

Abril 2019

*edu*Trends

CREDENCIALES ALTERNATIVAS





CREDEN- CIALES 04/19 ALTERNNA -TIVAS



- 4 / PRÓLOGO**
- 5 / INTRODUCCIÓN**
- 6 / LA CRISIS DEL TÍTULO UNIVERSITARIO: FACTORES**
- 14 / LA EDUCACIÓN SUPERIOR VIVE UN PROCESO DE TRANSFORMACIÓN**
- 15 / LA PROMESA DE LOS MOOC**
- 16 / LA SEGUNDA OLA DE LOS MOOC**
- 23 / UN ACERCAMIENTO A LAS CREDENCIALES ALTERNATIVAS**
- 24 / ¿QUÉ ES LA CREDENCIALIZACIÓN ALTERNATIVA?**
- 25 / TIPOS DE CREDENCIALIZACIÓN ALTERNATIVA**
- 30 / LA EVOLUCIÓN DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO: CREDENCIALES ALTERNATIVAS EN EL MUNDO**
- 31 / UNIVERSIDADES INNOVANDO CON CREDENCIALES ALTERNATIVAS**
- 35 / EMPRESAS INNOVANDO PARA CERRAR LA BRECHA DE HABILIDADES**
- 37 / CREDENCIALES ALTERNATIVAS EN EL TECNOLÓGICO DE MONTERREY**
- 39 / UNA MIRADA CRÍTICA**
- 40 / DESAFÍOS**
- 41 / BLOCKCHAIN Y EL FUTURO DE LAS CREDENCIALES ALTERNATIVAS**
- 43 / EL FUTURO DE LAS CREDENCIALES ALTERNATIVAS SEGÚN LOS EMPLEADORES**

Prólogo

El título universitario tradicional ha sido, por generaciones, la moneda de la educación superior y el boleto de entrada por excelencia para el mundo laboral. En el pasado, una formación universitaria era suficiente para encontrar un trabajo estable que permitiera a las personas independizarse económicamente. Sin embargo, en la actualidad se está cuestionando su valor. Los cambios políticos, sociales y económicos de la última década, en particular el aumento de los costos de la matrícula y las tasas de desempleo global, han cambiado la percepción tanto de estudiantes como empleadores sobre el valor de la educación. Hoy, quien invierte en estudios superiores, espera un significativo retorno sobre la inversión.

Además, estamos ante el umbral de una revolución tecnológica, la *Cuarta Revolución Industrial*, que cambiará la forma en que vivimos, aprendemos, trabajamos y nos relacionamos con otros. Esta revolución, que evoluciona rápidamente, ha creado nuevas industrias y eliminado otras en el camino. De acuerdo con datos del Foro Económico Mundial, para 2025 más de la mitad de los empleos serán realizadas por máquinas (WEF, 2018). Ante este panorama, la demanda de talento de las empresas y los perfiles que buscan los empleadores están cambiando a la par de los avances tecnológicos. Por su parte, estudiantes, recién egresados y trabajadores, tienen la necesidad no solo de formarse, sino actualizarse constantemente y de demostrar las habilidades y competencias adquiridas. El desarrollo de estas habilidades y competencias, que no necesariamente están respaldadas por un título universitario, se está consiguiendo con mayor frecuencia a través de cursos masivos abiertos en línea, o Massive Online Open Courses (MOOC, por sus siglas en inglés), *bootcamps* y cursos en línea que prometen la adquisición de habilidades demandadas por el mercado laboral a un costo asequible y en menor tiempo.



Ante este panorama, la educación a lo largo de la vida cobrará cada vez más fuerza. Si hoy un título universitario no es suficiente para mantenerse relevante en el trabajo, la tendencia será que nos convirtamos en aprendices permanentes. Este panorama puede parecer sombrío –en especial para aquellos que trabajamos en educación superior–, pero la realidad es que será todo lo contrario. Ni las universidades desaparecerán, ni los títulos universitarios perderán validez. Será en los caminos y en las evidencias en los que veremos una gran transformación. Los caminos que utilizamos para llegar a un grado de licenciatura, un posgrado o una certificación se están diversificando. Las evidencias del aprendizaje adquirido van más allá de un número o una letra impresos en una hoja de papel. Ante los cambios que traerá la Cuarta Revolución Industrial, necesitaremos cada vez más, aquellas habilidades que nos hacen más humanos. Características como la creatividad, empatía, resiliencia, pensamiento crítico, comunicación y colaboración cobrarán más importancia y por lo tanto, tendrán que reflejarse en los expedientes académicos.

El expediente o diploma académico no puede seguir siendo un archivo cerrado e inmutable, tendrá que transformarse en un archivo digital abierto, transferible y verificable que refleje no solo los logros y conocimientos académicos sino también evidencie las habilidades socioemocionales que serán clave para el futuro del trabajo. Este reporte busca dar al lector un contexto sobre el proceso de cambio que están viviendo actualmente las universidades, un acercamiento al creciente mercado de las credenciales alternativas y un vistazo a las iniciativas que están moldeando el futuro de las credenciales alternativas. Les adelanto que los cambios que vienen serán emocionantes y retadores.

KARINA FUERTE

Editora del Observatorio de Innovación Educativa

INTRO

Hace poco más de una década, un 15 de septiembre de 2008, el banco de inversión estadounidense Lehman Brothers se declaraba en quiebra, hecho que afectó a los mercados financieros mundiales y que desencadenó la Gran Recesión en los Estados Unidos. Este colapso no solo afectó a bancos, empresas y aseguradoras: también impactó en los empleos, ahorros personales e hipotecas de millones de personas. Entre 2008 y 2009 el mercado laboral de Estados Unidos perdió 8.4 millones de empleos (Economic Policy Institute, s.f.), convirtiéndola en una de las peores crisis económicas desde la Gran Depresión de 1929.

Estos acontecimientos cambiarían el curso de la historia en la próxima década. Diversos sectores económicos se vieron afectados y el sector educativo no resultó ileso. La Gran Recesión impactó significativamente en el corto plazo a las universidades estadounidenses que, tras la crisis, se vieron obligadas a bajar los costos de la matrícula para atraer estudiantes de nuevo ingreso (Selingo, 2018). Pero uno de los efectos que más impactó en el largo plazo a la educación superior fue el cambio de perspectiva de las nuevas generaciones sobre la universidad. Para esta generación de estudiantes, obtener un mejor trabajo es la principal razón para invertir su tiempo y dinero en estudios superiores (Selingo, 2018). Los estudiantes se han convertido en clientes-consumidores del producto-servicio que es la universidad. Esta mercantilización de la educación y la presión por realizar estudios en áreas “prácticas” con una finalidad plenamente laboral, ha llevado al declive de las humanidades (Vigo, 2018). Los tiempos en donde se asistía a la universidad para ampliar nuestros conocimientos parece que han quedado atrás. Fue así como las nuevas generaciones post Gran Recesión se enfocaron en matricularse en aquellas carreras mejor pagadas y con mayor demanda en el mercado laboral. El daño colateral lo sufrieron las humanidades y las ciencias sociales, carreras “no útiles” en la opinión de algunos líderes educativos, como Hakuban Shimomura, ministro de educación de Japón, quien instó a las universidades nacionales a “tomar medidas activas para abolir [los departamentos de ciencias sociales y humanidades] o convertirlos para que sirvan

a áreas que satisfagan mejor las necesidades de la sociedad” (Blakemore, 2015). Como resultado, más de cincuenta universidades japonesas redujeron o eliminaron por completo sus departamentos de humanidades y ciencias sociales.

Diez años después, la realidad es aún más compleja. Nos encontramos frente al umbral de una revolución tecnológica que está cambiando la forma en que vivimos, aprendemos, trabajamos y nos relacionamos con otros: la *Cuarta Revolución Industrial*. La Primera Revolución Industrial trajo la máquina de vapor; la Segunda el teléfono, la bombilla eléctrica y el motor de combustión interna; la Tercera, también conocida como Revolución Digital, creó la computadora personal, el internet y las TIC; la Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre el entorno físico, digital y biológico (Schwab, 2016). Esta revolución tecnológica está evolucionando rápidamente, creando nuevas industrias y eliminando otras en el camino, generando una demanda de profesionistas con nuevas habilidades y competencias en campos como la robótica, inteligencia artificial, biotecnología, nanotecnología, programación, entre otros. De acuerdo con datos del Foro Econó-

La Cuarta Revolución Industrial se caracteriza por una fusión de tecnologías que está difuminando las líneas entre el entorno físico, digital y biológico.

SCHWAB, 2016

mico Mundial, para 2025 más de la mitad de las tareas que se llevan a cabo actualmente en diversos sectores económicos serán realizadas por máquinas (WEF, 2018). Sin embargo, estos avances crearán a la vez 133 millones de nuevos empleos para 2022, en comparación con los 75 millones de empleos que, de acuerdo con sus proyecciones, serán desplazados (WEF, 2018). A medida que la Cuarta Revolución Industrial avanza, humanos y máquinas trabajarán conjuntamente cada vez más.

Ante este panorama, la demanda de talento de las empresas y los perfiles que buscan los empleadores están cambiando para estar a la par de los avances tecnológicos. Sin embargo, en el sector educativo –particularmente las instituciones de educación superior– se ha visto en problemas para seguir el paso a estas transformaciones y el rezago ha sido evidente. Esta ha sido una de las razones por las que iniciativas y *think tanks* como ITIF (Information Technology and Innovation Foundation) auspiciado por grandes empresas financieras y tecnológicas como JP Morgan Chase y Microsoft, están empujando por la separación de la educación y las acreditaciones (Kennedy, Castro, & Atkinson, 2016). Desde su perspectiva, los egresados no tienen las competencias que buscan y los títulos universitarios tradicionales conllevan muy poca información sobre las habilidades, competencias y conocimientos de quienes apenas se incorporan al mundo laboral.

Por esta razón, estas grandes corporaciones están dispuestas a abrir el mercado de las acreditaciones a cualquier compañía o institución que pueda hacer cambios más ágiles en sus cursos y hacer un mejor trabajo en representar la adquisición de habilidades, competencias y conocimientos de una manera clara y, de preferencia, cuantificable. Compañías como IBM han hecho alianzas con proveedores de credenciales para capacitar directamente a sus empleados en las áreas y competencias que necesitan. Otras compañías se están convirtiendo ellas mismas en productoras de credenciales alternativas, como es el caso de Google ([Grow with Google](#)), Apple ([App Development with Swift curriculum](#)) y Amazon ([AWS Educate](#)). Este proceso, llevado a gran escala (*big data*) y combinado con algoritmos predictivos de última generación (*machine learning*), está transformando el futuro de las credenciales superiores en el panorama global.

Este panorama presenta nuevas oportunidades de crecimiento para el sector educativo, en particular para las instituciones de educación superior, quienes se enfrentan al desafío de seguir el paso a estas transformaciones. Estas nuevas oportunidades, por otra parte, no significarán la desaparición de la educación superior, ya que las instituciones seguirán teniendo un papel primordial en la formación de las nuevas generaciones.



La crisis del título universitario: factores

Aunque mucho ha cambiado desde aquel 15 de septiembre de 2008, el título universitario sigue siendo considerado, en gran medida, como la culminación oficial de la vida estudiantil, el fin de una etapa que da paso a la adultez y la vida profesional. La mayoría de los empleadores continúa solicitando un grado universitario como señal de capacidad laboral, incluso para aquellos trabajos que no requieren estudios superiores. El llamado *sheepskin effect* o “efecto pergamino”, término acuñado por los economistas Thomas Hungerford y Gary Solon, determina que “el valor intrínseco de la educación universitaria no está en el número de horas o el esfuerzo que el alumno dedicó a sus estudios, sino en el papel que se obtiene con la culminación de estos estudios” (Fredin, 2017). Tener un grado universitario vale por sí mismo, independientemente de cómo se haya sido obtenido. Ante la ausencia de otras señales de empleabilidad, el título es todavía el mejor signo que el empleador tiene para determinar si un candidato es el más adecuado para un puesto.

Si bien es cierto que los motivos para ir a la universidad van más allá de servir como garantía de empleo, esta es hoy una de las principales razones por las que estudiantes y sus familias, están dispuestos a invertir dinero y tiempo en ello. Con el aumento de los costos de la matrícula y la grave situación de desempleo global, quien hace una inversión en sus estudios superiores, espera un significativo retorno sobre la inversión. Como consecuencia, el valor de la educación superior se está cuestionando cada vez más.

Un reciente estudio realizado por Gallup (2018) encontró que solo el 48 % de los adultos estadounidenses expresan “mucho” o “bastante” confianza en la educación superior este año, frente a un 57 % de aceptación en 2015. En América Latina, la situación es similar. De acuerdo con el reporte Perspectivas económicas 2018: Repensando las instituciones para el desarrollo (OCDE/CAF/CEPAL, 2018) solo el 41 % de la población en América Latina y el Caribe está satisfecha con la calidad de la educación pública. Mientras que, en el caso de la Unión Europea, aunque la inflación, el desempleo, las pensiones y la seguridad social son los temas que más preocupan a los europeos, en una reciente encuesta sobre la calidad de vida en Europa, el “Eurobarómetro” encontró que para el 11 % de los europeos, el sistema educativo es una de sus principales preocupaciones (European Commission, 2017). Un porcentaje bajo pero significativo si se toma en cuenta que en once de los países europeos la universidad es completamente gratuita (Arcas, Peñas, & Sacristán 2016).

Si bien los altos costos de la matrícula y el retorno sobre la inversión son dos de los principales factores por los que se está poniendo en duda el valor de la enseñanza superior, existen otros elementos que también están afectando la reputación de las universidades. En la siguiente sección presentaremos diversos factores que están impactando a las universidades: la deuda universitaria, la deserción universitaria, la brecha de habilidades, la certificación como objetivo y la Cuarta Revolución Industrial.

LA DEUDA UNIVERSITARIA

En los últimos treinta años, en los Estados Unidos el costo de la matrícula en universidades públicas ha crecido 19 veces más rápido que los ingresos familiares (Carnevale, García, & Gulish, 2017). El costo de la matrícula es un problema particularmente grave en este país. De acuerdo con datos del Centro de Educación y Fuerza Laboral de la Universidad de Georgetown, actualmente “ir a la universidad se ha convertido en una de las mayores inversiones que las personas hacen en sus vidas” (Carnevale, García, & Gulish, 2017). Para ilustrar lo anterior, a continuación mostramos el costo promedio de ir a la universidad en los Estados Unidos en el ciclo 2017-18: para estudiantes universitarios de tiempo completo en universidades públicas el costo es de \$36 420 dólares (incluye: costo de matrícula, cuotas, alojamiento y comidas) y de \$46 950 dólares (incluye: costo de matrícula, cuotas, alojamiento y comidas) en universidades privadas (College Board, 2017).

En la Unión Europea, once de los países ofrecen a sus ciudadanos estudios de grado totalmente gratuitos y en el resto de los países el precio máximo de un curso puede oscilar entre los 7 € en la República Checa, 41 € en Polonia, 183 € en Francia hasta los 1 066 € en Portugal. España se encuentra cerca de la cima de esta lista, con matrículas que van desde los 700 € hasta los 2 372 € dependiendo de la comunidad autónoma (Arcas, Peñas, & Sacristán, 2016). Existen, además, préstamos estudiantiles garantizados por el estado en el 71 % de los países de la Unión Europea, aunque el porcentaje de estudiantes que utiliza estos préstamos es inferior al 11 % (Arcas, Peñas, & Sacristán, 2014). No obstante, no hay que perder de vista que para muchos, el costo de la educación universitaria va más allá de la matrícula. A esto hay que agregar el costo de libros, cuotas extras, comidas y en ocasiones, del alquiler para quienes estudian en una ciudad diferente de donde viven sus padres. El registro más reciente sobre movilidad de los estudiantes españoles indica que el 6,7 % de los jó-

venes entre 18 y 34 años abandonaron el país para cursar parte de su formación secundaria o superior (INE, 2014).

En el caso de México, el costo de estudiar una carrera universitaria varía según la institución. De acuerdo con datos de Universia (s.f.), el país cuenta con 340 universidades públicas y 90 privadas. Aunque en las universidades públicas la matrícula es gratuita, los estudiantes tienen la opción de cubrir una aportación voluntaria o simbólica y deben pagar el costo del examen de admisión que puede variar con la institución. En cuanto a las universidades privadas, datos del OCDE (2018) indican que el costo promedio de estudiar en una universidad privada en México es de \$91 950 pesos mexicanos anuales. Todo esto sin considerar los gastos extra que cada estudiante debe cubrir como libros de texto, comidas, transportación y alojamiento.

LA DESERCIÓN UNIVERSITARIA

De acuerdo con datos del Banco Mundial, en Latinoamérica solo la mitad de los estudiantes entre 25 y 29 años terminan sus estudios universitarios y el 50 % de estos abandonos suceden durante el primer año (Ferreira, Avitabile, Botero Alvarez, Haimovich Paz, & Urzua, 2017). En México, la tasa de abandono escolar en el nivel superior durante el periodo 2016-2017 fue del 6,8 % (Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República, 2017) ¿Qué es lo que desalienta a los estudiantes? Una encuesta realizada por la consultora educativa Civitas Learning reveló algunas de las razones por las que los estudiantes abandonan los estudios. De los 1,500 universitarios encuestados, el 36 % señaló que el problema es la falta de tiempo, el 35 % culpa a la ansiedad y el miedo al fracaso, mientras que el 31 % menciona el agobio ante las responsabilidades que exige la universidad (Guijosa, 2018a).

Por otro lado, empresarios multimillonarios como Bill Gates, Steve Jobs y Mark Zuckerberg se han convertido en ejemplos a seguir para las nuevas generaciones. Frente a los altos costos de asistir a la universidad, muchos jóvenes se preguntan: ¿para qué ir a la universidad si puedo crear una aplicación o plataforma que valga millones?¹ Este es el mensaje que transmiten un sinnúmero de artículos que promueven los casos de estos “ultra exitosos” *college dropouts*² o desertores universitarios. Si bien diversos estudios han demostrado que un nivel mayor de estudios lleva a salarios más altos y aumenta las perspectivas de empleo en el futuro³, se sigue idealizando el perfil de los desertores. Esta falacia, que el economista Gary Smith llama el “sesgo de supervivencia” (Shermer, 2014), indica que es el error lógico de concentrarse en las personas que superaron algún proceso de selección y pasar por alto a aquellos que no lo hicieron, lo que puede llevar a conclusiones falsas.

LA BRECHA DE HABILIDADES Y EL MERCADO LABORAL

La demanda de talento de las empresas y los perfiles que buscan los empleadores están cambiando a la par de los avances tecnológicos y económicos. Sin embargo, el sector educativo, en particular las instituciones de educación superior, no han avanzado a la par de estos cambios. El rezago es evidente.

1 Recientemente el inversionista de Silicon Valley, Peter Thiel, comenzó a ofrecer capital de riesgo durante dos años a adolescentes superdotados para que comiencen su propia *start-up* con la condición de que no pierdan tiempo cursando la universidad. <http://www.newsweek.com/2017/03/03/peter-thiel-fellowship-college-higher-education-559261.html>

2 Algunos ejemplos: *10 ultra-successful millionaire and billionaire college dropouts*, por Abigail Hess para CNBC; *These 19 Insanely Successful College Dropouts Prove You Don't Need a Degree*, por eEconomista.es; y *15 Inspiring College Dropouts Who Prove Hard Work is the Way to Success*, por Alicia Prince para Lifehack.

3 En 2016 en la Unión Europea, la tasa de empleo de las personas entre 25 y 64 años que habían completado la enseñanza superior fue del 84,8 %, muy superior al 54,3 % de quienes solo habían cursado el nivel de enseñanza primaria o el primer ciclo de secundaria. Datos obtenidos del sitio Eurostat Statistics Explained. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Employment_statistics/es#undefined



Un estudio realizado por el McKinsey Center for Government encontró que el 72 % de las universidades encuestadas piensa que sus egresados están adecuadamente preparados para el mundo laboral. En contraste, solo el 45 % de recién egresados y el 42 % de los empleadores opinaban lo mismo (Mourshed, Farrell, & Barton, 2013). En otro estudio realizado por McGraw-Hill Education se encontró que solo 4 de cada 10 estudiantes universitarios se sienten “muy preparados” para la vida profesional (McGraw-Hill Education, 2018). A través de una encuesta realizada a más de 1,000 estudiantes universitarios, la editorial encontró que el 41 % de los encuestados se sienten “muy preparados” para la vida profesional, un aumento significativo en comparación con datos de 2017, cuando solo el 29 % de los estudiantes dijeron sentirse confiados con la preparación que obtuvieron en la universidad. La percepción de los empleadores, por otro lado, se asemeja a la de los estudiantes. Un estudio llevado a cabo por NACE (*National Association of Colleges and Employers*) reveló que solo el 43 % de los empleadores encuestados creen que los recién graduados cuentan con las competencias y habilidades requeridas para desarrollarse en sus puestos de trabajo (NACE, 2018).

Este fenómeno, conocido como la brecha de habilidades (*skills gap*), está transformando a las universidades quienes, de acuerdo con Anthony P. Carnevale (2017), de la Universidad de Georgetown, deben alinearse a las necesidades del mundo laboral para equipar mejor a los estudiantes con las habilidades que necesitan para tener éxito en el siglo XXI. Sin embargo, de acuerdo con las cifras que acabamos de repasar, es evidente que esta brecha de habilidades no es culpa total de las universidades, tampoco de un solo factor, sino que hay una serie de elementos que forman parte del problema. Lo que queda claro es que no hay un acuerdo entre lo que las universidades, estudiantes y empleadores consideran que son las habilidades necesarias para la vida laboral. Según Carnevale (2017) estudiantes, empleadores y universidades necesitan un sistema de orientación moderno con información clara tanto de las habilidades que se adquirieron en la universidad como fuera de ella. Este será uno de los grandes retos a superar en los próximos años.



LA CERTIFICACIÓN COMO OBJETIVO

Otro factor que está afectando la visión que los estudiantes tienen sobre lo que representa para ellos la universidad es la certificación. “Cuando los estudiantes de segundo curso solo quieren que el tiempo pase lo más rápido posible para poder terminar la carrera, nos situamos en el zénit de la certificación: el deseo de aprender se sustituye por el deseo de que el tiempo corra para no tener que sufrir las torturas del academicismo” (Acaso, 2018). Hemos llegado a un tiempo en el que la certificación del aprendizaje ha dejado de ser un medio y se ha convertido en un objetivo, llevándose con ellos el deseo de aprender por amor al conocimiento⁴. Esta fijación por la certificación o “titulitis”, ha llevado a que un gran número de egresados universitarios están “sobrecalificados” para realizar los trabajos que están disponibles.

Ante este panorama que hemos analizado, el papel actual de las universidades como principales proveedoras de profesionistas no es sostenible. Ni todos los jóvenes tienen que asistir a la universidad, ni todas las universidades tienen por qué cargar por sí solas con el peso de formar a la totalidad de la fuerza laboral. El requerimiento de obtener un diploma universitario para obtener un trabajo bien remunerado o escalar peldaños en las empresas ha tenido un impacto negativo en el mercado laboral tanto para los empleados como para los mismos empleadores.

Más allá de encargarse de la formación de profesionistas, las universidades deben formar ciudadanos y apoyar en la construcción de soluciones a los problemas globales, sirviendo de palancas de transformación de las sociedades. Tal como señaló Pedro Miguel Echenique, catedrático de Física de la Materia Condensada en la Universidad del País Vasco, durante el IV Encuentro de Rectores Universia 2018: “una universidad cuya misión es la empleabilidad, si bien es rentable, no está enfocada a la esencia de la universidad” (2018). Regresar a esta esencia será clave para enfrentar los retos que traerá la Cuarta Revolución Industrial.

⁴ Véase Acaso, M. (2018). *De la certificación como medio a la certificación como objetivo: Cifuentes, su TFM y la universidad como fraude*. <http://www.mariaacaso.es/la-certificacion-medio-la-certificacion-objetivo-cifuentes-tfm-la-universidad-fraude/> y Lindo, E. (2018). *Brotos de titulismo*. El País. https://elpais.com/elpais/2018/09/14/opinion/1536948635_139383.html

LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Klaus Schwab, fundador y presidente del Foro Económico Mundial, acuñó el término Cuarta Revolución Industrial para describir la época en la que las nuevas tecnologías difuminan los límites físicos, digitales y biológicos de nuestras vidas (Schwab, 2016). De acuerdo con un estudio realizado por la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) el 48 % de los empleos en los 32 países analizados tienen una alta probabilidad (más del 70 %) de ser automatizados, mientras que el 32 % de los empleos se verán si bien no reemplazados, sí significativamente transformados por la automatización, cambiando las habilidades que se necesitarán para realizar dichos trabajos (Nedelkoska, & Quintini, 2018). Sin embargo, como dice Bessen (2015), estos avances tecnológicos generarán a su vez nuevas oportunidades de empleo: "la tecnología innovadora está desplazando a los trabajadores a nuevos puestos de trabajo en lugar de reemplazarlos por completo", y la posibilidad de ser afectados por la automatización disminuye conforme aumenta el nivel de educación de las personas.

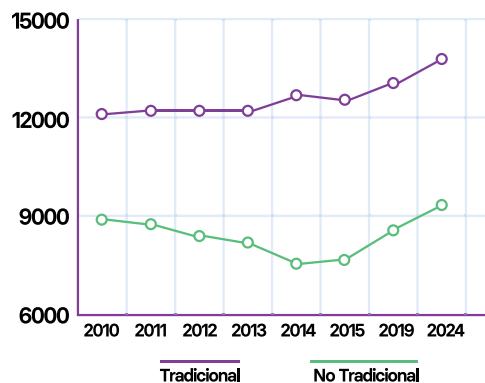
Aquellas actividades que menos nivel de estudios requieren serán las más afectadas por la automatización. La docencia, por ejemplo, será una de las actividades menos afectadas, de acuerdo al estudio. Porque, como se explica, los profesionales de la enseñanza tienen tan solo el 28 % de probabilidad de ser reemplazados por un algoritmo o máquina, en comparación con el 64 % de los asistentes de preparación de alimentos (Nedelkoska, & Quintini, 2018). A medida que la tecnología cambia el carácter y dirección de las profesiones y tareas laborales, ¿cómo se pueden adaptar las personas a las nuevas profesiones del futuro? En este aspecto, las universidades jugarán un papel vital en la oferta de educación continua no solo para los estudiantes actuales, sino para la nueva ola de alumnos que está llegando a las universidades.



ESTUDIANTES “NO TRADICIONALES”, LA NUEVA NORMA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Así como los avances científicos y tecnológicos están cambiando la forma en que vivimos y trabajamos, el perfil del estudiante universitario también está cambiando. Ya no es el perfil típico: un alumno o alumna de entre 18 y 23 años que al finalizar sus estudios de bachillerato, ingresa inmediatamente a la universidad para dedicarse de tiempo completo a sus estudios. Si bien muchos alumnos siguen cumpliendo con este perfil, son cada vez más los estudiantes “no tradicionales”. De acuerdo con datos del Centro Nacional de Estadísticas de Educación de los Estados Unidos (NCES, *National Center for Education Statistics*), la inscripción de estudiantes menores de 25 años aumentó en los Estados Unidos un 22 % de 2003 a 2013, mientras que la inscripción de estudiantes mayores de 25 años aumentó un 19 %. Aunque el porcentaje de estudiantes mayores de 25 años es menor, se espera que para 2024 el aumento de la matriculación de estudiantes mayores de 25 años sea de un 14 %, en comparación con un solo un 13 % de estudiantes menores de esa edad (NCES, 2014). De acuerdo con el NCES, aquellos estudiantes que cuenten con por lo menos una de las siguientes características, cumplen con el perfil del universitario no tradicional:

INSCRIPCIÓN TOTAL EN OTOÑO DE ALUMNOS TRADICIONALES Y NO TRADICIONALES EN INSTITUCIONES QUE OTORGAN TÍTULOS UNIVERSITARIOS ENTRE 2010 Y 2024.



Datos demográficos de los Estados Unidos
Fuente: National Center for Education Statistics (NCES).

EL PERFIL DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO NO TRADICIONAL*

✓ Tiene 24 años o más.

✓ Es independiente económicamente.

✓ Trabaja de tiempo completo (35 o más horas a la semana) o asiste a la universidad de tiempo parcial u ocasional.

✓ No suele vivir en el campus o residencias universitarias.



✓ Puede ser padre/madre soltera o estar a cargo de un menor de edad, por lo que divide su tiempo entre el trabajo, la familia y la escuela.

✓ Suele ser la primera generación de su familia que asiste a la universidad.

✓ No toma el típico camino para llegar a la universidad. Podría haber tenido dificultades para completar la escuela secundaria y el bachillerato.

*Datos demográficos de los Estados Unidos. Fuente: *National Center for Education Statistics (NCES)*.



Si bien los datos anteriores son de Estados Unidos, los nuevos estudiantes universitarios “no tradicionales”, es decir, aquellas personas que combinan el trabajo y la familia con los estudios, se están convirtiendo en norma más que excepción no solo en este país, sino en el resto del mundo. En México, de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2015) el 31,5 % de los jóvenes entre 18 y 25 años asisten a la escuela, de los cuales 1 de cada 2 están cursando nivel superior. Mientras que de la población mexicana de 25 a 29 años, el 27,77 % tiene al menos un grado aprobado de estudios técnicos o superiores (INEGI, 2015). Frente a este contexto de nuevos perfiles de estudiantes, es importante señalar que en los programas de estudios convencionales, especialmente en educación superior, los planes de estudio y metodologías pedagógicas no han cambiado al mismo ritmo que el resto de los sectores económicos. Los alumnos pertenecientes a esta nueva demografía, por otro lado, ya están llegando a las universidades. Algunos serán los primeros en su familia con acceso a este tipo de oportunidades, otros buscarán planes de estudio flexibles que se acoplen a sus trabajos y responsabilidades, y algunos necesitarán programas para padres y madres solteras, por lo que requerirán apoyo y orientación especiales por parte de las instituciones.

A diferencia de sus padres, las nuevas generaciones no buscan permanecer en una empresa por 20 o 30 años. Un estudio realizado por la plataforma [LinkedIn](#) demostró que un 20 % de la generación Z ha tenido, en promedio, cuatro o más trabajos en el tiempo que llevan en la fuerza laboral. En comparación con los *Baby boomers* quienes, en promedio, han tenido solo dos trabajos distintos en los últimos 10 años (Delgado, 2018). De manera que una buena parte de esta emergente demografía estudiantil necesitará regresar constantemente a la universidad para capacitarse y reentrenarse para la fuerza laboral cambiante.

LIFELONG LEARNING: DE UNA CARRERA DE CUATRO AÑOS A UNA EDUCACIÓN PARA TODA LA VIDA

En el pasado, una formación universitaria era suficiente para encontrar un trabajo estable que permitiera independizarse económicamente. Esta fórmula —ve a la universidad, estudia, gradúate y consigue un trabajo— funcionó para muchas generaciones, pero la realidad hoy en día es más compleja. Actualmente un gran número de graduados universitarios están afrontando dificultades para independizarse económicamente de sus padres. Según la Organización Internacional del Trabajo, en el 2017 la tasa de desempleo mundial se situó en 5,6 % y el número de desempleados ascendió a 192 millones (OIT, 2018). Una investigación realizada por el *National Bureau of Economic Research* encontró que solo el 50 % de los nacidos en 1984 ganaba más que sus padres, en contraste con el 90 % de los estadounidenses nacidos en 1940 (Chetty et. al, 2016). Esta problemática mundial aunada a la brecha de habilidades que se ha desencadenado por el rápido ritmo de los avances tecnológicos ha llevado a que personas que ya cuentan con estudios universitarios tengan que volver a la escuela para capacitarse, ya sea a través de un posgrado o cursos de especialización en habilidades específicas demandadas por el mercado laboral.

Si a esto agregamos que la esperanza de vida ha aumentado en la mayoría de los países, no solo nuestro tiempo de vida se está alargando, con ella también los años que estaremos activos profesionalmente. De acuerdo con datos de la OCDE, la esperanza de vida al nacer en países como Japón, Estados Unidos y Corea del Sur, es hoy mayor a los 75 años (OECD, 2017). El Centro para Envejecer Mejor del Reino Unido pronostica que para 2024 habrá en Reino Unido 18 millones de personas mayores de 60 años. Una niña nacida hoy, tiene un 50 % de probabilidad de vivir hasta los 100 años (Centre for Ageing Better, s.f.). Vivir un centenario también implicará que nuestras vidas laborales se extiendan.

El incremento de la esperanza de vida y los procesos de reconversión en el mundo laboral han dado como resultado que un gran sector de la población adulta mayor sea laboralmente activa. Esto hace necesario que tanto gobiernos como universidades se den a la tarea de ofrecer a estas personas programas académicos que las ayuden a seguir activas social e intelectualmente. En España, donde la población adulta de 65 años y más supera el 18,7 %, son comunes las “Universidades para mayores”. En Madrid, la Universidad Complutense ofrece a través de la



[Universidad para los Mayores](#) programas académicos iniciales y de especialización para adultos mayores de 55 años. Por su parte, la Universidad de Barcelona cuenta con la [Universidad de la Experiencia](#), la cual tiene una oferta de programas universitarios integrados para personas mayores de 55 años que tiene como objetivo la formación a lo largo de toda la vida. Otro ejemplo es la [Universitat per a Majors](#), de la Universitat Jaume I, la cual está dirigida a personas mayores de 55 años que desean continuar sus estudios y ampliar sus conocimientos generales. En un futuro donde los alumnos nunca terminen su formación y se vean obligados a regresar constantemente a la escuela cuando necesiten reforzar sus conocimientos y aprender nuevas habilidades, las universidades tendrán un papel fundamental, no solo en la formación de la población joven sino también

de la adulta, quienes, al alargarse la esperanza de vida y los años de actividad profesional, se verán obligados a regresar a la escuela para actualizarse.

Uno de los mayores esfuerzos que se está haciendo actualmente para fomentar el aprendizaje a lo largo de la vida lo está llevando a cabo el gobierno de Singapur a través de la iniciativa [SkillsFuture](#), la cual busca impulsar y fomentar el aprendizaje continuo en sus ciudadanos. En una reciente entrevista para el *Times Higher Education*, Tan Thiam Soon, presidente del Instituto de Tecnología de Singapur, indicó que esta iniciativa busca “brindar a los ciudadanos las oportunidades para desarrollar su máximo potencial a lo largo de la vida”⁵. Citando al futurista Alvin Toffler, Tan Thiam Soon indicó que la capacidad de “aprender, desaprender y reaprender”⁶, será vital para el futuro.

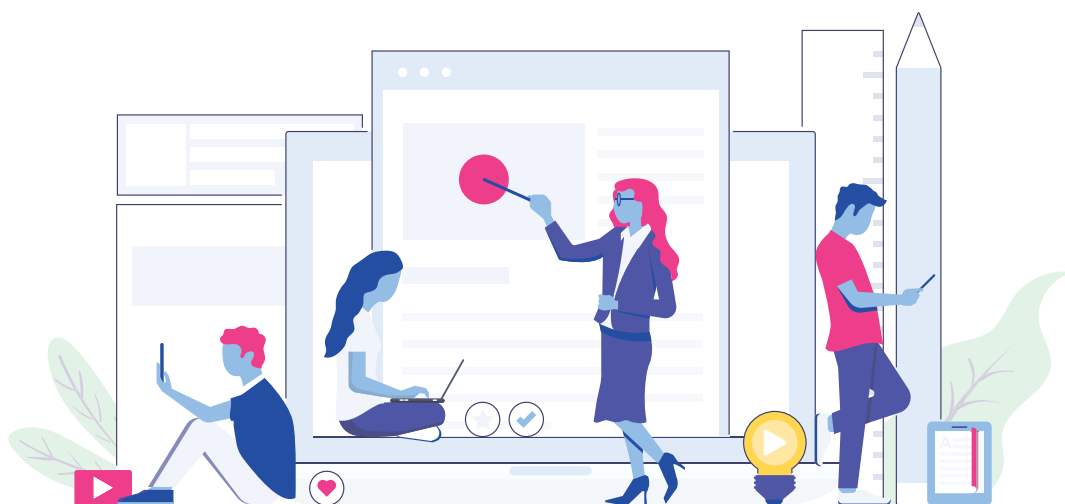
Esta habilidad puede ayudar a combatir el problema de la brecha de habilidades. Si fomentamos en los estudiantes la capacidad de aprender a aprender cuando salgan al mercado laboral y busquen actualizarse, este proceso no les será difícil si ya lo han hecho desde su formación. Si además fomentamos el placer de aprender por amor al conocimiento, el proceso se verá como una parte natural de la vida profesional.

Hasta ahora hemos visto cómo los cambios económicos y sociales de la última década han afectado profundamente la realidad de los estudiantes universitarios quienes tienen que estar preparados no solo para un mundo volátil, complejo e incierto, sino para cambios radicales y sin precedentes que veremos en los próximos años. ¿Están preparadas las universidades para estos cambios?

5 Véase Ross, J. (2018). *Lifelong learning vital for Singapore to avert 'bleak' future*. Times Higher Education. Recuperado de <https://www.timeshighereducation.com/news/lifelong-learning-vital-singapore-avert-bleak-future>

6 “El analfabetismo en el siglo XXI no significa no saber leer ni escribir, sino ser incapaz de aprender, desaprender y reaprender” (Toffler, 1970).

La educación superior vive un proceso de transformación



HASTA AHORA HEMOS VISTO cómo los cambios económicos y sociales de la última década han afectado profundamente la realidad de los estudiantes universitarios quienes ahora tienen que estar preparados para enfrentarse a un mundo volátil, complejo e incierto. Estos cambios han llevado a que la actualización de conocimientos sea un elemento distintivo que ha marcado los siglos XX y XXI. Ante este panorama, no solo será necesario equiparse con habilidades y competencias específicas (como aprender a programar); sino que, para enfrentar los retos que traerá la Cuarta Revolución Industrial, también habrá que reinventarse constantemente y para ello, las credenciales alternativas serán clave.

Sin embargo, al centro de este problema está la necesidad de comunicar el aprendizaje obtenido de manera clara y concisa. Un diploma tradicional tan solo estipula que se cursaron y aprobaron un cierto número de créditos que hacen al estudiante acreedor a un título profesional; sin embargo, estudiar un cierto número de horas en el aula y otras tantas por cuenta propia para aprobar un examen o terminar un proyecto no garantiza haber adquirido las competencias necesarias para destacar en un empleo u ocupación determinadas. El

proceso de adquisición de competencias, habilidades y conocimientos es distinto a los certificados o diplomas que dan fe de ello ante un posible empleador o cliente. Para resolver este problema es necesaria una transformación en la educación universitaria; separar el aprendizaje del concepto tradicional que tenemos del título profesional. Hay que repensar el currículo universitario, no como una lista de materias que representan estudios en determinados campos de conocimiento, sino como periodos de enseñanza, dentro y fuera del aula que proveen evidencia de avances incrementales en competencias, habilidades y conocimientos bien definidos que se adquieren a lo largo de toda una vida.

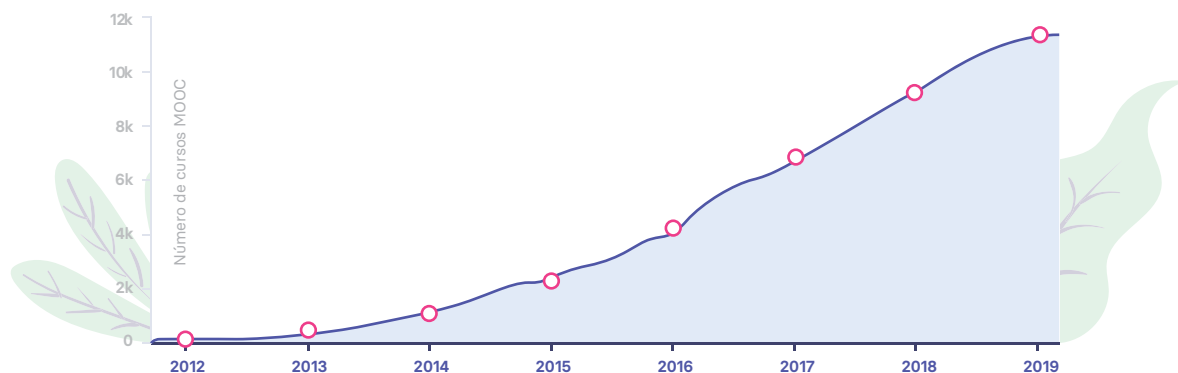
Las habilidades para mantenerse a flote en cualquier profesión cambian demasiado rápido como para que la educación superior ocurra solo una vez en la vida. Además, hay muchas experiencias de la vida universitaria que no contribuyen a la obtención de un certificado con validez oficial, pero que son valiosas tanto para los estudiantes como para sus futuros empleadores. Los sustitutos al diploma convencional deberán ser capaces de comunicar estas experiencias de aprendizaje de manera granular y estandarizada tanto a los mismos estudiantes como a sus posibles empleadores.



La promesa de los MOOC

La respuesta más enfática por parte de la comunidad educativa frente a los cambios económicos, políticos y sociales de la última década ha sido la adopción generalizada de Cursos Abiertos Masivos en Línea (MOOC, por sus siglas en inglés). El origen de los MOOC se puede ligar a dos principales fenómenos: el auge de los Recursos Educativos Abiertos (*Open Educational Resources*) y el Aprendizaje Social Abierto (*Open Social Learning*) (ITESM, 2014). Estas tendencias prepararon el terreno para que, en 2008, George Siemens, Stephen Downes y David Cormier lanzaran *Connectivism and Connectivist Knowledge*, el primer MOOC de la historia. Fue tal el auge de estos cursos que cuatro años después el New York Times nombró al 2012 como “el año del MOOC” (Pappano, 2012) debido al lanzamiento de la plataforma edX –producto de la alianza entre la Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT)–, así como del rápido crecimiento de otros proveedores como Coursera y Udacity. Entonces se creía que estas plataformas democratizarían el acceso a la educación superior, amenazando la existencia misma de las universidades. Sin embargo, más que una amenaza, estas plataformas ofrecieron nuevas oportunidades de crecimiento, pues era evidente que los MOOC se habían convertido rápidamente en una tendencia de mucho interés para algunas de las mejores universidades. Así, a través de los MOOC, estas universidades comenzaron a ofrecer educación de calidad al mundo, permitiendo a los participantes interactuar con profesores o expertos de renombre, así como con otras personas interesadas en los mismos temas, contribuyendo así al aprendizaje colaborativo (ITESM, 2014).

Sin embargo, los MOOC no revolucionaron la educación superior como se esperaba. Si bien la oferta de cursos, proveedores y matriculados en cursos MOOC ha seguido creciendo desde entonces, aproximadamente tres de cada cuatro inscritos en un curso MOOC ya cuentan una licenciatura, y solo el 6 % de los que comienzan un curso lo terminan (Brown, & Kurzweil, 2017). A pesar de estos resultados, la flexibilidad que ofreció el modelo MOOC permitió a las universidades llegar a más personas a través de su presencia en línea en plataformas como Coursera, edX y Udacity.



La Segunda Ola de los MOOC

Si bien el mercado que los MOOC pensaban originalmente transformar (la educación superior) no vio tan afectado, los proveedores MOOC encontraron un nicho con el potencial de cambiar la forma en que las universidades crean y distribuyen programas a través de internet: la gestión de programas en línea (Shah, 2018a). Gran parte de los cursos que forman parte de estos programas en línea basados en MOOC se ofrecen gratuitamente al usuario con la opción de pagar si desea la certificación o diploma. De acuerdo con Shah (2018a) esto representa una ventaja sobre los programas en línea tradicionales, que no tienen tanto alcance.

Estamos presenciando una segunda ola de los MOOC, esta vez a través de grados basados en MOOC (*MOOC-based degrees*) que incluyen desde certificados profesionales hasta maestrías completas en línea.

Además, la modularidad de estos programas permite que los mismos puedan dividirse en una serie de cursos o unidades, permitiéndole a los usuarios estudiar a su propio ritmo tanto en cuestión de tiempo como de capacidad económica. A pesar del prometedor futuro que ofrecen este tipo de grados, no sabemos si estos programas pueden sostenerse a precios mucho más bajos que los títulos tradicionales en línea o en el campus.

A poco más de siete años del lanzamiento del primer MOOC, un total de 101 millones de alumnos se han inscrito en al menos un curso MOOC de la oferta de 11,400 cursos ofrecidos por más de 900 universidades de todo el mundo. Tan solo en 2018, 20 millones nuevos usuarios se inscribieron al menos un MOOC (comparado con los 23 millones que se registraron en 2017) (Shah, 2019). De acuerdo con

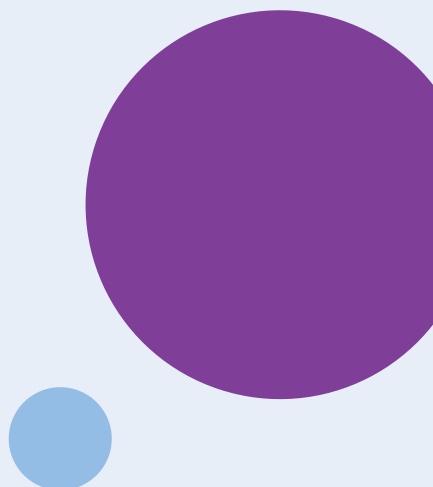
datos de Class Central (Shah, 2019), estos son los cinco principales proveedores de MOOC por usuarios registrados:

- 1 **Coursera**
37 millones de usuarios
- 2 **edX**
18 millones de usuarios
- 3 **XuetangX**
14 millones de usuarios
- 4 **Udacity**
10 millones de usuarios
- 5 **FutureLearn**
8.7 millones de usuarios

Principales plataformas MOOC

COURSERA

FUNDADA POR DOS PROFESORES de Stanford en 2012, Daphne Koller y Andrew Ng, quienes querían que sus cursos estuvieran disponibles para todo el mundo, no solo para los alumnos de Stanford. Fue así como nació esta plataforma en la que cualquier persona, en cualquier lugar, puede aprender y obtener credenciales de las principales universidades y proveedores de educación del mundo. De acuerdo con información publicada en su plataforma, la oferta académica de Coursera se puede dividir en los siguientes programas de aprendizaje:



- **MOOC:** En estos cursos los alumnos tienen acceso a videos, foros de discusión, tareas y exámenes calificados de forma automática y revisados por pares. Cuando el participante completa un curso, puede obtener una certificación pagando una tarifa la cual varía según el curso.
- **Especialización:** Las especializaciones están pensadas para aquellos que deseen dominar una habilidad profesional específica. Al completar una serie de cursos y proyectos prácticos, el alumno podrá obtener un Certificado de Especialización para compartir con su red profesional y posibles empleadores.
- **Certificado profesional:** Los certificados profesionales son programas de capacitación ofrecidos por universidades y empresas que buscan capacitar a los participantes en habilidades para el trabajo. Algunos programas de Certificación Profesional tienen el objetivo de preparar al alumno que busca aprobar un examen de certificación de la industria, mientras que otros lo ayudan a obtener la experiencia y habilidades necesarias para iniciar una carrera en un campo específico.
- **Certificado MasterTrack™:** Con los Certificados MasterTrack™ Coursera ha dividido los programas de Máster en módulos en línea para que los alumnos puedan obtener credenciales apilables que pueden llevar a un grado universitario de manera asequible.
- **Grado:** Por un precio menor al de un programa tradicional presencial, se puede obtener un grado oficial de universidades de prestigio. A través de un programa de aprendizaje modular, los alumnos tienen la posibilidad de estudiar en línea en cualquier momento y obtener créditos a medida que completan sus asignaciones de cursos. El grado que recibirá será el mismo que obtienen los estudiantes que asisten a clase en el campus.

En 2016 Coursera lanzó *Coursera for Business* (Coursera para empresas). A través de este programa, una empresa paga una cuota para que sus empleados puedan acceder a programas de aprendizaje curados que se basan en más de 2,500 cursos universitarios (Levin, 2016). La iniciativa presenta dos tipos de suscripción:

1. Team: recomendado para equipos o empresas menores de 500 empleados. Esta suscripción tiene un costo de \$400 dólares anuales por usuario.

2. Enterprise: recomendada para empresas grandes con más de 500 empleados. Las empresas participantes en esta opción reciben analíticas avanzadas, apoyo en el desarrollo de caminos de aprendizaje e información sobre cómo están aprendiendo sus empleados en Coursera (Shah, 2017).

Coursera en números*

37	Millones de alumnos
+150	Universidades, empresas e instituciones participantes
+2,700	Cursos
+250	Especializaciones
+4	Grados completos

*Datos obtenidos de la plataforma Coursera, 2018.

edX

FUNDADA EN 2012 por la Universidad de Harvard y Massachusetts Institute of Technology (MIT), es una plataforma que ofrece cursos de alta calidad de las mejores universidades e instituciones del mundo. La misión de edX es “democratizar y reimaginar la educación aumentando el acceso a la educación de alta calidad y creando una cultura de aprendizaje continuo y permanente” (edX, 2018). edX es el único proveedor de MOOC sin ánimo de lucro y de código abierto. Open edX es la plataforma de código abierto que impulsa los cursos de edX y está disponible gratuitamente. A través de Open edX, educadores y tecnólogos pueden crear herramientas de aprendizaje y aportar nuevas funciones a la plataforma.

Si bien los alumnos pueden inscribirse a los cursos MOOC de forma gratuita, también tienen la opción de obtener un Certificado Verificado en la mayoría de los cursos edX. Los certificados verificados se pueden agregar a los currículums y mostrarse digitalmente en perfiles de LinkedIn.

La oferta académica de edX se puede dividir en los siguientes tipos de programas:

- **MOOC:** Estos cursos gratuitos son creados por las instituciones asociadas y cubren una amplia gama de materias en todas las disciplinas, desde economía, finanzas, marketing y espíritu empresarial hasta idiomas, historia, filosofía y escritura.
- **MicroMaster[®]:** Desarrollado originalmente por MIT como un programa piloto, el programa MicroMasters acelerado y flexible es considerado la primera credencial de su tipo con un camino hacia una credencial con valor para instituciones académicas y empleadores. La iniciativa MicroMasters busca cerrar la brecha de habilidades dando a los alumnos los conocimientos en demanda para avanzar en su carrera o seguir un camino alternativo hacia la universidad. Los certificados del programa MicroMasters prometen servir como “moneda académica” en un mundo donde el aprendizaje a lo largo de la vida toma más importancia que nunca.
- **Programas de certificación profesional:** Estos programas son una serie de cursos en áreas de alta demanda diseñados para desarrollar o mejorar habilidades críticas para una carrera específica. Creados por líderes de la industria y las mejores universidades, los programas de certificación profesional buscan desarrollar las habilidades con más demanda en el mercado laboral y el conocimiento práctico necesario para los trabajos de hoy a través de una experiencia de aprendizaje en línea flexible y asequible.
- **edX Professional Education:** Los cursos de educación profesional de edX están diseñados para brindarles a los profesionales que trabajan la capacidad de mejorar sus habilidades, carreras y currículum, sin necesidad de interrumpir sus ocupados horarios. La duración de estos cursos es de unas pocas semanas y están orientados a las habilidades demandadas por la industria con un énfasis en los aprendizajes y escenarios prácticos del campo. Todos los cursos de educación profesional están basados en tarifas, con costos específicos que varían según el curso. Muchos de estos cursos ofrecen a los estudiantes Unidades de Educación Continua (CEU, por sus siglas en inglés) o crédito de educación profesional. Todos estos cursos ofrecen a los estudiantes un Certificado de Logro Profesional personalizado.
- **Online Master's Degree:** Maestrías flexibles y completamente en línea de programas acreditados por las mejores universidades del mundo.



Estos programas están pensados para personas ocupadas que buscan un máster flexible y asequible, pero con el mismo valor y rigor que un máster tradicional. Hasta el momento, las universidades que ofrecen estas maestrías en línea a través de edX son: Georgia Tech, Universidad de Texas en Austin, Universidad de California - San Diego, Universidad de Queensland, Universidad de Indiana, y Universidad de Curtin.

- **Global Freshman Academy:** Ofrece a las personas de todas partes del mundo la oportunidad de tomar los mismos cursos que los estudiantes de la Universidad Estatal de Arizona (ASU) toman en el campus. A través de este programa, el alumno puede obtener créditos transferibles (válidos para ASU o cualquier otra universidad) desde cualquier parte del

mundo y pagar solo si aprueba la materia. Los cursos disponibles son de las siguientes materias: composición en inglés, álgebra y precálculo.

- **XSeries™:** Estos programas brindan a los alumnos una comprensión más amplia de un área de estudio a través de una serie de cursos agrupados en una sola materia. Estos temas abarcan todas las disciplinas, incluidos campos como el diseño de videojuegos, análisis de datos y religión. Un certificado del programa XSeries demuestra competencia en un área temática específica e indica un nivel de logro que ayuda a los estudiantes a sobresalir en campos populares orientados a una carrera profesional.

edX en números*

18	Millones de alumnos en el mundo
+130	Universidades, empresas e instituciones participantes
+2200	Cursos
+64	Millones de inscripciones a sus cursos
+29	Millones de alumnos en cursos flexibles

*Datos obtenidos de la plataforma edX, 2018.

XUETANGX

XUETANGX ES LA PRIMERA plataforma de cursos MOOC en China. Fundada en 2013 por la Universidad de Tsinghua y la plataforma MOE Research Center for Online Education, XuetangX está autorizada para operar cursos edX en el continente asiático.

Con más de catorce millones de estudiantes registrados, XuetangX es uno de los cinco principales proveedores de MOOC del mundo, pero es muy diferente al resto de las plataformas. Xuetang cuenta con un modo de ritmo personalizado y un modo de "visualización y edición de cursos", para facilitarle el proceso de edición a los profesores (Shah, 2016). Además, sus cursos pueden ser consultados desde dispositivos Android, iOS y televisiones inteligentes.

XuetangX en números*

+14	Millones de usuarios
+32	Millones de inscripciones a sus cursos
1700	Cursos
+500	Socios

*Datos obtenidos de la plataforma XuetangX, 2018.

UDACITY

UDACITY COMENZÓ como un experimento de aprendizaje en línea, cuando los profesores de Stanford, Sebastian Thrun y Peter Norvig, eligieron ofrecer su curso "Introducción a la inteligencia artificial" en línea de forma gratuita (Udacity, s.f). Más de 160,000 estudiantes de 190 países se matricularon al curso. Al ver el potencial de educar a escala, Udacity fue fundada con el objetivo de democratizar la educación a través de la oferta de oportunidades de educación superior de clase mundial que sean accesibles, flexibles y económicas.

La oferta académica de Udacity se divide en dos tipos de programas:

- **MOOC:** Udacity ofrece cursos MOOC gratuitos que se pueden dividir por niveles (básico, intermedio y avanzado) en áreas y temas como ciencias computacionales, matemáticas, lenguajes programación, inteligencia artificial, física, robótica, psicología, estadística y hasta fundamentos de los coches autónomos.
- **Nanogradados:** Un *Udacity Nanodegree® Program* está diseñado para cerrar la brecha de habilidades entre el aprendizaje y los objetivos profesionales, a través de la colaboración con líderes de la industria y expertos que entienden cuáles son las habilidades con más demanda en el mercado laboral. Además de seguir el temario del curso en línea, en los nanogradados los estudiantes deben completar una serie de proyectos y cursos de apoyo diseñados para ayudarlos a desarrollar habilidades relevantes para el trabajo y crear una cartera para mostrar a posibles empleadores. Además del material del curso, los nanogradados incluyen otros servicios como tutorías en el aula, foros moderados y revisiones de proyectos para garantizar una experiencia personalizada.

En 2016 Udacity **anunció** el lanzamiento de un nuevo programa llamado Nanodegree Plus, el cual garantizaba empleabilidad en los 6 meses posteriores a la graduación, de lo contrario se regresaba el 100 % de la matrícula. Sin embargo, de acuerdo con información de Class Central (Shah, 2018c), para 2017 esta opción desapareció sin ningún tipo de aviso oficial por parte de Udacity.

Recientemente Udacity, Georgia Tech y AT&T se unieron para ofrecer una maestría totalmente en línea y acreditada en informática, la primera de su tipo ofrecida a través de una plataforma MOOC. El costo de la maestría es de \$6600 dólares, un bajo costo en comparación con los \$45 000 dólares que cuesta en promedio un programa equivalente en un campus (Donovan & Benko, 2016).

Udacity en números*

+10	Millones de usuarios
+187	Cursos MOOC
+34	Nanogradados
+8	Millones de estudiantes a nivel mundial
+53,000	Alumnos inscritos en sus nanogradados
+18,000	Graduados de nanogradados

El nanogrado de coches autónomos registró **10 000** estudiantes matriculados y recibió **43 000** solicitudes de inscripción.

*Fuente: Udacity's 2017: Year In Review / MOOC Report by Class Central (Shah, 2018c).



FUTURELEARN

FUNDADA EN 2012, FutureLearn es una plataforma de aprendizaje en línea privada y con fines de lucro propiedad de The Open University (FutureLearn, s.f.). Los primeros cursos se lanzaron en septiembre de 2013 y desde entonces su oferta educativa ha crecido hasta ofrecer actualmente más de 700 cursos.

De los más de 150 socios que tienen alrededor del mundo, se encuentran muchas de las mejores universidades del Reino Unido, así como instituciones con un gran acervo cultural y educativo, como British Council, British Library, British Museum y National Film and Television School.

En 2017, FutureLearn introdujo un nuevo modelo de pago denominado *Upgrading* a través del cual los usuarios podrán “mejorar” su experiencia en la plataforma (Walton, 2017). Con el pago de una cuota, que va de los £24 a los £69 (dependiendo del curso), los usuarios podrán actualizar sus beneficios entre los que se encuentran:

- Acceso ilimitado al curso mientras exista en FutureLearn.
- Acceso a pruebas y exámenes (si aplica para el curso).
- La obtención de un certificado al completar el curso o al obtener al menos el 70 % en cualquier examen.

La oferta académica de FutureLearn se divide en tres tipos de programas:

- **MOOC:** La plataforma ofrece más de 344 cursos en áreas como negocios, salud, psicología, arte y diseño, leyes, educación y ciencias e ingeniería.

- **FutureLearn Programs (certificaciones):** Estos programas flexibles en línea permiten a los alumnos profundizar la comprensión de un tema y desarrollar habilidades relevantes para la vida profesional. Los cursos se pueden tomar de manera gratuita con la posibilidad de obtener una credencial académica o profesional al pagar una cuota.

- **Grados:** A través de un enfoque de aprendizaje flexible, los interesados pueden elegir entre una variedad de asignaturas y niveles, desde certificados de posgrado hasta maestrías completas que se pueden pagar conforme se avanzan niveles. Los grados se ofrecen en una variedad de temas como ciberseguridad, aprendizaje digital, liderazgo, hasta MBA con especialización en inteligencia artificial o sustentabilidad.

FutureLearn en números*

+8.7	Millones de usuarios
+700	Cursos
+150	Socios
49	FutureLearn Programs (certificaciones)
24	Grados

*Datos obtenidos de la plataforma FutureLearn, 2018.

CURSOS MOOC QUE LLEVAN A UN GRADO O CERTIFICACIÓN

Más de 500 credenciales basadas en MOOC están disponibles en línea. Coursera lidera la lista con más de 250 credenciales basadas en MOOC; seguida de edX con alrededor de 220 credenciales, Udacity con 22 certificaciones a través de sus nanogradados, FutureLearn con 22 programas de certificación y XuetangX con 8 “microgradados”.

MAPEO DE CREDENCIALES BASADAS EN MOOC

Proveedor	Tipo de credencial	Número	Costo promedio	Duración promedio
Coursera	Specializations (Especializaciones)	464	n/d	n/d
	Certificado profesional	2	\$2 980 USD a \$5 600 USD	4 a 10 meses
	Certificado MasterTrack™	3	\$2 000 USD a \$3 474 USD	4 a 7 meses
	Grados en línea	13	\$15 000 USD a \$30 000 USD	10 meses a 4 años
edX	MicroMaster®	51	\$540 USD a \$1 500 USD	40 semanas a 1 año
	edX Professional Certificate Program (Certificados profesionales)	98	\$75 USD a \$2 340 USD	3 a 16 semanas
	edX Professional Education	66	\$60 USD a \$585 USD	2 a 6 semanas
	XSeries™	29	\$132 USD a \$316 USD	12 a 40 semanas
	Online Master’s Degree	8	\$10 000 USD a \$25 000 USD	2 a 3 años
	Global Freshman Academy	3	Todos los cursos son gratuitos pero el certificado verificado tiene un costo de \$49 USD	Ritmo propio
Udacity	Nanodegree® Program	33	\$499 USD a \$2 400 USD	3 a 8 meses
FutureLearn	FutureLearn Programs	26	\$130 USD a \$1 700 USD	n/d
	Grados	26	\$5 000 USD a \$20 285 USD	6 meses a 5 años
XuetangX	Microgradados	8	n/d	n/d

A

LAS

UN ACERCAMIENTO:

CREDEN

-



CIALES

ALTER-

NATIVAS

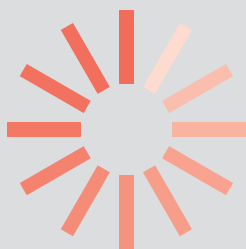


¿Qué es la credencialización alternativa?

La credencialización alternativa se refiere a aquellas competencias, habilidades y resultados de aprendizaje que derivan de actividades no relacionadas con un título profesional o grado. Las credenciales alternativas se basan en la evaluación y se alinean con las necesidades específicas y oportunas de la fuerza de trabajo (Fong, Janzow, & Peck, 2016). El uso de credenciales alternativas se ha incrementado recientemente; en parte como respuesta al contexto económico, político y social que se vive en la actualidad y se describió en la introducción. Estas nuevas alternativas de formación se están popula-

rizando ya que proporcionan a las personas nuevas formas —más accesibles, asequibles y eficaces— de demostrar sus conocimientos y habilidades a empleadores potenciales.

El universo de las credenciales alternativas es complejo y variado. Aunque se ha hecho mucha investigación en este tema, no existe hasta el momento un consenso general que haya llevado a una clasificación única y universal de los tipos y formas en las que se pueden presentar estas credenciales. Sin embargo, nosotros proponemos una versión modificada de la clasificación hecha por Jessie Brown y Martin Kurzweil (2017).



01 FORMACIÓN PARA EL EMPLEO Y LA ACREDITACIÓN

PROGRAMAS DE CERTIFICACIÓN

Los programas de certificación se suelen cursar en menos de dos años y son ofrecidos por instituciones educativas de carreras técnicas, escuelas-taller, casas de oficios, instituciones privadas con fines de lucro y colegios universitarios o “colegios comunitarios” (*community colleges*). La mayoría de las personas que participan en estos programas no cuentan con un grado universitario y buscan certificarse en campos como: electrónica, mecánica, ciencias de la salud y cosmetología (Brown, & Kurzweil, 2017).

La plataforma edX creó sus programas de certificación profesional con el objetivo de ofrecer cursos en línea en áreas de alta demanda, y fueron diseñados para desarrollar o mejorar habilidades críticas para una carrera específica. Creados por líderes de la industria y las mejores universidades, los programas de certificación profesional buscan desarrollar las habilidades con más demanda en el mercado laboral. Coursera también cuenta con una gran variedad de certificados profesionales ofrecidos por universidades y empresas que buscan capacitar a los participantes en habilidades para el trabajo.

FORMACIÓN EN EL TRABAJO

Este tipo de formación se refiere a los programas de capacitación corporativa, formación y prácticas profesionales que ofrecen las empresas para el desarrollo de sus empleados. Los programas de capacitación corporativa y desarrollo de la fuerza laboral de nivel básico generalmente llevan a una certificación reconocida por la industria, ya sea asociada con un empleador específico u otorgada por una asociación de la industria (Brown, & Kurzweil, 2017). En 2016, Coursera lanzó *Coursera for Business* (Coursera para empresas), a través de este programa una empresa paga una cuota para que sus empleados puedan acceder a programas de aprendizaje curados que se basan en más de 2,500 cursos universitarios (Coursera, 2016).

Empresas como AT&T, Walmart e IBM han apostado por la capacitación de sus empleados a través de exhaustivos programas de formación. En el caso de AT&T, la empresa lanzó en 2013 la iniciativa *Workforce 2020* (o WF2020) con el objetivo de entrenar y capacitar a cerca de 280 000 empleados. Con *Workforce 2020*, AT&T ha gastado \$250 millones de dólares en programas de educación y desarrollo profesional para sus empleados y más de \$30 millones de dólares anuales en apoyos para matrículas (Donovan, & Benko, 2016). Para mayo de 2016, los empleados habían tomado más de 1.8 millones de cursos en tecnologías emergentes, la mayoría de estos cursos fueron en plataformas en línea como Udacity, en la que los empleados podrían capacitarse por \$200 dólares al mes los cuales eran reembolsados por la compañía al terminar el curso (Donovan, & Benko, 2016).

Tipos de credencialización alternativa

01. Formación para el empleo y la acreditación
 - Programas de certificación
 - Formación en el trabajo
 - Cursos cortos basados en habilidades
 - > *Bootcamps*
02. Cursos masivos abiertos en línea y otras microcredenciales en línea
 - MOOC
 - Microcredenciales
 - Micro/ Nanogradados
 - Insignias digitales (*digital badges*)
 - Certificados profesionales en línea
03. Programas educativos basados en competencias

Walmart Academy es también otro esfuerzo corporativo para capacitar y mantener a sus empleados. En febrero de 2015, Walmart anunció que invertiría 2.7 billones de dólares en educación, formación y salarios más altos (Schmid, 2017). Para capacitar a sus empleados, la empresa abrió inicialmente 70 academias en los Estados Unidos. Además de las Academias Walmart, la empresa creó otra iniciativa de formación llamada Pathways, para todos los empleados de nuevo ingreso. El año pasado, en 2017, se inauguró la Academia número 100 y la cadena de supermercados anunció que esperaba abrir otras cien más a finales de ese mismo año (Ward, 2017).

Consciente de la importancia de la educación continua ante un futuro cambiante e incierto, IBM es una de las empresas pioneras en formación para el trabajo. De acuerdo con datos de Forbes, los empleados de IBM consumen, en promedio, 60 horas de educación profesional al año; para lograrlo, la compañía gasta medio billón de dólares en la educación de sus empleados anualmente (Yohn, 2018).

CURSOS CORTOS BASADOS EN HABILIDADES

Los cursos cortos basados en habilidades pueden formar parte de programas de certificación a corto plazo o presentarse por sí mismos como oportunidades para obtener habilidades específicas para el empleo (Brown, & Kurzweil, 2017). La popularidad que este tipo de cursos han ganado en los últimos años se debe en gran medida al *boom* de los *bootcamps*.

Bootcamps

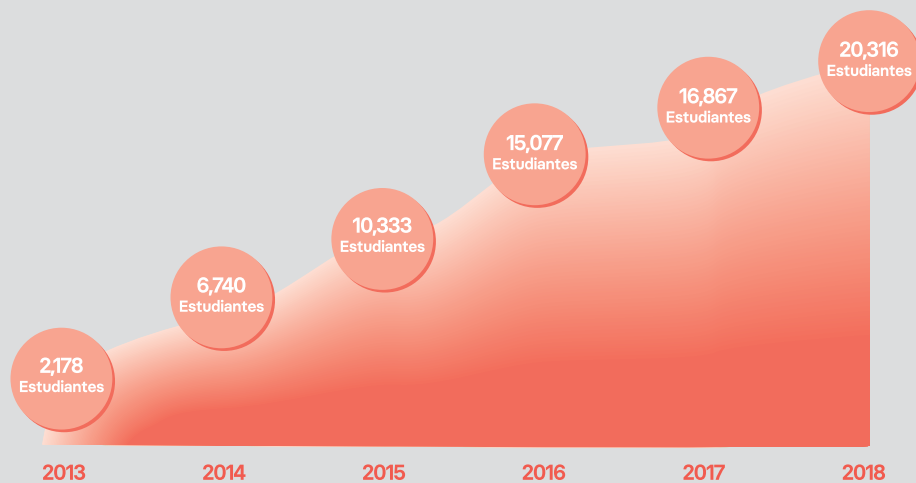
Son programas de aprendizaje intensivos y rápidos que enseñan habilidades de alta demanda como desarrollo web, programación, ciencia y análisis de datos, entre otras. A través de una experiencia totalmente inmersiva, los estudiantes aprenden una amplia variedad de habilidades en un corto período de tiempo (de 10 semanas a 6 meses).

Por lo general, un plan de estudios de un *bootcamp* está basado en habilidades, brindando a los estudiantes experiencia real en la construcción de proyectos y aplicaciones. Esto les permite obtener, en poco tiempo, las habilidades necesarias para avanzar

profesionalmente y satisfacer la demanda del mercado laboral inmediatamente después de su graduación. Además, este tipo de cursos se distinguen por tener programas sólidos de colocación laboral, normalmente a través de colaboraciones directas con empresas y empleadores, con el objetivo de ayudar a los estudiantes a crear un portafolio que pueden mostrar directamente al mercado laboral. Si bien los *bootcamps* abarcan áreas del conocimiento como liderazgo y emprendimiento, son los programas intensivos en desarrollo web, programación y ciencia de datos los *bootcamps* con más oferta y demanda.

A seis años del lanzamiento del primer *bootcamp* de programación, la industria ha crecido significativamente desde 2012. De acuerdo con datos de Course Report (2018), actualmente la industria de *bootcamps* de programación es de 240 millones de dólares y se estima que graduará a unos 20,316 desarrolladores en 2018 (esto representa un 20 % de crecimiento frente a los 16,867 graduados en 2017). El mercado de *bootcamps* ha crecido 9 veces de 2013 a 2018.

Crecimiento del mercado de bootcamps de 2013 a 2018.

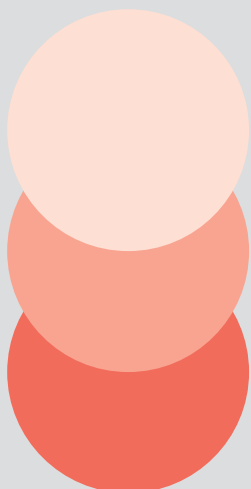


Fuente: Course Report "2018 Coding Bootcamp Market Size Study" (2018).

El más reciente estudio de mercado de *bootcamps* de programación realizado por Course Report indica que el costo promedio de un *bootcamp* es de \$11 900 dólares con una duración de 14.4 semanas en promedio.

Tan solo en los Estados Unidos en 2018 se registraron un total de 95 proveedores de *bootcamps* presenciales y 13 proveedores en línea. En el mundo, hay cerca de 542 escuelas que ofrecen *bootcamps* de programación en ambas modalidades (Course Report, 2018). Además, el informe identifica una tendencia: la colaboración entre proveedores de *bootcamps* y las empresas. De acuerdo con este estudio, 24 *bootcamps* trabajaron con socios en el área de capacitación corporativa y se espera que capaciten a 16,593 estudiantes a través de 634 socios de capacitación corporativa (un crecimiento del 111 % desde 2017).

El típico *bootcamper* tiene 29 años de edad, seis años de experiencia laboral, tiene, por lo menos, estudios de licenciatura y no tiene experiencia alguna en programación. El 36 % de los inscritos a estos programas son mujeres (Course Report, 2017). Además, el salario de los asistentes registró un aumento del 50,5 % con un promedio de \$46 974 dólares antes de iniciar el *bootcamp* y \$70 698 dólares al terminarlo (Course Report, 2017).



02 MOOC Y OTRAS MICROCREDENCIALES EN LÍNEA

MOOC

Los Cursos Masivos Abiertos en Línea (MOOC), son clases impartidas a través de plataformas tecnológicas que hacen posible el proceso de enseñanza-aprendizaje para miles de estudiantes. Surgieron como respuesta a los retos que enfrentan instituciones educativas y organizaciones en tiempos de sobrecarga de información: hay una necesidad de capacitación de una población que busca educación de calidad a bajo costo y, a su vez, espera lograr resultados a corto plazo y sin tener que aguardar un período escolar tradicional para tomar el curso (Cormier, & Gillis, 2010). En un MOOC se puede tener acceso a contenido de alta calidad, muchos son desarrollados por universidades de élite y se caracterizan por ser: accesibles (incluyen material línea como videos explicativos, lecturas, ejercicios y evaluaciones) y asequibles (son económicos o hasta gratuitos). Además, los participantes pueden contactar a profesores expertos y una amplia red de colegas inscritos por todo el mundo.

MICROCREDENCIALES

Las microcredenciales son certificaciones digitales que ofrecen evidencia de que un individuo ha dominado una habilidad o un área de conocimiento específica. Una vez terminados los requerimientos específicos de la microcredencial, el usuario usualmente recibe un certificado digital como prueba de finalización. Actualmente, proveedores MOOC como Coursera, edX y FutureLearn ofrecen este tipo de certificaciones.

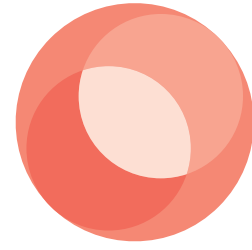
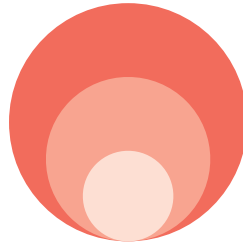
MICRO/NANO GRADOS

Bajo esta alternativa, la institución educativa establece una determinada duración, enfoque y rigor académico asociado a estas credenciales. En diversas ocasiones, pueden servir como proceso de entrada para un grado superior o certificado, bajo alguna área de conocimiento, habilidad o competencia específica.

Las Especializaciones de Coursera ofrecen Certificados de Especialización en diversas habilidades profesionales; además, la plataforma oferta Certificados Profesionales de universidades y empresas que buscan capacitar a los participantes en habilidades para el trabajo. A través de sus Certificados MasterTrack™, Coursera ha dividido los programas de Máster en módulos en línea para que los alumnos puedan obtener credenciales apilables que pueden llevar a un grado universitario de manera asequible.

Por su parte, edX ha desarrollado los MicroMaster®, programas acelerados y flexibles se consideran la primera credencial de su tipo con valor para instituciones académicas y empleadores. Los MicroMasters buscan cerrar la brecha de habilidades a través de cursos en demanda en el mercado laboral.

Otro pionero en este tipo de microcredenciales es Udacity. A través de la colaboración con líderes de la industria y expertos del mercado laboral, la plataforma creó el *Udacity Nanodegree® Program* para cerrar la brecha de habilidades entre el aprendizaje y los objetivos profesionales.



INSIGNIAS DIGITALES

El término ‘insignia’ es habitualmente aplicado a actividades específicas o puntuales de aprendizaje, definidas como ‘granulares’ por su estructura corta y concreta. Sin embargo, el uso de este término se ha incrementado recientemente como una representación digital para cualquier tipo de credencial. Las insignias digitales surgieron como una respuesta a la brecha de habilidades y para 2010 fue tal su proliferación que se creó un “salvaje oeste” virtual con un gran número de insignias digitales (Jirgensons, & Kapenieks, 2018). Mozilla llevó algo de orden al ecosistema de insignias digitales cuando en 2011, con el apoyo de la Fundación MacArthur, diseñó y puso a disposición del mundo insignias digitales abiertas gratuitas (Jirgensons & Kapenieks, 2018). Con esto, Mozilla buscaba crear un marco digital transparente y abierto donde se pudieran almacenar, organizar y portar estas insignias digitales (2018). Con la finalización de la subvención de MacArthur, Mozilla dejó de emitir credenciales abiertas gratuitas, pero en 2014 lanzó IMS Global Learning Consortium, una organización de tecnología educativa sin fines de lucro (2018). La forma de insignia digital más conocida es la presentada por IMS Open Badge Web Standard, en el que se define un formato visual y elementos de metadatos asociados a dichas insignias, para asegurar el control y operación de esta alternativa en el mundo digital. Vale la pena destacar que, en forma complementaria, se

utiliza también este término en el aprendizaje constructivista o en experiencias de aprendizaje bajo gamificación.

IBM es pionera en credenciales alternativas e insignias digitales, sus más de 370,000 empleados han obtenido cerca de 720,000 insignias digitales a través de Acclaim, que forma parte del conjunto de credenciales e insignias digitales de Credly (Yohn, 2018), con quien en 2015 lanzó un programa piloto ofreciendo cuatro tipos de insignias digitales con tres objetivos principales: aumentar el reconocimiento de sus empleados, motivarlos para adquirir nuevas habilidades y hacer más inclusiva su fuerza laboral⁷.

CERTIFICADOS PROFESIONALES EN LÍNEA

Podemos definir los certificados como aquellas credenciales (generalmente emitidas por instituciones educativas, plataformas en línea o empresas) en donde los estudiantes que han completado algún programa reciben una certificación que no lleva a un grado. Algunos programas de certificación profesional tienen el objetivo de preparar al estudiante para aprobar un examen de certificación de la industria, mientras que otros sirven como capacitación para obtener la experiencia necesaria para iniciar una carrera en un campo específico.

⁷ Véase (2018) *Shifting the Up-Skilling Paradigm. Digital Badges Help IBM Create a Diverse, Inclusive Workforce. IBM Case Study. Credly*. Recuperado de <https://credly.com/resources/case-study-ibm>

03 PROGRAMAS EDUCATIVOS BASADOS EN COMPETENCIAS

De acuerdo con Brown y Kurzweil (2017), los programas basados en competencias se consideran credenciales alternativas ya que ofrecen un camino alternativo a un título o grado al otorgar créditos académicos cuando los estudiantes demuestran competencia en los resultados de aprendizaje en lugar de tomar en cuenta solo la finalización de un determinado curso. Generalmente, se utiliza uno de los siguientes enfoques para la educación basada en competencias:

1. Un **enfoque en la credencialización**, que otorga a los estudiantes créditos académicos basados en la evaluación de su aprendizaje previo, independientemente del programa.
2. Un **enfoque en la instrucción**, en el que a los estudiantes se les enseña material en un horario más flexible que el de los programas académicos tradicionales, con el objetivo de lograr resultados de aprendizaje basados en competencias. Los programas que adoptan este enfoque usualmente culminan en certificados, títulos asociados o licenciaturas, y las áreas de estudio más comunes son negocios, educación, salud e ingeniería (Brown, & Kurzweil, 2017).

El crecimiento de los programas educativos basados en competencias ha sido significativo. Este aumento se puede ver con cifras a través de los años: en 1990, por ejemplo, no había más de 50 000 estudiantes inscritos en este tipo de programas. Para 2013, el número de estudiantes inscritos aumentó a cerca de 200 000; la mayoría concentrados en universidades pioneras en programas basados en competencias como Capella University, Excelsior College y Western Governors University (Fleming, 2015). Algunas instituciones, como Western Governors University, ofrecen programas completos basados en competencias, mientras que otras como Southern New Hampshire University's College for America, Capella University, y University of Wisconsin's UW Flexible Option ofrecen opciones por competencias entre sus programas tradicionales (Brown, & Kurzweil, 2017).

Se estima que para 2020, hasta 750 universidades e instituciones de educación post-secundaria ofrecerán programas basados en competencias con inscripciones superiores a los 500,000 estudiantes (Fleming, 2015), en su mayoría adultos que aprenden a través de programas flexibles en línea que les permitan avanzar a su propio ritmo. Además, se espera que estos programas sean diseñados explícitamente en torno a la demanda de los empleadores, el cual será un motor clave del crecimiento en este mercado.

CRE DEN-

LA EVOLUCIÓN
DEL DIPLOMA UNIVERSITARIO:



CIALES
ALTER-
NATIVAS
EN EL
MUNDO

Universidades innovando con credenciales alternativas

[PROGRAMAS FLEXIBLES Y BASADOS EN COMPETENCIAS]

→ SOUTHERN NEW HAMPSHIRE UNIVERSITY: PROGRAMAS FLEXIBLES Y ASEQUIBLES PARA LOS NUEVOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

La Universidad del Sur de New Hampshire (SNHU, por sus siglas en inglés) es una universidad estadounidense privada, sin fines de lucro, con una oferta innovadora que combina los programas presenciales con el aprendizaje en línea. Su campus, ubicado en Manchester, NH, alberga a más de 3,000 estudiantes, mientras que sus más de 200 programas en línea cuentan con una matrícula de 90,000 estudiantes.

A SNHU se le reconoce internacionalmente por reinventar la educación superior al adaptarse a las necesidades de los estudiantes y las necesidades del mercado, a través de sus más de 300 programas alineados a las necesidades de la fuerza laboral, que van desde certificados hasta títulos de doctorado en áreas como salud, negocios, educación, artes y humanidades, ciencias sociales y STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas). La admisión a esta universidad se puede hacer totalmente en línea y no requiere ningún tipo de examen de admisión como el SAT, GMAT o el GRE.

PROGRAMAS EN LÍNEA PARA REFUGIADOS

En junio de 2017, dieciséis estudiantes en Ruanda (África) se convirtieron en la primera generación de estudiantes refugiados en completar un grado asociado acreditado en los Estados Unidos. Los graduados formaban parte de un programa piloto de la Universidad del Sur de New Hampshire (SNHU) en colaboración con Kepler, un programa universitario sin fines de lucro con sede en África (Russell, & Weaver, 2017).

ENSEÑANZA EN LÍNEA BASADA EN COMPETENCIAS

En octubre de 2017, la universidad anunció el lanzamiento de un Máster en Enseñanza en línea basado en competencias. En alianza con K12 Inc., una compañía especializada en aprendizaje híbrido y en línea, SNHU creó este programa de posgrado personalizado y basado en competencias. Funciona así: se divide en módulos de capacitación y de tres a seis microcredenciales a nivel de posgrado; éstas, a su vez, pueden acumularse hasta completar una maestría en educación con un enfoque en aprendizaje híbrido y en línea para educación primaria y secundaria. Los docentes pueden avanzar a su propio ritmo, completando competencias y proyectos establecidos en contextos del mundo real (Fuerte, 2017a).

SUS PROGRAMAS ESTÁN BASADOS EN:

- **Flexibilidad.** El estudiante tiene acceso 24/7 a los cursos y puede avanzar a su propio ritmo.
- **Acreditación.** Los más de 200 programas cumplen con los más altos estándares académicos.
- **Asequibilidad.** La universidad tiene una de las colegiaturas más bajas de los Estados Unidos. La tasa está congelada desde 2012.

REINVENTANDO EL APRENDIZAJE PARA ABORDAR LAS NECESIDADES DE LA FUERZA LABORAL

LRNG, una organización que busca cerrar la brecha de equidad al transformar la forma en que los jóvenes acceden y experimentan el aprendizaje, anunció en octubre de 2018 su fusión con SNHU. Con esta fusión, SNHU y LRNG buscan satisfacer las necesidades de la fuerza laboral y aumentar el acceso al aprendizaje para estudiantes de bajos recursos, utilizando un enfoque de ecosistema urbano. Para lograrlo, SNHU y LRNG anunciaron que trabajarán en colaboración con los gobiernos locales, empleadores y los socios comunitarios para identificar la fuerza laboral y sus necesidades educativas y crear insignias digitales, *playlists* o “listas de reproducción” de aprendizaje e incluso programas de grado completos, según las habilidades que se necesiten en cada ciudad (Keane, 2018).

Para más información visita:
<https://www.snhu.edu/>



[PROGRAMAS BASADOS EN COMPETENCIAS]

→ WESTERN GOVERNORS UNIVERSITY: REIMAGINANDO EL CAMINO HACIA UN GRADO UNIVERSITARIO

Western Governors University (WGU) es una universidad en línea pionera en educación basada en competencias. Es la única institución que ofrece títulos basados en competencias a escala. Este programa mide el aprendizaje, no el tiempo, por lo que cada curso culmina con una evaluación: un examen, un proyecto o una presentación que le permite al estudiante demostrar lo que sabe. En este programa los estudiantes avanzan tan pronto como puedan demostrar que han dominado el material, en lugar de avanzar solo cuando termina el semestre o el término escolar. Si un alumno tiene la capacidad de aprender más rápido, puede acelerar su paso por la universidad. Con acceso a recursos de aprendizaje en línea las 24 horas al día, los 7 días de la semana, los estudiantes tienen una experiencia de aprendizaje adaptado a sus conocimientos y ritmo.

WGU es una escuela en línea que ofrece títulos de licenciatura y maestría en las áreas de enseñanza, enfermería, informática y negocios. Sus programas están pensados para los profesionales que trabajan y que quieren tener la oportunidad de obtener un grado universitario o de posgrado.

CARACTERÍSTICAS:

- **Eficiente:** El estudiante se enfoca en aprender material nuevo, en repasar los temas aprendidos anteriormente y analizar los temas que conoce bien. En promedio se puede tomar una licenciatura o maestría entre 9 y 48 meses, dependiendo del programa.
- **Flexible:** Estudia cuando y donde quieras. Los recursos de aprendizaje de este programa están disponibles en cualquier lugar con conexión a internet.
- **Individualizado:** Cada alumno es diferente. WGU busca que la experiencia de aprendizaje de los alumnos sea totalmente personalizable.
- **Apoyo para el éxito:** Profesores, personal administrativo e incluso compañeros de estudios, apoyan y guían al estudiante en su camino. Los estudiantes pueden contactar a profesores a través de correo electrónico o telefónicamente.
- **Asequible:** El costo de los programas basado en competencias es más bajo que el de una carrera universitaria tradicional. En promedio, el semestre tienen un costo de \$3420 dólares (dependiendo del programa).
- **Tarifa plana:** A diferencia de las universidades en las que se paga por crédito, la matrícula de tarifa fija de la WGU vincula el tiempo y el costo. Aquí es donde un programa educativo basado en competencias puede ser un verdadero ahorro de dinero: acelerar el paso por el programa significa ahorrar dinero.
- **Los estudiantes controlan cuándo toman sus evaluaciones:** en el momento en que se sientan listos pueden optar por la evaluación.

Para más información visita:
<https://www.wgu.edu/about/competency-based-education.html>



[INSIGNIAS DIGITALES]

→ PURDUE PASSPORT: UN PASAPORTE DIGITAL PARA DEMOSTRAR LAS COMPETENCIAS Y LOGROS DE LOS ESTUDIANTES

La Universidad de Purdue fue pionera en el diseño y aplicación de insignias digitales de Mozilla (Jirgensons, & Kapenieks, 2018). En 2012 diseñó el Pasaporte Purdue (*Purdue Passport*), una combinación de *e-portafolio* y sistema de aprendizaje que utiliza credenciales digitales para demostrar las competencias y los logros de los alumnos. Los usuarios pueden mostrar las credenciales que obtuvieron a través de este pasaporte y en redes sociales como LinkedIn y Facebook.

¿CÓMO FUNCIONA?

Los estudiantes ganan insignias al completar desafíos. Cada desafío está compuesto por diversas tareas y actividades que el alumno debe completar. Una vez que los alumnos hayan completado con éxito todas las tareas dentro de un desafío, *Passport* les otorga automáticamente un distintivo digital que se puede compartir en línea. *Passport* permite a los usuarios mostrar visualmente su trabajo como evidencia concreta de su conocimiento.

Recientemente, la universidad lanzó una aplicación para *Passport* que se puede descargar en iTunes y Google Play. Esta aplicación está disponible para estudiantes y profesores de Purdue y también para usuarios de otras instituciones.

Para más información visita:

<https://www.purdue.edu/cie/globallearning/badges.html>

<https://www.openpassport.org/Account/Login>

<https://www.itap.purdue.edu/learning/tools/passport.html>

[GRADOS BASADOS EN MOOC]

→ GEORGIA TECH: LA PRIMERA MAESTRÍA COMPLETA EN LÍNEA Y BASADA EN CURSOS MOOC

El primer grado basado en MOOC que se lanzó al mercado fue la Maestría en Ciencias de la Computación de Georgia Tech en colaboración con AT&T y la plataforma Udacity. La maestría en línea fue lanzada en 2014 con un costo total de tan solo \$6630 dólares (aproximadamente una sexta parte del costo de un grado tradicional presencial) y ha registrado un total de 6365 estudiantes de 109 países, lo que lo convierte en el programa de maestría en ciencias de la computación más grande y asequible de los EE. UU. (McKenzie, 2018).

Para más información visita:

<http://www.omscs.gatech.edu/>

<https://www.udacity.com/georgia-tech>



[GRADOS BASADOS EN MOOC]

→ UNIVERSIDAD DE ILLINOIS: EL MBA DEL FUTURO

Siguiendo el ejemplo de Georgia Tech, la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign anunció una maestría completa en línea en 2015. El Máster en Administración de Empresas (iMBA) de la Universidad de Illinois es asequible, altamente interactivo y completamente en línea. El programa iMBA incluye aulas globales en vivo, proyectos en equipo y contacto personal con los profesores. Hasta el momento más de 1,000 estudiantes de más de 65 países se han registrado al máster.

En colaboración con la plataforma Coursera, el iMBA organiza su currículo en módulos llamados Especializaciones, que contienen cursos de liderazgo, estrategia, economía, contabilidad y finanzas. Además de estas especializaciones básicas, el programa ofrece especializaciones adicionales que están diseñadas para desarrollar en los estudiantes una visión a futuro en áreas como marketing digital, innovación y globalización.

Para obtener el título de iMBA, el alumno debe completar seis especializaciones, tres proyectos de Capstone y participar en las aulas globales en vivo. Con un costo de cerca de \$22 000 dólares, el iMBA se puede completar en un promedio de 24 a 36 meses. Además de este programa, la Universidad de Illinois en Urbana-Champaign ha lanzado otros dos másteres en línea en colaboración con Coursera, uno en informática y otro en contabilidad, con un costo que va de los \$20 000 a los \$30 000 dólares cada uno.

Para más información visita:

<https://www.coursera.org/degrees/imba>
<https://onlinemba.illinois.edu/>

[MOOC]

→ ASU GLOBAL FRESHMAN ACADEMY: “MISMOS CURSOS, MISMOS PROFESORES, MISMO CRÉDITO”

En la Universidad Estatal de Arizona (ASU), *Global Freshman Academy* ofrece a las personas de todos los orígenes la oportunidad de tomar los mismos cursos que llevan los estudiantes de esta universidad en el campus. A través de este programa en alianza con la plataforma edX, los participantes pueden obtener créditos válidos para ASU y que también son transferibles a otras instituciones. Más de 230,000 estudiantes en más de 180 países se han inscrito a Global Freshman Academy.

CARACTERÍSTICAS:

- No se requiere solicitud o ensayos de admisión.
- Se pueden tomar sin costo alguno. Aunque, para obtener el crédito sí debe pagarse una cuota de \$600 dólares (se paga únicamente cuando el alumno aprueba el curso).
- Si el estudiante no está satisfecho con la calificación obtenida, puede tomar el curso repetidas veces hasta obtener la nota deseada.
- Se puede cursar el primer año entero sin asistir presencialmente al campus, a ritmo propio y a un costo más asequible que los cursos presenciales.
- Los créditos obtenidos son válidos para la Universidad Estatal de Arizona y otras universidades.

Para más información visita:

<https://gfa.asu.edu/>
<https://www.edx.org/gfa>

[FORMACIÓN PARA EL EMPLEO Y LA ACREDITACIÓN]

→ NORTHEASTERN UNIVERSITY - GOOGLE: NUEVOS CAMINOS HACIA UN GRADO UNIVERSITARIO

Northeastern University y Grow with Google, la iniciativa de formación de Google, anunciaron en septiembre de 2018 una alianza para que las personas que completen el Certificado Profesional de Soporte de TI que ofrece Google a través de Coursera pueden recibir créditos para obtener una Licenciatura en Tecnologías de la Información por parte de esta universidad. Este nuevo camino hacia la universidad está diseñado para ayudar a los profesionales a adquirir las habilidades necesarias para satisfacer la creciente demanda de trabajadores calificados en los campos de la tecnología de la información y la informática.

Northeastern es la primera universidad que brinda a los estudiantes la oportunidad de convertir el certificado en tecnologías de la información respaldado por Google en créditos para la Licenciatura en Tecnologías de la Información (Callahan, 2018). Los cursos de Google están abiertos a cualquier persona y quienes completen con éxito el programa de certificación y sean aceptados en la Escuela de Estudios Profesionales de Northeastern, pueden obtener hasta 12 créditos para obtener una Licenciatura en Tecnologías de la Información, ahorrando tiempo y costo (más de \$6000 dólares en matrícula) (Callahan, 2018).

Para más información visita:

<https://www.coursera.org/specializations/google-it-support>
<https://news.northeastern.edu/2018/09/18/googles-it-support-professional-certification-can-now-count-toward-a-degree-at-northeastern-university/>



Empresas innovando para cerrar la brecha de habilidades

[INSIGNIAS DIGITALES]

→ DIGITAL BADGES IBM-CREDLY

El rápido ritmo con el que la tecnología está avanzando requiere no solo de nuevas habilidades, sino también de “habilidades líquidas” para seguir el ritmo del desarrollo tecnológico en rápida evolución (Credly, 2018). En 2014, la tecnología evolucionó cada 18 meses en promedio. En 2016, la rapidez del crecimiento era de tan solo 12 semanas o menos (Credly, 2018). Muchos de los trabajos del sector tecnológico requieren habilidades especializadas, pero no necesariamente un título universitario tradicional. Estos desafíos llevaron a IBM a buscar alternativas para capacitar y reentrenar a su fuerza laboral. La solución a la que llegaron sus directivos fue: insignias digitales.

¿POR QUÉ INSIGNIAS DIGITALES?

- Porque son credenciales oportunas, verificadas y portátiles.
- Porque a través de ellas, los equipos de Recursos Humanos y los empleadores tienen la capacidad de verificar y realizar un seguimiento de las habilidades de un candidato.
- Porque a través de estas insignias se puede dividir a los empleados por habilidades, proporcionando una visión completa de las competencias y habilidades de cada persona.
- Porque se puede hacer una verificación en tiempo real de los logros de los empleados.
- Porque proporcionan información que permite mapear el talento humano de una compañía.

Para lograr crear un programa de insignias digitales con las características anteriores, IBM necesitaba una plataforma que les permitiera administrar, ofrecer y validar estas credenciales. Para lograrlo, la compañía optó por lanzar su programa de insignias digitales a través de Acclaim, de Pearson, plataforma que

fue adquirida por Credly en 2018. Credly y Acclaim son el conjunto de soluciones globales más completo del mercado de credenciales digitales globales.

“Con nuestro programa de credenciales digitales queremos cambiar la mentalidad de nuestra industria y hacer que la tecnología sea más diversa e inclusiva. Queremos atraer a personas con antecedentes no tradicionales, atraer a personas para que vuelvan a ingresar a la fuerza laboral o apoyarlos a relanzar sus carreras. Queremos crear más empleos donde los empleos de tecnología son escasos para crear una fuerza laboral más diversa e inclusiva”, dice David Leaser, Ejecutivo Principal del Programa de Innovación y Crecimiento de Iniciativas en IBM (Credly, 2018). Desde el lanzamiento del programa piloto en 2015, el programa cuenta con más de 370,000 empleados participantes y se han emitido cerca de 1 millón de insignias (Credly, 2018).

Para más información visita:

<https://credly.com/blog/post/case-study-ibm>

→ MARKLE FOUNDATION - MICROSOFT SKILLFUL INITIATIVE: UN ECOSISTEMA PARA CERRAR LA BRECHA DE HABILIDADES

La automatización y los avances tecnológicos están teniendo un profundo impacto en nuestra fuerza laboral. Si bien la economía digital ha generado un enorme crecimiento y prosperidad para algunos, está dejando a muchos otros atrás. En la actualidad, los trabajos requieren –y cada vez con más frecuencia– la adquisición de habilidades nuevas; estas habilidades, a su vez, cambian rápidamente.

En junio de 2017, la Fundación Markle y Microsoft Corp. anunciaron un plan de colaboración de tres años para expandir la iniciativa Skillful de Markle, un enfoque basado en datos para conectar a los trabajadores y empresas estadounidenses en un mercado laboral en rápida evolución. Las amenazas y oportunidades que traerá la Cuarta Revolución Industrial han llevado a Microsoft Philanthropies a realizar una inversión de \$25.8 millones de dólares para expandir Skillful, una plataforma nacida en 2016 que reúne a actores clave en el mercado laboral: empleadores, gobiernos estatales y federales, LinkedIn, educadores y centros de fuerza laboral, para ayudar a los trabajadores estadounidenses a adaptarse a los cambios (Microsoft, 2017). Los servicios en línea que ofrece Skillful permiten a las personas que buscan empleo aprender qué habilidades están en demanda y acceder a la capacitación profesional que necesitan en cualquier etapa de su carrera. Al mismo tiempo, Skillful alinea a empleadores y educadores para que sus programas de capacitación enseñen las habilidades necesarias para tener éxito en la economía digital de hoy (Microsoft, 2017).

“Millones de estadounidenses no tienen la información, las herramientas o las habilidades necesarias para tener éxito en la economía digital. Necesitamos con urgencia transformar el mercado laboral para que todos puedan competir con igual dignidad por los trabajos de hoy”, dijo Zoë Baird, CEO y presidenta de la Fundación Markle, en un comunicado de prensa. “Estamos viviendo en un momento de cambio económico tan radical como la Revolución Industrial y esta asociación innovadora con Microsoft ayudará a quienes buscan empleo y empleadores a enfrentar este profundo desafío”.

Después de dos años del lanzamiento de esta iniciativa en Colorado, EE. UU., en octubre de 2018, Skillful anunció la expansión a un segundo estado: Indiana. La expansión traerá inversión, capacitación, herramientas y métodos innovadores para aumentar y capacitar a la fuerza laboral de esta ciudad. El lanzamiento de Skillful Indiana reúne a Fundación Markle, Microsoft Philanthropies, Fundación Walmart, Fundación Lumina, Universidad de Purdue y al Gabinete del Gobernador de Indiana, Eric J. Holcomb, para crear mejores caminos y empleos.

Para más información visita:

<http://www.skillful.com/indiana>

<https://www.markle.org/rework-america/skillful>

Credenciales Alternativas en el Tecnológico de Monterrey



CURSOS Y CREDENCIALES MOOC DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

El 21 de febrero de 2013, el Tecnológico de Monterrey se unió a Coursera con una oferta de cursos en español e inglés, convirtiéndose en la primera universidad privada de América Latina que participaba en esta plataforma.

La alianza Tecnológico de Monterrey-Coursera surgió tras definir los siguientes objetivos particulares:

- Ofrecer al mundo la experiencia de tomar un curso del Tecnológico de Monterrey.
- Llegar a nuevas audiencias y potenciar así la atracción de estudiantes a la institución.
- Reforzar el posicionamiento como líderes en innovación y excelencia académica.
- Experimentar con el modelo híbrido en campus.

La oferta de cursos inicial consistió en siete cursos durante 2013; se alcanzó la participación de más de 137,000 estudiantes de 142 países. Actualmente, su oferta educativa en plataformas MOOC se divide en: cursos, programas especializados, MicroMasters, posgrados flexibles y alternativas remediales.

CURSOS MOOC

El Tecnológico de Monterrey ofrece cursos MOOC en las plataformas Coursera (13 cursos y 4 especializaciones), edX (24 cursos, 1 Micromaster y 2 programas de certificación

profesional) y MéxicoX (1 curso) en temas como cálculo, física, administración de proyectos, habilidades profesionales, comunicación efectiva, pensamiento crítico, liderazgo en empresas familiares, análisis de datos para la toma de decisiones, entre otros.

PROGRAMAS ESPECIALIZADOS

El Tecnológico de Monterrey ofrece programas de especialización en Análisis de datos para la toma de decisiones, Administración de proyectos, Desarrollo de aplicaciones iOS, Marketing con redes sociales y un programa de certificación profesional en empresas familiares y emprendimiento.

MICROMASTERS

Son cursos de nivel universitario diseñados para avanzar profesionalmente. Proporcionan aprendizaje profundo en un ámbito específico y son reconocidos por las empresas debido a su relevancia profesional. Los estudiantes se pueden postular a la universidad que ofrece los créditos académicos del programa MicroMasters y, si son aceptados, podrán realizar una maestría acelerada y asequible.

A través de la plataforma edX, EGADE Business School del Tecnológico de Monterrey ha lanzado el programa MicroMaster en habilidades profesionales: negociación y liderazgo. Este programa está dividido en seis cursos en línea, enfocados en habilidades profesionales que permiten desarrollar un

conjunto de habilidades blandas (*soft skills*) claves en para la vida profesional (Zambraño, 2018).

POSGRADOS FLEXIBLES

El Tecnológico de Monterrey ofrecerá, a través de la plataforma Coursera, tres programas de especialización que combinarán la modalidad presencial y *online*. Las temáticas de estos programas serán: diseño instruccional, tecnología e innovación en educación y evaluación del aprendizaje.

ALTERNATIVAS REMEDIALES

Aunque estos cursos están abiertos al mundo, dentro de la estrategia MOOC del Tecnológico de Monterrey también se ofrecen como opción para acreditar los fundamentos requeridos para que alumnos de nuevo ingreso puedan avanzar adecuadamente en las materias de mayor especialización. Los cursos remediales que se ofrecen actualmente a través de esta modalidad son:

- **Alternativa Remedial. Introducción a la Física.** Al cursar los cursos MOOC Física: Dimensión y Movimiento y Física: Vectores, trabajo y energía, el alumno de nuevo ingreso al Tecnológico de Monterrey puede revalidar la materia remedial de Introducción a la Física en un menor tiempo.

- **Alternativa Remedial. Introducción a las Matemáticas.** Al cursar los cursos MOOC Cálculo Modelo Lineal, Cálculo Modelo Cuadrático, Cálculo Modelo Cúbico, y Cálculo Otros Modelos, el alumno de nuevo ingreso puede revalidar la materia remedial de Introducción a las Matemáticas en un menor tiempo.
- **Alternativa Remedial. Pensamiento Algorítmico.** Actualmente en etapa de producción, esta alternativa remedial constará de dos cursos.
- **Alternativa Remedial. Ciencias de la Salud.** Actualmente en etapa de producción, esta alternativa remedial se podrá cursar a través de cursos MOOC y un *bootcamp*.

LA TRIÁDA: UNA ALIANZA PARA COMPARTIR EL CONOCIMIENTO DE LATINOAMÉRICA CON EL MUNDO

Las tres mejores universidades privadas de Latinoamérica: Universidad de los Andes (Colombia), el Tecnológico de Monterrey (México) y la Pontificia Universidad Católica de Chile (Chile) en colaboración con la plataforma Coursera, han puesto en marcha un [Programa Especializado](#) en el que se ofrecerán cursos MOOC de cada universidad de manera gratuita entre los alumnos de las instituciones participantes, permitiendo de esta forma acceder a diferente contenido y acrecentar la oferta educativa existente.

Con un total de 100 cursos MOOC (45 del Tec de Monterrey, 39 de la Universidad de los Andes y 16 de la Pontificia Universidad Católica de Chile) y 7 especializaciones, esta alianza da inicio a su programa especializado. Para los estudiantes de estas universidades, los cursos y certificados serán gratuitos. Para el público en general serán igualmente gratuitos y solo pagarán el costo del certificado si así lo desean.

Para más información visita: <https://coursera.org/programs/la-triada-fegw7>

NUMERALIA MOOCS TEC

→ ALUMNOS MOOC EN EL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Coursera	60 074	91 441	33 420	111 508	45 449	356 244
edX				5089	45 277	6066
MéxicoX					3323	92 056

TOTAL: 454 366

BOOTCAMPS DEL TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Los *bootcamps* del Tecnológico de Monterrey están diseñados teniendo en cuenta las necesidades con mayor demanda en el mercado. A través de estos cursos inmersivos, la institución capacita a instructores calificados y asistentes de enseñanza para ofrecer una experiencia de aprendizaje dinámico. Actualmente el Tecnológico de Monterrey ofrece dos *bootcamps*:

PROGRAMACIÓN Y DESARROLLO WEB: En 24 semanas el alumno aprenderá HTML5, CSS3, JavaScript, jQuery, Node.js, PHP, Laravel, Express.js, React.js, Database Theory, Bookshelf.js, MongoDB, MySQL, Command Line, Git y más. Este programa se puede tomar de manera presencial o en línea.

ANÁLISIS DE DATOS: Los estudiantes aprenderán las habilidades necesarias para conseguir un trabajo o avanzar en su carrera a través de herramientas para analizar datos, como Python, JavaScript, Excel Avanzado, Bases de Datos SQL y más.

Ambos programas están diseñados para brindar la flexibilidad que el alumno necesita, ya sea que tenga un trabajo de tiempo completo o esté asistiendo a la universidad. En el transcurso de 24 semanas, el estudiante se verá inmerso en un programa intensivo. Los participantes no solo cubrirán los aspectos básicos, sino que también aplicarán el conocimiento para resolver problemas reales y reforzando sus portafolios.

En septiembre de 2018, se graduó la primera generación del Coding Boot Camp del Tecnológico de Monterrey. De los 28 alumnos de esta primera generación, la mayoría (un 95 %) llegó sin saber programar, ni comprender códigos o lenguajes computacionales. Seis meses después, presentaron sus aplicaciones y plataformas digitales con las que ya proyectan irrumpir en la economía digital y en la mejora de sus comunidades (Vázquez, 2018). Entre los alumnos que participaron en esta primera edición se encuentran ingenieros, diseñadores industriales, mercadólogos y especialistas en finanzas. A través de un *Demo Day*, los egresados presentaron sus proyectos finales que iban desde aplicaciones destinadas a generar ahorros en la industria del transporte de carga, a programas enfocados a las finanzas personales y hasta un proyecto que busca rescatar y fomentar la adopción de animales de compañía.

Para más información visita: <https://bootcamp.tec.mx/>



UNA MIRADA CRÍTICA

Gracias al creciente mercado de credenciales alternativas (insignias digitales, micro y nano grados, *bootcamps*, cursos MOOC y credenciales basadas en competencias, entre otras) estudiantes y empleados tienen más opciones que nunca para capacitarse. Sin embargo, no existe una manera práctica de obtener información relevante y comparable sobre la amplia gama de credenciales alternativas. Una de las pocas iniciativas que existen para resolver este problema es [Credential Engine](#), una organización sin fines de lucro que busca mejorar la transparencia en el mercado de credenciales a través de la creación de un sistema de registro y búsqueda de credenciales. Desde diciembre de 2017, *Credential Registry* y *Credential Finder™* están abiertos al público para la publicación y búsqueda de credenciales. Sin embargo, esta iniciativa en curso apenas alcanza a cubrir la oferta de credenciales en los Estados Unidos. Se requiere un sistema de registro, búsqueda, homologación y verificación de credenciales alternativas mundial que, a través de un lenguaje común,

ofrezca a personas de todo el mundo una ventana universal de credenciales alternativas.

El mercado de credenciales alternativas es un universo complejo y puede ser confuso, pero tiene muchas áreas de oportunidad y gran potencial. El sistema de registro y verificación de credenciales alternativas se podría mejorar ampliamente con el uso de tecnología *blockchain*, por ejemplo. *Blockchain* o “cadena de bloques” es una base de datos compartida, descentralizada e inmutable para registrar un historial de transacciones que no pueden ser alteradas. Aunque todavía está en fase de experimentación, esta tecnología, aplicada a la educación, promete la autenticación y el almacenamiento permanente para la creciente oferta de credenciales alternativas, al tiempo que da a los usuarios el control y la gestión de sus credenciales (Jirgensons, & Kapenieks, 2018). Además, sus aplicaciones pueden ir más allá, transformando por completo el título tradicional. La mayoría de las universidades siguen utilizando el papel como el medio por excelencia para re-

gistrar y entregar un comprobante de la educación de un estudiante. Otras han evolucionado al formato PDF con firmas electrónicas para el registro de expedientes y diplomas, sin embargo, ambos formatos son vulnerables a la alteración y falsificación (Jirgensons, & Kapenieks, 2018).

A través de su infraestructura, *blockchain* podría aportar transparencia en los registros y expedientes de los estudiantes, de manera que toda la educación de una persona quede registrada en un mismo lugar. Con la tecnología *blockchain* un estudiante podría acumular credenciales (bloques) de diferentes proveedores en un orden cronológico (cadenas), de una forma segura y descentralizada, favoreciendo un enfoque de aprendizaje flexible y centrado en el estudiante (Jirgensons & Kapenieks, 2018). Además, con el advenimiento de la educación a lo largo de la vida, será cada vez más necesario que personas, instituciones educativas, proveedores y empleadores, tengan acceso a un expediente académico que sea descentralizado, personal, confiable e inmutable. Si vamos a ser aprendices

toda nuestra vida, un solo diploma no será suficiente, los nuevos expedientes académicos y títulos deberán ser un gran archivo abierto, que se adapte a las necesidades de un proceso continuo de aprendizaje.

Con la tecnología *blockchain* las instituciones educativas podrían ahorrar tiempo, dinero y recursos humanos en el registro de expedientes académicos. Las empresas y empleadores podrían tener acceso directo e inmediato a las credenciales y competencias de cada candidato conforme este se vaya formando y actualizando, de manera que esa vinculación industria-universidades sea cada vez más estrecha. Por otro lado, aunque una fuerte colaboración entre la industria y las universidades será clave para el futuro del trabajo, es importante que las universidades no se conviertan en fábricas de empleados. Recordando, una vez más, las palabras del Dr. Pedro Miguel Echenique, catedrático de la Universidad del País Vasco: “una universidad cuya misión es la empleabilidad, si bien es rentable, no está enfocada a la esencia de la universidad” (2018). La esencia de la universidad debe ser la investigación y la transferencia de conocimiento. No obstante, si la Cuarta Revolución Industrial hará que la educación a lo largo de la vida sea la nueva norma, las instituciones de educación superior no deben perder la oportunidad de ofrecer, a través de programas de educación continua, el conocimiento demandado por empleados y empleadores.

Finalmente, si bien son cada vez más las universidades, instituciones y empresas que se unen al movimiento de credenciales alternativas, es necesario apoyar e incentivar la investigación académica sobre la eficacia de estos programas, el retorno de la inversión de estas vías alternativas y el valor de este tipo de credenciales. Además, nuevas tecnologías y sistemas inteligentes como los que utilizan plataformas como Coursera, Udacity y edX, pueden proveer a profesores e investigadores un gran número de datos sobre cómo aprenden los estudiantes, los cursos y material didáctico que más los engancha, a detectar cuando un alumno está teniendo problemas en su aprendizaje y un sinfín de datos que pueden ser analizados para fines académicos y pedagógicos. Por lo anterior, son las universidades quienes deben ser punteras y las principales promotoras de la investigación de credenciales alternativas.

Como hemos podido constatar con lo repasado hasta el momento, el ecosistema de credenciales alternativas ya está transformando no solo la educación superior, sino también los programas de educación continua, la formación profesional y el aprendizaje formal e informal. Pero todavía queda mucho por hacer, la gran variedad de credenciales alternativas que existe en la actualidad hace necesario un sistema homologado, confiable, verificable y transferible. Los desafíos son muchos y más las oportunidades.

Prioridades y acciones recomendadas que deben llevar a cabo las universidades, según los empleadores:



De acuerdo con un análisis de Gartner (Lowendahl, Thayer, Morgan, & Yanckello, 2018) sobre las tecnologías que más impactarían a la educación superior en 2018, el mercado de credenciales alternativas debe abordar tres desafíos fundamentales:

- 1. CONFIANZA:** ¿Quién puede emitir un crédito? ¿Cómo se controlan o aseguran los estándares de calidad de los cursos y certificaciones?
- 2. TRANSPARENCIA:** ¿Qué granularidad se necesita para representar adecuadamente una habilidad? ¿Cómo podemos crear un sistema universal de búsqueda, verificación y certificación de credenciales alternativas?
- 3. DOCUMENTACIÓN:** ¿Cómo representar adecuadamente el aprendizaje y los resultados de los estudiantes? ¿Cómo lograr un lenguaje común en la documentación de habilidades, competencias y credenciales? ¿Cómo podemos mejorar los sistemas de registro para eficientizar la certificación del aprendizaje?

Por su parte, las instituciones de educación superior también tendrán desafíos por afrontar en relación con el futuro de la credencialización y la educación en línea. En este sentido, el Centro para el Futuro de la Educación Superior y la Estrategia de Talento de la Universidad de Northeastern, realizó una encuesta a empleadores de los Estados Unidos para conocer su opinión sobre el futuro de las credenciales alternativas y su valor en el mercado laboral. La encuesta pidió a los líderes de talento que señalaran las prioridades y acciones que recomendarían a las universidades para garantizar la calidad y la utilidad de las credenciales en línea. Los resultados indican que la formación en el trabajo y un plan de estudios validado por la industria, son las prioridades más altas que las universidades deben tener, de acuerdo con los empleadores.



Blockchain y el futuro de las credenciales alternativas

Gran parte de los desafíos que presentamos en la sección anterior, se podrían resolver con la adopción de tecnología *blockchain* en la creación y emisión de credenciales alternativas. Algunas universidades ya están experimentando con esta tecnología. A continuación, presentaremos los casos más relevantes del uso innovador de *blockchain* para la credencialización.

→ MIT BLOCKCERTS: DIPLOMAS DIGITALES CON TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN

En octubre de 2017, el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) presentó *Digital Diploma*, un programa piloto que ofrece a los estudiantes la posibilidad de recibir sus certificaciones en sus teléfonos inteligentes a través de una aplicación que utiliza la tecnología *blockchain* de Bitcoin. La aplicación *Blockcerts Wallet*, desarrollada por MIT en colaboración con Learning Machine, tiene el objetivo de que los estudiantes puedan obtener una versión verificable y a prueba de manipulaciones de su diploma (Murillo, 2017). *Blockcerts* es un estándar abierto para crear, emitir, ver y verificar certificados basados en *blockchain*.

Estos registros digitales se guardan a través en una cadena de bloques, firmados criptográficamente, a prueba de manipulaciones y pueden ser compartidos con empleadores y otras universidades (*Blockcerts*, s.f.). MIT informó que, en 2017, 111 graduados se convirtieron en los primeros en recibir sus diplomas digitales con tecnología *blockchain*.

Para más información visita:

<https://www.blockcerts.org/about.html>

→ UNIVERSIDAD WOOLF: LA PRIMERA UNIVERSIDAD BLOCKCHAIN

Un grupo de académicos de la Universidad de Oxford anunciaron en marzo de 2018 la creación de la Universidad Woolf, la primera institución de educación superior totalmente acreditada, sin fronteras y que funcionará con tecnología *blockchain*. Ante el problema de desempleo y contratos temporales de los docentes y la gran deuda a la que se enfrentan muchos universitarios, los creadores de Woolf buscan empoderar a los académicos y conectarlos con estudiantes de todo el mundo.

La Universidad Woolf no tendrá aulas o instalaciones educativas. Los estudiantes y profesores utilizarán tutoriales de estilo *Oxbridge* que priorizan las interacciones personales entre profesores y alumnos quienes se conectarán a través de una plataforma para organizar sesiones de tutorío uno-a-uno o uno-a-dos (Woolf University, s.f.).

Los créditos cursados serán registrados a través de contratos inteligentes y luego acreditados por instituciones tradicionales (Fredin, 2018). Los creadores del proyecto esperan que este nuevo modelo de educación superior elimine la burocracia y el costo de los grados universitarios (el costo anual de la matrícula sería de \$5000 dólares). Además, busca que los académicos tengan más control sobre su empleo, al permitir la organización autónoma y descentralizada entre profesores y estudiantes (Woolf University, s.f.).

Para más información visita:

<https://woolf.university>

→ DISCIPLINA: UNA PLATAFORMA **BLOCKCHAIN** PARA CREDENCIALES ACADÉMICAS

El sistema actual para compartir registros y expedientes académicos oficiales es lento, complicado y costoso. Los reclutadores no tienen manera de corroborar ciertos cursos de manera inmediata, a la vez que los candidatos no pueden garantizar credenciales obtenidas en sus currículos (Guijosa, 2018b). Para optimizar este proceso surge DISCIPLINA, la primera plataforma con tecnología *blockchain* dedicada a llevar un registro seguro, comprobable y eficiente de credenciales académicas.

Esta plataforma unificada permitirá a los usuarios almacenar digitalmente sus logros académicos y profesionales. Así mismo, los reclutadores podrán utilizar DISCIPLINA para buscar candidatos de acuerdo con sus logros y campos de especialización. DISCIPLINA es una cadena de bloques de código abierto por lo que cualquier institución educativa o de búsqueda de talento podrá usar esta plataforma (Guijosa, 2018b).

Para más información visita:

<https://disciplina.io/>

→ RMIT CREDS: INSIGNIAS DIGITALES VERIFICABLES CON **TECNOLOGÍA BLOCKCHAIN**

A partir de agosto de 2018, estudiantes de la universidad australiana Royal Melbourne Institute of Technology (RMIT), podrán demostrar sus credenciales, competencias y habilidades con tecnología *blockchain*.

En colaboración con Credly, la universidad brindará a los estudiantes la oportunidad de publicar en sus currículums información sobre credenciales académicas e insignias que podrán ser compartidas a través de redes sociales como LinkedIn o Facebook (Guijosa, 2018c). De inicio, el RMIT ofrecerá estas credenciales a los alumnos que completen el curso “Developing Blockchain Strategy”, además de credenciales digitales de su nueva cartera “RMIT Creds”, que incluyen habilidades como liderazgo, escritura, colaboración, creatividad, integridad académica, entre otras (Guijosa, 2018c).

Para más información visita:

<https://www.rmit.edu.au/news/all-news/2018/jul/blockchain-badges>

<https://www.rmit.edu.au/creds>

→ SONY GLOBAL EDUCATION: UNA PLATAFORMA BASADA EN EL **BLOCKCHAIN** PARA RASTREAR Y ADMINISTRAR EL HISTORIAL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES

En agosto de 2017, se anunció una colaboración entre IBM y Sony Corporation para desarrollar Sony Global Education, una plataforma de registros académicos basada en tecnología *blockchain*. La nueva plataforma, desarrollada con IBM Blockchain, utiliza esta tecnología para rastrear el progreso del aprendizaje de los estudiantes y establecer transparencia en la transferencia de logros escolares entre estudiantes, escuelas y empleadores (Fuerte, 2017b). IBM Blockchain permitirá a los estudiantes administrar una variedad de servicios ofrecidos por diferentes instituciones y consolidarlos en un único repositorio verificado, al tiempo que les permitirá compartir sus certificados y logros académicos directamente con posibles empleadores.

Para más información visita:

<https://www.ibm.com/blockchain>

<https://www.sonyged.com/2017/08/10/news/press-blockchain/>

El futuro de las credenciales alternativas según los empleadores

Para entender la importancia de las credenciales alternativas es necesario conocer el valor percibido de estas credenciales en el mercado laboral. Desafortunadamente, la comprensión del valor de las credenciales educativas en el proceso de contratación ha sido, históricamente, un área poco estudiada (Gallagher S., 2018). Ante esta área de oportunidad, el Centro para el Futuro de la Educación Superior y la Estrategia de Talento de la Universidad de Northeastern, realizó una encuesta a 750 líderes de Recursos Humanos y empleadores de los Estados Unidos⁸ para conocer cómo está evolucionando el valor de las credenciales alternativas en el mercado laboral y cómo los empleadores perciben los grados en línea, los microcréditos y las credenciales emergentes.

La perspectiva general de la comunidad empleadora ante este tema es de suma importancia ya que proporciona una ventana hacia el futuro del empleo y de las credenciales alternativas. Entre los hallazgos clave del estudio destacan los siguientes:

VALOR DE LAS CREDENCIALES EDUCATIVAS

El valor relativo de las credenciales educativas en el proceso de contratación se ha mantenido estable (29 %) o aumentado (48 %) para la mayoría de los empleadores en los últimos cinco años.

⁸ Educational Credentials Come of Age. A Survey on the Use and Value of Educational Credentials in Hiring.

APRENDIZAJE A LO LARGO DE LA VIDA

La mayoría de los líderes de recursos humanos (64 %) creen que, en el futuro, la necesidad del aprendizaje continuo a lo largo de la vida exigirá niveles más altos de educación y más credenciales.

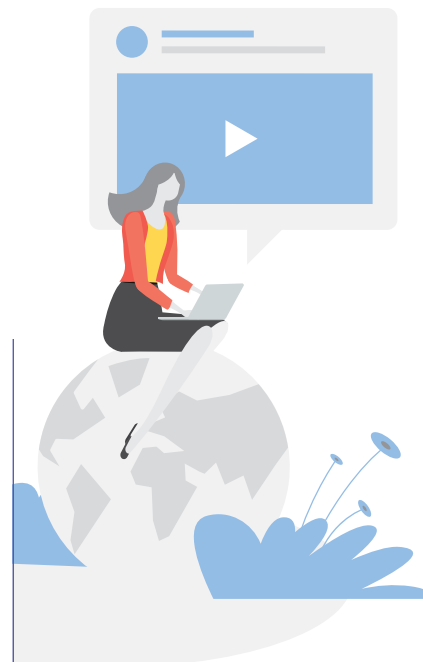
HABILIDADES VS. GRADOS

La contratación basada en habilidades o en competencias está ganando interés y un impulso significativo. En este sentido, el 23 % de los líderes de Recursos Humanos señalan que están formalmente priorizando las habilidades sobre los grados. Y el 39 % señaló que está explorando y considerando esa posibilidad.

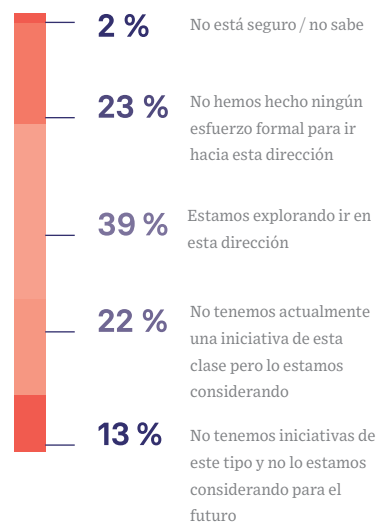
El 55 % de los empleadores indicó estar de acuerdo con la idea de que es probable que las microcredenciales “disminuyan el énfasis en los grados en la contratación en los próximos 5-10 años”.

CRÉDITOS Y GRADOS EN LÍNEA

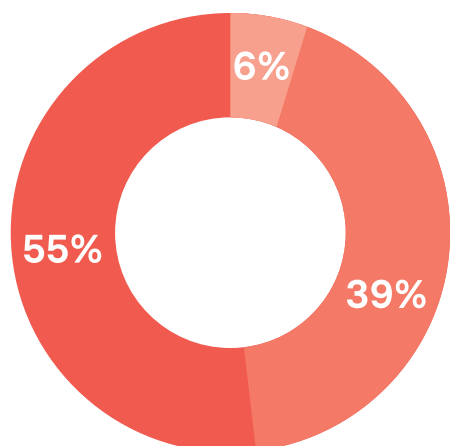
Las credenciales en línea son ahora comunes. La mayoría (61 %) de los líderes de Recursos Humanos creen que las credenciales obtenidas en línea son generalmente de la misma calidad que aquellas realizadas en persona. El 71 % de los encuestados indicó que personalmente han contratado a una persona con un grado o una credencial en línea.



¿Tu organización tiene alguna iniciativa formal de contratación basada en habilidades? ¿Están considerando alguna estrategia que haga énfasis en las habilidades y no en los títulos?



FUENTE: Educational Credentials Come of Age. A Survey on the Use and Value of Educational Credentials in Hiring / Centro para el futuro de la educación superior y la estrategia de talento de la Universidad Northeastern, 2018.



PERCEPCIÓN DE LA CALIDAD DE LAS CREDENCIALES EN LÍNEA

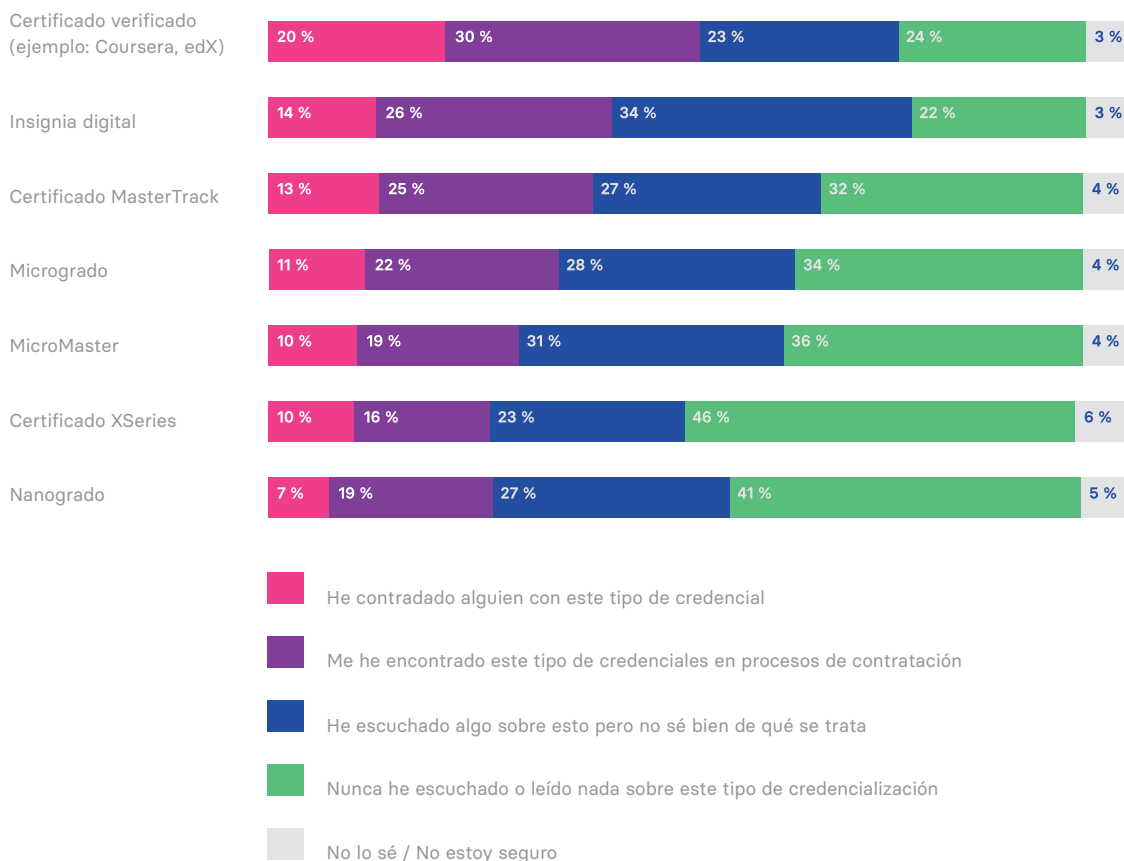
55 % No hay diferencia.
Las credenciales obtenidas en línea generalmente equivalen a una que se obtuvo de manera presencial.

39 % Las credenciales en línea generalmente tienen menor calidad que aquellas que se adquieren en persona.

6 % Las credenciales obtenidas en línea generalmente son de mejor calidad que las credenciales adquiridas en un programa presencial.

FUENTE: Educational Credentials Come of Age. A Survey on the Use and Value of Educational Credentials in Hiring / Centro para el futuro de la educación superior y la estrategia de talento de la Universidad Northeastern, 2018.

NIVEL DE CONOCIMIENTO SOBRE LOS DIVERSOS TIPOS DE MICROCREDENCIALES QUE PUEDEN APARECER EN EL CURRÍCULUM DE LOS CANDIDATOS



FUENTE: Educational Credentials Come of Age. A Survey on the Use and Value of Educational Credentials in Hiring / Centro para el futuro de la educación superior y la estrategia de talento de la Universidad Northeastern, 2018.



CONCLUSIONES

—SIONES

El aprendizaje no se detiene en la universidad. Las personas continúan aprendiendo a través de sus experiencias personales y profesionales, dentro y fuera de un contexto educativo, formal e informalmente. Si bien esto no es novedad, los cambios económicos, políticos y sociales de la última década han hecho evidente e imprescindible la necesidad de una formación constante que se adapte a los cambios. Es por eso que la oferta de nuevos caminos y alternativas a los programas de aprendizaje tradicionales ha aumentado considerablemente en los últimos años y se espera que siga creciendo. Su proliferación contribuirá a la construcción de una cultura de aprendizaje *a lo largo de toda la vida* que permita a las personas acceder a alternativas de formación más ágiles, diversas, inclusivas y flexibles.

Aquellas instituciones educativas que tengan la capacidad de adaptarse a esta nueva normalidad serán las que sobresalgan ante las inminentes transformaciones del mundo de la formación. La creciente oferta de credenciales alternativas no debe verse como una amenaza a los grados tradicionales, por el contrario, esperamos que estas transformaciones contribuyan a la evolución de los programas de grado y a la eliminación de las barreras para llegar a ellos. Los grados tradicionales y las credenciales alternativas podrán y deberán coexistir y aprender uno del otro, reforzando las oportunidades de aprendizaje que brindan a la sociedad.

Será fundamental que en los próximos años las universidades, principales fuentes de creación y transferencia del conocimiento, fomenten y promuevan la investigación formal que dé evidencia de la eficacia y el valor de estas credenciales alternativas. Al ser un campo emergente, la escasez de datos y evidencias científicas de las credenciales alternativas, representa una gran área de oportunidad para los grupos de investigación en educación y dará a las universidades la posibilidad de tener un rol clave en la evolución y consolidación de las credenciales alternativas.

Finalmente, nuevas tecnologías como el *blockchain* tienen el potencial de contribuir al progreso del mercado de credenciales alternativas y a la inminente transformación del diploma universitario. El expediente académico no puede seguir siendo un archivo cerrado e inmutable, el mundo moderno exige la creación de un nuevo sistema de evidencias académicas pensado en periodos de enseñanza más que en grados académicos y que proporcione a los ciudadanos, un archivo digital abierto, transferible y verificable que refleje no solo los conocimientos académicos adquiridos a lo largo de su vida sino también evidencie las habilidades socioemocionales que serán clave para un futuro incierto, volátil y con cambios sin precedentes. En este futuro, el papel de las universidades como principales fuentes del conocimiento y transformadoras de la sociedad, será y seguirá siendo clave.

→ **CRÉDITOS Y
AGRADECIMIENTOS**

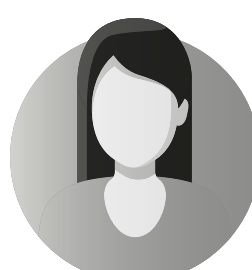
EQUIPO DEL OBSERVATORIO

Esteban Venegas
Karina Fuerte
Rubí Román
Alejandro Murillo
Christian Guijosa
Paulette Delgado
Sofía García-Bullé
Mariana Limón

AGRADECIMIENTOS

Julien Depauw
Esteban Fredin

Portada por: Alberto Viloría



Referencias

- Acaso, M. (9 de Abril de 2018). *De la certificación como medio a la certificación como objetivo: Cifuentes, su TFM y la universidad como fraude*. Recuperado el Octubre de 2018, de María Acaso: <https://mariaacaso.es/educacion-disruptiva/la-certificacion-medio-la-certificacion-objetivo-cifuentes-tfm-la-universidad-fraude/>
- Arcas, O., Peñas, C., & Sacristán, V. (19 de Junio de 2014). *El coste de estudiar en Europa*. Obtenido de Observatorio del Sistema Universitario: <http://www.observatoriuniversitari.org/es/2014/06/19/el-coste-de-estudiar-en-europa/>
- Arcas, O., Peñas, C., & Sacristán, V. (Diciembre de 2016). *¿Por qué precios tan distintos?* Recuperado el Octubre de 2018, de Observatorio del Sistema Universitario: <http://www.observatoriuniversitari.org/es/2017/01/25/por-que-precios-tan-distintos/>
- Bessen, J. (2015). *Learning by doing: the real connection between innovation, wages, and wealth*. New Haven: Yale University Press.
- Biblioteca de Publicaciones Oficiales del Gobierno de la República. (15 de Mayo de 2017). *Principales Cifras del Sistema Educativo Nacional 2015-2016*. Obtenido de Gobierno de la República gob.mx: <https://www.gob.mx/publicaciones/articulos/principales-cifras-del-sistema-educativo-nacional-2015-2016>
- Blakemore, E. (5 de Octubre de 2015). *Japanese Universities Are Shuttering Social Sciences and Humanities Departments*. Recuperado el Octubre de 2018, de Smithsonian.com: <https://www.smithsonianmag.com/smart-news/japans-government-asks-all-universities-shutter-humanities-and-social-sciences-departments-180956803/#VL6FsE>
- Blockcerts. (s.f.). *About Blockcerts*. Obtenido de Blockcerts The Open Standard for Blockchain Certificates: <https://www.blockcerts.org/about.html>
- Brown, J., & Kurzweil, M. (2017). *The Complex Universe of Alternative Postsecondary Credentials and Pathways*. Cambridge, Mass: American Academy of Arts & Sciences.
- Callahan, M. (18 de Septiembre de 2018). *Google's IT Support Professional Certificate Can Now Count Toward a Degree at Northeastern University*. Obtenido de News @ Northeastern: <https://news.northeastern.edu/2018/09/18/googles-it-support-professional-certificate-can-now-count-toward-a-degree-at-northeastern-university/>
- Carnevale, A. P., Garcia, T. I., & Gulish, A. (2011 de Julio de 2017). *Career Pathways: Five Ways to Connect College and Careers*. Recuperado el Octubre de 2018, de Georgetown University. Center on Education and the Workforce: [tps://cew.georgetown.edu/cew-reports/careerpathways/](https://cew.georgetown.edu/cew-reports/careerpathways/)
- Centre for Ageing Better. (s.f.). *People are living longer*. Obtenido de Centre for Ageing Better: <https://www.ageing-better.org.uk/living-longer>
- Chetty, R., Grusky, D., Hell, M., Hendren, N., Manduca, R., & Narang, J. (2016). *The Fading American Dream: Trends in Absolute Income Mobility Since 1940*. National Bureau of Economic Research.
- College Board. (2017). *Trends in College Pricing 2017*. Recuperado el Octubre de 2018, de College Board: <https://trends.collegeboard.org/college-pricing>
- Cormier, D., & Gillis, N. (2010). *What is a MOOC?* Obtenido de Wikimedia Commons: http://commons.wikimedia.org/w/index.php?title=-File_%3AWhat_is_a_MOOC.ogg
- Course Report. (19 de Diciembre de 2017). *2017 Coding Bootcamp Outcomes & Demographics Report*. Obtenido de Course Report: <https://www.coursereport.com/reports/coding-bootcamp-job-placement-2017>
- Course Report. (21 de Agosto de 2018). *2018 Coding Bootcamp Market Size Study*. Obtenido de Course Report: <https://www.coursereport.com/reports/2018-coding-bootcamp-market-size-research>
- Credly. (2018, Junio 25). *SHIFTING THE UP-SKILLING PARADIGM: Digital badges help IBM create a diverse, inclusive workforce*. Obtenido de Credly: <https://resources.credly.com/resources/case-study-ibm>
- Delgado, P. (15 de Octubre de 2018). *Profesionistas en movimiento: dos de cada tres profesionistas ven positivo cambiar de empleo con frecuencia*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/profesionistas-en-movimiento-2-de-cada-3-profesionistas-ven-positivo-cambiar-de-empleo-con-frecuencia>
- Donovan, J., & Benko, C. (Octubre de 2016). *AT&T's Talent Overhaul*. Obtenido de Harvard Business Review: <https://hbr.org/2016/10/atts-talent-overhaul>
- Economic Policy Institute. (s.f.). *The Great Recession*. Recuperado el octubre de 2018, de The State of Working America: <http://stateofworkingamerica.org/great-recession/>
- edX. (Octubre de 2018). *edX Media Kit*. Obtenido de edX: <https://www.edx.org/es/media-kit>
- Europa Press. (12 de Septiembre de 2017). *Radiografía de los universitarios españoles, en 9 gráficos*. Obtenido de Europa Press: <https://www.europapress.es/sociedad/noticia-radiografia-universitarios-espanoles-graficos-20170912191902.html>
- European Commission. (2017). *Standard Eurobarometer 88 "Public opinion in the European Union"*. European Union:

European Commission. Obtenido de Eurostat Statistics Explained.

Ferreira, M., Avitabile, C., Botero Alvarez, J., Haimovich Paz, F., & Urzua, S. (2017). *At a Crossroads: Higher Education in Latin America and the Caribbean*. Obtenido de Open Knowledge Repository: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/26489>

Fleming, B. (17 de Febrero de 2015). *Mapping the Competency-Based Education Universe*. Obtenido de Eduventures: <http://publicservicesalliance.org/wp-content/uploads/2015/02/Mapping-the-Competency-Based-Education-Universe-Eduventures.pdf>

Fong, J., Janzow, P., & Peck, K. (2016). *Demographic shifts in educational demand and the rise of alternative credentials*. Washington, DC: UPCEA.

Fredin, E. (30 de Octubre de 2017). *La crisis del título universitario*. Observatorio de Innovación Educativa. Recuperado el Octubre de 2018, de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/10/30/la-crisis-del-titulo-universitario>

Fredin, E. (2 de Abril de 2018). *La primera universidad blockchain promete ser Uber para estudiantes y Airbnb para los profesores*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/la-primera-universidad-blockchain-promete-ser-uber-para-estudiantes-y-airbnb-para-profesores>

Fuerte, K. (31 de Octubre de 2017a). *SNHU lanza un Máster en Enseñanza en línea basado en competencias*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/10/31/snhu-lanza-un-mster-en-enseanza-en-linea-basado-en-competencias>

Fuerte, K. (14 de Agosto de 2017b). *Una nueva plataforma basada en tecnología blockchain ayudará a rastrear y administrar el historial académico de los estudiantes*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/8/14/una-nueva-plataforma-basada-en-tecnologia-blockchain-ayudara-a-rastrear-y-administrar-el-historial-academico-de-los-estudiantes>

Fuerte, K. (24 de Mayo de 2018). *“La Universidad, dicen lo que digan, tiene un prometedor futuro”*. Recuperado el 2018 de Octubre, de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/encuentro-rectores-universia-2018-salamanca>

Fuerte, K., & Guijosa, C. (9 de Julio de 2018). *Glosario de Innovación Educativa*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/glosario-de-innovacion-educativa>

FutureLearn. (s.f.). *About FutureLearn Our story*. Obtenido de FutureLearn: <https://www.futurelearn.com/about-futurelearn>

Gallagher, S. (30 de Octubre de 2018). *The Beginning of a New Era in the Online Degree Market*. Obtenido de EdSurge: <https://www.edsurge.com/news/2018-10-30-the-beginning-of-a-new-era-in-the-online-degree-market>

Gallagher, S. (2018). *Educational Credentials Come of Age. A Survey on the Use and Value of Educational Credentials in Hiring*. Boston: Northeastern University Center for the Future of Higher Education and Talent Strategy.

Guijosa, C. (16 de Julio de 2018a). *El reto de la deserción universitaria*. Recuperado el Octubre de 2018, de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/el-reto-de-la-desercion-universitaria>

Guijosa, C. (13 de Julio de 2018b). *Nace DISCIPLINA, tecnología blockchain para corroborar credenciales académicas*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/disciplina-tecnologia-blockchain-de-credenciales-academicas>

Guijosa, C. (24 de Julio de 2018c). *RMIT emitirá insignias digitales con tecnología blockchain*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/rmit-emitira-insignias-digitales-con-tecnologia-blockchain>

INE. (Octubre de 2014). *Encuesta sobre Movilidad Internacional de los Estudiantes - 2014*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística (INE): <http://www.ine.es/dynt3/inebase/es/index.htm?type=pcaxis&path=/t13/p472/2014/p01/&file=pcaxis>

INEGI. (8 de Diciembre de 2015). *Encuesta Intercensal 2015*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI): <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

ITESM. (2014). *Edu Trends MOOC*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edutrendsmooc>

Jirgensons, M., & Kapenieks, J. (2018). Blockchain and the Future of Digital Learning Credential Assessment and Management. *Journal of Teacher Education for Sustainability*, 145-156.

Jones, J. M. (9 de Octubre de 2018). *Confidence in Higher Education*. Recuperado el Octubre de 2018, de Gallup: <https://news.gallup.com/opinion/gallup/242441/confidence-higher-education-down-2015.aspx>

Keane, L. (19 de Octubre de 2018). *Southern New Hampshire University and LRNG Merge to Deploy Innovative Community-Based Education Strategy in Cities Across the U.S.* Obtenido de Southern New Hampshire University: <https://www.snhu.edu/about-us/newsroom/2018/10/snhu-lrng-merger>

Kennedy, J., Castro, D., & Atkinson, R. D. (2016). *Why It's Time to Disrupt Higher Education by Separating Lear-*

ning From Credentialing. Washington, D.C: Information Technology & Innovation Foundation.

Levin, R. (31 de Agosto de 2016). *Announcing Coursera for Business*. Obtenido de Coursera Blog: <https://blog.coursera.org/announcing-coursera-for-business/>

Lowendahl, J.-M., Thayer, T.-L. B., Morgan, G., & Yancello, R. A. (2018). *Top 10 Business Trends Impacting Higher Education in 2018*. Stamford, CT: Gartner.

McKenzie, L. (20 de Marzo de 2018). *Online, Cheap -- and Elite*. Obtenido de Inside Higher Ed: <https://www.insidehighered.com/digital-learning/article/2018/03/20/analysis-shows-georgia-techs-online-masters-computer-science>

Microsoft. (27 de Junio de 2017). *The Markle Foundation and Microsoft partner to accelerate a skills-based labor market for the digital economy*. Obtenido de Microsoft News Center: <https://news.microsoft.com/2017/06/27/the-markle-foundation-and-microsoft-partner-to-accelerate-a-skills-based-labor-market-for-the-digital-economy/>

Mourshed, M., Farrell, D., & Barton, D. (Enero de 2013). *Education to employment: Designing a system that works*. Obtenido de McKinsey & Company: <https://www.mckinsey.com/industries/social-sector/our-insights/education-to-employment-designing-a-system-that-works>

Murillo, A. (20 de Octubre de 2017). *MIT presenta un nuevo programa de certificación digital que utiliza blockchain*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/2017/10/20/mit-presenta-un-nuevo-programa-de-certificacin-digital-que-utiliza-blockchain>

NACE. (Abril de 2018). *Job Outlook 2018*. Obtenido de National Association of Colleges and Employers (NACE): <http://www.naceweb.org/store/2017/job-outlook-2018>

NCES. (2014). *Digest of Education Statistics: 2014. Chapter 3: Postsecondary Education*. Recuperado el Octubre de 2018, de National Center for Education Statistics (NCES): https://nces.ed.gov/programs/digest/d14/ch_3.asp

NCES. (s.f.). *Nontraditional Undergraduates / Definitions and Data*. Obtenido de National Center for Education Statistics (NCES): <https://nces.ed.gov/pubs/web/97578e.asp>

Nedelkoska, L., & Quintini, G. (2018). *Automation, skills use and training*. Recuperado el Octubre de 2018, de OECD iLibrary: <https://doi.org/10.1787/2e2f4eea-en>

OCDE/CAF/CEPAL. (2018). *Perspectivas económicas de América Latina 2018: Repensando las instituciones para el desarrollo*. Recuperado el Octubre de 2018, de OECD iLibrary: <http://dx.doi.org/10.1787/leo-2018-es>

OECD. (10 de Noviembre de 2017). *What has driven life expectancy gains in recent decades? A cross-country analysis of OECD member states*. Obtenido de Health at a Glance

2017: OECD Indicators: https://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-2017/what-has-driven-life-expectancy-gains-in-recent-decades-a-cross-country-analysis-of-oecd-member-states_health_glance-2017-5-en

OECD. (2018). *Education at a Glance 2018: OECD Indicators*. Recuperado de OECD: <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>

OIT. (22 de Enero de 2018). *Perspectivas Sociales y del Empleo en el Mundo: Tendencias 2018 [Resumen]*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/global/research/global-reports/weso/2018/WCMS_615674/lang-es/index.htm

Pappano, L. (2 de Noviembre de 2012). *The Year of the MOOC*. *The New York Times*.

Ross, J. (10 de Octubre de 2018). *Lifelong learning vital for Singapore to avert 'bleak' future*. Obtenido de Times Higher Education: <https://www.timeshighereducation.com/news/lifelong-learning-vital-singapore-avert-bleak-future>

Russell, C., & Weaver, N. (20 de Junio de 2017). *Changing the Narrative on Refugee Education One Graduate at a Time*. Obtenido de Southern New Hampshire University: <https://www.snhu.edu/about-us/news-and-events/2017/06/refugee-education>

Schmid, E. (23 de Febrero de 2017). *Work That Matters: Looking Back on 2 Years of Investing in People*. Obtenido de Walmart Blog: <https://blog.walmart.com/opportunity/20170223/work-that-matters-looking-back-on-2-years-of-investing-in-people>

Schwab, K. (14 de Enero de 2016). *The Fourth Industrial Revolution: what it means, how to respond*. Recuperado el Octubre de 2018, de World Economic Forum: <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/the-fourth-industrial-revolution-what-it-means-and-how-to-respond/>

Selingo, J. (21 de Septiembre de 2018). *How the Great Recession changed higher education forever*. Recuperado el Octubre de 2018, de The Washington Post: <https://www.washingtonpost.com/education/2018/09/21/how-great-recession-changed-higher-education-forever/>

Shah, D. (16 de Octubre de 2016). *XuetangX: A Look at China's First and Biggest MOOC Platform*. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/xuetangx/>

Shah, D. (31 de Diciembre de 2017). *Coursera's 2017: Year in Review*. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/coursera-2017-year-review/>

Shah, D. (18 de Enero de 2018c). *Udacity's 2017: Year in Review*. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/udacity-2017-review/>

Shah, D. (3 de Junio de 2018a). *The Second Wave of*

MOOC Hype is Here and it's Online Degrees. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/second-wave-of-mooc-hype/>

Shah, D. (18 de Enero de 2018b). *By The Numbers: MOOCs in 2017*. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/mooc-stats-2017/>

Shah, D. (9 de Enero de 2019). *Year of the MOOC-based Degrees: A Review of MOOC Stats and Trends in 2018*. Obtenido de Class Central: <https://www.class-central.com/report/moocs-stats-and-trends-2018/>

Shermer, M. (1 de Septiembre de 2014). *How the Survivor Bias Distorts Reality*. Obtenido de Scientific American: <https://www.scientificamerican.com/article/how-the-survivor-bias-distorts-reality/>

Toffler, A. (1970). *Future Shock*. Nueva York: Random House.

Udacity. (s.f.). *About Us*. Obtenido de Udacity: <https://www.udacity.com/us>

Universia. (s.f.). *Universidades en México*. Obtenido de Universia México: <http://www.universia.net.mx/universidades>

Vazquez, A. (28 de Septiembre de 2018). *Se gradúa la primera generación del Tec Coding Boot Camp lista para enfrentar los retos de la economía digital*. Obtenido de Observatorio de Innovación Educativa: <https://observatorio.itesm.mx/edu-news/se-gradua-primer-generacion-del-tec-coding-boot-camp>

Vigo, J. (3 de Mayo de 2018). *The Commodification of Learning and the Decline of the Humanities*. Obtenido de Quillette: <https://quillette.com/2018/05/03/commodification-learning-decline-humanities/>

Walton, M. (27 de Febrero de 2017). *Introducing upgrading on FutureLearn courses*. Obtenido de FutureLearn: <https://about.futurelearn.com/blog/upgrading-futurelearn-courses>

Wan, T. (6 de Octubre de 2018). *The Most Important Skills for the 4th Industrial Revolution? Try Ethics and Philosophy*. Obtenido de EdSurge: <https://www.edsurge.com/news/2018-10-06-the-most-important-skills-for-the-4th-industrial-revolution-try-ethics-and-philosophy>

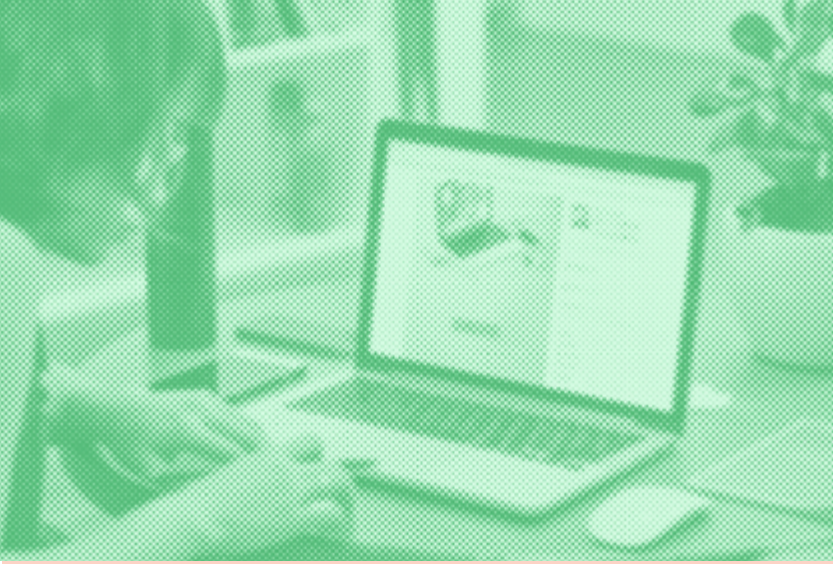
Ward, T. (17 de Abril de 2017). *What is a Walmart Academy? How They're Building Confidence and Careers*. Obtenido de Walmart Blog: <https://blog.walmart.com/opportunity/20170417/what-is-a-walmart-academy-how-theyre-building-confidence-and-careers>

WEF. (2018). *The Future of Jobs 2018*. Obtenido de World Economic Forum: <http://reports.weforum.org/future-of-jobs-2018/>

Woolf University. (s.f.). *Woolf Building the first blockchain university*. Obtenido de Woolf University: <https://woolf.university/#/>

Yohn, D. L. (12 de Septiembre de 2018). *Advancing A Culture Of Education At IBM*. Recuperado el Octubre de 2018, de Forbes: <https://www.forbes.com/sites/deniselyohn/2018/09/12/advancing-a-culture-of-education-at-ibm/#2674e62c5265>

Zambrano, E. (2018, Octubre 17). *Programa Micro-Masters del Tecnológico de Monterrey en habilidades profesionales*. Obtenido de edX: <https://blog.edx.org/programa-micromasters-del-tecnologico-de-monterrey-en-habilidades-profesionales>





Edu Trends, Año 6, número 14, abril 2019, publicación tetramestral, editada por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Monterrey, a través de su Vicerrectoría de Investigación y Transferencia de Tecnología, bajo la dirección de TecLabs. Ave. Eugenio Garza Sada No. 2501 Sur, Colonia Tecnológico, Monterrey, Nuevo León, C.P. 64849 (<https://observatorio.tec.mx/redutrends>). Editora responsable: Irma Karina Fuerte Cortés, datos de contacto: karinafuerte@tec.mx, teléfono (81) 83582000, Ext. 1025. Reserva de derechos al uso exclusivo número 04-2019-121912052500-203, expedido por la Dirección de Reservas de Derechos del Instituto Nacional del Derecho de Autor. ISSN en trámite. Responsable de la última actualización de éste número: Irma Karina Fuerte Cortés. Fecha de la última modificación: junio de 2020. La editora no necesariamente comparte el contenido de los artículos, ya que son responsabilidad exclusiva de los autores. Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido, ilustraciones y textos publicados en este número sin la previa autorización que por escrito emita la editora.



Suscríbete en nuestro sitio: observatorio.tec.mx



Usted es libre de compartir, copiar y redistribuir este material en cualquier medio o formato, adaptar, remezclar, transformar y crear a partir del material sin cargo o cobro alguno de los autores, coautores o representantes de acuerdo con los términos de la licencia Creative Commons: Atribución - No Comercial - Compartir Igual 4.0 Internacional. Algunas de las imágenes pueden tener derechos reservados.