



Organización  
de las Naciones Unidas  
para la Educación,  
la Ciencia y la Cultura

## INVESTIGACIÓN Y PROSPECTIVA EN EDUCACIÓN

# DOCUMENTOS DE TRABAJO

13

Septiembre de 2015

La reforma del  
contenido y el método  
de aprendizaje en el  
siglo xxi

Las fuerzas del cambio

Observaciones finales

## EL FUTURO DEL APRENDIZAJE (I)

### ¿POR QUÉ DEBEN CAMBIAR EL CONTENIDO Y LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE EN EL SIGLO XXI?

Cynthia Luna Scott<sup>1</sup>

#### RESUMEN

En el curso de las dos últimas décadas el mundo ha sido testigo de la aparición de un movimiento de carácter internacional que propugna un nuevo modelo de aprendizaje para el siglo XXI. El notable acervo bibliográfico reunido hasta la fecha versa sobre tres cuestiones principales: las motivaciones del nuevo modelo de aprendizaje, las competencias y aptitudes particulares que son precisas para que las y los estudiantes se desempeñen como es debido en el siglo XXI y la pedagogía necesaria para estimular dichas cualidades. El presente artículo es el primero de una serie de tres en la cual se hace un amplio repaso de la bibliografía. Aquí se señalan los factores que impulsan la transformación de la enseñanza que recibe el estudiantado y de los métodos de enseñanza y de aprendizaje. Las y los expertos exponen diversas razones que explican la necesidad de transformar el contenido del aprendizaje y la pedagogía. El persistente desinterés de la juventud por el estudio y la elevada tasa de abandono prematuro de la escuela son fenómenos que se aprecian en todos los países y obligan a prestar más atención a la cuestión de la enseñanza. Las perspectivas cambiantes acerca de las ventajas de la educación formal y las características de los estudiantes de nuestros días también ponen en entredicho el valor del currículum. La evolución del mercado de trabajo, y la escasez de mano de obra calificada en todo el mundo, ponen de relieve el hecho de que el grave problema de la falta de preparación de los estudiantes en lo que respecta a encarar las circunstancias del siglo XXI. Una preocupación creciente por las crisis internacionales y económicas que se pueden presentar hace que muchos autores se pregunten si el estudiantado de la actualidad posee la combinación de espíritu crítico, originalidad y las aptitudes de comunicación y de trabajo en equipo que es necesaria para enfrentar los cambios que se avecinan en el mercado. En el presente artículo se estudian con atención dichos factores y se exponen argumentos sólidos en pro de reformar el contenido del aprendizaje y la pedagogía del siglo XXI.

1 El autor preparó el presente artículo para la UNESCO durante una estancia en la Universidad Nacional de Irlanda gracias a una beca Fulbright.

# LA REFORMA DEL CONTENIDO Y EL MÉTODO DE APRENDIZAJE EN EL SIGLO XXI

La preparación de las y los estudiantes para el trabajo, la ciudadanía y la vida del siglo XXI supone todo un desafío. La mundialización, los adelantos técnicos, la migración, la competencia internacional, las transformaciones del mercado y los problemas políticos y aquellos relacionados con el medio ambiente en la esfera internacional impulsan la adquisición de aptitudes y conocimientos que necesitarán las personas para sobrevivir y abrirse camino en el siglo XXI. Las y los docentes, los ministerios de educación y los gobiernos, las fundaciones, las y los empleadores y los estudiosos acuñan distintos nombres para dichas cualidades: aptitudes del siglo XXI, pensamiento complejo, aprendizaje profundo, habilidades de comunicación y pensamiento complejo. El interés por las citadas cualidades o competencias no es nuevo. En la Universidad de Harvard, por ejemplo, se lleva cuarenta años estudiando el proceso de aprendizaje y el método de enseñar las aptitudes de pensamiento complejo (Saavedra y Opfer, 2012, pág. 4).

Las y los educadores argumentan reiteradamente que las orientaciones actuales referidas a las condiciones de la enseñanza y la estructuración del aprendizaje no sirven para encarar y atender el aprendizaje que será necesario en el siglo XXI (Carneiro, 2007; Delors y otros, 1996; P21, 2007; VISIR Consortium, 2012). El progreso de la sociedad del conocimiento obliga a que la escuela evolucione de modo que pueda brindar la información y aptitudes que necesita el estudiantado. El aprendizaje del siglo XXI propugna, en esencia, la necesidad de adaptarse para seguir el ritmo de la demanda y las expectativas (Punie, 2007). En la teoría actual del aprendizaje del siglo XXI se hace hincapié en la necesidad de transformar radicalmente los fines de la escuela y las expectativas de lo que el estudiante deberá aprender en el aula. En consecuencia, será preciso revisar también el método de juzgar el aprovechamiento del estudiantado (Bull y Gilbert, 2012; Facer, 2011; Leadbeater, 2008; Robinson, 2006). En general, se abandona la idea de brindar una educación equitativa y de calidad y se defiende ahora el propósito del aprendizaje a lo largo de la vida, reforzar la formación y aptitudes que se necesitan para la vida y el trabajo, y mejorar el resultado del aprendizaje en todos los escalones de la educación (Anderson, 2014; UNESCO y UNICEF, 2013).

La Comisión Delors resaltó la necesidad de prestar atención a los fines y a los medios de la educación (Delors y otros, 1996). Las motivaciones para transformar el aprendizaje del siglo XXI son varias: las características del nuevo estudiante, la carencia de motivación, el desinterés por el estudio y la elevada tasa de abandono de la escuela y las distintas formas de aprendizaje, sin olvidar la carencia de preparación para la vida y el trabajo, y las nuevas condiciones y necesidades del lugar de trabajo del siglo XXI (Cisco Systems, 2010). Se citan asimismo otras razones: los nuevos elementos del panorama internacional

como la diversidad mundial, el cambio climático, la crisis social y económica, y los complejos problemas de orden sociopolítico, demográfico y relacionados con el medio ambiente (Leadbeater y Wong, 2010). Sin embargo, las personas expertas están de acuerdo en que no ha perdido vigor la visión integrada y humanística del aprendizaje que se propugna en los informes Faure y Delors, y que la educación del siglo XXI debe contribuir a que haya más y mejores sentimientos de humanidad en el mundo actual que se encuentra en plena mutación (UNESCO, 2015).

Independientemente de las razones, se da por sentado que es preciso transformar el currículum y la escuela para dar cabida a nuevas formas de aprendizaje. En el presente artículo se hace una revisión de la bibliografía actual sobre los factores que impulsan la revisión de las competencias que desarrollan las y los estudiantes y se exploran los argumentos que indican la necesidad de modificar el contenido y el método de aprendizaje correspondientes a la vida y el lugar de trabajo del siglo XXI.

Aún predomina la idea de que el futuro es algo que se debe planear y gestionar, en lugar de algo indeterminado que se puede moldear. El objetivo entonces consiste no sólo en encarar los nuevos problemas, sino en imaginar y crear un mundo para todos. El futuro es un juego de "fenómenos políticos, materiales e imaginativos que ya están en curso y en los cuales podemos – y debemos – intervenir" (Facer, 2011, pág. 104). La misma perspectiva se aplica a la educación. Hay tres cuestiones fundamentales: lo que realmente se aprende en la escuela, la información y aptitudes que se necesitarán para abrirse camino en el futuro y el modo de fomentar dichas nuevas aptitudes.

El aprendizaje tiene ante sí nuevos problemas que afectarán a la sociedad y los países de todo el planeta. En los estudios realizados sobre el futuro del aprendizaje se confirma la necesidad de innovar y modernizar la enseñanza en la escuela de modo que se pueda preparar al estudiantado como es debido para el futuro (Redecker y otros, 2010). Las proyecciones indican que en apenas quince años los objetivos del aprendizaje serán las competencias en vez de los conocimientos. El aprendizaje se adecuará más a las necesidades del individuo y se engarzará en la vida real (Ala-Mutka y otros, 2010; Learnovation, 2009). Los estudios emprendidos por Redecker y otros (2011) determinaron seis tareas fundamentales:

- i) la integración multicultural para hacer frente a la inmigración y la evolución demográfica;
- ii) la reducción del abandono prematuro de los estudios para luchar contra el desempleo y fomentar la educación de la mano de obra;
- iii) el estímulo del talento para impulsar una economía "inteligente" que se funde en los conocimientos y la innovación;
- iv) la promoción de un tránsito más rápido y cómodo de la escuela al trabajo para reducir las trabas entre el mundo del trabajo y el de la educación;

- v) la facilitación de la vuelta al mercado de trabajo, principalmente para resolver el desempleo prolongado; y
- vi) el impulso de la formación permanente para que todos los ciudadanos puedan mantener al día sus competencias y responder rápidamente a la evolución de las condiciones de trabajo (pág. 12).

En todo el mundo se destinan enormes recursos para modernizar el sistema educativo y la escuela. Sin embargo, como señala Prensky, "lo que aún no comprenden los partidarios de la reforma es que no se trata de corregir el 'sistema', sino la educación que éste brinda" (2012, pág. 15). Ese cambio hace necesario trazar un currículum con la mente puesta en el futuro y que suscite el interés de quienes aprenden y que les brinde los conocimientos y aptitudes para encarar las nuevas pruebas que se presenten (Redecker y otros, 2011). Para ello serán precisas orientaciones pedagógicas eficaces y acordes a las necesidades de la juventud. Prensky insiste en que "a menos que se revisen el método didáctico y las materias de la enseñanza, no será posible brindar una educación que estimule la asistencia a la escuela, en vez de una educación que expulse de ella al tercio o la mitad del estudiantado" (2012, pág. 15). La educación debe aprovechar las ventajas que ofrecen los adelantos técnicos de la informática y poner en práctica métodos pedagógicos inspirados en las teorías modernas del aprendizaje. Por otra parte, se deberá tener siempre presente las características del nuevo sujeto, pues las y los estudiantes del mundo de hoy ya no son los individuos para los cuales fue concebido el actual sistema educativo.

## LAS FUERZAS DEL CAMBIO

La complejidad del mundo presente y del futuro conlleva que las personas deben estar equipadas para hacer frente a circunstancias imprevistas. Los factores y los desafíos de más peso obligan a revisar las competencias y aptitudes que se deberán adquirir en el futuro. Dichos factores constituyen cambios y disruptiones significativas susceptibles de modificar el panorama futuro de la educación y el trabajo y, asimismo, de alterar el modo de aprendizaje. Entre ellos se destacan la evolución demográfica, el fenómeno de la mundialización, la fluctuación del mercado de trabajo, la evolución del medio ambiente y la presión que ejerce la inmigración y sus consecuencias para la pedagogía y el currículum de las instituciones de enseñanza. A la hora de imaginar la forma que revestirá el aprendizaje del siglo XXI será preciso tener en cuenta asimismo los grandes adelantos que representan la informática, Internet y las novedosas redes sociales (Davies, Fidler y Gorbis, 2011; Leadbeater y Wong, 2010; Redecker y otros, 2011).

## COMPETENCIAS NUEVAS PARA UN MUNDO COMPLEJO

El siglo XXI promete incertidumbre y complejidad, y no se avizora la menor pausa en las proporciones y el ritmo de

los cambios (Carneiro, 2007). Esas complejas condiciones brindarán al individuo "competencias inclusivas, como la cualidad de relacionarse con el mundo entero, conocer perspectivas diferentes, elaborar opiniones críticas y originales para resolver los problemas del mundo y trabajar con los demás en diversas clases de foros sociales cuidando de respetar la opinión ajena" (P21, 2007). Sawyer (2006) recuerda la importancia de preparar a los jóvenes para esos distintos futuros y de la colaboración de unas culturas con otras para abordar las dificultades que se presenten en los planos político, sociológico y del medio ambiente. Aprender a "comprender, adaptarse y prosperar en esos tiempos turbulentos es una competencia imprescindible" (Carneiro, 2007, pág. 151). El mundo se vuelve sumamente complejo y está cada vez más entrelazado, y eso obliga a brindar respuestas multifacéticas. La respuesta de la educación a esas circunstancias será un elemento singular y enérgico a la hora de moldear el futuro.

Deben tenerse presentes asimismo las necesidades de la vida cívica del siglo XXI y concebir en consecuencia las aptitudes del nuevo siglo. Las elecciones y, sobre todo, la intervención en la vida cívica local, regional y nacional obliga a decidir con conocimiento de causa y para ello las y los jóvenes han de prepararse para entender y debatir cuestiones de todo tipo: económicas, geopolíticas, culturales y sociales, sin olvidar los problemas del medio ambiente y la salud (P21, 2013).

## NUEVAS CARACTERÍSTICAS DE LAS Y LOS ESTUDIANTES

El conjunto de las personas que estudian es otro de los elementos que impulsan el cambio: sus gustos y sus necesidades, hábitos sociales y preferencias por unas u otras herramientas didácticas. Los estudios sobre el alumnado universitario ponen de manifiesto que gran parte se vale de Internet para trabajar y estudiar, desea contar con servicios y conexión ininterrumpida y opina que las redes sociales son imprescindibles para la vida (Windham, citado en McLoughlen y Lee, 2010, pág. 4). Conole y Creanor (citados en McLoughlen y Lee, 2010) explican que el estudiante de hoy "tiene grandes expectativas en lo que se refiere al modo de aprendizaje y a escoger los medios didácticos y las condiciones de aprendizaje más satisfactorias para sus necesidades y posee una profunda comprensión de cómo utilizarlos de forma provechosa" (pág. 3). Las personas en la actualidad quieren aprender por la vía de conocer ideas, expresarlas y debatirlas valiéndose de las herramientas digitales (Ben-David Kolikant, 2010), tanteando y probando diferentes caminos que le conduzcan a la solución de problemas (Papert, citado en Ben-David Kolikant, 2010; Facer, 2011).

## EL DESINTERÉS DE LA JUVENTUD Y EL ABANDONO PREMATURO DE LA EDUCACIÓN

Las personas nacidas alrededor de 1985 crecieron en un mundo de ordenadores, teléfono celular e Internet, que marca su conducta y la marcará en el futuro. Hacia 2020 esa

categoría demográfica comprenderá unos 3,500 millones de individuos y representará casi el 50 por ciento de la población mundial (Ericsson AB, 2012). En todos los países del planeta la juventud se enfrenta a complejos problemas sociales, culturales y económicos, que tratan la prosecución de sus estudios. El *Compendio Mundial de la Educación* (2012), que publica el Instituto de Estadística de la UNESCO, da cuenta de que en el África subsahariana se registra la tasa más elevada de abandono de los estudios con respecto a las demás regiones del planeta: el 42 por ciento de las y los estudiantes dejan la escuela en los primeros años y uno de cada seis no llega siquiera a segundo año. En el Asia Occidental y Meridional, la tasa de abandono de los estudios ascendía al 33 por ciento en 2009 (UIS, 2012, págs. 34 y 35) y en América Latina y el Caribe fue el 17 por ciento.

Uno de cada cinco estudiantes de secundaria de los Estados Unidos de América abandona la escuela todos los años. Se señalan diversos factores que agravan el riesgo de abandono de los estudios, entre ellos, el escaso interés por el estudio, la apatía en clase y la elevada tasa de faltas. El estudiante que abandona los estudios tiene más posibilidades de recibir asistencia del Estado, no encontrar trabajo ni vivienda y ser detenido y encarcelado; además, a esa categoría de estudiante corresponden las cifras más altas de embarazo precoz y problemas de toxicomanía. En términos generales, en los Estados Unidos disminuye la tasa de abandono escolar, aunque se mantiene en un promedio del 7 por ciento (2012). La tasa de abandono en la educación especial es incluso más elevada. En 2011, el 20 por ciento de estudiantes de educación especial dejó los estudios (NCES, 2013). Además, el 75 por ciento de las y los reclusos de las cárceles de los estados y el 59 por ciento de las cárceles federales no llega a terminar los estudios secundarios. Por otra parte, quienes dejan la secundaria son el 90 por ciento de los que no reúnen condiciones para conseguir trabajo. No es sorprendente que en muchos estados del país se someta a revisión la función que cumple la escuela con el fin de reducir la tasa de abandono (NDPC, 2005).

En Europa, no cesa de preocupar el abandono prematuro de los estudios, pues acarrea un sinnúmero de dificultades para el individuo y gastos enormes para la economía y los servicios sociales. Los estudios sobre el efecto prolongado del desempleo de los jóvenes indican que la exclusión del mercado de trabajo puede perjudicar de forma duradera las posibilidades de encontrar trabajo en el futuro (TWG on ESL, 2013). Las personas jóvenes que abandonan prematuramente los estudios y la formación carecen de aptitudes y títulos y deberán afrontar problemas graves y persistentes en el mercado de trabajo. En la Unión Europea, en torno al 20 por ciento de las personas de 18 a 24 años de edad no termina la educación secundaria (Comisión Europea, 2013). Dicho porcentaje equivale a unos 5.500.000 estudiantes que abandonan los estudios secundarios en toda Europa. La tasa de desempleo promedio de dichos antiguos alumnos supera el 40 por ciento, mientras que el desempleo juvenil en el seno de Europa asciende al 23 por ciento (TWG on ESL, 2013).

El abandono prematuro de los estudios constituye un lastre inmenso para el crecimiento económico. Reduce la

productividad y la competitividad y es causa de pobreza, desempleo y exclusión social. Por lo general, el abandono de los estudios antes de culminar el ciclo superior de la educación secundaria es consecuencia de un proceso de acumulación gradual de desafección. Las personas expertas opinan que si se quiere hacer que retroceda notablemente el abandono prematuro de los estudios en Europa habrá que poner en tela de juicio el sentido y la utilidad de las aptitudes y la información que se dictan en la escuela y emprender una revisión imprescindible del conjunto de las instituciones europeas de enseñanza y de formación (TWG on ESL, 2013).

El abandono prematuro de los estudios también acarrea notables consecuencias para el individuo y la sociedad. La tasa media de abandono de los estudios en Europa de jóvenes migrantes de primera generación es el doble que el de la población autóctona. En algunos países europeos más del 40 por ciento de las y los jóvenes migrantes abandona los estudios antes de tiempo y el riesgo de abandono prematuro registra valores particularmente elevados en lo que respecta a las minorías desfavorecidas, como la juventud romaní (Davidson y otros, 2009; Redecker y otros, 2011; TWG on ESL, 2013). Los datos demuestran que algunas categorías de jóvenes corren más riesgo que otras: las y los estudiantes desfavorecidos son quienes menos interés tienen por los estudios y los varones dejan la escuela antes que las niñas (Hampson, Patton y Shanks, 2011; NCES, 2013).

Sin embargo, antes de examinar cómo hacer que el aprendizaje sea más interesante y útil, procede sopesar las causas más importantes que explican el desinterés por el estudio que sienten las y los jóvenes estudiantes. Ello obliga a examinar el problema de dicha desafección y reflexionar sobre las varias causas probables, como el currículum, las actividades de aprendizaje, las características de los cursos, la relación entre estudiantes y docentes y entre aquéllos y sus compañeras/os de clases, y las normas que imperan en las instituciones de enseñanza. Una vez dilucidados dichos aspectos, habrá que prestar atención a la función que cumplen las tecnologías digitales y otras innovaciones de nuestros días en lo que respecta al modo de encarar el problema (Selwyn y Facer, 2013).

## EL VALOR QUE SE DA ACTUALMENTE A LA EDUCACIÓN FORMAL

Una amplia proporción de jóvenes abandona actualmente los estudios porque entiende que la educación formal es inútil y eso provoca apatía y desinterés por dicha forma de educación. Impera un sentimiento de desengaño, y se duda de que la educación pueda servir para integrarse en la sociedad y prosperar. Por ello numerosos jóvenes comienzan a poner en entredicho la idea de que la educación tradicional es la vía para conquistar una posición social de prestigio (Facer, 2011, pág. 25; UNESCO 2015). Aunque muchos factores contribuyen a la desafección del estudiantado, se entiende en general que la tasa de abandono de los estudios secundarios refleja que el actual sistema educativo no sirve para vincular el contenido de la enseñanza con el mundo real. Según una encuesta realizada últimamente, el 80 por ciento de estudiantes de los Estados Unidos opina que la escuela no le es útil para

aprender y el 60 por ciento no menciona el aprendizaje entre los motivos que lo lleva a ir a la escuela (Precio, 2013). El 98 por ciento de los encuestados reconoció que se aburre en clase al menos una vez, dos tercios se aburre todos los días y el 17 por ciento lo hace en todas las clases (Yazzie-Mintz, 2010). En el Reino Unido, a su vez, oscila del 20 al 33 por ciento el número de alumnos de 14 a 16 años de edad que manifiesta que no tiene "interés por los estudios". Dichos estudiantes, que son en su mayoría varones de raza blanca y proceden de medios desfavorecidos, son los que más faltan a clase (Precio, 2013). En Canadá, el interés por los estudios decae sin pausa a lo largo del ciclo de enseñanza secundaria a la vez que el interés intelectual (dedicación al aprendizaje de carácter personal, psicológico y cognitivo) desciende en el segundo ciclo de la escuela primera y registra valores bajos (poco más del 30 por ciento) a lo largo de los estudios secundarios (Willems, Friesen y Milton, 2009).

## LA ESCASEZ DE PREPARACIÓN

Se constatan con preocupación las brechas actuales de preparación entre aquellas personas que ingresan en el mundo del trabajo y cabe esperar que éstas aumenten en todo el mundo en el futuro inmediato. Según un estudio realizado por la Comisión Europea en 2010, casi la tercera parte de la población europea de 25 a 64 años de edad posee títulos de formación escasos o carece por completo de ellos. Además, el individuo que más necesita formarse (es decir, el que tiene preparación escasa o irrelevante) es el que menos lo hace (pág. 10). Existe una imperiosa necesidad de mejorar la preparación de las y los trabajadores poco calificados pues corren más riesgo de quedarse sin trabajo que aquellos que están medianamente y bien preparados (Redecker y Punie, 2013). Las empresas se quejan de que el personal nuevo carece de aptitudes fundamentales para el trabajo, como el espíritu resolutivo, el trabajar con los demás y el uso del tiempo, y también preocupa que quienes llegan de la escuela y la secundaria deben recibir formación complementaria en la propia empresa antes de que puedan ponerse a trabajar (Hampson, Patton y Shanks, 2011).

En las décadas venideras Europa y otras regiones del mundo deberán hacer frente a nuevas presiones causadas por la incertidumbre económica y la transformación del mercado de trabajo. Según Redecker y Punie (2013), el porcentaje de puestos de trabajo para personal bien preparado pasará del 29 por ciento en 2010 al 35 por ciento en 2020 y caerá del 20 por ciento al 15 por ciento para trabajadores mal preparados. Se prevé asimismo que la fuerza de trabajo deberá contar con cualificaciones nuevas y mucho mejores. Atender esa demanda de mano de obra en Europa obligará a dedicar esfuerzos gigantescos para mejorar las competencias y aptitudes del nuevo personal (Gijsbers y van Schoonhoven, 2012). Según estudios nuevos, la reforma del sistema educativo europeo para dar la preparación debida a todos los ciudadanos haría crecer 10 por ciento el PIB a largo plazo (Comisión Europea, 2010).

De un estudio realizado en 2011 por el Pew Research Center se desprende que la mayoría de las y los universitarios estadounidenses piensa que la enseñanza recibida en la

universidad les es muy útil para su formación intelectual (74 por ciento) y para madurar (69 por ciento), pero apenas el 55 por ciento responde que "da una preparación útil para la vida profesional" (pág. 13). Herring apunta que dichas constataciones concuerdan con una encuesta de 2009 a empresas del país, cuyo 51 por ciento respondió que la preparación de la mano de obra actual no es la adecuada para la estrategia y objetivos de la compañía ni para su mercado y tipo de actividad comercial (2012, pág. 3). En ese mismo estudio se indica que "el mundo de ahora necesita jefes y empleados que tengan visión para descubrir nuevas oportunidades, idear soluciones originales y darles salida comercial. Será muy solicitado el trabajador que sepa adaptarse, comprender las circunstancias, sopesar las situaciones y alejarse de las normas tradicionales para idear soluciones novedosas y creadoras a los problemas que se presenten al mundo" (pág. 3). Eso lleva a reflexionar sobre la manera de preparar el aprendizaje autónomo del alumno y de formarlo y darle inspiración para encarar los problemas de la actualidad. Herring sostiene que la solución radica en el aprendizaje informal con la ayuda de medios técnicos fuera del ámbito del aula formal. Dicho aprendizaje informal facilitará que quienes estudian en grupo adquieran y difundan los conocimientos y que quienes lo hacen de forma autónoma prosigan el aprendizaje por sí solos. Sobre todo, dicho autor sostiene que el aprendizaje autónomo, permanente y adecuado a las circunstancias de cada individuo será imprescindible para remediar la actual penuria de personal preparado (2012, pág. 1).

## LA EVOLUCIÓN DEL MERCADO DE TRABAJO

Es preciso examinar distintos fenómenos que alteran el mercado de trabajo y que se registran en todos los países, como el bajo crecimiento del empleo y el débil vínculo entre la educación y el trabajo. Los buenos puestos de trabajo para jóvenes con estudios empiezan a escasear (Li, 2013) y, al mismo tiempo, el envejecimiento de la mano de obra provocará la jubilación de numerosos trabajadores y la falta de personal en muchas ramas. Dentro de las tendencias a encarar se encuentra una mayor demanda de 'trabajadores del conocimiento' y la correspondiente disminución de los puestos para trabajadores con estudios u oficios mínimos (Redecker y otros, 2011). Con 75 millones de jóvenes menores de 25 años que no tienen trabajo, de un total de 200 millones de desocupados en todo el mundo, la desocupación juvenil está afectando a las nuevas generaciones (OIT, 2012).

La motivación y la ausencia de ésta entre los trabajadores son cuestiones fundamentales que afectan la experimentación y la innovación en el mercado internacional. El desinterés absoluto del trabajador es ya una sangría enorme para la economía de todos los países. La pérdida de productividad por causa del desencanto del personal alcanza cifras asombrosas. Gallup Inc. (2013) calcula que, en los Estados Unidos, el desinterés absoluto cuesta de 450.000 a 550.000 millones de dólares anuales. En Alemania, dichas pérdidas oscilan entre 112.000 y 138.000 millones de euros (151.000 a 186.000 millones de dólares estadounidenses). En el Reino Unido, se pierden de 52.000

a 70.000 millones de libras (83.000 a 112.000 millones de dólares estadounidenses) por año (Gallup Inc., 2013). En el mundo entero suman casi dos los trabajadores desenganchados por cada trabajador que cumple debidamente con su trabajo. Asia Oriental cuenta con la menor proporción de trabajadores comprometidos de todo el mundo: el 6 por ciento, o sea, menos de la mitad del promedio mundial, que alcanza el 13 por ciento (Gallup Inc., 2013). Dicha diferencia corresponde particularmente a China, donde apenas el 6 por ciento de la mano de obra se muestra comprometida con el trabajo, es decir, una de las cifras más bajas de todo el planeta. Entre los 142 países objeto de la encuesta realizada por Gallup en 2013, el grueso del personal de todo el mundo (63 por ciento) manifiesta "falta de interés por el trabajo", lo cual revela carencia de motivación y posibilidad escasa de que se empeñe en la innovación y en cumplir los objetivos de la organización para la cual trabajan. Además, el 24 por ciento se manifiesta "activamente desencantado", es decir, no está satisfecho con el trabajo y no es productivo, lo cual contagia la negatividad al resto del personal. Dicho porcentaje corresponde a unos 900 millones de trabajadores de todo el planeta que manifiestan "desinterés por el trabajo" y 340 millones, "desinterés absoluto" (Gallup Inc., 2013). Los valores más elevados de desinterés absoluto del trabajador se registran en el Medio Oriente y el Norte de África, particularmente en Túnez (54 por ciento), Argelia (53 por ciento) y Siria (45 por ciento). La elevada tasa de desocupación de dicha región puede explicar tal resultado, por cuya causa muchos trabajadores desinteresados no abandonan el trabajo, pese a que no están satisfechos con él (Gallup Inc., 2013).

## CAMBIOS EN LOS MODELOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El actual modelo escolar, cuya naturaleza data de los años de la Revolución Industrial, fue pensado para atender las necesidades de producción de una época que ya pasó y tras la cual ha perdido utilidad (P21, 2007). En las dos últimas décadas cambió por completo el modo de aprendizaje, es decir, la búsqueda de la información y su difusión y tratamiento. Pero la evolución de la escuela ha sido mucho más lenta, pues los aspectos fundamentales de las instituciones docentes son prácticamente los mismos que los de hace dos siglos, sino es que más (Davidson y otros, 2009).

En el sistema educativo del futuro las instituciones docentes en las que se da primacía a la enseñanza deberán dejar paso a otras instituciones en las que se privilegie el aprendizaje. De ello se desprende que se tendrán en cuenta las múltiples vías de adquisición de habilidades. Las y los educadores tendrán que concebir actividades de aprendizaje que sean estimulantes y los individuos aprenderán cuando y donde quieran, a un ritmo con el que sientan cómodos, y valiéndose de las herramientas que éstos elijan. Las y los docentes pasarán de ser expertos en las distintas materias, para ser facilitadores que guíen y aconsejen a los estudiantes (Ericsson AB, 2012; Frey, 2007). Tras examinar y valorar las aptitudes que posea el estudiante, el profesor del siglo

XXI creará actividades de aprendizaje que sean útiles para mejorar la comprensión. La valoración permanente de la formación resulta sumamente apropiada para el presente método, pues hace posible corregir la orientación de una lección a otra, con lo cual el resultado puede ser óptimo.

## DISPONIBILIDAD DE NUEVOS MEDIOS DIDÁCTICOS Y DE OTRAS VÍAS DE APRENDIZAJE

El término "Pedagogía 2.0" designa "un nuevo cuerpo de orientaciones didácticas en las que se propugna la libertad de elección y el aprendizaje autónomo del alumno, además de labores de aprendizaje que sean flexibles y útiles" (McLoughlen y Lee, 2008a, pág. 15). La libertad de elección es precisamente la esencia de la Pedagogía 2.0, ya que el alumno puede escoger los medios de consulta, los recursos que deseé examinar y los instrumentos útiles de que se valdrá, y el modo, el momento y el lugar en que serán utilizados. El alumno de nuestros días tiene a su alcance numerosas modalidades, como las obras escritas y las de tipo multimedia, que se pueden consultar por Internet y están dotados de excelentes elementos sonoros, fotográficos y filmicos. Habiendo tantos recursos disponibles, es importante elegir cuidadosamente el método pedagógico y el medio didáctico idóneo para conseguir el resultado deseado.

El libro, el lápiz, el papel, la pizarra, la regla y la calculadora son los útiles clásicos con que cuenta el alumno para el aprendizaje, y ahora se suman a ellos los medios que brindan las nuevas tecnologías digitales. Sin embargo, Buckingham (2007) sostiene que, pese a "los cuantiosos gastos del gobierno y la fuerte publicidad de las empresas del ramo, pocos profesores se valen de dichos adelantos técnicos en la enseñanza" (pág. 177). En muchos casos se entiende que se trata de un simple "accesorio". Dicho autor también señala que hay "escasas pruebas concluyentes de que la difusión de la informática haya contribuido a mejorar el aprovechamiento del alumno y menos aún a concebir formas de aprendizaje más originales y audaces para la mayoría de los jóvenes" (pág. 133). La informática no estimula por sí misma el aprendizaje, ya que posee muy escasa utilidad, a menos que se establezca con toda claridad el ejercicio y el marco de aprendizaje. Por el contrario, el provecho radica en los vínculos de comunicación, la labor en común y el espíritu creador que fomentan esos adelantos actuales. Ben-David Kolikant (2010) expone que la tecnología digital modifica el modo de aprender y el valor que tiene el aprendizaje para las y los estudiantes. Además, brinda nuevos medios y oportunidades para estimular la creatividad y el espíritu de colaboración. Con el tiempo, estos nuevos medios y las correspondientes reglas de enseñanza y aprendizaje darán nacimiento a condiciones de aprendizaje que serán más personales, participativas, prácticas y colectivas. Los medios en general, y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en particular, "constituyen una de las más poderosas palancas que transforman las formas y condiciones del lugar de trabajo, y sirven para determinar las aptitudes que se deben adquirir" (Facer y Sandford, 2010; Redecker y Punie, 2013, pág. 4). Además de cambiar radicalmente lo que debe aprender el alumno del futuro,

las tecnologías digitales cambiará también el modo de aprendizaje (Redecker y Punie, 2013, pág. 4).

La infraestructura necesaria para el uso del Internet continúa mejorando. Según las últimas cifras, casi 3.000 millones de individuos (40 por ciento de la población mundial) disponen de Internet, dos tercios de los cuales viven en el Sur del planeta. Cerca de un tercio (31 por ciento) de los hogares de los países en desarrollo poseen conexión a Internet, porcentaje que sube al 78 por ciento en los países desarrollados. La población africana que posee Internet se duplicó desde 2010. En el continente americano dos de cada tres individuos tienen acceso a Internet, o sea, el segundo puesto, después de Europa con un 75 por ciento (UIT y Naciones Unidas, 2014). Un tercio de la población de la región de Asia y el Pacífico tiene Internet, y a esa región corresponderá próximamente el 45 por ciento de usuarios de Internet del mundo entero.

El 45 por ciento de los hogares del planeta posee conexión a Internet. La tasa de crecimiento del mundo en desarrollo correspondiente a 2013 y 2014 triplica con creces la del mundo desarrollado (12,5 por ciento y 4 por ciento, respectivamente), con lo cual el número de hogares de los países desarrollados que poseen conexión a Internet alcanza valores de saturación. El número de hogares con conexión a Internet de los países en desarrollo superó al de los países desarrollados en 2013 y lo duplicó entre 2010 y 2014. A finales de 2014, más de la mitad de los hogares de la Comunidad de Estados Independientes (CEI) estaba conectado a Internet. En África, apenas uno de cada diez hogares está conectado a Internet, aunque el número que posee conexión crece permanentemente a tasas de dos dígitos: el 18 por ciento en 2014, o sea, más del doble del promedio mundial. La conexión veloz a Internet no es igual en todos los países y ocurre otro tanto con la velocidad de ancho de banda (UIT y Naciones Unidas, 2014).

### Los dispositivos móviles

Los organizadores de la Semana del Aprendizaje Móvil de la UNESCO de 2014 señalaron que "los dispositivos móviles son imprescindibles para superar la actual brecha digital y poner al alcance de todos una educación equitativa y de calidad" (UIT y UNESCO, 2014, pág. 1). El aprendizaje móvil comporta la utilización de tecnología móvil, sola o en combinación con cualquier otro tipo de tecnología de la información y las comunicaciones (TIC), a fin de facilitar el aprendizaje en cualquier momento y lugar (UNESCO, 2013a). Los diversos dispositivos poseen propiedades peculiares que los hacen sumamente convenientes para cada labor de aprendizaje en particular. Por ejemplo, las redes sociales pueden ampliar los ejercicios de clase, pues brindan oportunidades de realizar actividades por la vía de la colaboración y la coautoría. El aprendizaje adopta formas diversas, pues, gracias al dispositivo móvil, las personas pueden consultar medios didácticos y comunicarse con los demás y crear obras, en los entornos educativos o fuera de ellos (Grimus y Ebner, 2013, pág. 2029). El dispositivo móvil complementa un buen método de aprendizaje y sirve para formular premisas, resolver problemas prácticos apropiados a circunstancias particulares, reflexionar y elaborar nuevos conocimientos, y adquirir nuevas competencias y aptitudes por vía de simulacros (Bates, 2011).

Los dispositivos móviles se perfeccionan sin cesar. La oferta actual de esa clase de aparatos es inmensa: el teléfono celular y el teléfono inteligente, la computadora ligera o tableta, el lector de libro electrónico, el reproductor de audio portátil y la consola de videojuegos de bolsillo. La lista será distinta el día de mañana (UNESCO, 2013a). Numerosos proyectos atestiguan que los dispositivos móviles son un mecanismo excelente que amplía las oportunidades de educarse para el alumno que no puede ir a una buena escuela (UNESCO, 2013a). Por otra parte, como el dispositivo móvil es portátil y le pertenece, el usuario puede modificarlo a su conveniencia, lo cual no ocurre con los dispositivos fijos que son compartidos. Además, con el dispositivo móvil se pueden crear comunidades virtuales de estudiantes. Por ejemplo, los encargados de los cursos por Internet prueban diversas ideas para estimular que se puedan comunicar entre sí los alumnos que hacen el mismo curso, pero que se encuentran en zonas horarias distintas (UNESCO, 2013a).

En general, el dispositivo móvil acrecienta las posibilidades del aprendizaje personalizado. Ese aparato registra cada vez más datos del usuario, lo cual lo hace más propicio para que el alumno disponga el aprendizaje a su conveniencia. El dispositivo móvil inteligente, que ya está en propiedad de millones de individuos, brinda al estudiante más flexibilidad para aprender a su propio ritmo. La posibilidad de satisfacer su interés reforzará la motivación y hará que no se desaprovechen las oportunidades de aprendizaje a lo largo de la vida (UNESCO, 2013a). Varios proyectos acreditan que el dispositivo móvil puede mejorar la valoración del aprovechamiento del alumno y brindar a éste y al profesor testimonio inmediato de sus progresos (Learnovation, 2009; UNESCO, 2013a).

La inmensa mayoría de los propietarios de teléfono celular no vive en las metrópolis del mundo desarrollado, sino en ciudades como El Cairo y Calcuta. En realidad, al mundo en desarrollo corresponde más del 70 por ciento mundial de las cuentas de teléfono celular, y, gracias al veloz descenso del precio, los potentes dispositivos móviles llegan a un mayor número de pobres. Según cálculos realizados por la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT y Naciones Unidas, 2014), hay casi 7.000 millones de líneas de teléfono celular en todo el planeta, lo cual equivale a más del 95 por ciento de la población mundial. Más de tres cuartas partes de dichas líneas corresponden a los países en desarrollo. En 2016, África y el Medio Oriente desplazarán a Europa del segundo lugar que ocupa ahora por el número de abonados de teléfono celular. También cambia el panorama de las TIC por impulso de los nuevos adelantos técnicos, como la tableta de pantalla táctil. Los especialistas del ramo predicen que la venta de la tableta de pantalla táctil alcanzará o superará a la de la computadora clásica ya en el año 2016. Varios países, como Tailandia y Turquía, dieron a conocer planes para distribuir tabletas en las escuelas (NPD, citado en UNESCO, 2013a).

El acceso a redes de telefonía celular potentes es casi universal, pues llegan al 90 por ciento de la población mundial y al 80 por ciento de la población de las zonas rurales. Los teléfonos celulares están al alcance de cualquiera que desee aprender, aunque no suceda igual con el acceso a una buena escuela o a libros decentes. Según un informe de la UNESCO hecho en 2014, "los datos de las Naciones Unidas indican

que de los 7.000 millones de habitantes que se calcula viven en la Tierra, más de 6.000 millones poseen teléfono celular. Si se compara dicha cifra con los apenas 4.500 millones que cuentan con cuarto de baño, los dispositivos móviles constituyen el adelanto técnico de información y de comunicación más extendido de la historia" (UNESCO, 2014, pág. 16).

En los últimos tiempos, varios países y compañías han aumentado la producción de materiales y elementos didácticos digitales de buena calidad que se conciben expresamente para ser usados con los dispositivos móviles. En Asia, particularmente en la República de Corea y en Singapur, hay en marcha ambiciosos proyectos en los que el dispositivo móvil sirve para imprimir a la educación un carácter más personal y estimular el trabajo junto con los demás. El Gobierno de la República de Corea puso en marcha una campaña nacional con el fin de sustituir, en el año 2015, el libro de clase digital por otro libro cuyo contenido se podrá reproducir en varias clases de dispositivo móvil, como la tableta (UNESCO, 2012b). Aunque quienes critican el aprendizaje móvil argumentan que el dispositivo digital puede hacer que el alumno se aísle de la sociedad, y que es un mal sustituto de la relación real con el profesor y con los demás alumnos, el teléfono celular puede fomentar el espíritu de colaboración y la labor en común. En proyectos de aprendizaje que se ejecutan en América Latina el teléfono celular ayuda a que los alumnos trabajen juntos para resolver problemas reales. En África hay proyectos semejantes en los que se aplica el método de sustituir el uso individual del aparato (uno por estudiante) por un único dispositivo que es usado por varios alumnos. Dichos proyectos son útiles para fomentar el aprendizaje colectivo y, además, cuestan menos que dar un teléfono a cada alumno (UNESCO, 2012a).

Por último, la seguridad de las y los estudiantes es una cuestión fundamental que no se puede obviar en el plano del aprendizaje móvil. En muchos casos, el gobierno y los organismos competentes de la enseñanza prohíben o restringen estrictamente el uso del teléfono celular en el aula, aunque es una actitud contraproducente, ya que el uso de dicho invento está extendido en todo el mundo y el alumno no dejará de usarlo porque esté prohibido en la escuela. La prohibición no hará que desaparezcan los dispositivos móviles ni tampoco el riesgo que entraña su uso, pues la prohibición irrestricta levanta un muro entre la educación formal y la realidad de la vida fuera de las paredes de la escuela (UNESCO, 2012a). Una actitud más conveniente sería el hacer de la escuela el lugar donde el alumno puede aprender a usar el dispositivo móvil de forma responsable. Cuando se enseña al alumno las normas correctas de la ciudadanía digital y se autoriza su uso en la escuela, esa clase de aparato es el medio de aprendizaje ideal para buscar información y difundirla (McLoughlen y Lee, 2007). Selwyn (2010) insiste en que la escuela debería permitir el uso del dispositivo digital y poner en vigor una suerte de "informalidad Web 2.0 en el uso de la técnica digital, pero cuidando de que ello no socave el orden social de la escuela".

## Medios didácticos robustos

Las y los estudiantes de nuestros días quieren que la labor de aprendizaje sea activa, vinculada con la sociedad y participativa, todo ello con la ayuda de los mejores medios que puedan ser controlados por ellos mismos. El crecimiento incesante de las obras de tipo multimedia alojadas en Internet y de las redes sociales, en los cuales se aúnan texto, sonido, fotografía y película, realzan notablemente las oportunidades de hacer uso de dichos adelantos técnicos en la enseñanza, el aprendizaje y la valoración del alumno (McLoughlen y Lee, 2010). Dichos útiles y plataformas deberán acompañarse de buenos métodos pedagógicos y unirse a metas de aprendizaje, si se pretende facilitar verdaderamente la comunicación y la relación entre los alumnos y ayudarlos a que creen su propio contenido.

## NUEVAS NORMAS DE EVALUACIÓN Y RENDICIÓN DE CUENTAS

Otro elemento que impulsa en todo el mundo la transformación de la educación formal es el énfasis en la evaluación del aprovechamiento y los resultados del aprendizaje. El Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos (PISA) es apenas uno de los tantos ejemplos de emprendimiento internacional para medir y documentar la evolución que registra el desempeño escolar. En otros marcos evaluativos, tanto nacionales como internacionales, se aumenta la presión para examinar y cuantificar las aptitudes que poseen las y los estudiantes y las personas adultas. En los Estados Unidos la valoración se hace por medio de exámenes comunes según lo establecido en la "Ley sobre el abandono escolar" (*No Child Left Behind*) y en la Evaluación Nacional de la Enseñanza (NAEP). Hay otros ejemplos en el plano internacional, como el Catálogo de Competencias de la Fundación Europea de Formación (ETF) y el Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIACC), sin olvidar los marcos creados por el Centro Europeo para el Desarrollo de la Formación Profesional (CEDEFOP) y la Organización Internacional de Trabajo (OIT). En un informe de 2012, la UNESCO señala que "también hay pruebas de que se presta mayor atención a medir las aptitudes que posee el alumno y compararlas con las que se precisan en el mundo del trabajo. Con ese fin son elaborados marcos de titulaciones de la enseñanza nacional y profesional ordenados según el resultado del aprendizaje y también se llevan a cabo exámenes generales para determinar las aptitudes de la población adulta" (UNESCO, 2012b, pág. 12). En el siglo XXI se acrecentará el presente empeño encaminado a medir y valorar el aprovechamiento del alumno.

## DISPONIBILIDAD DE APRENDIZAJE EN CUALQUIER MOMENTO Y LUGAR

Carneiro (2007, pág. 11) resalta que "la escuela perdió el monopolio de la sede del aprendizaje. El lugar de trabajo, el hogar, el medio social y el propio tiempo de desplazamiento constituyen sitios óptimos para el aprendizaje flexible". El aula no es más el único lugar donde se aprende. La demanda y la prestación de servicios docentes prescinden mayormente de la ubicación. La extensión a todo el planeta de la oferta de redes

de banda ancha hará que aparezcan numerosas compañías proveedoras de obras para la enseñanza. El recurso educativo abierto, el contenido abierto y el contenido producido por el propio usuario podrán ser utilizados ampliamente en el aprendizaje formal, informal y especializado (Tuomi, 2007). La oferta de teléfonos inteligentes y de cobertura de la red brinda inmensas posibilidades de aprender en cualquier momento y lugar. Esa novedad se inscribe en la profunda transformación de las instituciones de enseñanza tradicional, que darán paso a una esfera de aprendizaje mixto, diverso y de complejas características en el cual un amplio espectro de instituciones de enseñanza y de compañías de servicios brindará oportunidades de aprendizaje formal e informal. Los confines de la institución se van borrando y existen las mayores posibilidades de realizar una labor en común desde la distancia. Esto provocará cambios en las instituciones y en la forma de trabajar. Nuevas entidades públicas y privadas y compañías de servicios brindarán un extenso catálogo de cursos de enseñanza, tanto en el aula clásica, como por correspondencia, en el lugar de trabajo y de carácter informal. La escuela y la universidad deberán "reacomodarse en el nuevo paisaje educativo que comienza a despuntar" (Gijsbers y van Schoonhoven, 2012, pág. 3; Redecker y otros, 2011, pág. 12).

El desplazamiento del aprendizaje del aula al hogar, al medio social del alumno y a las comunidades virtuales, la denominada "enseñanza por transferencia" (instrucción gracias a la cual las y los estudiantes unen el aprendizaje con el mundo real), puede estimular la autonomía del alumno. Leadbeater y Wong (2010) sostienen que la "la escuela no es el único lugar, ni necesariamente el más importante, donde las personas pueden aprender. La infancia aprende primeramente en el hogar, en la familia y en el medio social" (pág. 15). Los lugares donde vincularse con el resto del mundo y con la sociedad ya no son los mismos que antes. Los nuevos lugares de encuentro son el ordenador personal, el teléfono celular, la prensa electrónica, la revista en video, el reproductor de MP3, el televisor de bolsillo y el juego de video colectivo. La aparición de nuevos lugares de encuentro hará que disminuyan las trabas al aprendizaje (Frey, 2007). Además, el aprendizaje deberá darse en diversas esferas para que los individuos puedan trasladar los conocimientos y aplicarlos en las nuevas circunstancias (Bolstad, 2011).

## EL CRECIMIENTO ACCELERADO DEL ACERVO DE INFORMACIÓN

La información que se encuentra al alcance del alumno se acumula a un ritmo nunca visto. Crece el volumen total de información y se amplía también su oferta. La información de nuestros días reviste varias formas: texto, gráfica, sonora y fílmica (Frey, 2007). La cuestión radica en enseñar al alumno el método idóneo para que pueda hacer lo que sigue: comprender el inmenso acervo de información que encuentra y, fundamentalmente, determinar si la fuente es o no fidedigna y sopesar si la información que lee es veraz y válida; poner a prueba la naturaleza auténtica y precisa de la información; y enlazar los nuevos conocimientos con lo aprendido anteriormente y elucidar su importancia con relación a esa información que ya comprende (Facer, 2011; NZME, 2007).

## DEL ALUMNO CONSUMIDOR AL ALUMNO PRODUCTOR DE CONOCIMIENTOS

La nueva generación de medios digitales abre la vía para que el alumno consumidor pasivo de conocimientos pueda crear contenido propio (Frey, 2007), lo cual refleja un método de aprendizaje activo (Klamma, Cao y Spaniol, 2007; McLoughlen y Lee, 2010). Dicha novedad procede del concepto de "Web 2.0", como se denomina a la segunda fase de la evolución y mejora de Internet, cuyos nuevos sitios, por contraposición a la página estática de los inicios de la red, son dinámicos y, en consecuencia, el propio usuario puede crear contenido y se extienden las redes sociales (Wikipedia, 2014). En el sitio de la clase Web 2.0 el usuario puede relacionarse y colaborar con otros usuarios para crear contenido en el seno de la comunidad virtual. Esa naturaleza participativa acrecienta las oportunidades de producir y difundir creaciones y de aprender junto con los demás alumnos, y estimula la idea de ser un ciudadano del mundo, es decir, alguien que pueda relacionarse y trabajar en las más diversas circunstancias.

Abundan los ejemplos de contenido de Internet creado por el usuario: los sitios de redes sociales, blogs, wikis, los sitios de difusión de películas, el foro o comunidad de Internet, los podcasts sonoros y fílmicos, las aplicaciones del tipo P2P para uso compartido de archivos multimedia y el etiquetado social y en colaboración (Wikipedia, 2014). Los sitios de difusión de películas como YouTube están en pleno auge, pues facilitan el consumo de obra fílmica y que el usuario pueda crear esa clase de obra, mientras que otros sitios como SlideShare sirven para publicar y consultar diapositivas. El usuario también puede crear, publicar y contemplar obras de arte en sitios como deviantArt y Newgrounds y difundir fotografías y películas realizadas con dispositivo móvil en otros como Picasa y Flickr (Crompton, 2012; McLoughlen y Lee, 2008b; Wikipedia, 2014). Además, la posibilidad de realizar obras sonoras queda demostrada con las aplicaciones del tipo P2P para uso compartido de archivos multimedia y las redes de publicación de obras sonoras hechas por el usuario como SoundCloud, que es una plataforma de distribución de esa clase de obras que ya cuenta con 40 millones de usuarios inscritos y 200 millones de escuchas. En el Cuadro I del anexo figuran ejemplos de los medios digitales más conocidos (Frey, 2012).

La Web 2.0 hace posible también que surjan comunidades de alumnos y especialistas. Los medios sociales de aprendizaje como Second Life alojan grupos de estudio en los que los alumnos trabajan juntos por Internet. El movimiento e-Science pone a disposición del público medios caros y escasos para realizar la misma clase de estudios e investigaciones que el científico profesional. Hay otros ejemplos, como el proyecto *Hands-On Universe* (HOU), que fomenta el aprendizaje en común en el campo de la astronomía, y el movimiento *Digital Humanities*, que dio pie al proyecto *Decameron Web* y que acredita una vez más las inmensas posibilidades de Internet para poner al alcance del público obras eruditas y facilitar que el estudiante observe y emule la labor de las personas expertas (Brown y Adler, 2008; Facer y Selwyn, citado en Sharpe, Beetham y de Freitas, 2010; Punie, 2007).

Los y los estudiantes tienen ahora la posibilidad de crear ideas, conceptos y conocimientos, y cuentan con ayudas que les inspiran en esa labor. La mezcla y reformulación de ideas ayuda a dar con soluciones originales. El fin último del aprendizaje radica en alentar dicha forma de espíritu creativo (McLoughlen y Lee, 2008a, pág. 8). Quedan atrás las obras que se pueden consultar en Internet y que proceden de las tradicionales fuentes "autoritativas" y ahora es el propio usuario quien crea contenido; ese fenómeno influye en el campo de la enseñanza y desplaza la clase y el currículum dominados por el profesor, con lo cual se da cabida a formas de aprendizaje más flexibles y dinámicas. El estudiante hace suya la labor de aprendizaje, trabaja con los demás alumnos y, animado por el espíritu inquisitivo, elabora nuevas premisas e ideas (Lee y McLoughlin, 2007).

## OBSERVACIONES FINALES

El presente artículo versa sobre la multitud de factores referidos al futuro de aprendizaje en la era digital y se examinan las razones que explican la necesidad de reformar el aprendizaje del siglo XXI. Son numerosos los factores que impulsan nuevas maneras de educar al estudiante. La presión no es idéntica en los diversos planos, pero se transmite el mismo mensaje: la escuela no prepara a las personas para los problemas que le aguardan en la vida. El sistema educativo actual no brinda el aprendizaje debido y no equipa al alumno con las aptitudes y conocimientos necesarios para llevar una vida de trabajo fecunda productiva y satisfactoria. Además, las naciones pierden la oportunidad de preparar al joven para la vida cívica y la economía se resiente por la falta de innovación. ¿Qué se puede hacer ante esa permanente pérdida de capacidad?

El siglo XXI presenta posibilidades inmensas de reafirmar la función de la educación con miras a dotar a los y las estudiantes jóvenes y adultos de los medios para encarar los complejos problemas sociales, económicos y relacionados con el medio ambiente. La transformación del aprendizaje dirigido por un/a docente en aprendizaje autónomo y, a su vez, éste en autodeterminación del aprendizaje ofrecerá un abanico de competencias y aptitudes necesarias para abrirse camino en la economía internacional de nuestros días. La instrucción moldeada según las necesidades de cada persona hará posible que ésta aproveche toda la capacidad que posee. Los y las estudiantes estarán mejor preparados para relacionarse con el propio medio social, por Internet y en persona, y para alternar sin dificultades con gentes de otras culturas, y ese aprendizaje proseguirá a lo largo de toda la vida.

La educación deberá preparar al alumno para encarar, por la vía de trabajar junto con los demás, hipótesis en las que deberá resolver problemas que son arraigados y no presentan soluciones evidentes. Los problemas del mundo real son sumamente complejos, no están bien planteados en general y su solución precisa el concurso de disciplinas correspondientes a numerosos campos: social, económico, político, medio ambiente, jurídico y ético. Hay que brindar al alumno la oportunidad de reflexionar sobre sus ideas, pulir las dotes analíticas, estimular el espíritu crítico y la originalidad, y demostrar iniciativa. Habrá que fomentar, sobre todo, la

cualidad de juzgar los elementos y perspectivas novedosas, la adquisición de cualidades nuevas y el hacer las cosas por sí mismo.

Los y los educadores no pueden reformar por sí solos el sistema educativo y las naciones tampoco pueden contrarrestar en solitario deficiencias que aquejan a todo el mundo. Todos los países sufrirán las consecuencias, si no se prepara debidamente a las/os estudiantes de hoy para trabajar junto con los demás en la formulación de soluciones a los problemas mundiales de orden económico, medioambiental, sanitario, social y político. Las naciones deben buscar acuerdos para superar de común acuerdo los obstáculos que trapan la reforma de la educación. Cada nación tiene que examinar las nuevas ideas que proponga la ciudadanía y reforzar el efecto colectivo de las innovaciones resultantes y con ese fin habrá que forjar convenios regionales en los que se dé cabida a las circunstancias y necesidades de cada lugar. De esa manera se podrán difundir los elementos y ventajas de las ideas e innovaciones prometedoras y aplicar las que den buen resultado. En última instancia, las redes internacionales contribuirán notablemente a la ardua tarea de transformar radicalmente el aprendizaje.

Todavía no se sabe a ciencia cierta las funciones que tendrá la escuela del futuro y si podrá acometer por sí misma esa transformación radical. Cabe preguntarse si procede proclamar que es una institución caduca que ya no da más o si, visto que es un recurso público, sería mejor revisar completamente la función que debería tener. Las naciones deben reconocer las numerosas razones por las que el aprendizaje del siglo XXI debe ser diferente. Es imprescindible hacer una revisión crítica de la educación tradicional y determinar si la escuela está a la altura de las expectativas actuales y si brinda la preparación suficiente para competir en la economía internacional.

Cada nación tiene su visión propia de la educación del siglo XXI, y en general, en el plano de la pedagogía y la formación docente, se conocen los métodos nuevos que dan resultado, al menos, en la esfera regional. Trilling y Fadel (2009) sostienen que cada nación puede contribuir a un acervo internacional de conocimientos del método óptimo para poner en práctica el aprendizaje del siglo XXI. Las ideas que innovan el aprendizaje en una nación pueden cundir, si otras naciones las hacen suyas y adaptan a sus circunstancias peculiares. Gracias a la mayor colaboración internacional, cada nación puede participar en la constitución de una red internacional de aprendizaje, que será tan preponderante y universal como las redes actuales del mundo del comercio, la banca y las comunicaciones.

Existe un amplio acuerdo en que, además de la lectura, la escritura y la aritmética, el aprendizaje del siglo XXI deberá comprender las aptitudes transferibles, como el espíritu crítico, la capacidad resolutiva y las virtudes cívicas, que necesitarán las personas en el mundo del trabajo y para intervenir con conocimiento de causa en la vida cívica (Anderson, 2014; Leadbeater y Wong, 2010). Dicho interés queda reflejado con claridad en las metas de la educación que figuran en los Objetivos de Desarrollo Sostenible de alcance mundial para 2030.

# ANEXO

## CUADRO I. DIFUSIÓN MUNDIAL DE LOS MEDIOS DIGITALES (2014)

Categoría de medio	Ejemplo	Estadísticas de uso
	Las redes personales de Internet, como <i>LinkedIn</i> , <i>Facebook</i> , <i>Twitter</i> y <i>Google+</i> , son las principales fuentes de consulta de información. Las redes sociales, por su parte, acaparan prácticamente el uso de Internet, ya que, en 2014, contaban con 1.820.000.000 de usuarios en todo el mundo.	
<b>Redes personales y redes sociales</b>	<b>Facebook</b>	Facebook es la red personal por antonomasia en lo que respecta al uso activo. En el primer trimestre de 2014 contaba con 1.280.000.000 de usuarios activos por mes y le corresponde el 20 por ciento de las consultas que se realizan en Internet.
	<b>Google+</b>	<i>Google+</i> tiene 540.000.000 de usuarios activos por mes y el número total de usuarios asciende a 1.600.000.000.
	<b>LinkedIn</b>	<i>LinkedIn</i> cuenta con 187.000.000 de usuarios activos por mes.
<b>Redes personales y redes sociales</b>	<b>Pinterest</b>	Pinterest registra 40.000.000 de usuarios activos por mes y un total de 70.000.000 de usuarios.
	<b>Twitter</b>	Twitter posee 271.000.000 de usuarios activos por mes y se publican diariamente 500.000.000 de mensajes. El 78 por ciento de los usuarios activos se conecta por medio de dispositivos móviles. Puede ser utilizado en 35 idiomas y el 77 por ciento de los abonados radica fuera de los Estados Unidos.
<b>Wikis</b>	<b>Wikipedia</b>	La versión en inglés de <i>Wikipedia</i> cuenta ya con 4.531.910 artículos.
<b>Programas didácticos abiertos y cursos online masivos y abiertos (COMA)</b>	<b>iTunesU</b>	<i>iTunesU</i> pone a disposición del público un extenso catálogo de cursos de enseñanza gratuitos creados por las instituciones más prestigiosas y por conocidas bibliotecas, museos y demás instituciones. En el catálogo figura más de medio millón de cursos de humanidades, ciencias, salud, medicina, enseñanza y comercio.  Los cursos del catálogo de <i>iTunesU</i> pertenecen a unas 1.200 universidades e instituciones docentes de 26 países. Además, hay cursos creados por 1.200 guarderías, escuelas primarias y secundarias.  A la fecha, <i>iTunesU</i> registra unos mil millones de descargas, cuyo 60 por ciento procede de fuera de los Estados Unidos.
	<b>Proyectos de programas didácticos abiertos</b>	Los proyectos de programas didácticos de tipo abierto son utilizados por numeroso público todos los meses. Cabe destacar, entre otros, los que siguen: <i>OpenCourseware</i> y <i>OpenCourseware Scholar</i> , del MIT; el <i>Open Courseware Consortium</i> ; <i>Connexions (OpenStax)</i> , de la Universidad Rice; <i>edX</i> ; <i>Semester Online</i> ; <i>Wikiversity</i> ; <i>Curriki</i> ; <i>FutureLearn</i> ; y la <i>Academia Khan</i> .
<b>Programas didácticos abiertos y cursos online masivos y abiertos (COMA)</b>	<b>Programas didácticos comerciales</b>	La compañía <i>Udacity</i> publica cursos de Internet que son creados y dictados por especialistas de las más prestigiosas compañías de informática. En abril de 2014, 1.600.000 alumnos seguían 12 cursos de pago y 26 gratuitos.

Categoría de medio	Ejemplo	Estadísticas de uso
		<p>La sociedad <i>Coursera</i> dicta cursos universitarios de carácter online masivo y abierto (COMA) mediante convenios con prestigiosas universidades, correspondientes a, entre otras materias, física, ingeniería, humanidades, medicina, biología, ciencias sociales, matemáticas, administración comercial e informática.</p>
		<p>La compañía <i>OpenLearning</i> fue fundada en Australia y mediante un convenio con la Universidad de Nueva Gales del Sur y la Universidad Taylor creó los primeros COMA de Australia y Malasia, respectivamente.</p> <p>En diciembre de 2013, se dio a conocer un programa de nube gracias al cual otras compañías pueden crear portales didácticos propios en la plataforma de <i>OpenLearning</i>.</p>
<b>Programas didácticos abiertos y cursos online masivos y abiertos (COMA)</b>	<b>Programas didácticos comerciales</b>	<p><i>ALISON</i> (<i>Advance Learning Interactive Systems Online</i>) es una compañía del ramo de los cursos de internet. Fue fundada en Galway (Irlanda) en 2007 y ofrece unos 600 cursos en diez idiomas. Los cursos son gratuitos y la ganancia de la compañía procede del ingreso por publicidad y de la expedición de certificados.</p> <p>La compañía tiene por fin brindar los elementos mínimos de la cultura y la preparación para el trabajo.</p> <p>A diferencia de otros proveedores de COMA que tienen vínculos estrechos con universidades de los Estados Unidos, como el MIT y la Universidad de Stanford, la mayoría de los alumnos de <i>ALISON</i> radica en el mundo en desarrollo, principalmente en la India.</p> <p>En febrero de 2014, la compañía había matriculado a tres millones de alumnos, lo cual hace de ella uno de los principales proveedores de COMA de fuera de los Estados Unidos.</p>
<b>Diapositivas</b>	<b>Slideshare</b>	<p><i>Slideshare</i> es el primer servicio mundial de publicación de diapositivas y uno de los doscientos sitios de Internet más consultados. Registra mensualmente 60.000.000 de visitas y 130.000.000 de consultas de página.</p>
<b>Aplicaciones para dispositivo móvil</b>		<p>La aplicación para dispositivo móvil es un programa pequeño creado expresamente para los dispositivos móviles, como el teléfono inteligente y la tableta. La aplicación se puede descargar de la plataforma de distribución del sistema operativo original, como Play Store para los aparatos que llevan el sistema Android, e iTunes y la App Store, de Apple, para los dispositivos IOS.</p> <p>En junio de 2014, había 1.200.000 aplicaciones para teléfono inteligente y les correspondían 35.000.000.000 de descargas. Dentro de poco, el catálogo de aplicaciones dejará atrás al número de libros impresos: 3.200.000.</p> <p>En 2012, hubo 57.330.000.000 de descargas gratuitas de aplicaciones. Según se calcula, en 2016, las descargas de pago ascenderán a 66.500.000.000 y las gratuitas a 211.310.000.000.</p> <p>En junio de 2014, en el catálogo de App Store, de Apple, figuraban 1.200.000 aplicaciones para iPhone, iPad e iPod Touch que pueden ser descargadas por usuarios de 155 países.</p>
<b>Blogs</b>	<b>Tumblr</b>	Hay 39.000.000 de blogs de <i>Tumblr</i> en todo el mundo.
	<b>WordPress</b>	Hay 70.000.000 de blogs de <i>WordPress</i> en todo el mundo.
<b>Podcasts</b>		<p>En 2014 el 30 por ciento de la población adulta de los Estados Unidos escuchó estos archivos sonoros. A diferencia de los primeros tiempos, en el que los podcasts contaban con un público muy selecto, en la actualidad ese público se asemeja más al radioescucha clásico.</p>
<b>Radio</b>	<b>Radio por satélite</b>	<p>La radio por satélite cuenta actualmente con 20 millones de abonados, que, según se calcula, serán 35.000.000 en el año 2020.</p>

Categoría de medio	Ejemplo	Estadísticas de uso
	<b>Radio por Internet</b>	La radio por Internet tendrá 196.000.000 de escuchas en 2020. El número de público de las emisoras por satélite e Internet alcanza ya al de la radiodifusión clásica.
<b>Fotografías</b>	<b>Flickr</b>	En marzo de 2013, <i>Flickr</i> contaba con 87.000.000 de inscritos y diariamente se publican más de 3.500.000 imágenes.
	<b>Instagram</b>	En <i>Instagram</i> se publican a diario 250.000.000 de fotografías. Hay 200.000.000 de usuarios activos por mes, y el 65 por ciento de ellos radica fuera de los Estados Unidos. Desde que fuera inaugurado este servicio en octubre de 2010, se publicaron 20.000.000.000 de fotografías y el promedio de publicación diario asciende a 60.000.000 de dichas imágenes.
<b>Películas</b>	<b>YouTube</b>	En 2015 las películas representarán el 90 por ciento de los contenidos publicados en Internet. En <i>YouTube</i> son publicadas más cien de horas de película por minuto, cifra que ascendía a 72 horas en mayo de 2012. En <i>Twitter</i> se difunden anualmente 350.000.000 de películas de <i>YouTube</i> . Netflix emite 2.000.000.000 de películas por trimestre. Por su parte, <i>YouTube</i> registra 1.000.000.000 de visitas "únicas" mensuales. En <i>YouTube</i> se proyectan mensualmente 6.000.000.000 de horas de película, es decir, casi una hora por habitante del planeta. El 80 por ciento del tráfico de <i>YouTube</i> procede de fuera de los Estados Unidos. <i>YouTube</i> fue adaptado a 61 países y traducido a igual número de idiomas.
<b>Libro digital</b>		En enero de 2014, el diario <i>USA Today</i> informó que, tras el período de vacaciones, se había registrado un notable auge de la compra de libro digital, pues de 32 títulos de la lista de 50 obras en venta que publica dicho diario se habían vendido más ejemplares digitales que impresos. En la actualidad, el libro electrónico publicado por el propio autor representa del 20 al 27 por ciento de la facturación de obras digitales.
<b>Libro sonoro</b>		El libro sonoro es el capítulo en auge del ramo editorial en todos los países, a tal punto que la oferta de esa clase de obra no basta para atender a la demanda actual. En 2013 la facturación de libro sonoro superó la cifra de 1.000.000.000 de dólares, solamente en los Estados Unidos. Sin embargo, esta clase de obra representa menos del uno por ciento del catálogo de Amazon. Suman ya más de cinco mil las bibliotecas públicas en las que se pueden descargar libros sonoros.
<b>Obras multimedia</b>		Internet pone a disposición del público toda clase de obras de carácter multimedia, como emisiones de radio y televisión y sitios de difusión de noticias y de obras sonoras y filmicas.
<b>Periódicos y revistas de Internet</b>		La prensa de Internet no cesa de crecer y en enero de 2012 contaba con 113.000.000 de lectores. La prensa escrita pierde todos los años el 3,5 por ciento de lectores. También desciende la facturación por publicidad en esa clase de medio, la cual registra el mismo valor que en 1950, una vez hecho el ajuste correspondiente a la inflación.

Categoría de medio	Ejemplo	Estadísticas de uso
<b>Música</b>		<p><i>iTunes Store</i> es la tienda de música más solicitada en internet y su catálogo de canciones supera la cifra de 26.000.000 de títulos.</p> <p>Esta tienda digital atiende actualmente en 119 países y lleva vendidas 25.000.000.000 de canciones.</p>
<b>Televisión</b>		<p>Los hogares con televisión sumaban 1.400.000.000 en todo el mundo en 2012 y se distribuían de la siguiente forma: 801.000.000 (región de Asia y el Pacífico), 282.000.000 (Europa), 129.000.000 (América Latina), 127.000.000 (América del Norte) y 65.000.000 (África y Medio Oriente).</p> <p>El 41 por ciento de la información que recibe el consumidor de nuestros días le llega por la vía de la televisión.</p>

**Nota:** Adaptado de Frey (2012). Otros datos fueron extraídos de Apple Inc., Statista Inc., YouTube, Facebook, Instagram, Wikipedia y Google Inc.

## BIBLIOGRAFÍA

- Ala-Mutka, K., Redecker, C., Punie, Y., Ferrari, A., Cachia, R. y Centeno, C. 2010. *The Future of Learning: European Teachers' Visions*. Informes científicos y técnicos del Centro Común de Investigación. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. [http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC59775\\_TN.pdf](http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC59775_TN.pdf) (Consultado el día 22 de junio de 2014).
- Anderson, A. 2014. Southern perspectives on learning and equity in the post-2015 sustainable development agenda. *The Brookings Institution* (online). [www.brookings.edu/blogs/education-plus-development/posts/de-2014/01/15-sustainable-development-agenda-anderson](http://www.brookings.edu/blogs/education-plus-development/posts/de-2014/01/15-sustainable-development-agenda-anderson) (Consultado el día 28 de junio de 2014).
- Bates, A.W. 2011. Understanding Web 2.0 and its implications for e-learning. M. Lee y C. McLoughlin (eds), *Web 2.0-Based E-Learning: Applying Social Informatics for Tertiary Teaching*. Hershey, Penn., Idea Group Inc. [www.tonybates.ca/wp-content/uploads/Final-typeset-chapter1.pdf](http://www.tonybates.ca/wp-content/uploads/Final-typeset-chapter1.pdf) (Consultado el día 12 de mayo de 2014).
- Ben-David Kolikant, Y. 2010. Digital natives, better learners? Students' beliefs about how the Internet influenced their ability to learn. *Computers in Human Behavior*, Vol. 26, págs. 1384 a 1391. [http://cyber.law.harvard.edu/communia2010/sites/communia2010/images/Kolikant\\_2010\\_Digital\\_Natives\\_Better\\_Learners.pdf](http://cyber.law.harvard.edu/communia2010/sites/communia2010/images/Kolikant_2010_Digital_Natives_Better_Learners.pdf) (Consultado el día 15 de abril de 2014).
- Bolstad, R. 2011. *Taking a 'Future Focus' in Education – What Does It Mean?* NZCER Working Paper. Wellington, New Zealand Council for Educational Research. [www.nzcer.org.nz/system/files/taking-future-focus-in-education.pdf](http://www.nzcer.org.nz/system/files/taking-future-focus-in-education.pdf) (Consultado el día 8 de marzo de 2014).
- Brown, J.S. y Adler, R.P. 2008. Minds on fire: open education, the long tail, and Learning 2.0. *EDUCAUSE Review*, January/February, págs. 17 a 32. <http://net.educause.edu/ir/library/pdf/ERM0811.pdf> (Consultado el día 27 de mayo de 2014).
- Buckingham, D. 2007. *Beyond Technology: Children's Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge, UK, Polity Press.
- Bull, A. y Gilbert, J. 2012. *Swimming Out of Our Depth: Leading Learning in 21st Century Schools*. Wellington, New Zealand Council for Educational Research. [www.nzcer.org.nz/system/files/ Swimming%20out%20of%20our%20depth%20final.pdf](http://www.nzcer.org.nz/system/files/ Swimming%20out%20of%20our%20depth%20final.pdf) (Consultado el día 27 de mayo de 2014).
- Carneiro, R. 2007. The big picture: understanding learning and meta-learning challenges. *European Journal of Education*, Vol. 42, No. 2, págs. 151 a 172. <http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00303.x/> (Consultado el día 10 de junio de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2010. *The Learning Society: A CISCO White Paper*. San Jose, Calif., Cisco Systems Inc. [www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningSociety\\_WhitePaper.pdf](http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningSociety_WhitePaper.pdf) (Consultado el día 24 de febrero de 2014).
- Crompton, H. 2012. How Web 2.0 is changing the way students learn: the Darwikinism and Folksonomy revolution. *Eleed*, No. 8. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:0009-5-32405> (Consultado el día 27 de junio de 2014).
- Davidson, C.N. y Goldberg, D.T. with the assistance of Jones, Z.M. 2009. *The Future of Learning Institutions in a Digital Age*. MacArthur Foundation Reports on Digital Media and Learning. Cambridge, Mass., MIT Press. [http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free\\_download/9780262513593\\_Future\\_of\\_Learning.pdf](http://mitpress.mit.edu/sites/default/files/titles/free_download/9780262513593_Future_of_Learning.pdf) (Consultado el día 19 de febrero de 2014).
- Davies, A., Fidler, D. y Gorbis, M. 2011. *Future Work Skills 2020*. Palo Alto, Calif., University of Phoenix Research Institute. [www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A\\_UPRI\\_future\\_work\\_skills\\_sm.pdf](http://www.iftf.org/uploads/media/SR-1382A_UPRI_future_work_skills_sm.pdf) (Consultado el día 20 de mayo de 2014).
- Delors, J., Al Mufti, I., Amagi, I., Carneiro, R., Chiung, F., Geremek, B., Gorham, W., Kornhauser, A., Manley, M., Padrón Quero, M., Savané, M-A., Singh, K., Stavenhagen, R., Won Suhr, M. y Nanzhao, Z. 1996. *Learning: The Treasure Within: Report to UNESCO of the International Commission on Education for the Twenty-First Century*. Paris, UNESCO Publishing. <http://plato.acadiau.ca/Courses/pols/conley/QUEBEC98/DELORS~1/delorse.pdf> (Consultado el día 18 de febrero de 2014) [Hay versión en español: *La educación encierra un tesoro. Informe para la UNESCO de la Comisión Internacional sobre Educación para el siglo XXI*. (<http://unesdoc.unesco.org/images/0010/001095/109590so.pdf>)].
- Ericsson AB. 2012. *Learning and Education in the Networked Society*. Stockholm, Ericsson AB. [www.ericsson.com/res/docs/2012/learning-education-in-networked-society-report-201121022.pdf](http://www.ericsson.com/res/docs/2012/learning-education-in-networked-society-report-201121022.pdf) (Consultado el día 12 de marzo de 2014).
- Comisión Europea. 2010. *Nuevas Cualificaciones para Nuevos Empleos: actuar ya*. Informe del grupo de expertos. Bruselas, Unión Europea. [file:///C:/Users/0116249s/Downloads/NSNJ%20Expert%20group%20report%20\(1\).pdf](http://C:/Users/0116249s/Downloads/NSNJ%20Expert%20group%20report%20(1).pdf) (Consultado el día 26 de febrero de 2014).
- Comisión Europea, 2013. *Europe 2020 Target: Early Leavers from Education and Training*. Luxemburgo, Eurostat. [http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/29\\_early\\_school\\_leaving.pdf](http://ec.europa.eu/europe2020/pdf/themes/29_early_school_leaving.pdf) (Consultado el día 26 de febrero de 2014).
- Facer, K. 2011. *Learning Futures: Education, Technology and Social Change*. New York, Routledge.
- Facer, K. y Sandford, R. 2010. The next 25 years? Future scenarios and future directions for education and technology. *Journal of Computer Assisted Learning*, Vol. 26, págs. 74 a 93 (Consultado el día 9 de marzo de 2014).
- Frey, T. 2007. The future of education: a study of future trends and predictions. *FuturistSpeaker.com* (online). [www.iiz-dv.de/index.php?article\\_id=1484&clang=1](http://www.iiz-dv.de/index.php?article_id=1484&clang=1) (Consultado el día 15 de febrero de 2014).

- \_\_\_\_\_. 2012. Future libraries and 17 forms of information replacing books. *FuturistSpeaker.com* (online). [www.futuristspeaker.com/2012/03/future-libraries-and-the-17-forms-of-information-replacing-books/](http://www.futuristspeaker.com/2012/03/future-libraries-and-the-17-forms-of-information-replacing-books/) (Consultado el día 29 de julio de 2014).
- Gallup Inc. 2013. *State of the Global Workplace: Employee Engagement Insights for Business Leaders Worldwide*. Washington, DC, Gallup Inc. [www.gallup.com/file/strategicconsulting/164735/State%20of%20the%20Global%20Workplace%20Report%202013.pdf](http://www.gallup.com/file/strategicconsulting/164735/State%20of%20the%20Global%20Workplace%20Report%202013.pdf) (Consultado el día 22 de marzo de 2014).
- Gijsbers, G. y van Schoonhoven, B. 2012. The future of learning: a foresight study on new ways to learn new skills for future jobs. *European Foresight Platform (EFP) Brief*, No. 222. [www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2012/08/EFP-Brief-No.-222\\_Future-of-Learning.pdf](http://www.foresight-platform.eu/wp-content/uploads/2012/08/EFP-Brief-No.-222_Future-of-Learning.pdf) (Consultado el día 17 de febrero 2015).
- Grimus, M. y Ebner, M. 2013. M-Learning in the Sub-Saharan Africa context: what is it about? *World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications*, Vol. 2013, No. 1, págs. 2028 a 2033. [www.aace.org/conf/edmedia/submission//uploads/EdMedia2013/paper\\_3055\\_39055.doc](http://www.aace.org/conf/edmedia/submission//uploads/EdMedia2013/paper_3055_39055.doc) (Consultado el día 11 de agosto de 2014).
- Hampson, M., Patton, A. y Shanks, L. 2011. *Ten Ideas for 21st Century Education*. London, Innovation Unit. [www.innovationunit.org/knowledge/our-ideas/21st-century-education](http://www.innovationunit.org/knowledge/our-ideas/21st-century-education) (Consultado el día 10 de febrero de 2014).
- Herring, S. 2012. Transforming the workplace: critical skills and learning methods for the successful 21st century worker. *Big Think* (online). <http://bigthink.com/experts-corner/transforming-the-workplace-critical-skills-and-learning-methods-for-the-successful-21st-century-worker> (Consultado el día 6 de abril de 2014).
- Klamma, R., Cao, Y. y Spaniol, M. 2007. Watching the blogosphere: knowledge sharing in Web 2.0. *Proceedings of the International Conference on Weblogs and Social Media*. [www.icwsm.org/papers/2--Klamma-Cao-Spaniol.pdf](http://www.icwsm.org/papers/2--Klamma-Cao-Spaniol.pdf) (Consultado el día 11 de mayo de 2014).
- Leadbeater, C. 2008. *What's Next? 21 Ideas for 21st Century Learning*. London, The Innovation Unit. [www.innovationunit.org/sites/default/files/What's%20Next%20-%2021%20ideas%20for%2021st%20century%20learning.pdf](http://www.innovationunit.org/sites/default/files/What's%20Next%20-%2021%20ideas%20for%2021st%20century%20learning.pdf) (Consultado el día 13 de marzo de 2014).
- Leadbeater, C. y Wong, A. 2010. *Learning from the Extremes: A White Paper*. San Jose, Calif., Cisco Systems Inc. [www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningfromExtremes\\_WhitePaper.pdf](http://www.cisco.com/web/about/citizenship/socio-economic/docs/LearningfromExtremes_WhitePaper.pdf) (Consultado el día 24 de mayo de 2014).
- Learnovation. 2009. *Inspiring Young People to Become Lifelong Learners in 2025*. Vision Paper 1. Bruselas, MENON, págs. 1 a 12. [www.menon.org.gr/wp-content/uploads/2012/10/Learnovation-Vision-Paper-1\\_Learning-at-School-Ages1.pdf](http://www.menon.org.gr/wp-content/uploads/2012/10/Learnovation-Vision-Paper-1_Learning-at-School-Ages1.pdf) (Consultado el día 10 de marzo de 2014).
- Lee, M.J.W. y McLoughlin, C. 2007. Teaching and learning in the Web 2.0 era: empowering students through learner-generated content. *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, Vol. 4, No. 10, págs. 21 a 34. [http://itdl.org/Journal/Oct\\_07/article02.htm](http://itdl.org/Journal/Oct_07/article02.htm) (Consultado el día 10 de mayo de 2014).
- Li, T.M. 2013. Jobless growth and relative surplus populations. *Anthropology Today*, Vol. 29, No. 3, págs. 1 y 2. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8322.12026/pdf> (Consultado el día 12 de mayo de 2014).
- McLoughlin, C. y Lee, M.J.W. 2007. Social software and participatory learning: pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. *ICT: Providing Choices for Learners and Learning: Proceedings Ascilite Singapore 2007*, págs. 664 a 675. [www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf](http://www.ascilite.org.au/conferences/singapore07/procs/mcloughlin.pdf) (Consultado el día 7 de julio de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2008a. The three p's of pedagogy for the networked society: personalization, participation, and productivity. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol. 20, No. 1, págs. 10 a 27. <http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ895221.pdf> (Consultado el día 20 de marzo de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2008b. Future learning landscapes: transforming pedagogy through social software. *Innovate: Journal of Online Education*, Vol. 4, No. 5. [http://jotamac.typepad.com/jotamacs\\_weblog/files/future\\_learning\\_landscapes\\_transforming\\_pedagogy\\_through\\_social\\_software.pdf](http://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/future_learning_landscapes_transforming_pedagogy_through_social_software.pdf) (Consultado el día 18 de abril de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2010. Personalised and self-regulated learning in the Web 2.0 era: international exemplars of innovative pedagogy using social software. *Australasian Journal of Educational Technology*, Vol. 26, No. 1, págs. 28 a 43. [www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/mcloughlin.pdf](http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/mcloughlin.pdf) (Consultado el día 18 de junio de 2014).
- NCES. 2013. *The Condition of Education 2013*. Washington DC, US Department of Education, National Center for Education Statistics. <http://nces.ed.gov/pubs2013/2013037.pdf> (Consultado el día 20 de mayo de 2014).
- NDPC. 2005. *Information About the School Dropout Issue: Selected Facts & Statistics*. Clemson, SC, National Dropout Prevention Center. [www.dropoutprevention.org/sites/default/files/School\\_Dropout\\_Facts-2005.pdf](http://www.dropoutprevention.org/sites/default/files/School_Dropout_Facts-2005.pdf) (Consultado el día 8 de mayo de 2014).
- NZME. 2007. *The New Zealand Curriculum Online: Effective Pedagogy*. Wellington, New Zealand Ministry of Education. <http://nzcurriculum.tki.org.nz/The-New-Zealand-Curriculum/Effective-pedagogy> (Consultado el día 12 de julio de 2014).
- OIT. 2012. *Global Employment Trends 2012: Preventing a Deeper Jobs Crisis*. Ginebra, Organización Internacional del Trabajo. [www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_171571.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_171571.pdf) (Consultado el día 29 de marzo de 2014) [Hay versión en español: *Tendencias mundiales del empleo. Prevenir una crisis mayor del empleo* ([http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms\\_168095.pdf](http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/---publ/documents/publication/wcms_168095.pdf))].

- P21. 2007. *The Intellectual and Policy Foundations of the 21st Century Skills Framework*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. [http://route21.p21.org/images/stories/epapers/skills\\_foundations\\_final.pdf](http://route21.p21.org/images/stories/epapers/skills_foundations_final.pdf) (Consultado el día 20 de febrero de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2013. *Reimagining Citizenship for the 21st Century: A Call to Action for Policymakers and Educators*. Washington DC, Partnership for 21st Century Skills. [www.p21.org/storage/documents/Reimagining\\_Citizenship\\_for\\_21st\\_Century\\_webversion.pdf](http://www.p21.org/storage/documents/Reimagining_Citizenship_for_21st_Century_webversion.pdf) (Consultado el día 27 de marzo de 2014).
- Pew Research Center. 2011. *Is College Worth It? College Presidents, Public Assess Value, Quality and Mission of Higher Education*. Washington DC, Pew Research Center. [www.pewsocialtrends.org/files/2011/05/higher-ed-report.pdf](http://www.pewsocialtrends.org/files/2011/05/higher-ed-report.pdf) (Consultado el día 19 de mayo de 2014).
- Prensky, M. 2012. *From Digital Natives to Digital Wisdom: Hopeful Essays for 21st Century Learning*. Thousand Oaks, Calif., Corwin.
- Price, D. 2013. *Open: How We'll Work, Live and Learn in the Future*. Surrey, UK, Crux Publishing Ltd.
- Punie, Y. 2007. Learning spaces: an ICT-enabled model of future learning in the knowledge-based society. *European Journal of Education*, Vol. 42, No. 2, págs. 185 a 199. <http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00302.x/> (Consultado el día 20 de febrero de 2014).
- Redecker, C. y Punie, Y. 2013. The future of learning 2025: developing a vision for change. *Future Learning*, Vol. 1, págs. 3 a 17. [file:///C:/Users/0116249s/Downloads/FULE\\_2013\\_Redecker\\_Punie\\_FINAL-libre.pdf](http://C:/Users/0116249s/Downloads/FULE_2013_Redecker_Punie_FINAL-libre.pdf) (Consultado el día 7 de abril de 2014).
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Leis, M., Leendertse, M., Punie, Y., Gijsbers, G., Kirschner, P., Stoyanov, S. y Hoogveld, B. 2010. *The Future of Learning: New Ways to Learn New Skills for Future Jobs – Results from an Online Expert Consultation*. Notas técnicas del Centro Común de Investigación. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones Oficiales de las Comunidades Europeas. [http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC60869\\_TN.pdf](http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC60869_TN.pdf) (Consultado el día 5 de abril de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2011. *The Future of Learning: Preparing for Change*. Luxemburgo, Oficina de Publicaciones de la Unión Europea. <http://ftp.jrc.es/EURdoc/JRC66836.pdf> (Consultado el día 5 de abril de 2014).
- Robinson, K. 2006. How schools kill creativity (online video). *TED Conference 2006*. Monterey, Calif. [www.ted.com/talks/ken\\_robinson\\_says\\_schools\\_kill\\_creativity](http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity) (Consultado el día 15 de febrero de 2014).
- Saavedra, A. y Opfer, V. 2012. *Teaching and Learning 21st Century Skills: Lessons from the Learning Sciences. A Global Cities Education Network Report*. New York, Asia Society. <http://asiasociety.org/files/rand-0512report.pdf> (Consultado el día 8 de julio de 2014).
- Sawyer, R.K. 2006. Educating for innovation. *Thinking Skills and Creativity*, Vol. 1, págs. 41 a 48. [www.teaching4abetterworld.co.uk/docs/download5.pdf](http://www.teaching4abetterworld.co.uk/docs/download5.pdf) (Consultado el día 5 de mayo de 2014).
- Selwyn, N. 2010. Web 2.0 and the school of the future, today in OECD. *Inspired by Technology, Driven by Pedagogy: A Systemic Approach to Technology-Based School Innovations*. Paris, Publicaciones de la OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264094437-4-en> (Consultado el día 7 de mayo de 2014).
- Selwyn, N. y Facer, K. 2013. The need for a politics of education and technology. N. Selwyn y K. Facer (eds), *The Politics of Education and Technology: Conflicts, Controversies, and Connections*. New York, Palgrave Macmillan, págs. 1 a 17.
- Sharpe, R., Beetham, H. y de Freitas, S. (eds). 2010. *Rethinking Learning for a Digital Age: How Learners are Shaping their Own Experiences*. New York, Routledge.
- TWG on ESL. 2013. *Reducing Early School Leaving: Key Messages and Policy Support – Final Report of the Thematic Working Group on Early School Leaving Labour Force Survey 2012*. Bruselas, Comisión Europea, Thematic Working Group on Early School Leaving. [www.spd.dcu.ie/site/edc/documents/ReducingESLkeymessagesandpoliciesupportnov2013TWGReportFINAL.pdf](http://www.spd.dcu.ie/site/edc/documents/ReducingESLkeymessagesandpoliciesupportnov2013TWGReportFINAL.pdf) (Consultado el día 30 de julio de 2014).
- Trilling, B. y Fadel, C. 2009. *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco, Calif., Jossey-Bass/John Wiley & Sons, Inc. <https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+SKILLS.pdf> (Consultado el día 20 de mayo de 2014).
- Tuomi, I. 2007. Learning in the age of networked intelligence. *European Journal of Education*, Vol. 42, No. 2, págs. 235 a 254. <http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1465-3435.2007.00297.x/> (Consultado el día 8 de mayo de 2014).
- UIT y Naciones Unidas. 2014. *The World in 2014: ICT Facts and Figures*. Ginebra, Unión Internacional de Telecomunicaciones. [www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2014-e.pdf](http://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Documents/facts/ICTFactsFigures2014-e.pdf) (Consultado el día 20 de julio de 2014).
- UIT y UNESCO. 2014. *SIS Newslog – Mobile Learning Week: A Revolution for Inclusive & Better Education* (online). Ginebra, Unión Internacional de Telecomunicaciones. [www.itu.int/ITU-D/Sis/newslog/2014/02/19/MobileLearningWeekARevolutionForInclusiveBetterEducation.aspx](http://www.itu.int/ITU-D/Sis/newslog/2014/02/19/MobileLearningWeekARevolutionForInclusiveBetterEducation.aspx) (Consultado el día 18 de julio de 2014).
- UNESCO. 2012a. *Turning on Mobile Learning: Global Themes*. UNESCO Working Paper Series on Mobile Learning. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216451e.pdf> (Consultado el día 29 de abril de 2014) [Hay versión en español: *Activando el aprendizaje móvil. Temas globales*. Serie de documentos de trabajo de la UNESCO sobre aprendizaje móvil (<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002164/216451s.pdf>)].

- \_\_\_\_\_. 2012b. *Education and Skills for Inclusive and Sustainable Development beyond 2015: Think Piece for the United Nations Task Team on Post-2015 Development*. <http://bit.ly/17Pfx6y> (Consultado el día 30 de abril de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2013a. *Policy Guidelines for Mobile Learning*. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219641e.pdf> (Consultado el día 29 de abril de 2014) [Hay versión en español: *Directrices para las políticas de aprendizaje móvil* (<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002196/219662S.pdf>)].
- \_\_\_\_\_. 2013c. *Education for All Global Monitoring Report, 2013-2014*. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654e.pdf> (Consultado el día 15 de febrero de 2014) [Hay versión en español: *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo* (<http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002256/225654s.pdf>)].
- \_\_\_\_\_. 2014. *Reading in the Mobile Era: A Study of Mobile Reading in Developing Countries*. Paris, UNESCO. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002274/227436e.pdf> (Consultado el día 7 de agosto de 2014).
- \_\_\_\_\_. 2015. *Rethinking Education: Towards a global common good?* Paris, UNESCO.
- UNESCO y UNICEF. 2013. *Envisioning Education in the Post-2015 Development Agenda: Executive Summary*. Paris, UNICEF y UNESCO. [http://en.unesco.org/post2015/sites/post2015/files/Post-2015\\_en\\_web.pdf](http://en.unesco.org/post2015/sites/post2015/files/Post-2015_en_web.pdf) (Consultado el día 12 de mayo de 2014).
- UIS. 2012. *Opportunities Lost: The Impact of Grade Repetition and Early School Leaving*. UNESCO Global Education Digest 2012. Montreal, Canada, UNESCO Institute for Statistics. [www.uis.unesco.org/Education/Documents/ged-2012-en.pdf](http://www.uis.unesco.org/Education/Documents/ged-2012-en.pdf) (Consultado el día 17 de julio de 2014).
- VISIR Consortium. 2012. *VISIR Vision Report: Analysing Change to Shape the Future of Learning*, págs. 1 a 47. [www.menon.org/wpcontent/uploads/2012/05/VISIR\\_Vision\\_Report\\_2012.pdf](http://www.menon.org/wpcontent/uploads/2012/05/VISIR_Vision_Report_2012.pdf) (Consultado el día 7 de abril de 2014).
- Wikipedia contributors. 2014. *Wikipedia* (online). Wikipedia, The Free Encyclopedia. <http://en.wikipedia.org/wiki/Wikipedia> (Consultado el día 12 de julio de 2014).
- Willms, J.D., Friesen, S. y Milton, P. 2009. *What Did You Do in School Today? Transforming Classrooms through Social, Academic, and Intellectual Engagement*. First National Report. Toronto, Ont., Canadian Education Association. [www.cea-ace.ca/sites/default/files/cea-2009-wdydist.pdf](http://www.cea-ace.ca/sites/default/files/cea-2009-wdydist.pdf) (Consultado el día 29 de mayo de 2014).
- Yazzie-Mintz, E. 2010. *Charting the Path from Engagement to Achievement: A Report in the 2009 High School Survey of Student Engagement*. Bloomington, Ind., Indiana University Center for Evaluation and Education Policy. [http://ceep.indiana.edu/hssse/images/HSSSE\\_2010\\_Report.pdf](http://ceep.indiana.edu/hssse/images/HSSSE_2010_Report.pdf) (Consultado el día 3 de abril de 2014).

**Para citar el artículo:**

Scott, C.L. 2015. *El futuro del aprendizaje (i) ¿Por qué deben cambiar el contenido y los métodos de aprendizaje en el siglo XXI?* Investigación y Prospectiva en Educación UNESCO, Paris. [Documentos de Trabajo ERF, No. 13].