

- retrospectiva -

La Universidad en el contexto de la 4^a

REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

CÉSAR SILVA MONTES



Introducción

En el siglo XXI existe consenso en que vivimos en la era digital donde el conocimiento y la información se convierten en insumos para la producción; en esta nueva realidad, la universidad se ha transformado en función de las exigencias de la llamada Cuarta Revolución Industrial (CRI). Concepto que se asocia a términos como: gobernanza, administración, enseñanza, perfil docente y de egreso e intensificación del uso de tecnologías de la información (TIC) en el aula, derivados de un discurso neoliberal sobre las políticas públicas que enfatiza la cooperación entre el Estado y actores no estatales como los industriales y los empresarios. Dichas nociones aparecen en las recomendaciones que hacen los organismos internacionales como el Banco Mundial o la Organización Internacional del Trabajo, entre otros, a los gobiernos de países en vías

de desarrollo para orientar la política educativa en las universidades.

En este contexto, el principal encargo de las universidades es formar capital humano con habilidades digitales para la manufactura de trabajo inmaterial que se basa en el conocimiento y es la principal fuerza productiva. Para Giordano y Montes (2012), se trata de un trabajo intelectualizado y el operario asume más responsabilidades en el proceso productivo. Su labor ahora es de control, gestionar la información, autonomía y dominar su personalidad y subjetividad para tomar decisiones. También se ha llamado capitalismo cognitivo a la nueva forma de manufactura.

En el nuevo escenario para el nexo universidad-aparato productivo y sociedad, pareciera que se olvidó la primera función social de la univer-



sidad de generar y preservar el conocimiento y la cultura, para trocarse exclusivamente en una institución formadora de la fuerza laboral de la CRI, de acuerdo con las exigencias de la globalización y del mercado. En este contexto, el artículo se estructura de la siguiente manera: un breve recorrido sobre la encomienda social a la universidad; se aborda la CRI y la economía del conocimiento; se insinúan algunos desafíos para la universidad sobre cómo compaginar su vínculo con la industria y servir a la sociedad; en las conclusiones se expresa la posibilidad de cómo las universidades pueden contribuir a mejorar las condiciones de vida de la comunidad marginada y generar un conocimiento que permita la construcción de una sociedad más justa.

Universidad y sociedad

Las demandas del Estado y el poder político hacia la universidad evolucionaron, fundamentalmente, según el desarrollo de la producción y la tecnología. Así se plantea un breve recorrido de los orígenes de la universidad y su transformación hasta arribar al marco de la CRI. Villaseñor (2003) ubica la función social originaria de la universidad desde la Academia de Platón y el Liceo de Aristóteles, hasta Bolonia con dos ejes: 1) el cultivo del conocimiento con rigor filosófico, científico y metodológico; y 2) al servicio de la sociedad para solucionar los problemas humanos. No obstante, según Casanova (2007), ha servido más a los grupos hegemónicos que al desarrollo social.

Las universidades de la edad media cosmopolita y ecuménica ayudaron a consolidar el poder

de la iglesia católica formando abogados-doctores; después las universidades adquirieron fueros papales e imperiales que les brindó protección de los poderes públicos y transformarse en las instituciones permanentes para enseñar. Desde entonces, señala Mollis (2009), la universidad construyó el monopolio de “saber es poder”, pergeñado por Roger Bacon en el siglo XIII. Según Bricall (2007) de 1500 a 1800 la universidad cambió sus objetivos de la búsqueda de la verdad por resolver los problemas sociales; en Europa se amplió el sistema universitario hacia Padua y Leiden, ciudades cercanas a los centros comerciales de Venecia y Amsterdam. Luego el humanismo fue desplazado por la aplicación de las ciencias experimentales y se formó el pensamiento técnico para preparar ingenieros y organizar a las nuevas empresas.

Manacorda (2006) siguiendo a Marx, sostiene que desde el siglo XIX las máquinas empezaron a sustituir algunas actividades del ser humano despojándolo de su lugar de trabajo, materia prima, instrumentos de producción y de su capacidad laboral. Entonces se instituyó la escuela para formar en las necesidades de la industria con sentido científico, técnico y profesional. Apareció también la oposición entre trabajo manual e intelectual. Junto al proceso industrializador de la universidad europea, apareció en América Latina un esfuerzo que reivindica la formación democrática y solidaria, como es el caso de Uruguay que en 1915, en los albores del siglo XX, se creó la Extensión Universitaria con estudiantes de medicina y de agronomía para realizar las prácticas en la comunidad. Después, en 1928 en Córdoba, Argentina se logró la autonomía y democratización de universidad con participación del estudiantado, la libertad de cátedra y formar profesionales conscientes de su compromiso con los sectores marginados. En Francia años más tarde, se intentara un movimiento con la intención de modificar el modelo seguido en las universidades europeas, así en mayo del '68 se generó una rebelión estudiantil que propuso una universidad al servicio del pueblo y no de los monopolios capitalistas (Neil, 1996).

Pero la rebelión no fructificó y prevaleció la universidad al servicio de la economía. Halliday

(1995) lo resume en tres premisas: 1) la orientación profesional para el trabajo se convirtió en la principal razón de la universidad; 2) el gerencialismo, la administración por personas lejanas a la práctica cotidiana de la enseñanza; y 3) el consumismo de la educación, como un servicio determinado por las demandas del mercado y las regulaciones de la industria y el comercio. En los setenta en América Latina se expandió la educación superior y a mitad de la década empezó el agotamiento del Estado de Bienestar. En los ochenta se instaura el neoliberalismo con el objetivo de reforzar la vinculación de las universidades con la esfera laboral con programas de estudio más técnicos. En los noventa comenzó a hablarse de la sociedad del conocimiento en los medios académicos, aunque la noción la acuñó Peter Ducker desde 1960.

En el recorrido, se advierte que el modelo industrializador del desarrollo de las universidades continuó expandiéndose y hoy se han convertido en ‘fábricas del saber’ que preparan a miles de competentes ‘trabajadores de conocimiento estandarizados e intercambiables para el crecimiento económico y el mercado global (Ibarra, 2011). Una evidencia es la declaración del Felipe Borbón en el Encuentro Internacional de Rectores Universia 2018 de que, así como “hay una revolución 4.0 debe existir una universidad 4.0” (Poy, 2018a, párr. 4). En contraparte, Iris Santacruz, excandidata a la rectoría de la Universidad Autónoma Metropolitana, había afirmado que las universidades públicas deben recuperar: “Nuestros principios fundacionales... responder a los problemas nacionales” (Sánchez, 2017, parr. 4).

En el debate sobre el papel de la educación superior, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) empezó el proyecto para ofrecer Educación 4.0 en el marco de la CRI. El nuevo modelo educativo del IPN se considera adaptativo e incorpora las TIC, la inteligencia artificial, la analítica de datos, con sistemas ciberfísicos, el Internet de las cosas, la robótica y los macrodatos (bigdata). Se apoyará en las metodologías como el m-learning (aprendizaje con la mediación de dispositivos móviles) y blended learning (educación semipresencial) (Sánchez, 2019).

Por su parte la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ) en 2020, inició la estructuración del Modelo Educativo Visión 2040 (2021). En la versión preliminar se lee que, en el marco de la emergencia de la llamada Cuarta Revolución Industrial se plantea utilizar recursos para vivenciar procesos de formación, investigación y vinculación desde casa, aprovechando las tecnologías digitales. También se propone la generación innovadora de conocimiento para la solución de problemáticas reales del entorno, la protección a la propiedad intelectual y la consolidación de la vinculación educación superior-empresa.

En el contexto laboral de Ciudad Juárez, tal vez tenga razón un rector de aprovechar el binomio inglés-emprendedurismo: “Tenemos la industria maquiladora, dispuesta a formar a empleados con grandes oportunidades de desarrollo, pero, así salgan con excelentes calificaciones, si no hablan inglés, la industria maquiladora les pierde interés. Trabajar proyectos para que los alumnos o egresados sean empleadores; animarlos a través de charlas, talleres o testimonios a establecer sus propios negocios”. (Gaceta Universitaria, p. 3).

En suma, la universidad en el discurso se mezcla el objetivo de servir a la sociedad y a la empresa, pero prevalece la inclinación por la industria. En la Jornada (2016) se encuentra un ejemplo de este nexo, según la afirmación del rector de la Universidad Nacional Autónoma de México de que, para cambiar la realidad social del país será factible vinculando la investigación, la docencia y la innovación para modernizar la planta productiva.

La CRI y la economía del conocimiento

El término CRI se acuñó en la Feria de Hannover de 2011 por la tendencia a diseñar fábricas inteligentes con sistemas virtuales y físicos que manufacturan productos personalizados. Para Schawb (2016), esto fue posible por un Internet más ubicuo, sensores más pequeños, potentes y baratos, la inteligencia artificial y el aprendizaje de la má-

quina, que modificó los paradigmas económicos y cambia en quiénes somos. La industria 4.0 es un “fábrica inteligente” con sistemas ciberfísicos que monitorean los procesos, crean una copia virtual del mundo físico y toman decisiones descentralizadas. En consecuencia, la formación profesional requiere perfiles multidisciplinarios y educación a lo largo de la vida para asegurar la empleabilidad y la productividad en el futuro.

Aparejado a la reconversión de los programas educativos en las universidades, se generalizó el discurso de la sociedad de la información, cuyo lenguaje resalta que ésta es generada, almacenada, procesada y retransmitida en el marco de la sociedad o economía del conocimiento. En la retórica, el nuevo perfil de egreso será capaz de tomar decisiones, solucionar problemas e innovar su práctica profesional. En la CRI se trata de formar en las competencias para la producción automatizada y robotizada. Hoy el conocimiento tecnológico vuelve obsoleto más rápido que una versión del Iphone.

Por tanto, desde los noventa del siglo XX se promovió que el estudiantado debía reciclarse a sí mismo e invertir en su aprendizaje a lo largo de su vida, para adaptarse a las fluctuaciones del mercado de trabajo. Lo que se expone como novedad, Bauman (2017) cita al proverbio chino de que sembrar maíz requiere un año, plantar árboles demanda una década, pero si los planes son para toda una vida “[...] adiestra y educa a la gente.” (p. 27). Bauman señala que un profesor de la Harvard Business School, exhorta al estudiantado a evitar los empleos permanentes porque la actividad empresarial, el proceso de producción y el conocimiento acortaron su vigencia.

Otro aspecto que se resalta es la crítica al determinismo tecnológico (Rueda y Franco-Avellaneda, 2018), en lo educativo se acuñó un discurso democrático por el acceso a las TIC y se decía que las universidades deberían entrenar a la población con las habilidades tecnológicas para el mercado laboral de las economías del conocimiento. Cuestionan que en el capitalismo informacional y de expansión de las TIC, las desigualdades y exclusiones sociales se intensificaron y profundizaron. Además, las TIC no trajeron cambios pedagógicos

de fondo y en el contexto tecnológico no se debe limitar a formar competencias para laborar, sino que se formen capacidades de pensamiento.

En síntesis, con ello, el encargo para las universidades en el contexto de la CRI y la economía del conocimiento es formar al sujeto tecnológico,

experto en manipular computadoras y aparatos móviles con la virtud de seguir instrucciones predecibles. Por otra parte, se obliga al profesorado a enseñar con las TIC para lograr el perfil de egreso coherente las fábricas inteligentes, pero el hecho formar capital humano solo para el aparato produc-



tivo demerita la formación universitaria humanista y social, porque son cuadros técnicos cuyo fin principal en la vida es recuperar la inversión por el pago de su título. De acuerdo con lo anterior, se sostiene que los estudios universitarios solo son rentables para el individuo, no en favor de la sociedad.

Los desafíos

En tiempos de la CRI y la economía del conocimiento la universidad debe cambiar sus formas de vincularse y no ser un negocio. Resolver la tensión entre impulsar el pensamiento crítico y democrático y un perfil de egreso con una perspectiva de cambio social, o conformar las habilidades para subsistir en un mercado laboral donde la tecnología determina su vigencia. En México, la representante de la UNESCO aseveró que se deben cambiar los modelos educativos para mejorar la movilidad social y las oportunidades de empleo para la juventud. Agregó que la formación universitaria no se reduzca a la obtención de un título, sino a la educación dual en la empresa: “y dotar a los jóvenes y adultos de competencias para el empleo, el espíritu empresarial y el aprendizaje a lo largo de la vida” (Sánchez, 2018, párr. 8).

Por otro lado, La Declaración de Salamanca emitida en el marco del Encuentro de Rectores Universia 2018, sintetizó las tareas insustituibles de la educación superior: desarrollo de ciudadanía crítica y ética; la creación y transferencia de conocimiento; y la formación para transformar la sociedad (Poy, 2018b). En un mundo que acumula riqueza con la información, pues, no parece apropiado ni justo, que la universidad legitime con su trabajo la idea de la acumulación de la información, del conocimiento y la riqueza; se interpela a las universidades a cambiar al ritmo de la tecnología, quieren que renueven sus planes cada vez que se modifica la producción (Poy, 2018a, párr. 9).

A estas críticas se suma otra discusión relacionada con el egreso del estudiantado universitario y su ingreso al sistema productivo, pues en las universidades la formación se acompaña de un discurso que legitima leyes laborales injustas gene-

radas en el contexto de la universalización o globalización de la educación. Por tanto, la tendencia de los últimos tiempos es el contexto de una economía productora de lo efímero con empleos temporales, flexibles y de tiempo parcial, desvalorizando la idea de que el capital humano y del título garantizan la estabilidad laboral.

En el debate se impone el determinismo tecnológico que consiste en orientar los programas y formación universitaria a responder a las demandas tecnológicas y digitales, relegando la formación de pensamiento crítico. Este determinismo no ha resuelto los problemas de mejores empleos y condiciones de vida y de ingreso a la información y la educación. No conviene obviar que se forma profesionales para una economía del conocimiento en donde el 1% de las personas con fortunas de más de mil millones de dólares, acumulan 762 000 millones suficiente para terminar con la pobreza extrema en el mundo hasta siete veces (Vázquez, Macías y Lawson, 2018). El panorama es de generación de riqueza extrema sobre el trabajo peligroso y mal remunerado de una mayoría, con las mujeres ocupando los empleos más precarios y casi todos los súper ricos son varones.

En este marco, según Unzué (2016) la universidad debe incorporar a la sociedad y al estudiantado de los sectores populares y exigir que la transferencia de conocimientos al sector privado genere un retorno social de la inversión. Para Rinesi (2016), la universidad debe garantizar el derecho de que el pueblo usufructúe el conocimiento y la investigación generada por la universidad, pues es quien la sostiene. Debe abrir sus espacios a quien desee estudiar y procurar que egresen con las capacidades adecuadas para la vida social y el trabajo; que su nexa con la comunidad parta de sus necesidades y sus propuestas. Además, combatir la uniformidad, la homogeneidad y no mirar, primordialmente, a la industria (Pérez, 2012).

En suma, los retos impuestos a la universidad en la CRI es ser una institución flexible, adaptable, innovadora y sustentable, relegando el cultivo del conocimiento para atender las demandas de las empresas y sectores de la sociedad que requieran de sus “servicios”. Será una universidad prestadora

de servicios administrada con el ISO 9000:2001, el rector como gerente y el personal académico trabajando en equipo. La nueva universidad del siglo XXI será emprendedora y de “clase mundial como si fuera una empresa (Ibarra, 2011). Dispuesta a competir por un lugar en los rankings mundiales con la encomienda de ser el motor de la economía actual, no para ser la conciencia de la sociedad.

Conclusiones

Con base a lo expuesto, la universidad en el discurso se propone responder a las problemáticas sociales, pero privilegia la producción. Se enseña en competencias para la ilusión de encontrar trabajo cuando el avance de la automatización y robotización reemplaza el empleo de seres humanos. A tal grado que Bill Gates espera en el futuro cobro de impuestos a los robots porque es bien de capital, para detener la pérdida de empleo por el desarrollo de la inteligencia artificial y contratar más humanos (Gripas, 2018). En este escenario, los empleos ya no son permanentes, desde el nivel obrero hasta el profesional porque su estabilidad depende del avance tecnológico y de los robots que suplen sus tareas. Los cambios en la manufactura no generaron que las personas laboren menos horas, haya más puestos y salarios dignos, vía para distribuir las ganancias generadas por la tecnología.

Desde otra perspectiva, la revolución industrial significa, también, la revolución de la educación. En la revista *Semana* (2019) se reconoce que la robotización del trabajo hoy desplaza más humanos en tareas físicas como la operación de maquinaria o preparar comida rápida, pero son menores los empleos con interacciones sociales. Además, la tecnología ha generado más puestos laborales de los que ha cancelado. Por ejemplo, para 2030 la inversión en tecnología podría crear entre 20 y 50 millones de puestos en el mundo (párr. 21). La nueva fuerza laboral tendrá competencias intelectuales que son las más difíciles de automatizar y el empresariado busca gente con liderazgo, comunicación oral y escrita y con inteligencia emocional, idóneos para el desempeño en trabajos gerenciales

y de ventas que provocan un alto nivel de estrés. Son las denominadas competencias blandas y la educación puede forjar profesionales para reinventarse.

Finalmente, en los modelos educativos y las instituciones de educación superior citadas, observan la realidad como algo lineal. Se habla de comunidad en abstracto, pero no de los grandes problemas, por ejemplo, de Ciudad Juárez. Es un modelo para la producción, la era digital y la educación 4.0, no para el contexto de un municipio donde existe el crimen organizado, la drogadicción, la migración, la trata de personas y la explotación del trabajo en la maquiladora, más la ineficiencia de los gobernantes. Hay modelos educativos que se plantean como si viviéramos una situación socioeconómica y política del mundo desarrollado porque tenemos Internet, pero sin las fábricas inteligentes de la Cuarta Revolución Industrial.

Referencias

- BAUMAN, Z. (2017). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Conversaciones con Ricardo Mazzeo. Ciudad de México: Paidós.
- BRICALL, J. M. (2007). La universidad y la tradición humanista. En Casanova, H. & Lozano, C. Gentili. *Educación, universidad y sociedad: el vínculo afectivo* (pp. 149-160). Distrito Federal, México: UNAM-Universidad de Barcelona.
- CASANOVA, H. (2007). La universidad Hoy. En Casanova, H. & Lozano, C. *Educación, universidad y sociedad: el vínculo afectivo* (pp. 161-174). Distrito Federal, México: UNAM-Universidad de Barcelona.
- Gaceta Universitaria* (octubre de 2018). Recuperemos la identidad de la UACJ. *Gaceta Universitaria*. 32 (11), p. 2-3.
- GIORDANO, P. y Montes Cató, J. (2012). Diez tesis sobre el trabajo inmaterial. *Revista Electrónica Gestión de las Personas y Tecnología* 5(14), 17-31.
- GRIPAS, Y. (4 de noviembre de 2018). *Bill Gates augura impuestos para los robots para*

- proteger los empleos humanos*. RT. Recuperado de <https://tinyurl.com/yumb5ph5>
- HALLIDAY, J. (1995). *Educación, gerencialismo y mercado*. Madrid, España: Morata.
- IBARRA, E. (septiembre, 2011). *Los caminos de la Universitas calamitas*. Laisum. Recuperado de <https://tinyurl.com/hykvutd6>
- La Jornada* (4 de marzo de 2016). Educación superior, la única forma de cambiar la realidad social: Graue. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/u99ejnx4>
- La Jornada* (23 de junio de 2017). Universidades de México, EU y Canadá firman pacto. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/uu62pame>
- MANACORDA, A. (2006). Historia de la educación 2. *Del 1500 a nuestros días* (9ª ed.). Distrito Federal, México: Siglo XXI.
- MOLLIS, M. (2009). Universidades nacionales y trasnacionales. Siglos XIX al XXI. En Gentili, P., Frigotto, G., Leher, R. & Sturbin, F. *Políticas de Privatización, Espacio Público y Educación en América Latina* (pp. 83-119). Santa Fe, Argentina: CLACSO-Homo Sapiens.
- NEIL, M. (1996). El movimiento estudiantil o la revolución en marcha. *Significado del movimiento estudiantil contemporáneo*. Distrito Federal, México: Itacihuatl.
- POY, L. (22 de mayo de 2018a) Movernos rápido hacia una gran revolución educativa, reto: Graue. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/y5k5abp8>
- POY, L. (23 de mayo de 2018b) Universidades, obligadas a una transformación urgente: rectores. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/4wm973hv>
- RINESI, E. (2016). *Filosofía (y) política de la Universidad*. Buenos Aires, Argentina: UEC-Ediciones-UNGS.
- RUEDA, R. & Franco-Avellaneda, M. (2018). Políticas educativas de TIC en Colombia: entre la inclusión digital y formas de resistencia-transformación social. *Pedagogía y Saberes*, 48, 9-25.
- SÁNCHEZ, A. (28 de junio de 2017). Deben universidades ayudar ante crisis del país y de las instituciones: Iris Santacruz. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/zetp7kzb>
- Sánchez, A. (24 de mayo de 2018). Muy limitadas las posibilidades de empleo para los jóvenes en México, según la Unesco. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/jjwehkvf>
- Sánchez, A. (30 de marzo de 2019). Implementará el IPN el modelo Educación 4.0: Rodríguez Casas. *La Jornada*. Recuperado de <https://tinyurl.com/3fh4f4vf>
- SCHAWB, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial*. Barcelona, España: Penguin Random House.
- Semana* (25 de enero de 2019). *¿Qué es la cuarta revolución industrial y por qué va a cambiar a la educación?* Recuperado de <https://tinyurl.com/t382hyz>
- Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (2021). *Modelo Educativo Visión 2040*. Versión Preliminar. Versión PDF.
- UNZUÉ, M. (2016). Las políticas de ciencia y técnica y sus relaciones con la democratización de la investigación. En Mauro, S., Del Valle, D. y Montero, F. (Eds.). *Universidad pública y desarrollo. Innovación, inclusión y democratización del conocimiento* (pp. 92-107). Buenos Aires, Argentina: CLACSO-IEC-CONADU.
- VÁZQUEZ, D. A., Macías, I & Lawson, M. (2018). *Premiar el Trabajo, no la Riqueza*. Oxfam: DOI: 10.21201/2017.1350
- VILLASEÑOR, G. (2003). La función social de la universidad. *La que es y la que queremos que sea*. Distrito Federal, México: UAM-UNAM-Universidad Veracruzana.