

# I CONGRESO IBEROAMERICANO DE DOCENTES

CONGRESO VIRTUAL DEL 26 NOVIEMBRE AL 08 DICIEMBRE DE 2018

ALGECIRAS (CÁDIZ) DEL 06 AL 08 DICIEMBRE DE 2018

Actas del Congreso Iberoamericano de Docentes

Rol de la educación como agente de sostenibilidad  
ante las vertiginosas transformaciones actuales del  
mundo laboral

Giraldo de la Caridad León Rodríguez

ISBN: 978-84-948417-0-5

Edita **Asociación Formación IB.**

Coordinación editorial: **Joaquín Asenjo Pérez, Óscar Macías Álvarez, Patricia Ávalo Ortega y Yoel Yucra Beisaga**

Año de edición: **2018**

Presidente del Comité Científico: **César Bernal.**

El I Congreso Iberoamericano de Docentes se ha celebrado organizado conjuntamente por la Universidad de Cádiz y la Asociación Formación IB con el apoyo del Ayuntamiento de Algeciras y la Asociación Diverciencia entre otras instituciones.

<http://congreso.formacionib.org>



red  
iberoamericana  
de docentes



formaciónib))

# **“ROL DE LA EDUCACIÓN COMO AGENTE DE SOSTENIBILIDAD ANTE LAS VERTIGINOSAS TRANSFORMACIONES ACTUALES DEL MUNDO LABORAL.”**

## **AUTORES:**

Ing. Giraldo de la Caridad León Rodríguez, PhD.

Universidad Tecnológica ECOTEC. Ecuador.

[gleon@ecotec.edu.ec](mailto:gleon@ecotec.edu.ec) / [giraldolr@gmail.com](mailto:giraldolr@gmail.com)

Lic. Silvia Margarita Viña Brito, MSc.

Universidad de Especialidades “Espíritu Santo”. Ecuador

[svina@uees.edu.ec](mailto:svina@uees.edu.ec) / [smvb1962@gmail.com](mailto:smvb1962@gmail.com)

## INTRODUCCIÓN.

Klauss Schwab, fundador y chairman del Foro Económico Mundial planteó en el foro del 2016 que “El mundo está inmerso en cambios tecnológicos de tal magnitud que modificarán fundamentalmente la forma en que: trabajamos, nos comunicamos, vivimos.

La primera revolución industrial se caracterizó por el empleo de la energía del vapor en la industria y el transporte, la segunda por la invención de la máquina de combustión interna, las líneas de producción y montaje seriales, la tercera por la entrada de la automatización, la informática y las computadoras en todas las actividades y la cuarta, que se desarrolla en la actualidad, se distingue por una vertiginosa convergencia tecnológica y de saberes, la interconexión de dispositivos de diferente tipo, su interoperabilidad, la generación del Big Data a partir de las trazas que van emitiendo y el proceso de toma de decisiones que se produce por los seres humanos, por los medios de cómputo o por ambos.

En el discurso pronunciado por el Director General de la Organización Internacional del Trabajo en ocasión de su reelección, en noviembre de 2016, expuso acerca de *“los desafíos extraordinarios que debemos enfrentar como resultado de la transformación profunda y sin precedentes del mundo del trabajo, un cambio que nos apasiona e intimida en la misma medida, pero que en definitiva nos une al tomar conciencia de que el momento de reflexionar profundamente sobre el futuro del trabajo es ahora”*.

El alcance del tema del futuro del trabajo es tan amplio que se vincula con los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), especialmente con los del fin de la pobreza, hambre cero, salud y bienestar, educación de calidad, igualdad de género, trabajo decente y crecimiento económico, paz, justicia e instituciones sólidas, por tan sólo mencionar algunos.

Para analizar el futuro del trabajo, es imprescindible tener clara la función del trabajo para las personas y para la sociedad. Tal y como se expone en Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018a), “se ha de admitir que para buena parte de la humanidad el trabajo es una cuestión de supervivencia, el medio esencial para asegurar lo imprescindible para vivir y evitar la pobreza.”

El objetivo del presente trabajo es fundamentar el rol de la educación como agente de sostenibilidad ante las vertiginosas transformaciones actuales del mundo laboral.

En el propio documento Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018a) se plantea que la naturaleza del trabajo está cambiando. La tecnología, incluida la tecnología digital, es central en dichos cambios. Esto es particularmente válido para las tareas rutinarias que son fáciles de automatizar. La tecnología elimina algunos trabajos, crea otros y aumenta el rendimiento de otros más.

Tal y como aparece en Oficina Internacional del Trabajo (2017), “La tecnología, la demografía, la globalización y el cambio climático son los principales impulsores del cambio en el mundo del trabajo. En el marco del presente trabajo se hará énfasis a uno de los principales impulsores del crecimiento y desarrollo en la actualidad – el cambio tecnológico que está estrechamente asociado con el cambio en el mercado laboral. Nuevas innovaciones tecnológicas asociadas a la Cuarta Revolución Industrial, como Big Data, impresión tridimensional, inteligencia artificial y robótica, por solo nombrar algunas, están teniendo un impacto transformador en la naturaleza del trabajo. Los avances tecnológicos actuales están emergiendo a un ritmo sin precedentes y cambiando el trabajo de forma nunca antes vista.

Las personas que ingresan a la fuerza laboral con mejores habilidades tecnológicas son más propensas a ingresar a las profesiones altamente calificadas y de mayor salario. Mundialmente el incremento de las tecnologías de la información está aumentando la

demanda de graduados altamente calificados que puedan aplicar dichas tecnologías de manera efectiva.

Históricamente, las innovaciones tecnológicas han tenido una gran repercusión en las dimensiones temporal y espacial del trabajo. La compresión espacio-temporal (Gregory et al., 2009) ha acercado a las personas en sus interacciones económicas, y las barreras de tiempo y distancia desaparecen dando paso a lo inmediato y lo virtual. La ubicuidad incremental en los dispositivos tecnológicos ofrece la posibilidad de trabajar en cualquier momento, y al mismo tiempo van abriendo la posibilidad de trabajar en cualquier lugar. Hay una tendencia creciente a considerar menos necesario o ventajoso agrupar a un número importante de trabajadores en grandes plantas de producción. Los lugares físicos de trabajo y las fórmulas de empleo comienzan a tener fisuras (Weil, 2014).

La aplicación de las tecnologías de la información y las comunicaciones permite que una parte cada vez mayor del trabajo se realice fuera de un lugar de trabajo estable y colectivo. La conexión a Internet también posibilita realizar trabajos en diferentes países o en entornos rurales o urbanos, ofreciendo incluso a los interesados una alternativa a la migración laboral.

Con la expansión de Internet, surgieron oportunidades para la producción y la prestación de una variedad de servicios a través de plataformas en línea (De Stefano, 2016). La reconfiguración del trabajo va acompañada de cambios en las prácticas de comunicación pudiendo ser sincrónica o asincrónica, así como empleando diferentes plataformas o aplicaciones informáticas.

Las plataformas digitales contribuyen a la autonomía de los trabajadores, así como en sus ingresos y condiciones de trabajo. Los trabajadores “colaborativos” se encuentran por todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los países en desarrollo, los mismos pueden elegir cuándo, dónde y cómo quieren trabajar, así como qué tareas quieren desempeñar (Felstiner, 2011; Ipeirotis y Horton, 2011; Barnes, Green y De Hoyos, 2015). De esta forma, los trabajadores con discapacidades o responsabilidades familiares, así como los residentes en zonas rurales o con dificultades económicas, forman parte importante de estos trabajadores (Zyskowski et al., 2015; Berg, 2016). A su vez, las plataformas también posibilitan a las empresas acceder a mano de obra diversa a bajo costo.

Benedict, & Osborn (2003) han estimado que el 47 por ciento de los empleos en los Estados Unidos podrían ser objeto de sustitución tecnológica. Es muy poco probable que la automatización en un futuro destruya las ocupaciones de forma completa; más bien, cambiará la índole y la cantidad de las tareas que se incluyen en la mayoría de las ocupaciones. Según el Banco Mundial, se prevé que desaparecerán por completo menos del 20 por ciento de los empleos (Banco Mundial, 2016). El Instituto McKinsey Global analizó ambas vertientes del debate y estimó que, para 2030, en alrededor del 60 por ciento de las ocupaciones se automatizarán al menos un tercio de sus actividades principales (MGI, 2017). Se estima que entre el 3 y el 14 por ciento de la fuerza de trabajo mundial tendría que cambiar de categoría ocupacional.

En contra a como se esperaba, el cambio tecnológico no ha conducido a un aumento significativo del desempleo (Atkinson y Wu, 2017). Por el contrario, el empleo mundial continúa expandiéndose de acuerdo al incremento de la fuerza de trabajo, y la tasa de desempleo mundial se ha reducido a un 5,6 por ciento (OIT, 2018). En las economías desarrolladas, los costos de la digitalización han disminuido drásticamente, pero las tasas de desaparición de empleo a largo plazo también han disminuido (Davis y Haltiwanger, 2014).

Al no haber políticas de transición efectivas para adquirir nuevas competencias laborales pertinentes, muchas de las personas que corren el riesgo de perder su empleo se ven obligadas a aceptar trabajos menos calificados y peor remunerados (Dauth et al., 2017).

La creciente interconexión a través de Internet de los aparatos y dispositivos físicos permite que los técnicos, independientemente del lugar donde estén instalados, presten servicio directamente a los clientes.

Pese a que el uso de Internet en los países emergentes y en desarrollo se ha extendido constantemente en los últimos años, se necesitan mayores esfuerzos para cubrir la brecha digital a fin de que los beneficios del avance tecnológico sean más inclusivos mejorando el funcionamiento del mercado laboral. Las plataformas digitales, como LinkedIn y Monster.com, se están utilizando para conocer las oportunidades de empleo, ya sea en lugares de trabajo tradicionales o digitales, y en países desarrollados o en desarrollo.

La mejor vía para facilitar las transiciones del mercado de trabajo es contar con mano de obra preparada. Con la noción de los mercados de trabajo transicionales, desarrollada por Günther Schmid, se reconoce que a lo largo del ciclo de vida los trabajadores atraviesan múltiples transiciones: de la escuela al trabajo, de un puesto de trabajo al siguiente, del empleo al desempleo, pasando por las tareas domésticas y el trabajo de prestación de cuidados no remunerados y por las distintas formas de inactividad como la discapacidad, las enfermedades o la jubilación (Schmid, 2017).

En el informe Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018b) se plantea que “el futuro del trabajo requerirá un doble ajuste de los sistemas de desarrollo de las capacidades: En primer lugar, esos sistemas deberán proporcionar las capacidades básicas que permitan a las personas aprovechar las oportunidades tecnológicas cambiantes. En segundo lugar, deberán facilitar la formación dinámica a lo largo del ciclo de vida, para garantizar que las personas sigan el ritmo de la digitalización y otros factores de cambio”.

Los cambios tecnológicos afectan tanto a la composición de las tareas como a la demanda de capacidades profesionales (Arntz, Gregory y Zierahn, 2016), y es probable que influyan sobre todos los niveles de capacidades y educación (MGI, 2017, y Freeman, 2014). La automatización y la robotización aumentarán la demanda de capacidades técnicas que puedan facilitar la resolución de problemas y la innovación, especialmente en las ocupaciones relacionadas con la ciencia, la tecnología, la ingeniería y las matemáticas. Para poder garantizar la sostenibilidad y permanecer más tiempo en el mercado de trabajo, la mano de obra tendrá que mejorar constantemente sus capacidades en relación con los medios digitales y tecnológicos.

Entre el 2010 y 2030, el 60 % del incremento de la fuerza de trabajo mundial tendrá lugar en los países en desarrollo donde el nivel de aprovechamiento escolar se está quedando rezagado. Estos cambios demográficos, combinados con el acceso desigual a la educación, impactarán en un excedente de trabajadores poco cualificados y una escasez de trabajadores medianamente cualificados (ibid.). Al mismo tiempo, la creciente demanda de trabajadores altamente cualificados en los países desarrollados conllevará a la emigración y la fuga de cerebros de los países en desarrollo. Las estrategias de desarrollo de las capacidades deben garantizar la renovación continua de las capacidades a lo largo del ciclo de vida.

Por otro lado, los empleadores deben participar o contribuir más activamente en la formación, especialmente en la técnica y profesional. Los sistemas duales de aprendizaje profesional constituyen otra forma eficaz de facilitar a los jóvenes la transición del mundo de la educación al del trabajo (OIT, 2017b).

Tal y como se expone en Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018b) “las tecnologías digitales no solo cambian las características de los puestos de trabajo, sino que también pueden facilitar el acceso a las oportunidades de formación y perfeccionamiento de las competencias profesionales. Así, por ejemplo, los cursos en línea masivos y abiertos (MOOC) y los recursos educativos abiertos pueden dar respuesta al desarrollo de competencias.

Dentro de estas competencias ocupan un lugar importante las competencias digitales. Existen diferentes clasificaciones, pero en general se catalogan en competencias relacionadas con: la gestión de la información y el análisis de datos, la comunicación y la colaboración, la creación de contenidos digitales, la seguridad y la resolución de problemas. Hay autores que incluyen a la ciudadanía digital por su estrecha relación con los valores en la virtualidad.

Los futuros sistemas de formación deben ser flexibles y preparar a la fuerza de trabajo para que siga aprendiendo a lo largo del ciclo de vida. Tendrán que estar estrechamente armonizados con el mercado de trabajo para prever las demandas de capacitación que requieren las nuevas profesiones y adaptarlas a las actuales oportunidades de formación y desarrollo de capacidades.

El rol del docente en el presente siglo se perfila como guía, facilitador, evaluador, arquitecto del proceso enseñanza – aprendizaje. El docente deberá emplear las tecnologías informáticas y aplicar varias modalidades tales como presencial, mixta y en línea.

En un estudio realizado por la Universidad de Georgetown en el 2013 sobre las proyecciones del empleo en los Estados Unidos hasta el 2018 resaltó el hecho de que se mantiene la demanda de masters y Phd y crece la de bachilleres lo que confirma el hecho de la importancia de la educación postsecundaria. Dicho estudio plantea entre los servicios más demandados los profesionales de negocios, salud, financieros, educación y manufactura. Las ocupaciones de más rápido crecimiento como lo son STEM (ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas) requieren de altos niveles de trabajadores con educación postsecundaria. Carnevale A.P., Smith N, Strohl J. (2013)

Lograr un equilibrio entre las ofertas de formación flexible y el control sistemático de la calidad con mecanismos de acreditación y pruebas puede suponer todo un reto, y hacerle frente será aún más crucial para un futuro de trabajo. La capacidad de aprovechar las oportunidades que se presenten en el mundo del trabajo dependerá del diseño efectivo de estos sistemas de aprendizaje permanente.

A medida que se acelere el ritmo del cambio, se requerirán soluciones innovadoras (OIT, 2015b). Con este fin se vienen incorporando a la educación nuevos enfoques didácticos y tecnologías informáticas que permitirán dar respuesta a los nuevos requerimientos. Entre las tecnologías a incorporar se pueden señalar las tecnologías para el análisis de datos, la realidad mixta, la inteligencia artificial, tecnologías para el aprendizaje adaptativo y la robótica educativa.

De esta forma la educación constituye un agente de sostenibilidad ante las vertiginosas transformaciones actuales del mundo laboral, permitiendo a los países, gobiernos, territorios dar respuesta a dichos cambios desarrollando en los estudiantes y trabajadores las competencias necesarias para el empleo.

## REFERENCIAS

Arntz, M., T. Gregory and U. Zierahn (2016). The Risk of Automation for Jobs in OECD Countries: A Comparative Analysis, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers, No. 189*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/5jlz9h56dvq7-en>

Atkinson, R.D., y Wu, J. (2017). False alarmism: Technological disruption and the U.S. labor market, 1850 -2015, ITIF *@Work Series Information Technology and Innovation Foundation*, Washington, D.C..

Banco Mundial (2016). *Informe sobre el desarrollo mundial. Dividendos digitales. Panorama General.*

Barnes, S. A.; Green, A., y De Hoyos M. (2015). Crowdsourcing and work: Individual factors and Circumstances influencing employability, *New Technology, Work and Employment*, vol. 30, núm. 1, págs. 16-31.

Benedict C., Osborn M. (2003). The future of employment. Working paper. Oxford Martin Programme on Technology and Employment. Pag 44

Berg (2016). Balancing on the Creative Highwire: Forecasting the Success of Novel Ideas in Organizations. <https://asqblog.com/2016/07/20/berg-2016-balancing-on-the-creative-highwire/>

Carnevale A.P., Smith N, Strohl J. (2013). Help Wanted. Projections of Jobs and education requirements through 2018. Georgetown University. Center on Education and the Workforce.

Christiaensen, L. (2017). Can technology reshape the world of work for developing countries?, *Jobs and Development Blog* (publicado el 6 de enero de 2017) Washington, D.C., Banco Mundial.

Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018a) *Políticas y sistemas de fomento de las capacidades profesionales para la futura fuerza de trabajo. Grupo 1: El papel del trabajo para los individuos y la sociedad.*

Comisión Mundial Sobre el Futuro del Trabajo (2018b) *Políticas y sistemas de fomento de las capacidades profesionales para la futura fuerza de trabajo. Grupo 4: Gestión del cambio durante cada fase de la educación.*

Dauth, W.; Findeisen, S.; Südekum, J., y Wößner, N.(2017). German robots: The impact of industrial robots on workers, IAB Discussion Paper No. 30 Nuremberg, Institute for Employment Research.

Davis, S.J., y Haltiwanger, J. (2014). Labor market fluidity and economic performance , NBER Working Paper No. 20479 Cambridge, Massachusetts, National Bureau of Economic Research.

De Stefano, V. (2016). The rise of the “just-in-time workforce”: On-demand work, crowdwork and labour protection in the “gig-economy”, *Conditions of Work and Employment Series No. 71* Ginebra, OIT.



Felstiner, A. (2011). Working the crowd: Employment and labor law in the crowdsourcing industry. *Berkeley Journal of Employment and Labor Law*, vol. 32, núm. 1, págs. 143-204

Freeman S, Eddy SL, McDonough M, Smith MK, Okoroafor N, Jordt H, Wenderoth MP.(2014) Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2014 Jun 10;111(23):8410-5. doi: 10.1073/pnas.1319030111. Epub 2014 May 12.

Gregory, D.; Johnston, R.; Pratt, G.; Watts, M., y Whatmore, S. (2009). *The dictionary of human geography*, 5ta Edic (Malden, Wiley-Blackwell).

Ipeirotis, P. G., y Horton, J. J. (2011). The need for standardization in crowdsourcing , documento de conferencia, *Proceedings of Workshop on Crowdsourcing and Human Computation, Association for Computing Machinery (ACM) Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI)*, Vancouver, 7-12 de mayo.

Kucera, D. (2017). New automation technologies and job creation and destruction dynamics, *Employment Policy Brief* (Ginebra, OIT)

Nickerson, J. V. (2014). Crowd work and collective learning, en A. Littlejohn y A. Margaryan (directores): *Technology-enhanced professional learning: Processes, practices, and tools* (Nueva York, NY, Routledge).

MGI (2017). A future that Works: Automation, employment and productivity. Executive Summary. McKinsey&Company

Nübler, I. (2017). Transforming production: Opportunities for middle-income countries, *Integration and Trade Journal*, vol. 21, núm. 42 (agosto de 2017), págs. 304-317.

Oficina Internacional del Trabajo (2017) *Informe inicial para la Comisión Mundial sobre el Futuro del Trabajo*. Ginebra: OIT, 2017

Schmid, G. (2015). Sharing risks of labour market transitions: Towards a system of employment insurance, *British Journal of Industrial Relations*, vol. 53, núm. 1, págs. 70-93.

Schmid, G.. (2017). Transitional labour markets: *Theoretical foundations and policy strategies*, The New Palgrave Dictionary of Economics (Londres, Palgrave MacMillan)

OECD (2015), *In It Together: Why Less Inequality Benefits All*, OECD Publishing, Paris. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264235120-en>

Weil, D. (2014). *The fissured workplace: Why work became so bad for so many and what can be done to improve it* (Cambridge, Harvard University Press).

Zyskowski, K.; Ringel Morris, M.; Bigham, J. P.; Gray, L. M., y Kane, S. K. (2015). Accessible crowdwork? Understanding the value in and challenge of microtask employment for people with disabilities, *Proceedings of the 18th Association for Computing Machinery (ACM) Conference on Computer Supported Cooperative Work and Social Computing*, Vancouver, 14-18 de marzo