



# PROHIBITED NOT TO ADVANCE

## PROHIBIDO NO AVANZAR

Juana Gabriela Mendoza Ponce<sup>1</sup>✉, Ángel Suárez Álvarez<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Veracruzana, Región Veracruz, Boca del Río, Veracruz, México

✉ [gamendoza@uv.mx](mailto:gamendoza@uv.mx)

Received: 23 novembro 2019 / Accepted: 13 dezembro 2019 / Published: 17 dezembro 2019

**ABSTRACT.** In this document, the global situations that directly impact the development of Latin American Universities are exposed, as well as the internal problems that must also be overcome in order to offer a quality education. It is a challenge for authorities, teachers and students. Even when it seems a complex task, we must bear in mind that it is "Prohibited not to advance".

**Keywords:** Migration, Fourth Industrial Revolution, Education, Universities, Inequality.

**RESUMEN.** En este documento, se exponen las situaciones globales que impactan de forma directa el desarrollo de las Universidades Latinoamericanas, así como los problemas internos que se deben sortear para poder ofrecer una educación de calidad. Es un reto para autoridades, docentes y estudiantes. Aún cuando parece una tarea compleja, hay que tener presente, que está "Prohibido No Avanzar"res.

**Palabras-chave:** Migración, Cuarta Revolución Industrial, Educación, Universidades, Desigualdad.

### 1 INTRODUCCIÓN

Tiempo real. Dos palabras que tienen un significado amplio, contundente. Que nos sitúa en cualquier punto dentro o fuera del planeta con tal vez, miles de kilómetros de por medio y apenas fracciones de segundos de diferencia. Una ventana tecnológica que; en definitiva, no debe ignorarse.

La cuarta Revolución Industrial, o Industria 4.0 que tiene origen en Alemania fue oficialmente presentada a través del documento '*Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0*' en Acatech en abril del 2013. A partir de ese momento, se propone un cambio en la forma de realizar el trabajo, la inclusión de la tecnología, así como el valor que se le da.

Obviamente, el término "*Revolución Industrial*", refiere originalmente a los sistemas productivos. Nace el concepto de "*Fábricas Inteligentes*", y va de la mano, de un proyecto a corto / mediano plazo de introducir robots en entornos productivos, así como el concepto de



“economía de escalas”, como un nuevo modelo de negocios (Torres, Mansilla y Victorica, 2019).

En este sentido, no resulta complicado pensar en que las posibilidades de la tecnología, superan expectativas y que los cambios son cada vez más acelerados; tanto que, los métodos y procesos productivos se modifican de forma radical en un tiempo relativamente corto.

De forma general, esta revolución industrial, consiste en:

- La integración de la “Fabricación” con la tecnología de vanguardia (Internet de las cosas -IoT, Impresión 3D, Robots, Cyberseguridad, etc);
- Evolución de la forma de hacer negocios, eliminando fronteras de espacio y tiempo;
- Economías de escala, que incrementan el volumen y reducen costos importantes de producción.

## 2 DESARROLLO

Cuando la cuarta revolución Industrial trasciende las paredes de las fábricas, modifica el contexto y por ende, el comportamiento de una comunidad, la forma en la que nos relacionamos tiene a la tecnología como intermediario y la razón es, que se ha ampliado el alcance de las capacidades digitales a millones de personas. Todos los avances tecnológicos, están permeando a todas las áreas del conocimiento, la integración de elementos físicos, biológicos y digitales en todas las disciplinas alcanzan con su impacto a todos los elementos que conforman las diferentes sociedades.

Y en este punto, algo que tenemos en común casi todos los países, es la educación y en especial, la Universitaria; y es un tema de trascendencia mundial; tal que, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), establece en su meta 4.3 del Objetivo de Desarrollo Sostenible 4: “*Para 2030, asegurar el acceso en condiciones de igualdad para todos los hombres y las mujeres a una formación técnica, profesional y superior de calidad, incluida la enseñanza universitaria*” (UNESCO, 2016).

Hay noticias: en un mundo altamente digitalizado, la función de la educación también cambia; Andrés Oppenheimer, en una investigación sobre el impacto de la industria 4.0 afirma que, “*las nuevas carreras universitarias serán cada vez más interdisciplinarias e incluirán*



*capacidades tecnológicas y habilidades de razonamiento crítico, resolución de problemas y trato interpersonal. Además, serán intermitentes, en el sentido de que incluirán actualizaciones de por vida” (Oppenheimer, 2018).*

En otras palabras, así como en algunos aspectos sociales, la escuela se ve afectada por un entorno en donde los cambios tecnológicos crecen a ritmo exponencial, la pertinencia de la formación se convierte en punto de partida para todas las instituciones de educación. Es indispensable egresar recursos humanos altamente calificados y versátiles, con una alta capacidad de aprendizaje y un alto sentido de colaboración multicultural y multidisciplinario (Valls, 2018).

Lo anterior, refleja una tarea descomunal, exige que se revise a profundidad todos los elementos que conforman la educación, tal como se concibe hasta este momento, e inicie un proceso infinito de transformación. En palabras del Dr. Xicoténcatl Martínez, “*actualizar y revisar el rumbo de la educación, no significa reducirla, empobrecerla, sino la capacidad de armonizar con este momento de la historia sin cancelar su identidad*”.

De forma inexorable, surge la pregunta, ¿A qué se enfrenta la Universidad hoy?,

Toda la atención está centrada en este organismo clave de la sociedad, que además de ser plataforma para solidificar conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes en los educandos, también es blanco de acontecimientos que la afectan de forma directa y a sus operaciones.

No es la intención menoscabar los esfuerzos de nuestras instituciones educativas, todo lo contrario: conocer el ambiente, para diseñar una meta alcanzable, mejorando el uso de los recursos. En cuanto al contexto, sólo se puede ofrecer una perspectiva global: resaltar los eventos que van modelando la sociedad y que su fuerza, inevitablemente influirá en el futuro de nuestro planeta como un todo. No se debe perder de vista que la realidad está compuesta por un caleidoscopio de elementos que están en constante movimiento y cambio y con los que, en algún momento, tendremos que interactuar. Precisamente ese es el objetivo: conocer justamente a lo que nos enfrentamos, para hacerlo con la mejor estrategia posible.

Antes de particularizar, es importante no sólo conocer el ahora, también debe considerarse la dirección hacia dónde nos dirigimos, para entonces trazar líneas de acción realistas, aterrizadas y alcanzables. En este caso, es apropiado, enfatizar una visión globalizada, en donde tienen cabida tanto potencias mundiales, como países en desarrollo. Uno de los



organismos que ha estudiado a fondo estas tendencias, desde un punto de vista económico, social y hasta emocional, ha sido la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Este foro único, conformado por los gobiernos de 30 economías democráticas y cuyo objetivo es enfrentar los desafíos económicos y sociales de la globalización, y aprovechar sus oportunidades, en el año 2016 hizo una publicación titulada “*Tendencias que transforman la Educación*” (OCDE, 2016), que pone de manifiesto, la panorámica de los cambios globales, aterrizando a nivel “*micro*” de las familias y niños, marcando las siguientes tendencias:

- **Globalización.** Partiendo del principio de movilidad, en el que las personas transitan con más libertad a través de países y continentes y teniendo en cuenta, que se ha incrementado el número de países que permiten a sus ciudadanos tener más de una nacionalidad, es de esperar, que exista una mayor diversidad étnica, lingüística y cultural; en consecuencia, se incrementa el comercio internacional, inversión extranjera directa, expansión de empresas multinacionales entre otros indicadores de esta naturaleza. De igual forma, esto también trae consigo retos de tipo global, tales como la cohesión social, que reduzca el incremento de la desigualdad entre y dentro de los países. Hacer frente a estos desafíos, requiere respuestas coordinadas y basadas en la cooperación de gobiernos globales y multilateralismo.
- **Estado – Nación.** Este punto refiere el esfuerzo en el papel central que tiene el Estado, para garantizar el bienestar y la seguridad de sus ciudadanos, comenzando por cómo equilibrar el gasto público en tiempos de dificultades económicas, así como preservar y mejorar la seguridad nacional, como los acuerdos comerciales, la cooperación regional y un creciente énfasis en la seguridad cibernética. Siguiendo en esta línea, también es importante incrementar la productividad de su fuerza de trabajo y garantizar que exista el talento humano necesario para atender las demandas laborales, amén de las complicaciones emocionales que esta forma de vida implica.
- **Megaciudad.** Aplica a densidades demográficas mínimas de 2,000 habitantes por km<sup>2</sup>. Con esta población no es difícil imaginar que ahí se concentran las oportunidades de trabajo y por ende, muestran una productividad elevada, pero por otro lado, también pueden albergar altos niveles de pobreza y de exclusión del



mercado de trabajo. En estos ambientes contrastantes, la educación debe desempeñar un papel fundamental que contribuya fuertemente en temas como participación comunitaria, valores cívicos, higiene y salud, así como una alta capacidad de adaptación a los cambios.

- **Familia.** Adicional a los cambios en la estructura familiar, en cuanto a los modelos de familia monoparentales y mixtas. Es una realidad que el endeudamiento en los hogares ha aumentado y los jóvenes se encuentran ahora, en un mayor riesgo de vivir en la pobreza que sus homólogos mayores. Lo anterior, aunado a problemas como la obesidad infantil, riesgos ciberneticos, estrés y violencia, son factores que la educación debe considerar para apoyar a los niños y a las familias, en especial a las más desfavorecidas.
- **Tecnología.** Enfatiza el impacto de estos avances en la vida cotidiana, que ha transformado la forma de vivir y relacionarnos. El impacto de estas tendencias en la educación es evidente, pero hay que cuidar ciertos aspectos como, por ejemplo, ser selectivos con la tecnología que se utilice en las aulas, así como, estar preparados para atender los riesgos ciberneticos, tales como el acoso en línea y fraude.

Con base en lo anterior, algunos de los aspectos a los que la Universidad coadyuvará a dar respuesta son:

## 2.1 MIGRACIÓN

América Latina está viviendo cambios importantes: el tema migratorio demanda atención en todos los sectores sociales, incluyendo la educación. En este sentido, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura (UNESCO), afirma que, el incremento de los niños migrantes y refugiados alrededor del mundo, desde el año 2000, ha incrementado un 26%

Cada año, 27 millones de jóvenes emigran a Estados Unidos, argumentando principalmente inseguridad y pobreza en sus comunidades, lo que equivale al 30% total de los 214 millones de individuos que cada año abandonan sus países de origen (ONU).

Esta arista, implica que se piense en los esfuerzos que se deben realizar en cada uno de los países para ofrecer y garantizar una educación de calidad, primero, que ofrezcan mejores



condiciones y oportunidades a los jóvenes y sea un motivo para luchar en su propio país y segundo, que las personas migrantes, también tengan acceso a servicios de esta naturaleza.

## 2.2 PERSONAS VS. ROBOTS

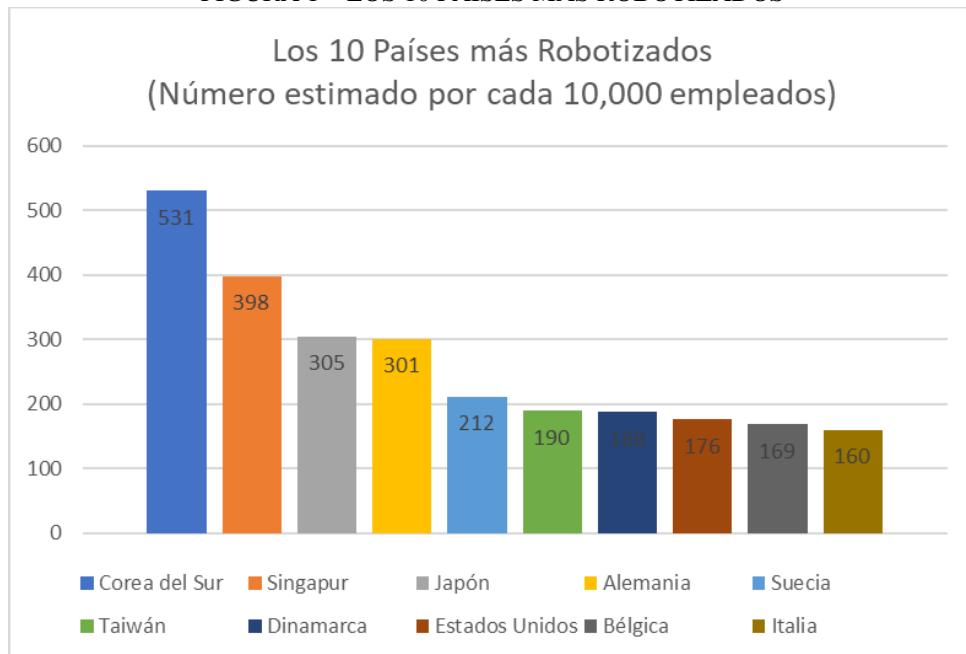
¿Contra quién compiten los profesionistas hoy? con una cantidad incontable de actividades que son y seguirán siendo paulatina y permanentemente reemplazadas. La cuarta revolución industrial trae consigo herramientas benéficas, seguras y por demás atractivas para la industria: viene acompañada de la Inteligencia Artificial (IA).

Los beneficios de producir con el apoyo de la tecnología son muchos, tales como: la reducción de desperdicios, procesos productivos óptimos e integrados y el generar información en tiempo real, permiten una mejor toma de decisiones, reflejado en ventajas competitivas y a veces, acompañadas de un mayor acercamiento con las necesidades del cliente.

Y esto, ha revolucionado al mundo entero.

La cifra va creciendo, Corea del Sur (quien encabeza la lista de los diez países más robotizados), cuenta con 513 robots por cada 10,000 trabajadores (veáse figura 1), representando un 5.13% de la fuerza de producción en general (Federación Internacional de Robótica, 2017).

FIGURA 1 – LOS 10 PAÍSES MÁS ROBOTIZADOS



FUENTE: Federación Internacional de Robótica (2017)



Esta aceleración industrial, implica que, de acuerdo a Oppenheimer (2018):

*“la probabilidad de automatización de un trabajo está muy estrechamente relacionada con el nivel de habilidades o estudios. La gente con altos niveles de habilidades o estudios, estará bien equipada para moverse hacia los nuevos trabajos que surjan en los próximos años, mientras que los que están menos capacitados serán los que corren más riesgo de ser reemplazados por completo”.*

En contraparte, el recurso humano va modificando sus actividades dentro de la industria. Si bien es cierto que muchas operaciones han sido reemplazadas (haciendo énfasis en los trabajos repetitivos, peligrosos o complicados), también es cierto que se han generado nuevas áreas de oportunidad en las organizaciones, tales como el área de la gestión, mecánica, diseño y mecatrónica entre otras. Es decir, la Industria 4.0 desplazará puestos de trabajo, no obstante, creará más de los que elimine. Según, la consultora inglesa dedicada al análisis económico, McKinsey & Company, estima que para 2030 la inversión en tecnología podría crear entre 20 y 50 millones de trabajos en el mundo. Si a eso se le suman los 280 que se pueden generar en los próximos diez años por el aumento del consumo, principalmente en economías emergentes, el impacto de la automatización no parece tan grave (McKinsey & Company, 2017).

Para tener una idea más precisa en cuanto a la expectativa laboral, en el año 2017, la organización ManpowerGroup (2018), a través de Infocorp, realizó una investigación a empleadores en 42 países, con un total de 19,718 encuestados de seis sectores industriales.

El instrumento, se puntuizó en tres focos de atención:

- Impacto sobre la automatización en la plantilla laboral (próximos dos años).
- Funciones que serán las más afectadas.
- Habilidades más valoradas de su personal.

Estos tres pilares, tienen una estrecha relación entre sí, ya que los cambios en uno de ellos, afectan directamente a los otros dos y, aunque la Robotización y la IA van ganando terreno en la industria, lo cierto es que hay elementos humanos que son, hasta ahora, irremplazables.

Hay que entender que los Robots ejecutan “*tareas*”, no “*trabajos*”. Las primeras hacen referencia a actividades, mientras que el trabajo implica: creatividad, gestión, organización, colaboración, relaciones entre elementos y personas, entre otras características humanas. Esto



significa que las habilidades de atención al cliente, comunicación, solución de problemas, liderazgo y gestión, siguen siendo común denominador para las organizaciones.

En este aspecto, a las Universidades nos corresponde ser realistas y ofrecer alternativas. Los docentes debemos insistir en que la acumulación de conocimiento por sí mismo, no es garantía de éxito profesional; es el adecuado uso de ese conocimiento de forma creativa y acorde a las necesidades de la industria, una opción viable de trabajo en las aulas.

Otro aspecto relevante, es el de dimensionar adecuadamente el término “*disrupción*” del sistema educativo, que tan frecuentemente se escucha en estos días. Por principio de cuentas, este término fue relacionado directamente con los trabajos de Bower y Christensen (1995), y hace referencia a una educación que rompe con lo establecido, con la finalidad de abrir nuevas alternativas de aprendizaje (Heredia, 2017).

Lo anterior, pareciera describir perfectamente la situación tecnológica que estamos viviendo en las aulas a través de:

- Tic's (Tecnologías de la información y la comunicación), cuyo objetivo es facilitar los procesos de transmisión e intercambio de información.
- Tac's (Tecnologías del aprendizaje y el conocimiento). Son aquellas que, utilizando las Tic's como herramienta formativa, tienen un sentido pedagógico y son estrictamente educativas.
- Tep's (Tecnologías para el empoderamiento y la participación). Se refiere al uso de las tecnologías para influir, incidir, crear tendencias y participar. Es decir, cualquier persona, puede ser co-creador del conocimiento de la misma forma que descalifica a una marca, con el poder de su opinión.

Lo quizá increíble de estos dos puntos (acumulación de conocimientos y disrupción de la educación), es que no son aspectos nuevos dentro del contexto educativo. De alguna manera, son parte de reflexiones el primero e inclusión el segundo, en muchos trabajos educativos de hace algunos años.

La diferencia está en el impacto que tienen en este momento.

Desde esta perspectiva, es posible competir en un mercado laboral donde el número de robots está incrementando, porque no se trata de compararse con ellos, se requiere de ampliar la visión para adaptarse y trabajar con ellos. La literacidad digital y el dominio de áreas de



informática, tales como la programación y la mecatrónica, son al menos dos de las competencias transversales que deben desarrollarse fuertemente. Nuestro trabajo como docentes es el de aceptar que las comunidades van evolucionando y anticipar estos escenarios para proporcionar herramientas puntuales a los alumnos.

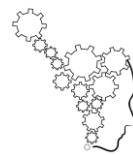
### 2.3 POLARIZACIÓN DE LA RIQUEZA

La creciente desigualdad es otro factor de alto impacto para nuestras Universidades. En su papel de otorgar respuesta a las demandas sociales, la universidad debe aprovechar las oportunidades que para este particular se vislumbran en la Industria 4.0; si bien es cierto lo complejo del problema, como menciona Ruy Alonso Rebolledo: “*Según cifras dadas a conocer este mes por la organización no gubernamental (ONG) Oxfam, ocho personas del mundo, son dueñas en total de casi la mitad de la riqueza del planeta. Esos ocho súper millonarios, son todos hombres y han hecho su fortuna, la mayoría de ellos, en el área de tecnología. De esos ocho, la mayoría son estadounidenses, uno es español y otro es mexicano. La riqueza de 3,600 miles de millones de personas equivale a la que amasan estos millonarios*”, el involucrarse y participar en disminuir la brecha en este momento histórico, implica que los egresados y la comunidad universitaria adquieran competencias que les permitan desarrollarse en esta nueva dinámica y, en el futuro cercano, que sean capaces de fomentar la productividad que genera empleos, el autoempleo, la innovación, que favorezcan la inclusión y respeten su hábitat; solo en estos términos el profesionista contribuirá a ser competitivo y asumir su responsabilidad como integrante de una sociedad que demanda igualdad.

En cuanto a los factores internos, algunos de los más relevantes son:

#### 2.3.1 Infraestructura y Equipo

Cuando se depende de un presupuesto gubernamental para el correcto funcionamiento de una Institución de Educación, no siempre se cuenta con el apoyo necesario. En ocasiones se carece de Tecnología de punta o incluso, hasta de mantenimiento. Los esfuerzos por equipar adecuadamente los laboratorios y aulas, a veces se ven disminuidos ante las necesidades, aunado a los acelerados cambios en la tecnología, que, en términos económicos, implica una inversión continua.



Considerando como antecedente, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), ha calificado la cobertura de la educación superior en México, como una de las peores entre los países miembros (lugar 33 de 34) (Rodríguez, 2016).

Las condiciones actuales y futuras de las generaciones, tienen el potencial para influir en la educación y viceversa, el potencial de la educación para influir sobre estas tendencias.

Puntualizando, la Auditoría Superior de la Federación (ASF), corrobora que, de acuerdo con la revisión a la cuenta pública de 2014, Las cifras son frías. Tan sólo en México, la infraestructura existente es, francamente insuficiente. Entre 2013 y 2014, la escandalosa cifra de 600 mil aspirantes no lograron colocarse en ninguna universidad pública del país.

Para el año 2018, la matrícula universitaria es de un poco más de 4.2 millones de estudiantes, que equivale a una tasa de cobertura de 38.4 por ciento. Esto coloca a México, 10 puntos porcentuales por debajo del promedio de Latinoamérica y el Caribe, que es de 48 por ciento (Sánchez, 2018).

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (Anuies), confirma que el país tiene un atraso en esta materia. La proyección estimada para el 2024 es lograr una cobertura de por lo menos, el 50 por ciento y ascenderá 10 puntos en los siguientes 10 años. Aún así, quedaría lejos de las tasas actuales de países como Argentina (85.7 por ciento) y Chile (90.3), pero sería equiparable a las de Costa Rica (55.6) o Colombia (58.7).

Lo más preocupante, es que esta meta del año 2024, es también una reducción de lo que originalmente se planteó en el 2012, cuando se aspiraba a un 60 por ciento de cobertura en el 2022. La meta del sexenio gubernamental anterior al que vivimos hoy, era llegar al 40 por ciento.

La falta de cobertura en la educación superior, va directamente relacionada con el nivel de desarrollo humano, social y económico de un país. “*Es un indicador que muestra la importancia que las sociedades y los estados nacionales otorgan a la formación avanzada de su población y a la democratización en el acceso al conocimiento humanístico, científico y tecnológico*”, puntualiza Anuies (Ditrendia, n.d.).

Lo anterior, se resume en lo prioritario que es accesar a un lugar en la escuela y la fortuna que representa concluir una formación universitaria. Eso es de valorarse.

### 2.3.2 Saberes cambiantes



Desarrollar un plan de Estudios pertinente a las necesidades de la sociedad, es un proceso que implica tiempo, tanto por su desarrollo como su aprobación con respecto a los organismos de gestión responsables. Si se considera la rapidez de los avances tecnológicos, para el año 2020, habrá un estimado de 50.1 (miles de millones) (Ditrendia, n.d.) de dispositivos conectados, mientras que, el ritmo de crecimiento poblacional será apenas de 7.8 (miles de millones). Esta disparidad en las cifras revela que la generación del conocimiento es acelerada. ¿Cómo se supone que se debe considerar en la currícula algo que se desconoce, o peor aún, que todavía no existe?

En estos momentos, todas las Instituciones Educativas se enfrentan a un desafío colosal al tener que dar respuesta a los cambios en la concepción de lo que será valioso para los jóvenes en el futuro. Las currículas tradicionales, debe ser reemplazadas por un flujo incesante y vertiginoso de conocimientos de reciente creación. Analizando, gran parte de los currículos que son vigentes en la actualidad, están diseñados para proporcionar una visión prácticamente estática de un mundo que está dejando de existir (Doucet et al., 2019). De ahí la importancia que las transformaciones de la currícula vayan en función de las necesidades actuales y futuras para que den respuesta a las necesidades de la cuarta revolución industrial.

Quizá parte de la respuesta se encuentre en una constante actualización de parte de los docentes, para “abrir brecha” a los alumnos. Enseñarlos a tomar decisiones y ser críticos en su pensamiento es ahora más valioso que cualquier calificación numérica. Es hora de concentrar la atención en habilidades (literacidad digital, internet de las cosas, simulación), y confiar en que ellos aprendan a asumir una actitud ética ante el mundo.

### 2.3.3 Procesos de Enseñanza – Aprendizaje

Con la llegada de la Industria 4.0, el proceso educativo también se ha marcado por tres puntos esenciales (Ranz, n.d.):

- Aprendizaje flexible en función de las necesidades e intereses de los estudiantes
- Ritmo de aprendizaje personalizado
- Retroalimentar constante para medición del progreso.

Lo anterior dibuja un panorama bastante complicado para los estudiantes y docentes, sin embargo, tampoco podemos permanecer indiferentes ante estas situaciones, si algo caracteriza a la humanidad es que está genéticamente diseñada para sobrevivir.



En la Universidad Veracruzana se están desarrollando una serie de actividades para formar a los estudiantes de una manera paralela y complementaria además de la académica. Estas actividades forman parte de un programa que se llama Transversa; que aspira a incorporar, bajo una visión sistémica y compleja, los temas transversales: interculturalidad, género, sustentabilidad, internacionalización, inclusión, promoción de la salud, derechos humanos y justicia y arte-creatividad, en las funciones regulares de nuestro quehacer; promoviendo el diálogo de saberes para la comprensión sistémica de problemas complejos en torno a los temas transversales y la construcción colegiada de alternativas innovadoras que contribuyan a su solución<sup>1</sup>.

Además de los ejes teórico, heurístico y axiológico, se tiene en cuenta un cuarto eje, de saberes digitales, haciéndose notar la importancia de la literacidad digital en el Modelo Educativo para la formación de profesionistas; tal como lo ha expresado la Rectora Sara Ladrón de Guevara: “representa una transformación de paradigma y es fundamental en este tiempo de la industria 4.0, como igualmente importante es la actualización de los profesores universitarios ya que deben conocerlos y hacer uso de ellos” (Sandoval, n.d.)

Adicionalmente, se están desarrollando actividades, algunas a través de los capitulados estudiantiles, que buscan fortalecer capacidades específicas de los alumnos. Estas acciones, forman parte de un programa que se diseñó especialmente para involucrar a los estudiantes y docentes, en primer plano y es de carácter permanente.

Los ejes en los que se fundamenta este grupo de acciones son los siguientes:

- a) Lecturas de actualización/Comunicación bilingüe: Al establecer una práctica de lectura de artículos de interés en un idioma distinto al español.
- b) Lazos inteligentes/Interacción con estudiantes de otras IES a través de plataformas virtuales, en tiempo real: El objetivo es acercar Universidades, geográficamente distantes para exponer temas de interés común. Permite explorar diversos puntos de vista, consecuencia de entornos distintos, así como ampliar el criterio a través de las propias vivencias.
- c) Herramientas de pre-egreso/Actividades de Intervención a los estudiantes del último semestre: Este punto, se fundamenta en cuatro pilares que se refuerzan en los estudiantes del último semestre:

<sup>1</sup> <https://www.uv.mx/transversa/>



- I. **Cultura de comunicación constante:** Consiste en interesar al egresado a mantener el contacto con su Instituto / Universidad, que se mantenga pendiente de los posibles vínculos laborales y de actualización que le pueda ofrecer. Existen Universidades, así como Institutos de Educación Superior, que sostienen vínculos fuertes con el sector laboral, así como programas permanentes de actualización en tópicos de vanguardia. Lo anterior, puede representar una ventaja competitiva con respecto a quienes se alejan de la Universidad y buscan oportunidades por su cuenta.
- II. **Encuestas Efectivas:** Un estudiante próximo a egresar, así como el profesionista de menos de cinco años de haberse graduado, son buenos referentes para el análisis oportuno y de primera mano sobre el desempeño general y disciplinar de la IES. La valiosa aportación de una persona que se encuentra en pleno uso de las habilidades y destrezas que aprendió a lo largo de sus estudios, nos ayuda a “ganar tiempo” para avanzar en la preparación de las siguientes generaciones. Tal vez no se puedan realizar cambios radicales en la forma de trabajo, pero sí se pueden añadir, eliminar o sustituir algunas prácticas que mejoren el proceso de formación.
- III. **Redes Profesionales Externas:** NO todas las plataformas virtuales son confiables. Hay que ofrecer al menos un par de opciones en cuanto a redes profesionales que sean serias y tengan alto valor competitivo. De igual manera, se trata de animar a postularse en vacantes que en apariencia están desconectadas de sus profesiones. Esta tarea, aunque parece trivial, tiene un alto impacto porque busca que el profesionista no se distraiga con sitios de internet falsos o de corto alcance. Aprender a tomar estas decisiones, los ayuda a concentrarse en sus propios objetivos y los anima a no limitarse en sus expectativas.
- IV. **Talleres de apoyo:** Comprende temas indispensables para el egreso de la Universidad / Instituto.
  - Currículum vitae. Consiste en el apoyo para desarrollar una “*hoja de vida*”, profesional y atractiva para las organizaciones. Concluye, con un video de un minuto de duración, en donde se tienen que presentar a sí mismos y exponer sus habilidades.



- Redes Sociales. Busca manejar con responsabilidad el contenido de sus redes sociales tanto personales como profesionales, se hace hincapié en la relevancia y consecuencia de las publicaciones que afectan directamente la imagen personal y profesional.
- Construcción de la Imagen profesional. La Imagen de una persona, es el conjunto de estímulos que constantemente envía a los demás. Algunos de los puntos que deben cuidarse son: Expresión oral y escrita, vestimenta y accesorios, arreglo personal, lenguaje corporal, postura, etc.

### 3 CONCLUSIÓN

Mejorar siempre es posible. No se puede evadir la realidad, ni detener el cambio, así como tampoco dejamos de reconocer nuestras debilidades, pero eso no significa que no podamos crear y aprovechar oportunidades.

Tanto la globalización como la Industria 4.0 son dos elementos que están presentes en nuestra vida, y forman parte de nuestro presente. Lo anterior, aunado a cambios sociales, ha originado que los sistemas educativos también modifiquen su actuar, en pro de una adaptación positiva.

Es importante resaltar, que cada contexto educativo difiere de los demás, así que, aún cuando se manejen los mismos programas educativos y en apariencia sea la misma profesión, siempre se podrán particularizar, identificar áreas de oportunidad específicas y actuar en consecuencia. Pero en general, el docente debe comprometerse con el cambio y la innovación. Se necesita replantear las cosas para delimitar qué es importante en la actualidad y cómo se va a responder a los distintos escenarios posibles. Por otra parte, cuando los estudiantes son conscientes de que el proceso de aprendizaje les pertenece; entonces tiene lugar el aprendizaje productivo. Por lo que, el docente, debe fortalecer la confianza, autonomía profesional y la cooperación como un modo de avanzar todos juntos.

Al interior de las universidades, podemos observar que las generaciones son cambiantes, diferentes y con unos retos muy particulares. Los jóvenes, aún en situaciones complejas, tienen todo el derecho de desarrollarse, aprender, descubrir, innovar y a ser dueños de su propio modo de formarse.



Por tal razón, es nuestro deber como docentes, estar alertas ante los cambios y preparar todos los frentes posibles a través de Programas Institucionales y de Apoyo, que coadyuven a que el tiempo invertido en las aulas sea factor de éxito en la vida profesional de nuestros educandos.

Todos juntos, nos involucramos y actuamos en tiempo real, debemos recordar siempre, que tenemos “*Prohibido No Avanzar*”.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a la Universidad Veracruzana, Facultad de Ingeniería Mecánica y Ciencias Navales, Región Veracruz, por las facilidades prestadas para la promoción y difusión de este artículo.

## CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

- Juana Gabriela Mendoza Ponce y Ángel Suárez Álvarez desarrollaron este tema en conjunto, desde la concepción de la idea, primer borrador del manuscrito y revisión final; incluyendo bibliografía.

## REFERENCIAS

DITRENDIA (n.d.). **Estadísticas sobre móviles, tablets y uso.** Retrieved November 01, 2019, from <http://mktefa.ditrendia.es/blog/todas-las-estad%C3%ADsticas-sobre-m%C3%B3viles-que-deber%C3%A1s-conocer-mwc19>

DOUCET, A. et al. **La enseñanza en la cuarta revolución industrial. Al borde del precipicio.** Pearson, Distrito Federal, México, 2019.

FEDERACIÓN INTERNACIONAL DE ROBÓTICA. **Los 10 países más robotizados del mundo.** (2017). Retrieved May 31, 2019, from <https://www.dinero.com/internacional/articulo/paises-mas-robotizados-del-mundo/252120>

HEREDIA, D. P. **Educación Disruptiva: Nuevas formas de transformar la educación.** Revista Digital INESEM. (2017). Retrieved July 31, 2019, from <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/educacion-disruptiva/>

MANPOWERGROUP. **Revolución de Habilidades 2.0.** (2018). Retrieved June 30, 2019, from [https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/5e5a679e-e3e0-4673-92a5-a81260e67f79/MG\\_Revolucion\\_Habilidades\\_20\\_CR.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=5e5a679e-e3e0-4673-92a5-a81260e67f79](https://www.manpowergroup.com.mx/wps/wcm/connect/manpowergroup/5e5a679e-e3e0-4673-92a5-a81260e67f79/MG_Revolucion_Habilidades_20_CR.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=5e5a679e-e3e0-4673-92a5-a81260e67f79)

MCKINSEY & COMPANY. **Un futuro que funciona: Automatización, Empleo y Productividad.** (2017). Retrieved July 31, 2019, from



<https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/featured%20insights/digital%20disruption/harnessing%20automation%20for%20a%20future%20that%20works/a-future-that-works-executive-summary-spanish-mgi-march-24-2017.ashx>

OCDE. **Tendencias que transforman la Educación.** (2016). Retrieved August 31, 2019, from <https://www.oecd.org/education/ceri/Trends-in-Education-2016-Executive-Summary-Spanish.pdf>

OPPENHEIMER, A. **Sálvese quien pueda: El futuro del trabajo en la era de la automatización.** Penguin Random House Grupo Editorial, Cd. México, 2018.

RANZ, R. **Una educación 4.0 para el fomento del talento 4.0.** (n.d.). Retrieved November 01, 2019, from <https://robertoranz.com/2016/05/30/una-educacion-4-0-para-el-fomento-del-talento-4-0/>

RODRÍGUEZ, N. S. **La cobertura de las universidades públicas en México está entre las peores de la OCDE:ASF.** (2016). Retrieved May 31, 2019, from <https://www.sinembargo.mx/26-03-2016/1640262>

SÁNCHEZ, J. A. **Reconoce Anuies rezago en cobertura educativa a nivel superior.** (2018). Retrieved July 31, 2019, from <https://www.jornada.com.mx/2018/08/19/sociedad/029n2soc>

SANDOVAL, R. D. (n.d.) **UV incorporará un cuarto eje de saberes digitales a la formación profesional.** Sistema de Noticias de la UV. Retrieved May 31, 2018, from <https://www.uv.mx/prensa/banner/uv-incorporara-un-cuarto-eje-de-saberes-digitales-a-la-formacion-profesional/>

TORRES, V. J.; MANSILLA, O. L.; VICTORICA, K. I. V. **La fábrica Inteligente, productos a la Carta** (2019). Retrieved August 31, 2019, from <http://www.cyd.conacyt.gob.mx/?p=articulo&id=463>

UNESCO. **Agenda educación 2030.** (2016). Retrieved May 31, 2019, from <http://www.unesco.org/new/es/mexico>

VALLS, E. J. **La educación superior y la cuarta revolución industrial.** (2018). Retrieved August 31, 2019, from <https://www.eluniversal.com.mx/articulo/jaime-valls-esponda/nacion/la-educacion-superior-y-la-cuarta-revolucion-industrial>