware y software accesible, sigue siendo necesario encontrar soluciones innovadoras que sirvan de apoyo a las personas con discapacidad en su vida. Es necesario que los cursos universitarios de Informática y los de diseño y desarrollo de TIC enseñen a los estudiantes cómo desarrollar TIC accesibles. Afortunadamente, las universidades ya han empezado a impartir cursos de desarrollo de TIC accesibles y existe por lo menos un curso universitario abierto de Informática que enseña estas habilidades en línea.

Algunas universidades también están impartiendo cursos de formación en contenidos web y accesibilidad del diseño. El programa formativo en accesibilidad de la web desarrollado por la UIT contempla la formación de profesores universitarios para que en el futuro continúen formando a más expertos en accesibilidad de la web en sus países.

Para fomentar la accesibilidad de la web para las personas con discapacidad, la UIT desarrolló en 2017 un programa formativo nacional, denominado Internet for @ll, compuesto de dos cursos de formación de formadores sobre creación de contenidos de webs accesibles y diseño y desarrollo de sitios web accesibles respetando las normas de accesibilidad de la web WCAG 2.0.¹ Ambos cursos incluyen la validación por personas con discapacidad. El programa formativo nacional de accesibilidad de la web también incluye una sesión de implicación de las instancias decisorias, para aumentar la sensibilización de éstas y de los organismos reguladores acerca de la necesidad de establecer políticas de accesibilidad, y también presenta un modelo autosostenible que se basa en una titulación nacional para cada uno de los cursos, diseñada para conseguir fondos con destino a la capacitación de las personas con discapacidad en materia de utilización de sitios web accesibles. El programa de accesibilidad de la web se impartió por primera vez en Costa Rica.

¹ <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Persons-with-Disabilities/Pages/Internet-for-%40ll.aspx>

Curso en línea abierto de Georgia Tech Professional Education sobre diseño de accesibilidad de las TIC¹

Georgia Tech Professional Education

Browse Subjects Earn a Certificate Get a Degree Georgia Tech Online Plan an Event Partner With Us Search

Home >> Information and Communication Technology (ICT) Accessibility

Information and Communication Technology (ICT) Accessibility

Open Online

Course Description

Individuals with disabilities often encounter barriers in accessing electronic information and using digital technologies. In this course, you will learn about the fundamentals of accessibility design in the ICT field. The course emphasis will be on identifying, evaluating, and applying strategies and techniques for making electronic information and communication technology services and products in corporate, governmental, and not-for-profit organizations accessible to all users.

How You Will Benefit

Students will learn about the fundamentals of accessibility design in the ICT field. At the end of the course, students will be able to identify, evaluate, and apply strategies and techniques for making electronic information and communication technology services and products accessible for employees and users in corporate, governmental, and not-for-profit organizations. By the end of this course, participants should be able to:

- Summarize the foundations of ICT accessibility.
- Summarize the principles of accessible ICT design.
- Identify the uses of Assistive Technology.
- Create accessible documents and multimedia.
- Evaluate and repair websites for accessibility.
- Identify components of ICT accessibility operations.

Register on edX >>

Earn Your GTPE Credentials

Got a certificate for this course? Now you can buy your CEUs, a digital badge, and a transcript from Georgia Tech Professional Education.

Find Out More Here! >>

View Open Online Courses >>

¹ <https://pe.gatech.edu/courses/information-and-communication-technology-ict-accessibility>

Incluso con el creciente número de tecnologías accesibles y de apoyo desarrolladas para las personas con discapacidad, sigue existiendo una descomunal disparidad entre la existencia de dichas tecnologías y su disponibilidad y asequibilidad. La UIT promueve las políticas de asequibilidad de las TIC que impulsan la difusión de la disponibilidad de las TIC accesibles⁴⁵. Por otra parte, algunas ONG están trabajando para reducir la brecha en las tecnologías de apoyo.

⁴⁵ ITU Model ICT Accessibility Policy report. <https://www.itu.int/en/ITU-D/Digital-Inclusion/Pages/Reports.aspx>

En un informe de la **entidad benéfica del Reino Unido** Leonard Cheshire Disability, que presta una serie de servicios a las personas con discapacidad, se menciona un informe de la Oficina Nacional de Estadística del país de 2015 según el cual casi 1 de cada 3 adultos con discapacidad (un 27%) jamás han utilizado Internet.¹

El programa Discover IT de esta organización ofrece acceso a computadoras, tecnologías de apoyo, y otras adaptaciones especiales a través de 19 centros dotados de TI accesibles, que dirige la propia Leonard Cheshire Disability o funcionan en asociación con otras organizaciones. Los clientes se someten a un periodo de asesoramiento y después reciben formación y apoyo para utilizar el hardware y el software que más se ajuste a sus necesidades. Los clientes también pueden utilizar recursos en línea para aprender habilidades de alfabetización, cultura matemática y empleabilidad. El programa afín Discover IT@Home lleva las tecnologías digitales y el apoyo necesario a los hogares de los clientes. Entre 2010 y 2015 participaron en éste más de 7 600 personas. Las observaciones y comentarios de los clientes han sido positivos²:

"Ya puedo tener acceso a la computadora con nuestro sistema de seguimiento ocular. Cómo sólo puedo mover la cabeza, esto me permite escoger entre diversas opciones. Tengo más confianza en el futuro y en poder comunicar mis necesidades."

"No me había dado cuenta de lo importante que es para una persona con discapacidad, como yo, tener una computadora e Internet – y ahora que puedo... me ha liberado."

¹ Leonard Cheshire Disability (n.d.). "Developing life and work skills: the impact of our programmes," pp 21-25. Available at: https://www.leonardcheshire.org/sites/default/files/developing_life_and_work_skills_-_the_impact_of_our_programmes.pdf

² Leonard Cheshire Disability (n.d.). "Developing life and work skills: the impact of our programmes," pp 21-25. Available at: https://www.leonardcheshire.org/sites/default/files/developing_life_and_work_skills_-_the_impact_of_our_programmes.pdf

Las personas con discapacidad pueden beneficiarse del mayor acceso a las oportunidades de formación, con independencia de que las metas de los programas tengan que ver con la inclusión digital o con la empleabilidad. El acceso a una formación más avanzada puede facilitarles el empleo en campos tales como el diseño digital, el desarrollo de contenidos y la verificación de la accesibilidad de los sitios web. También han demostrado ser beneficiosas las enseñanzas complementarias centradas en el desarrollo de habilidades sociales y las actividades de integración laboral.

En **Egipto**, el Ministerio de Comunicaciones y Tecnología de la Información (MCIT) ofrece un programa de aprendizaje de por vida para ayudar a las personas con discapacidad a que encuentren trabajo, impartiendo además formación en habilidades digitales básicas, habilidades sociales y en las habilidades más avanzadas que solicitan las empresas de TI que desean contratar personal.¹ Este programa se creó con el apoyo de la comunidad de personas con discapacidad, diversas ONG y la Cámara de Comercio, y se integra en una iniciativa del MCIT de mayor alcance, que ha impartido formación a 600 jóvenes con discapacidad en una amplia gama de materias para ayudarlos en su transición hacia la fuerza de trabajo de las TI, a saber: fundamentos de las computadoras, los portátiles y los teléfonos móviles; rudimentos del diseño y los gráficos; servicio al cliente; habilidades de gestión y empresariales, habilidades de presentación; habilidades de dirección y comunicación; y habilidades de mercadotecnia y comercio electrónico.¹²

¹ <http://www.itu.int/net4/wsis/stocktaking/en/Database/Search?pId=1449316637>

² http://www.mcit.gov.eg/Media_Center/Latest_News/News/4371

Las poblaciones de la tercera edad

Muchas personas de edad avanzada de todo el mundo no se enteraron de la revolución digital y ahora carecen de las habilidades digitales básicas que otros han adquirido en la escuela o en el trabajo. Incluso los que tienen una computadora o un teléfono móvil pueden sentirse incómodos utilizándolos. Las personas de edad avanzada se benefician de forma importante del desarrollo del tipo de habilidades digitales interactivas que les permiten seguir en contacto con los amigos y la familia, tener acceso a los servicios sociales y buscar información.



Fuente: Shutterstock <https://www.shutterstock.com/image-photo/senior-adult-computer-social-networking-connection-428914999>

En 2016, en la ciudad de Armenia (**Colombia**), 2 275 residentes de más de 54 años tomaron parte en el "AdulTICoProgram". Este programa ofrecía talleres prácticos interactivos, como los de los seminarios, para enseñar a las personas mayores habilidades informáticas básicas, la forma de utilizar las redes sociales, y la gran diversidad de maneras en que Internet les podía interesar. Se puso de manifiesto la eficacia de este programa para reforzar la independencia, la autonomía, las perspectivas y el conocimiento de los participantes.¹

¹ <https://en.unesco.org/news/reducing-digital-gap-senior-citizens-colombia>

Los migrantes y los refugiados

Los migrantes y los refugiados se benefician de la capacidad de utilizar tecnologías digitales, ya sea el acceso a noticias de sus comunidades de origen, la utilización de redes sociales para mantener la proximidad con sus seres queridos, la búsqueda de información que les ayude a salir adelante con una nueva forma de vida, o bien con fines de entretenimiento, para actividades lúdicas o para producir obras creativas, por ejemplo literarias o musicales, para tratar y transformar experiencias traumáticas. Pueden utilizarse las tecnologías digitales para combatir la perturbación provocada por el desplazamiento en ámbitos tales como el de la educación para los jóvenes o las habilidades del puesto de trabajo para los adultos.

Puede haber muchas diferencias en cuanto a los niveles de exposición a las TIC y la comodidad con su utilización de los migrantes y refugiados. Por ejemplo, en una encuesta llevada a cabo en 2015 en un campamento de refugiados de Jordania, se puso de manifiesto que cinco de cada seis jóvenes tenían un teléfono móvil, y que la mayor parte de los teléfonos móviles del campamento eran teléfonos inteligentes.⁴⁶

El plan "Algarrobo Abuelo", iniciativa para la inclusión digital del gobierno provincial de San Luis (**Argentina**), conecta a las poblaciones de más edad con Internet. Las adultos mayores de la provincia reciben tabletas precargadas con aplicaciones y servicios diseñados específicamente para ellos, entre las que figuran "distintas aplicaciones para poder acceder a los diarios, la televisión, un listado con sus remedios y alarmas que les recuerden tomarlos, juegos y entretenimientos, alarmas para llamar a los bomberos, la policía o una ambulancia, entre otros".¹ Esta provincia quiere conseguir que los adultos mayores mantengan el acceso a los servicios públicos que se están digitalizando, incluida la posibilidad de firmar documento electrónicamente.

¹ <http://agenciasanluis.com/notas/2016/09/30/algarrobo-abuelo-inclusion-digital-de-los-adultos-mayores/>

⁴⁶ Maitland and Xu 2015; Creative Associates International, 2016 via <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/25172/LessonsOf0exp0d0guiding0principles.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El programa piloto Pi4L es fruto de la alianza entre UNICEF y la International Education Association (IEA), y ha ayudado a los niños de los refugiados sirios en Líbano a crear sus habilidades en alfabetización digital, aumentar su autonomía como estudiantes y facilitar su transición a escuelas convencionales mediante el aprendizaje no convencional.¹ Este programa comenzó con la formación intensiva de instructores que enseñaran a los profesores las nuevas habilidades digitales y las soluciones interactivas de aprendizaje. Le sucedió un programa de seis semanas de duración dirigido a los niños de 8 a 15 años de edad para impartir rudimentos de matemáticas, programación informática y habilidades personales/sociales utilizando la tecnología: computadores Raspberry Pi, software de programación Scratch y KA Lite (versión de la Khan Academy que no necesita conexión²). Este plan de estudios se basa en los temas de 'LifeSkills' de UNICEF (sensibilización social y sanitaria), y se ejecuta en colaboración con cuatro agencias de prestación (Ana Aqra, AVSI, Beyond, y Mouvement Social).

¹ <http://iea.org.lb/Sections.php?ID=4>

² <https://learningequality.org/ka-lite/>

Herramienta: incluir a las poblaciones insuficientemente representadas

El propósito de la presente herramienta es desarrollar ideas para conseguir que los programas formativos existentes resulten más inclusivos para las poblaciones marginadas, así como para que sirvan de prototipos de nuevos programas.

1. Para empezar, enumere y defina los grupos insuficientemente representados que su estrategia nacional pretende dirigirse.
2. Cree un triángulo de oportunidades para cada grupo objetivo de población utilizando el ejemplo siguiente. Los lados del triángulo representan consideraciones para trabajar con este grupo: necesidades (cuáles), canales (dónde) y programas (cómo).
3. Para cada grupo de población, siga los pasos siguientes:
 - a. Enumere las necesidades, canales y tipos de programas más pertinentes al grupo objetivo.
 - b. Considere lo siguiente:
 - i. Examinar las necesidades de la población objetivo, ¿qué oportunidades y limitaciones presentan estas necesidades? (Por ejemplo, si las necesidades sanitarias son de vital importancia, ¿podrían impartirse los cursos en clínicas comunitarias o en casa cuando se trate de personas de escasa movilidad (dónde)? ¿Podrían incluirse en los planes de estudios temas tales como la búsqueda y evaluación de información sanitaria (cómo)? En el caso de que la ausencia de utilización de la tecnología digital o la falta de representación en la creación de tecnología digital sea de la mayor importancia, ¿cómo podría aumentarse la difusión entre dichos grupos y modificarse la actitud de otros? ¿Qué cambios sería necesario introducir en los planes de estudios o los métodos de enseñanza?)
 - ii. ¿Cuáles son los canales más visitados actualmente por estos grupos de población? ¿Qué canales se podría prever que atrajesen a más personas? ¿Cuáles son más difíciles de utilizar por estos grupos y qué cambios habría que introducir para que fuesen más fáciles de utilizar? ¿Qué nuevos canales se necesitan?
 - iii. ¿En qué medida responden los programas existentes a las necesidades y espacios expuestos? ¿Qué cambios deberían introducirse en los programas?

- c. Considerando las respuestas a las preguntas anteriores, cree un prototipo de programa de habilidades digitales que sea específico de este grupo.
- d. Haga lo mismo con el siguiente grupo objetivo.

¿Quién? (Qué grupos objetivo)

- 1. _____
- 2. _____
- 3. _____
- 4. _____
- 5. _____



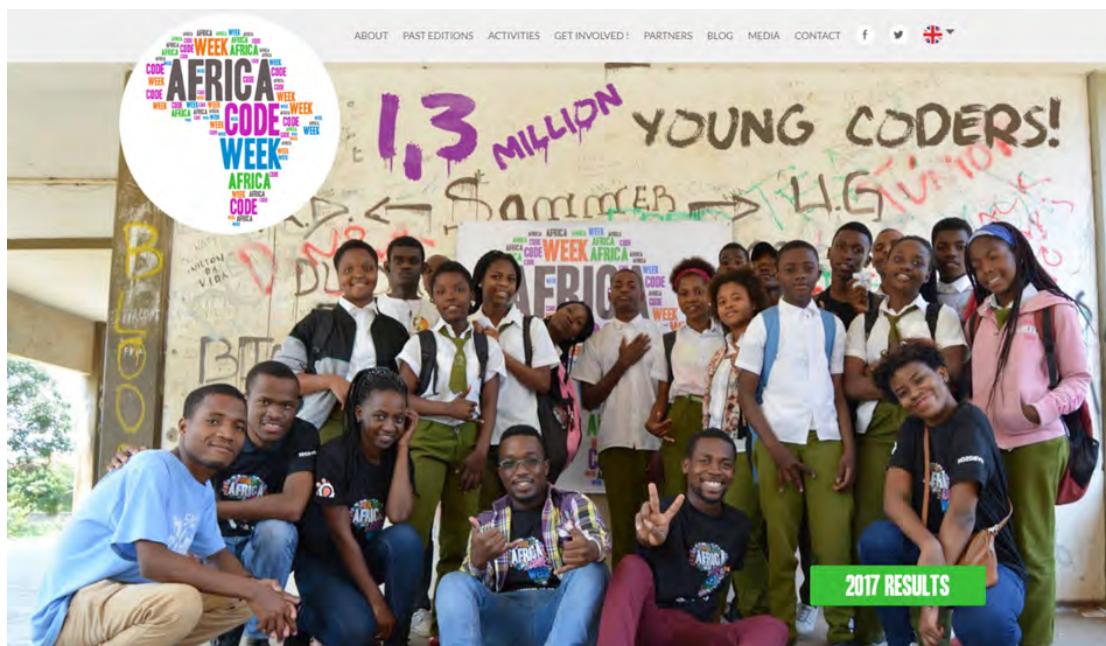
Capítulo 8: Organización de campañas e iniciativas de múltiples partes interesadas

Este capítulo trata de las campañas y otras iniciativas de múltiples partes interesadas como medio de llevar a cabo una labor de sensibilización, crear estímulo y, por lo demás, motivar a las personas para que aprendan habilidades digitales. Las campañas son especialmente eficaces para captar la atención nacional, encontrar asociados y lanzar programas de gran calado. Pueden tener carácter mundial, regional, nacional o local, y deben implicar siempre a una amplia gama de partes interesadas. Muchas campañas incluyen festivales, demostraciones prácticas y otros tipos de eventos presenciales que pueden organizarse en un solo lugar o en cientos, o miles, de sedes voluntarias. Los países suelen llevar a cabo campañas dirigidas específicamente a poblaciones en riesgo de abandono – por ejemplo, las mujeres, los jóvenes que han abandonado los estudios y las personas con discapacidad. El presente capítulo también incluye una herramienta para identificar oportunidades de organización de campañas o de iniciativas de múltiples interesados.

Es posible que la Aldea Digital de Telcel en **Ciudad de México** sea el mayor evento de inclusión digital del mundo, pues en 2016, cuarto año de celebración de éste, contó con la asistencia de más de 420 000 participantes.¹ En este evento se anima a los visitantes a conectarse, muchos de ellos por primera vez, y proporciona recursos que ayudan a los participantes a crear sus materiales docentes para acceder a las TIC y dominarlas. En el evento de 2014, más de los 35 000 participantes utilizaron por primera vez una computadora y el correo electrónico, y 30 000 más, aproximadamente, recibieron capacitación laboral y participaron en talleres de emprendedores.² Estas actividades se enmarca en el Programa de Educación y Cultura Digital de Telmex y la Fundación Carlos Slim, proyecto que "lucha cada día por reducir la brecha digital en todo el país, ofreciendo a la población conocimientos digitales de forma totalmente gratuita".

¹ <http://aldeadigitalmx.com/conocenos>

² <http://www.prnewswire.com/news-releases/world-record-setting-258986-visitors-attend-telmexs-aldea-digital---infinitem-digital-inclusion-event-257196511.html>



Africa Code Week pretende difundir la alfabetización digital por todo el continente y empezar a conformar la mano de obra cualificada del mañana. Esta campaña tiene para los cinco próximos años la meta de captar un millón de niños y jóvenes, y dotar a 200 000 profesores de ciencias, de los recursos que necesitan para impartir esta asignatura. En 2016, esta campaña involucró a 400 000 estudiantes de 30 países, con una tasa de participación de las niñas en los talleres de programación que se acercó al 50%.¹

Fuente: <http://africacodeweek.org/>

¹ <http://africacodeweek.org/past-editions/2016-results/>

Puede darse el caso de que algún país determine que su estrategia de habilidades digitales se parece a una estrategia regional o mundial existente. A nivel regional, la Unión Europea, por ejemplo, ha creado a lo largo de los años una serie de estrategias que abordan las habilidades digitales. También existen varias estrategias y campañas mundiales en las que algún país puede haberse integrado.



La campaña de la UIT y la OIT **Habilidades digitales para el empleo decente de los jóvenes** dentro del marco de la iniciativa mundial "Empleo Decente para los Jóvenes" pretende formar a **cinco millones de jóvenes en habilidades digitales transmisibles que faciliten la incorporación inmediata al mercado laboral a más tardar en 2030** y dotarlos de estas habilidades.

Esta campaña, que comenzó en 2017, incentivará a una serie de partes interesadas para que impartan formación en habilidades digitales avanzadas y básicas, habilidades sociales y emprendimiento digital:

- organizando programas de desarrollo de habilidades digitales para los jóvenes, tales como campamentos de programación informática o cursos de desarrollo de aplicaciones móviles;
- llevando a cabo programas de desarrollo de habilidades digitales avanzadas dirigidos a los jóvenes;
- formando a jóvenes emprendedores sobre cómo utilizar las TIC para que prosperen sus negocios y aprendan las habilidades empresariales, técnicas y sociales que necesitan como emprendedores digitales;
- incluyendo la formación en habilidades digitales en los programas de formación de aprendices aprendizaje y desarrollo educativo y profesional en todos los sectores;

- enseñando a los proveedores de educación cómo adaptar los planes de estudios de las escuelas e incentivar el desarrollo profesional, las actividades empresariales, el aprendizaje en el propio puesto de trabajo y la inserción laboral de la juventud; y
- ofreciendo ayuda financiera a los programas existentes de desarrollo de habilidades digitales o para la creación de otros nuevos.¹

Cómo participar

Para participar y **convertirse en asociado** de Empleo Decente para los Jóvenes, las partes interesadas pueden presentar compromisos que contribuyan al logro de los objetivos de la campaña Habilidades digitales para el empleo decente de los jóvenes, y demostrar además cómo impulsarán el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Los compromisos son promesas concretas de emprender acciones conjuntas sobre el empleo juvenil a nivel local, nacional, regional o mundial, en sintonía con la estrategia y los principios rectores de esta iniciativa. Los compromisos para el Empleo Decente para los Jóvenes se reconocen como contribuciones directas a las Asociaciones de colaboración de las Naciones Unidas para los ODS de conformidad con la Agenda de 2030 y se vinculan a los mecanismos de seguimiento, en particular con el Foro Político de Alto Nivel sobre el Desarrollo Sostenible.



Fuente: IT STEP Academy

¹ Para más información, véanse www.decentjobsforyouth.org y www.itu.int/digitalskills

Herramienta: organización de campañas

El propósito de esta herramienta es identificar oportunidades de organización de una campaña o iniciativa de múltiples partes interesadas.

En primer lugar, ¿cuáles son los objetivos nacionales que se contemplaría en la campaña o la iniciativa de múltiples partes interesadas? Como posibles objetivos cabe citar: la sensibilización; la puesta en marcha de una alianza de la industria, la selección de un grupo de población o zona insuficientemente atendida del país, entre otros.

Objetivos de la campaña o iniciativa
1.
2.
3.

A continuación, identifíquense las campañas o las iniciativas de múltiples partes interesadas en las que se pueda participar o que ofrezcan un modelo para adaptarlo al país. Describa en qué forma esta campaña o iniciativa sería pertinente al contexto de su país.

Iniciativa o campaña regional o mundial	Pertinencia para el país

Por último, confeccione una relación de ideas para las campañas o iniciativas de su país. Entre éstas pueden figurar las citadas campañas regionales o mundiales, o la posibilidad de campañas totalmente nuevas. Para cada idea, considere cómo alcanzará la campaña los objetivos enumerados anteriormente.

Título de la campaña o iniciativa	Objetivos	Descripción de la idea

Capítulo 9: Aprovechamiento de los recursos didácticos existentes en línea

En este capítulo se destaca la oportunidad de utilizar la impresionante serie de recursos didácticos disponibles en línea. Cada día aumenta el volumen y la calidad de los recursos de aprendizaje en línea. Los cursos en línea masivos y abiertos (CEMA), los videos de YouTube, los módulos de aprendizaje interactivo, y muchos otros recursos, están disponibles en Internet, muchos de ellos gratuitamente o a un costo muy bajo. Por ejemplo, Codeacademy ofrece clases gratuitas de programación informática en doce lenguajes de programación diferentes, que ya han utilizado más de 25 millones de estudiantes.⁴⁷ Khan Academy ofrece ejercicios, videos didácticos, recursos para los padres y profesores, y otros recursos prácticos para ofrecer educación gratuita a todo el mundo.⁴⁸ Muchos de estos recursos están disponibles en varios idiomas, aunque el inglés sigue siendo el mayoritario y muchos idiomas minoritarios adolecen de fallos de disponibilidad importantes.

Estos recursos benefician tanto a las personas como a las organizaciones que los adoptan y los adaptan a programas de formación más estructurados.

Para las personas motivadas, estos recursos han desbloqueado las oportunidades de aprender todo tipo de habilidades digitales, y les permite conectar con otros en los entornos de aprendizaje entre homólogos en línea. Los países pueden conseguir importantes progresos llevando a cabo actividades de sensibilización acerca de estos recursos. Sin embargo, como muchos de dichos recursos consumen una gran cantidad de ancho de banda, los países deben adoptar medidas para que el ancho de banda de Internet sea asequible y para garantizar que existan lugares donde las personas puedan acceder a Internet (tales como los centros comunitarios y las bibliotecas públicas).

Las instituciones docentes convencionales y las no convencionales también han aprovechado estos recursos para impartir programas didácticos mejor estructurados. Hoy en día, los profesores de los colegios pueden utilizar la Khan Academy en el aula, y los bibliotecarios pueden impartir clases de programación informática en las bibliotecas.

No obstante, para poder llevar esto a cabo a gran escala, es necesario que los propios profesores, los bibliotecarios y otros intermediarios adquieran nuevas habilidades. Concretamente, necesitan convertirse en navegantes de la información, capaces de encontrar, exponer e incorporar a su peculiar oferta formativa los recursos de mayor pertinencia para su población. Esta capacidad ha alcanzado más importancia que la de convertirse en un experto en un campo específico. Los países pueden lograr que los programas de formación y de desarrollo profesional del profesorado se reorienten para centrarse en las habilidades de navegación.

⁴⁷ www.codeacademy.com

⁴⁸ www.khanacademy.org/

Las bibliotecas públicas y los CEMA

La Universidad P2P (*Peer-to-Peer University* o P2PU) ha trabajado con cerca de una docena de sistemas de bibliotecas públicas de diversos países para introducir los círculos de aprendizaje – grupos de estudios asistidos para adultos que deseen hacer cursos en línea juntos, en una biblioteca.¹ Grupos de 4 a 20 adultos se reúnen con el bibliotecario una vez la semana para hacer juntos el curso utilizando materiales didácticos gratuitos. Este programa constituye un modelo prometedor para muchas personas que deseen desarrollar habilidades digitales pero necesita más estructura que el aprendizaje independiente y más libertad que la instrucción escolar.

¹ <https://www.p2pu.org/en/>

Capítulo 10: Supervisión, revisión y puesta al día

Como se indicó al principio de la exposición sobre este conjunto de herramientas, la tecnología cambia constantemente y ello exige nuevas habilidades digitales para triunfar en la vida y el trabajo. Este entorno tan dinámico obliga a los países a fijar metas, supervisar los programas de habilidades digitales, establecer procesos de revisión de los progresos realizados y poner al día periódicamente las políticas nacionales de habilidades digitales. El presente capítulo contempla diferentes planteamientos y ejemplos de evaluación de las habilidades nacionales.

Siempre que sea posible, los países deben intentar establecer referencias comparativas. Se han puesto en marcha algunas iniciativas para instituir evaluaciones nacionales comparables con el marco de DigComp (véase el ejemplo de IKANOS a continuación), pero a veces, la disponibilidad de datos para llevar a cabo tal evaluación comparativa podría ser insuficiente. Es posible que los países deseen considerar las recomendaciones de la Comisión de Banda Ancha que se indican a continuación.

La Comisión de la Banda Ancha para el Desarrollo Sostenible de la UIT y la UNESCO recomienda que los países desarrollen medidas y estrategias de supervisión que:

- Ayuden a los institutos nacionales de estadística y otros organismos a recopilar periódicamente datos desagregados sobre las habilidades digitales, entre ellos los obtenidos de evaluaciones individuales, para facilitar un conocimiento más profundo y amplio de las disparidades existentes en cuanto a habilidades digitales.
- Explore las posibilidades de la utilización agregada de datos generados automáticamente sobre la utilización de plataformas y servicios digitales, como forma de representar gráficamente el patrón de las competencias y habilidades digitales.
- Incluyan, en su caso, preguntas en las encuestas anuales a los hogares para recopilar información comunicada por los propios entrevistados sobre el nivel de sus habilidades digitales y la necesidad de éstas. Que además animen a los países a entregar los datos recopilados a los organismos internacionales pertinentes, entre ellos la UIT y la UNESCO, para facilitar el análisis mundial y regional.¹

¹ Comisión de la Banda Ancha, página 62

Estrategias nacionales – evaluación y exámenes

Los países disponen de diversas opciones para evaluar el comportamiento y la repercusión de sus programas de habilidades digitales. Las estrategias de evaluación pueden clasificarse con arreglo a dos planteamientos: que se basen en las declaraciones de los propios interesados o que se basen en exámenes.

Los métodos basados en las **declaraciones de los propios interesados** miden las habilidades digitales a partir de las respuestas de los participantes con la puntuación de su propio nivel de conocimientos, capacidad, confianza y experiencia (o sea grado de utilización). Los métodos basados en las declaraciones de los propios interesados se utilizan en la mayor parte de los planteamientos evaluativos actualmente disponibles, en parte porque se adaptan bien a las encuestas. Dos ejemplos son la encuesta de la UIT a los hogares sobre conocimiento de las TIC y la iniciativa de IKANOS para efectuar un seguimiento de las competencias digitales en el marco DigComp 1.

Actualmente la UIT introduce una pregunta en su encuesta dirigida a los hogares sobre conocimiento de las TIC. El planteamiento de la UIT se inspira en el modelo de Eurostat. Esta agencia ha estado

realizando anualmente la Encuesta sobre las TIC dirigida a los hogares desde 2007, y la ha puesto al día cada año. La versión de esta encuesta correspondiente a 2016 formula la pregunta siguiente relativa a las habilidades: "¿Cuál de las siguientes actividades informáticas ha realizado usted en los últimos doce meses?"⁴⁹ Con este planteamiento, si una persona declara que ha llevado a cabo una tarea concreta es que tiene las habilidades para hacerlo.

Competencia Digital de IKANOS es una iniciativa desarrollada por el Gobierno Vasco de España para divulgar las competencias digitales de la Comisión Europea (o sea DigComp) y diversas oportunidades de cualificación con el fin de impulsar las habilidades digitales de los residentes en esta región, aumentar la competitividad de la región y promover el bienestar general. Esta evaluación, armonizada con DigComp 1, se centra en la percepción de las habilidades y experiencias relacionadas con cinco esferas de competencia: Información, Comunicaciones, Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas.

Por otra parte, las herramientas que **se basan en exámenes**, formulan preguntas de respuesta correcta o incorrecta y puntúan los resultados de los participantes con arreglo a la proporción de respuestas correctas. Las herramientas basadas en exámenes miden el conocimiento de las TIC con arreglo a un planteamiento basado en el conocimiento y en las tareas. Por ejemplo, estas herramientas pueden evaluar el nivel de conocimientos mediante preguntas de múltiples opciones o evaluar la resolución de tareas mediante un único módulo de resolución de problemas multietapa. Las herramientas basadas en exámenes se administran en una computadora, no mediante encuestas en papel. Se citan tres ejemplos:

- El Estudio Internacional de Alfabetización Computacional y Manejo de Información (ICILS) es un proyecto de la International Association for the Evaluation of Educational Achievement y mide las diferencias a nivel internacional del grado de alfabetización en computadoras e información – o sea, la "capacidad de los estudiantes para utilizar las computadoras para investigar, crear y comunicarse con objeto de participar efectivamente en el hogar, el colegio, el lugar de trabajo y la comunidad".⁵⁰ Se llevó a cabo por primera vez en 2013 en 21 países y un número similar de países han manifestado su interés por tomar parte en 2018.
- El Programa de Evaluación Internacional de Competencias de Adultos (PIAAC) es un proyecto de la OCDE que "se propone medir el conjunto de habilidades de alfabetización, cultura matemática y resolución de problemas basada en la tecnología, que necesitan las personas para desenvolverse adecuadamente en la sociedad". Se ha llevado a cabo en la mayor parte de los países de la OCDE, así como en varios otros (Ecuador, Indonesia, Kazajstán, Lituania, Perú y Singapur), y se encuentra actualmente en su tercera campaña de recopilación de datos (2016-2019).
- El National Assessment Program (NAP) de Australia es otro modelo de evaluación digital. La gestión del NAP la lleva a cabo la Australian Curriculum, Assessment and Reporting Authority (ACARA). El NAP evalúa las habilidades y conocimientos de los estudiantes en alfabetización científica, educación cívica y ciudadanía, y tecnología de la información y la comunicación (TIC). La evaluación del grado de alfabetización en TIC se integra en un plan nacional de supervisión e información paulatinas del rendimiento estudiantil en relación con las Metas Nacionales de la Enseñanza en el Siglo XXI. Las habilidades y conocimientos generales sobre las TIC se evalúan con preferencia a las habilidades y conocimientos más técnicos que se desarrollan en los cursos de especialización en TIC.⁵¹

⁴⁹ La encuesta de Eurostat sobre las TIC en el hogar recopila otros datos relativos a la utilización de las TIC, entre ellos su utilización en las empresas. Puede consultarse la lista de las variables relacionadas en: <http://ec.europa.eu/eurostat/web/digital-economy-and-society/data/database>

⁵⁰ El marco de evaluación del ICILS puede consultarse en: https://www.acer.edu.au/files/ICILS_2013_Framework.pdf

⁵¹ Para más información sobre la evaluación del grado de alfabetización en TIC del NAP, véase: <http://www.nap.edu.au/nap-sample-assessments/ict-literacy>

Además de estos planteamientos nacionales, muchos planes de estudios incluyen componentes de evaluación, tales como el examen para la obtención del certificado de alfabetización digital de Microsoft.⁵²

Selección del planteamiento adecuado

Todas las estrategias y herramientas de evaluación tienen características de posible interés para la mayor parte de los países. Entre los criterios para evaluar estas herramientas figuran los siguientes:

- Habilidades contempladas: ¿Qué habilidades contempla la herramienta? ¿Se ponen al día estas habilidades en algún momento?
- Fundamentación en exámenes o en declaraciones de los propios interesados: las herramientas basadas en exámenes proporcionan una imagen más precisa del nivel de habilidades digitales de las personas, pero suelen ser más complicadas y costosas de administrar.
- Frecuencia de implementación: ¿Con qué frecuencia se efectúan los exámenes?
- Población objetivo: algunas de las herramientas se han diseñado para que los adultos registren las habilidades de las personas que actualmente componen la fuerza de trabajo; otras están diseñadas para los jóvenes, como indicador principal de las habilidades que el país necesitará fomentar.
- Administración: algunas de las herramientas se administran como parte de la encuesta nacional a los hogares. Otras pueden administrarse directamente a través de canales (colegios, bibliotecas, etc.) donde las personas pueden aprender habilidades digitales.

⁵² <https://www.microsoft.com/en-us/DigitalLiteracy/>

Capítulo 11: Muestra de hoja de ruta de las habilidades digitales

Algunas de las iniciativas de impulso de las habilidades digitales de mayor alcance, se han emprendido en Europa.

Como parte de la Nueva Agenda de Capacidades para Europa, la Unión Europea va a lanzar la Coalición para las capacidades y los empleos digitales con un documento de orientación sobre creación de estrategias de habilidades en el que figuran ejemplos correspondientes a muchos países. La Estrategia Digital del Reino Unido ilustra el planteamiento de este país para impulsar las habilidades digitales. Además, algunas empresas del sector privado han publicado hojas de ruta para la transformación digital con destino a los países con los que hacen negocios – por ejemplo, el plan de Telenor: Realising Digital Myanmar. Se trata solamente de algunos ejemplos que los países pueden considerar para desarrollar o revisar sus estrategias de habilidades digitales.

El concepto común de estrategia nacional de capacidades digitales – La Comisión Europea

La Comisión Europea ha puesto en marcha la Coalición para las capacidades y los empleos digitales para abordar el creciente déficit de capacidades digitales en Europa y ofrecer a todos los ciudadanos de la UE las competencias que necesiten para prosperar en la sociedad y la economía digital. Esta iniciativa pretende desarrollar una gran reserva de talentos y conseguir que las personas y la fuerza laboral en Europa estén dotadas de las adecuadas capacidades digitales.⁵³

La Nueva Agenda de Capacidades para Europa de la Comisión Europea anima a cada uno de los Estados Miembros de la UE a desarrollar su propia estrategia nacional de capacidades digitales de amplio alcance. El documento del concepto común constituye una guía de lo que preconiza: redactar, revisar y mejorar la estrategia nacional, sobre todo para intentar resolver el problema de la escasez de capacidades digitales en Europa. Contiene una exposición de los problemas y sus posibles soluciones, así como una amplia diversidad de prácticas óptimas, y sus secciones están dedicadas a los siguientes temas:

- la educación y formación;
- los ciudadanos;
- la mano de obra;
- los profesionales de las TIC.

Puede consultar el Concepto Común de la Comisión Europea para las Estrategias Nacionales de Capacidades en el siguiente enlace: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/shared-concept-national-digital-skills-strategies>

Estrategia digital del Reino Unido 2017

Todas las personas y todas las empresas deben tener las habilidades y la confianza necesarias para aprovechar las oportunidades que brinda la tecnología digital y tener fácil acceso a Internet de alta calidad con independencia del lugar donde vivan, trabajen, se encuentren de viaje o aprendan... La implementación de cada uno de los elementos de esta estrategia consolidará nuestra posición como una de las principales economías digitales del mundo y garantizará empleo para todos⁵⁴

⁵³ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/shared-concept-national-digital-skills-strategies>

⁵⁴ Para consultar la Estrategia Digital para el Reino Unido 2017, véase: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy#executive-summary>

(Estrategia digital del Reino Unido 2017)

En marzo de 2017, El Reino Unido anunció un plan de creación de habilidades digitales para la economía digital: la Estrategia digital del Reino Unido 2017. Este plan establece un marco integrado por varios elementos, desde una infraestructura digital mejorada hasta el equilibrio entre innovación y protección en los análisis de datos. Entre sus secciones figuran las siguientes:

1. Crear una infraestructura digital de clase mundial para el Reino Unido.
2. Proporcionar a todos el acceso a las habilidades digitales que necesitan.
3. Hacer del Reino Unido el mejor país para emprender un negocio digital floreciente.
4. Ayudar a todas las empresas británicas a transformarse en empresas digitales.
5. Hacer del Reino Unido el país más seguro del mundo para vivir y trabajar en línea.
6. Mantener al gobierno británico como líder mundial en la atención en línea a sus ciudadanos.
7. Liberar el potencial de los datos en la economía del Reino Unido y mejorar la confianza pública en su utilización.

La Sección 2, dedicada especialmente a la creación de capacidades, subraya las nuevas iniciativas, los programas existentes y los aciertos anteriores en el Reino Unido, entre ellos una diversidad de soluciones didácticas convencionales y no convencionales para el aprendizaje de las habilidades digitales básicas y las más avanzadas. Una de las nuevas iniciativas más avanzadas es la creación de una nueva Asociación de Colaboración para las Habilidades Digitales que pretende proporcionar cuatro millones de oportunidades de formación gratuitas durante los próximos años mediante alianzas entre sectores – y comprende la adecuación entre la demanda y la oferta de empleo para facilitar el que las personas encuentren empleo en su lugar de residencia.⁵⁵ Para consultar la Estrategia Digital para el Reino Unido 2017, véase: <https://www.gov.uk/government/publications/uk-digital-strategy/uk-digital-strategy#executive-summary>.

Realising Digital Myanmar

La iniciativa de Telenor *Realising Digital Myanmar* (Haciendo realidad el Myanmar digital) es una concepción de una hoja de ruta para la transformación digital del país durante los próximos años hasta 2023, hecha por el sector privado. Comprende siete áreas temáticas: marcos digitales, infraestructura digital, ecosistemas digitales, habilidades digitales, gobierno digital, empresas digitales y consumidores digitales. En cada una de estas áreas temáticas se identifica una serie de metas que deben alcanzarse a más tardar en 2023, tales como la formación de todos los funcionarios en alfabetización digital y la integración en los planes de estudios de la programación en Scratch⁵⁶. En esta hoja de ruta se identifican las habilidades digitales como uno de los requisitos para el fomento de una economía digital floreciente que beneficie a todos los sectores. El gobierno también ha creado un Comité de Desarrollo de la Economía Digital para que elabore un plan maestro para la transformación digital del país. En el momento de publicar este conjunto de herramientas, este plan maestro se encontraba aún en fase de preparación. Cuando se publique, también podrá constituir un ejemplo de hoja de ruta de las habilidades digitales que sirva de referencia a otros países.

⁵⁵ <https://www.gov.uk/government/news/digital-strategy-to-make-britain-the-best-place-in-the-world-to-start-and-grow-a-digital-business>

⁵⁶ https://www.telenor.com.mm/AttachFile/Telenor_digital_myanmar_wordversion_20180126.pdf

Capítulo 12: Futura evolución y tendencias emergentes

Los tiempos en que vivimos se distinguen por el notable desarrollo tecnológico, la transformación digital potenciada por la inteligencia artificial, el análisis de los macrodatos, la computación en la nube, la Internet de las cosas y la robótica. Hay muchas predicciones sobre cómo conformarán estas nuevas tecnologías la vida y el trabajo en la economía digital. Ya han dado lugar a nuevas formas de trabajar, entre ellas el emprendimiento digital y el trabajo digital por cuenta propia.

Algunos países, en su afán por capitalizar esta evolución, están ofreciendo programas de formación en habilidades digitales avanzadas para conseguir que sus ciudadanos estén preparados para ocupar los futuros puestos de trabajo. Por ejemplo, India lanzó en febrero de 2018 su plataforma Futureskills para mejorar a lo largo de los próximos años las habilidades de dos millones de profesionales de las tecnologías y otros dos millones de futuros empleados y estudiantes, en particular formando a los empleados de otros sectores económicos. Esta plataforma ofrece formación sobre el desarrollo técnico de la inteligencia artificial, el análisis de macrodatos, la computación en la nube, la Internet de las Cosas, la impresión 3D y la realidad virtual. Esta plataforma, calificada de "ventanilla única empresarial", identifica tanto las trayectorias profesionales de gran demanda como la escasez de capacidades y ofrece formación, evaluación y titulación para preparar a los graduados para solicitar empleos que exijan estas competencias⁵⁷. Esta solución transversal de los sectores público y privado, impulsada por la demanda, destinada a impartir habilidades digitales avanzadas en el marco de un aprendizaje de por vida podría constituir un modelo que otros países podría considerar.

Para efectuar la revisión periódica de las estrategias de habilidades digitales, los países necesitan estar al corriente de la evolución tecnológica, de las nuevas habilidades que necesitan los especialistas para desarrollar estas nuevas tecnologías, de las habilidades que todos necesitan utilizar en la vida y el trabajo, así como de las nuevas oportunidades y las nuevas formas de trabajar que ellas propician. Se anima a los países a consultar los estudios y análisis existentes y futuros con el fin de orientar sus trabajos⁵⁸.

⁵⁷ Nasscom http://www.nasscom.in/sites/default/files/media_pdf/honble-prime-minister-narendra-modi-unveils-futureskills-platform-to-upskill-technology-professionals-in-india.pdf

⁵⁸ Ya existen informes sobre el futuro del trabajo tal como el publicado en 2017 por Accenture: *New skills now, inclusion in the digital economy*. https://www.accenture.com/t20171011T185302Z__w__/us-en/_acnmedia/PDF-63/Accenture-New-Skills-Now-Inclusion-in-the-digital.pdf. Otros temas, tales como el emprendimiento digital, son actualmente objeto de análisis, entre ellos el que lleva a cabo el antedicho Grupo de Trabajo de la Comisión de la Banda Ancha sobre Emprendimiento Digital, que se prevé publique sus conclusiones iniciales en 2018. Véase <http://www.broadbandcommission.org/workinggroups/Pages/Digital-Entrepreneurship.aspx>.

Conclusión

Las habilidades digitales son actualmente un prerrequisito para la participación significativa de los ciudadanos de cualquier país en la pujante sociedad y economía digital. Este conjunto de herramientas pretende dotar a los formuladores de las políticas y a otras partes interesadas de unas orientaciones de índole práctica para el desarrollo de una estrategia de habilidades digitales ajustada a las necesidades peculiares del país en cuestión. Aunque no existe una estrategia única que sirva para todos – pues cada país tiene fortalezas y metas peculiares – existen varias soluciones prometedoras que han demostrado su utilidad en muchos contextos, y ofrecen a cada país un abanico de modelos para que los exploren y los adapten. Cabe esperar que estas herramientas sean de utilidad para encender los debates que conduzcan a la adopción de medidas concretas en el marco de nuevas políticas y programas.

Vale la pena insistir en que los países pueden utilizar este conjunto de herramientas en su totalidad para desarrollar una estrategia de habilidades digitales de amplio alcance, o bien limitarse a un campo específico y utilizar los elementos del conjunto de herramientas como mejor convenga a sus necesidades peculiares – por ejemplo para aplicarlas a los grupos insuficientemente representados.

La UIT se complace en compartir este conjunto de herramientas y tiene un gran interés en apoyar a los miembros en su empeño por dotar a sus ciudadanos de las habilidades digitales que necesitan para prosperar en el siglo XXI.

Glosario

Muy pocos de los términos presentados a continuación se han acordado a nivel internacional. Las definiciones que aparecen en la base de datos terminológica de la UIT van acompañadas de una nota. Otras definiciones se basan en recursos en línea tales como el Cambridge English Dictionary (<https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/>) para los que también se han especificado referencias. Los términos sin referencias son descripciones informales que se facilitan en interés de los usuarios que consultan este conjunto de herramientas. Dada la continua evolución de los términos, se anima a los usuarios a que consulten varios recursos en línea con el fin de establecer el uso más actual.

Aceleradoras: Incubadoras con ánimo de lucro que apoyan a las jóvenes empresas innovadoras con financiación y otros servicios, a cambio de acciones.

App: Aplicación de software desarrollada para un dispositivo digital. Este término suele asociarse a las aplicaciones que se ejecutan en los teléfonos móviles.

Inteligencia Artificial: Estudio de cómo producir máquinas que tengan algunas de las cualidades que tiene la mente humana, tales como la capacidad de entender un idioma, reconocer imágenes, solucionar problemas, y aprender.⁵⁹

Macrodatos: Conjuntos muy grandes de datos que generan las personas que utilizan Internet, y que sólo pueden almacenarse, entenderse y utilizarse con ayuda de herramientas y métodos especiales.⁶⁰

Computación en la nube: Paradigma del acceso de la red a una reserva elástica y ajustable a escala de recursos físicos o virtuales con prestación y administración del servicio de forma autónoma y a la carta⁶¹.

Codificación: Escritura de las instrucciones para un programa informático.

Desarrollador de pila completa: Término que suele aplicarse a alguien que sabe desarrollar aplicaciones o programas web tanto de primer plano como de segundo plano, siendo las de primer plano las que ve el usuario y con las que interacciona, y las de segundo plano las que manejan la lógica funcional situada en el centro de la aplicación.

Incubadoras: Programas de apoyo a las jóvenes empresas innovadoras con servicios y recursos de interés para la empresa.

Internet de las Cosas (IoT): Infraestructura mundial, que facilita la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión (física y virtual) de cosas tomando como base las tecnologías de la información y la comunicación interoperables existentes y en evolución⁶².

Club de Informática: lugar donde las personas que comparten intereses, especialmente en Informática o Tecnología, se reúnen para colaborar en proyectos e intercambiar ideas, equipos y conocimientos.

Cursos en línea masivos y abiertos (CEMA): Cursos en línea que se caracterizan por la participación ilimitada o a gran escala y el acceso abierto.

⁵⁹ <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/artificial-intelligence>

⁶⁰ <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/big-data>

⁶¹ <https://www.itu.int/net/ITU-R/asp/terminology-definition.asp?lang=en&rlink={607102F9-70B4-49F1-81EC-B8784E49E494}>

⁶² <https://www.itu.int/net/ITU-R/asp/terminology-definition.asp?lang=en&rlink={42AA741E-A0A7-48C4-905B-AAAFDA29E5F2}>

Microcontroladores: Pequeños computadores económicos tales como el Arduino y el dispositivo Raspberry Pi que pueden utilizarse para enseñar a las personas a programar y a utilizar otras habilidades digitales.



Unión
Internacional de
Telecomunicaciones
Place des Nations
CH-1211 Ginebra 20
Suiza

ISBN: 978-92-61-26523-6



Publicado en Suiza
Ginebra, 2018