



ANFECA

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FACULTADES Y
ESCUELAS DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

Tendencias

profesionales y educativas

ante la cuarta revolución industrial

y la nueva normalidad

*Teoría, fundamentos y metodologías
para el aprendizaje 4.0*

Coordinadores

Lenin Martínez Pérez
Jorge Rebollo Meza
Viviana Berroterán Martínez
María Mayela Terán Cázares
Elisa Dinorah Galaviz Rendón

Gabriel Tadeo Camacho Echeverría
Emma Biviano Pérez
Blanca Flor Esquinca Castillejos
Enrique Nava Zavala
Rosario del Carmen Suárez Jiménez



¡Excelencia académica,
innovación con sentido social!



COORDINACIÓN DE PLANES Y PROGRAMAS DE ESTUDIO

Lenin Martínez Pérez

Coordinador Nacional de Planes y Programas de Estudio

Jorge Rebollo Meza

Secretario Técnico

Universidad Tecnológica de Tabasco

Luis Raúl Sánchez Acosta

Coordinador Zona 1

Universidad Autónoma de Chihuahua

María Mayela Terán Cázares

Coordinadora Zona 2

Universidad Regiomontana

Elisa Dinorah Galaviz Rendón

Coordinadora Zona 3

Universidad Autónoma de Zacatecas

Gabriel Tadeo Camacho Echeverría

Coordinador Zona 4

Universidad de la Salle del Bajío

Emma Biviano Pérez

Coordinadora Zona 5

Universidad Tecnológica de Puebla

Blanca Flor Esquinca Castillejos

Coordinadora Zona 6

Universidad Autónoma de Chiapas

Enrique Nava Zavala

Coordinador Zona 7

Universidad Politécnica del Valle de México

Tendencias profesionales y educativas ante la cuarta revolución industrial y la nueva normalidad. Teoría, fundamentos y metodología para el aprendizaje 4.0. Coordinadores, Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Viviana Berroterán Martínez, María Mayela Terán Cázares, Elisa Dinorah Galaviz Rendón, Gabriel Tadeo Camacho Echeverría, Emma Biviano Pérez, Blanca Flor Esquinca Castillejos, Enrique Nava Zavala y Rosario del Carmen Suárez Jiménez. --Primera edición. -- Villahermosa, Centro, Tabasco: Universidad Tecnológica de Tabasco, 2022.

524 páginas: Ilustraciones.

Incluye referencias bibliográficas al final de cada capítulo.

ISBN digital: 978-607-99317-4-2

Primera edición, 2022

D. R. © Universidad Tecnológica de Tabasco

Carretera, Villahermosa-Teapa

Km. 14.6, Parrilla II, Tab. C.P. 86288

Villahermosa, Centro, Tabasco. www.uttab.mx

Las opiniones expresadas en el presente libro son de exclusiva responsabilidad de cada uno de los autores que participaron y no necesariamente representan la opinión de la UTTAB. Queda prohibida su reproducción total sin contar previamente con la autorización expresa y por escrito del titular, en términos de la Ley Federal de Derechos de Autor. Se autoriza su reproducción parcial siempre y cuando se cite a la fuente.

Esta obra fue dictaminada mediante el sistema de pares ciegos, por un Comité Científico Interinstitucional que contó con el apoyo de evaluadores de diferentes Instituciones México-Colombia instaurado para tal fin.

Las denominaciones empleadas y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican de parte de la UTTAB, juicio alguno sobre la delimitación de fronteras o límites y la mención de empresas o productos de fabricantes en particular, estén o no patentados, no implica que la UTTAB los apruebe o recomiende de preferencia a otros de naturaleza similar que no se mencionan.

Coordinadores: Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Viviana Berroterán Martínez, María Mayela Terán Cázares, Elisa Dinorah Galaviz Rendón, Gabriel Tadeo Camacho Echeverría, Emma Biviano Pérez, Blanca Flor Esquinca Castillejos, Enrique Nava Zavala, Rosario del Carmen Suárez Jiménez.

Apoyo editorial: Departamento de Diseño e Imagen de la UTTAB.

Responsable de la edición: Universidad Tecnológica de Tabasco. Hecho en Villahermosa, Tabasco, México.

COMITÉ CIENTÍFICO

Tendencias profesionales y educativas ante la cuarta revolución industrial y la nueva normalidad. Teoría, fundamentos y metodología para el aprendizaje 4.0, es una obra colectiva creada por un equipo de profesionales, quienes cuidaron el nivel y la pertinencia de los contenidos, lineamientos y estructuras establecidas por la Editorial Universidad Tecnológica de Tabasco.

Fue dictaminada con arbitraje a doble ciego por un Comité Científico Multidisciplinario Interinstitucional México-Colombia.

Su contenido es responsabilidad exclusiva de los autores.

Dictaminadores México

Dr. Víctor Robles Francia

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).
Coordinador



Dr. José Félix García Rodríguez

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).

Dr. Domingo Román Guillén

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT).



Dra. María de los Ángeles Cervantes Rosas

Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO).



Dr. Josafat Alberto Hernández Becerra

Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB).



Mtro. Tomás Humberto Rubio Pérez

Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Dra. María Eugenia Senties Santos

Universidad Veracruzana (UV).



Dra. Luz del Carmen Morán Bravo

Universidad Tecnológica de Puebla (UTP).



Dr. Sergio Niño Ramos

Universidad Tecnológica de Puebla (UTP).



Mtra. María Guadalupe Cruz García

Universidad Autónoma de Tlaxcala (UATX).



Dr. Emigdio Larios Gómez

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

Dr. José Aurelio Cruz de los Ángeles

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).



Dictaminadora Colombia

Dra. Mónica Eugenia Peñalosa-Otero

Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano (UTADEO)

PRÓLOGO

Vivimos una época donde el impacto de las Tecnologías de la Información y Comunicación reordena el quehacer educativo, existiendo una necesidad imperante en las disciplinas científicas o tecnologías aplicadas de emigrar o repensar nuevas formas de trabajo e incluso cambiar la forma de abordar problemas sociales, económicos, educativos y políticos. Por lo anterior, el presente texto representa el esfuerzo colectivo de académicos, investigadores y especialistas en el área de las ciencias económico-administrativas, de instituciones y universidades que integran la Asociación Nacional de Facultades y Escuelas de Contaduría y Administración (ANFECA).

En este sentido, esta obra es el resultado de la expresión de diversas opiniones e ideas innovadoras expuestas en una serie de foros realizados en el año 2021 en todo el país a través de las siete regiones que conforman la ANFECA. Estos espacios buscaron promover la reflexión sobre el impacto que tiene la cuarta revolución industrial y la nueva normalidad en los planes y programas de estudio. Como resultado, se integraron 39 capítulos con la participación de 112 autores, publicándose en este texto particularmente los trabajos que versaron sobre las teorías y fundamentos del aprendizaje 4.0, el papel de las Instituciones de Educación Superior (IES) ante una revolución industrial que exige más liderazgo y cambios organizativos para llevar a cabo la transformación empresarial ante los nuevos escenarios de la pospandemia, el rol docente ante la industria conectada 4.0 y, finalmente, los modelos o enfoques basados en competencias requeridos por la Industria de la automatización, conectividad y globalización.

La fortaleza de este texto radica en que expresa un diagnóstico de las vivencias de los docentes y especialistas sobre el impacto de una evolución que incidirá en el diseño de fábricas inteligentes que integrarán lo físico con lo virtual, donde los fabricantes y máquinas compartirán información con la cadena de suministro y donde los procesos pueden ser optimizados automáticamente. Estas son, en suma, las nuevas tendencias de formación en el área de las ciencias económico-administrativas en cuanto a las teorías, fundamentos y metodologías para el aprendizaje y la nueva normalidad.

CAPÍTULOS

Capítulo 1. La armonía de las 5s para el caos del gran encierro. <i>Carlos Oliver Llarena Trejo, Virginia Azuara Pugliese, Armando Sánchez Macías</i>	10
Capítulo 2. Transformación digital e innovación como aliados en el rol docente ante la industria 4.0 y la nueva normalidad. <i>Reynol Eloy Villarreal González, Mónica Blanco Jiménez, Javier Ramírez Corzo</i>	25
Capítulo 3. Tecnologías de la industria 4.0 en nivel superior. <i>Laura Alicia Hernández Moreno, Celia Irma Villanueva Chi , Juan Gabriel López Solorzano, María de Lourdes Hernández Saldaña</i>	38
Capítulo 4. Aprendizaje 4.0, el reto de los docentes en sus procesos de enseñanza, ante la nueva normalidad. <i>Luis Ernesto Irigoyen Arroyo, Armando Arroyo Ruiz, María Elena Hernández Hernández</i>	51
Capítulo 5. Efectos covid-19 en la Aplicación de las Plataformas Digitales en la UACH durante la pandemia. <i>José Roberto Espinoza Prieto , Rosalía Sánchez Basualdo, Yair Palma Rosas, Omar Giner Chávez</i>	61
Capítulo 6. Formación de una herramienta que evalúa retos universitarios en las instituciones de educación superior durante la contingencia sanitaria. <i>María Mayela Terán Cázares, María Magdalena Madrigal Lozano, Blanca Nelly Rodríguez Garza, Ivon Abigail González Garza</i>	72
Capítulo 7. Consumo local y en empresas socialmente responsables durante la pandemia; evaluación en dos instituciones educativas. <i>Norma Amador Licona, Bibiana Rodríguez Bogarín, José Julio Carpio Mendoza, Juan Manuel Guízar Mendoza</i>	83
Capítulo 8. Perspectiva de una universidad de provincia ante la cuarta revolución industrial. <i>Miguel Ángel Ramírez Martínez</i>	95

Capítulo 9. Desempeño escolar, dotación de recursos y aprendizaje durante la pandemia en los alumnos de universidad. <i>Miguel Antonio Mascarúa Alcázar, Cristina Rodríguez Suárez, Angélica Belén Ruíz Contreras, Sagrario Juárez Pérez</i>	108
Capítulo 10. Las tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje, eje adaptativo de educación significativa pospandemia. <i>Salvador Pérez Mejía, Esmeralda Aguilar Pérez, Luis Ernesto Irigoyen Arroyo, Nayeli Georgete Rosas Beltrán</i>	123
Capítulo 11. Habilidades emergentes en la formación del profesional de la contaduría pospandemia para el desarrollo sostenible. <i>Leticia Pérez Flores.</i>	136
Capítulo 12. Tendencia en la educación superior y la nueva normalidad. <i>Lucero Cuatpotzo Sánchez, Esmeralda Pérez Villaseñor</i>	156
Capítulo 13. La brecha tecnológica entre docentes y estudiantes millennials y centennials de la Facultad de Contaduría y Administración en la UACH. <i>Eva Aide Torres Ortega, Jaime Aguirre Rodríguez, Carmen Romelia Flores Morales</i>	172
Capítulo 14. Satisfacción del desempeño tecnológico del docente y rendimiento académico del universitario para la industria 4.0. <i>Octavio Ernesto Ávila Villalobos , Paola Yolanda Arguelles Gómez</i>	186
Capítulo 15. Nuevo reto del docente universitario: formar centennials en la cuarta revolución industrial y la nueva normalidad. <i>Rosalba Treviño Reyes, Luis Alberto Villarreal Villarreal</i>	199
Capítulo 16. Gestión del conocimiento basado en ambientes virtuales de aprendizajes. <i>Giber Nandez Irineo</i>	218

Capítulo 17. Factores motivacionales que influyen en docentes de la UAG frente a entornos virtuales de aprendizaje. <i>Ana Martha Gavilla Pérez, Alberto Enrico Javier Baeza, Cristel del Carmen Plata Domínguez, Osvaldo Daniel Colin Arriaga</i>	226
Capítulo 18. Repercusiones del home office y del e-learning en la comunidad educativa de ing. En administración. Caso de estudio del TECNM-campus Huauchinango. <i>Irma Mistran García, Cesar Cuautenco Hernández, Julia Aidé Castro Ortega</i>	240
Capítulo 19. El desafío docente ante la nueva normalidad. <i>Graciela Gordillo Castillo, Fernando González Figueroa</i>	256
Capítulo 20. El rol docente y las desigualdades de género en el teletrabajo académico y de investigación ante la industria 4.0 y la nueva normalidad. <i>Soledad Soto Rivas, Salvador Pérez Mejía, Esmeralda Aguilar Pérez</i>	269
Capítulo 21. Retos y desafíos de competencias educativas, ante la industria 4.0: caso Universidad Tecnológica de Tlaxcala. <i>Mauricio José Manuel Anguiano Carmona, Ma. Luisa Espinosa Águila, Adriana Montiel García, Julissa Tizapantzi Sánchez</i>	279
Capítulo 22. Diseño de un instrumento interactivo para el aprendizaje de las disposiciones fiscales. <i>Armando Arroyo Ruiz, María Elena Hernández Hernández, Soledad Soto Rivas</i>	294
Capítulo 23. La desmotivación estudiantil hacia las clases virtuales ante la pandemia COVID-19 en el nivel superior. <i>Adriana Zavala Martínez, Martha Elena Rabadán Serrano, Rosa Laura Patricia Edith Franco González, Esteban Contreras González</i>	303
Capítulo 24. La percepción de estudiantes universitarios en los comportamientos de ciudadanía organizacionales durante la contingencia sanitaria. <i>María Mayela Terán Cázares, Blanca Nelly Rodríguez Garza, Christian Reich López, Ivon Abigail González Garza</i>	319

Capítulo 25. Propuesta de innovación, creatividad y competencias en el ámbito universitario para gestión del talento 4.0. <i>Patricia Ramos Rubio</i>	331
Capítulo 26. La industria 4.0 transforma las competencias y habilidades para el nuevo mundo. <i>Isaac Felipe González Mireles, María de la Luz Estrada Ramírez, Luis Raúl Sánchez Acosta, Carmen Romelia Flores Morales</i>	343
Capítulo 27. La educación mediada por TIC para la formación de competencias profesionales, una necesidad ante la realidad pospandemia. <i>Christian Miguel Reyes Torres , Armando Sánchez Macías , Virginia Azuara Pugliese , Jorge Alonso Alcalá Jáuregui</i>	359
Capítulo 28. Habilidades personales requeridas en el campo laboral en la industria 4.0. <i>Marco Antonio Regalado Acosta</i>	373
Capítulo 29. Herramientas de la industria 4.0: capacitación y uso en hombres y mujeres, antes y durante la pandemia. <i>Katia Site Pérez Martínez, Juan Enrique Saldaña Pérez, Martha Magdalena Mendoza Vargas, Hilda Margarita Jasso Arrambide</i>	389
Capítulo 30. Las competencias laborales versus la industria 4.0. Un reto para la enseñanza aprendizaje. <i>Alberto Carlos Rojas García, Adriana Lorena Fierros Lara, Diana Rojo Morales, José Antonio Ochoa Cuadra</i>	401
Capítulo 31. Competencias y habilidades para el mercado laboral pospandemia. <i>María Cruz Cuevas Álvarez, Marcos Pérez Mendoza</i>	415
Capítulo 32. Competencias Profesionales en la Industria 4.0 para detonar el potencial del Perfil del Contador Público-BUAP. <i>Sandra Alicia Salgado Guzmán, Guadalupe Inés Solís Salazar, Rosa María Solís Salazar, Delfino Amando Montiel Rodríguez</i>	432
Capítulo 33. Proyecto integral estratégico para la producción de ornamentales, en el municipio de Xaltepuxtla, Tlaola Puebla. <i>Mithelina Muñoz Fuentes, Lilian González Muñoz, Miguel Ángel Limón Díaz, Carmen Jeannette Sampayo Rodríguez</i>	452

Capítulo 34. Industria 4.0, ineludible en la agenda de la educación en México en un escenario pospandemia. <i>Clara Romero Cruz, José Luis Méndez Hernández, Araceli Hernández Cruz, María Elena Hernández Hernández</i>	466
Capítulo 35. Habilidades y competencias de investigación en las licenciaturas de negocios. <i>Rosa María Miranda Chávez</i>	476
Capítulo 36. Análisis de competencias educativas y empresariales en el sector logístico. <i>Patricia Cortés Hernández, Erika María Pecina Rivas</i>	488
Capítulo 37. Seguimiento de resultados de aprendizaje para consolidar el aseguramiento de calidad educativa. <i>Sergio Sánchez Iturbide, Adriana Rodríguez Domínguez</i>	505
Capítulo 38. El emprendimiento, como eje transversal de formación ante la cuarta revolución industrial. <i>Domingo Román Guillén, Rosario del Carmen Suárez Jiménez, Lenin Martínez Pérez, Jorge Rebollo Meza, Aida Dinorah García Álvarez</i>	514

CAPÍTULO 1

LA ARMONÍA DE LAS 5S PARA EL CAOS DEL GRAN ENCIERRO

Carlos Oliver Llarena Trejo

Virginia Azuara Pugliese

Armando Sánchez Macías

RESUMEN.

El presente trabajo constituye un acercamiento a los factores que originaron el teletrabajo en los tiempos de pandemia y su relación con filosofía de las 5 "S", como un modelo que se generó en Japón pero que ha demostrado ser utilizado en todo el mundo, como una herramienta de mejora continua, utilizada en las organizaciones como una herramienta para la motivación del empleado, reduciendo la tasa de la accidentabilidad, la calidad de los productos, el mantenimiento de los equipos y conservar áreas y espacios laborales ordenados, limpios y productivos. Es una investigación de tipo documental que presenta una revisión teórica y reflexiones al respecto.

PALABRAS CLAVE.

Teletrabajo, 5 S, pandemia, Industria 4.0

INTRODUCCIÓN.

Las "5 S" se refieren a las iniciales de las palabras japonesas Seiri, que significa diferenciar entre los elementos necesarios y los innecesarios, y separar estos últimos; Seiton, ordenar las cosas; Seiso, mantener limpio de manera permanente el lugar de trabajo; Seiketsu, permear esta filosofía a nivel personal y que los pasos anteriores se hagan cíclicos y, finalmente, Shitsuke, la automatización de esta disciplina para que se convierta en un hábito, lo que permitirá establecer estándares. Su aplicación se ha generalizado en muchos países, pero no dejan de reflejar la esencia de la cultura japonesa (Cura, 2003).

Las 5s es un término utilizado en el ámbito industrial, que por lo general se utiliza como una herramienta, una metodología, e incluso como una filosofía laboral,

sin embargo, no siempre se llega a buen término y las mejoras que alguna vez se reportaron vuelven a un caos al cabo de poco tiempo. Aunque son 5 pasos sencillos y fáciles de recordar, no siempre se tiene una comprensión, lógica y sentido por parte de las personas que las implementan en el área laboral.

La metodología de las 5s se relaciona con la estrategia de la Manufactura Esbelta, que recientemente se ha integrado como una iniciativa fundamental para la Excelencia Operativa. Sin embargo, a través del tiempo se ha percibido como una actividad que tiene que hacerse a la fuerza porque es parte del paquete y se doblan los esfuerzos al momento de las visitas, diversos reportes de talleres donde el cambio se percibe como momentáneo y no duradero, la gran mayoría de los participantes que desconocen la lógica y el asunto de que no se puede implementar de la misma forma, porque no somos iguales a los orientales culturalmente (Piñero, et al., 2018).

También, en un mundo donde se ha acelerado el teletrabajo, puede ser una actividad útil y productiva, además existen elementos y actividades nuevas del pensamiento del siglo XXI hacia la conciencia ambiental, a través de reducir el consumo de bienes reutilizando artículos con la compra venta de igual a igual a través de las redes sociales, y también elementos del misticismo de las cosas, en búsqueda de la armonía en los hogares, principalmente de los países que tienen alto grado de consumo de bienes. Con este trabajo se pretende establecer una revisión general de la filosofía 5 S, el teletrabajo, sus implicancias en el contexto actual y los desafíos que plantea hacia el futuro. Para ello desplegamos una estrategia metodológica propia del contexto de encierro, revisando para ello la bibliografía disponible.

Las preguntas de investigación están relacionadas con las 5s, ¿es una filosofía, metodología o herramienta? ¿Se pueden aplicar en la cultura de occidente y latinoamericana? ¿Por qué se falla en la implementación? ¿Sirven para el teletrabajo? ¿Es una metodología útil para tendencias actuales como el consumo responsable, la economía colaborativa, el desarrollo sostenible y la salud mental?.

La búsqueda de la armonía japonesa

La mejora continua es un proceso adoptado por las organizaciones que buscan el crecimiento, ya sea en el mercado, en sus ingresos, la utilidad o el fin que hayan

definido en su visión y misión. Para alcanzar sus objetivos emplean diversas metodologías conformadas con herramientas para la productividad que en ocasiones se derivan de filosofías de trabajo, como el pensamiento Kaizen oriental, empleado como la metodología popular de las últimas dos décadas en occidente: Lean Manufacturing o Manufactura Esbelta, y en los últimos años ha evolucionado en la Excelencia Operativa, que utiliza metodologías de mejora continua en los procesos como Value Stream Map, TPM, SMED y las 5s.

Las 5s es una metodología que tiene como fin promover el bienestar entre el ser humano y el ambiente que los rodea, sea laboral, de recreación o de vivienda. Hablar de las 5's es referirse a Japón como un ejemplo de su cultura y estilo de vida que ha sido forjado desde sus raíces como nación, siendo una sociedad que se ha adaptado a diferentes adversidades a lo largo de la historia buscando elementalmente un estado del ser denominado: armonía (Tramón, 2000).

Siendo un país con cerca de 120 millones de habitantes, cifra similar a la cantidad de habitantes de la República Mexicana, pero distribuidos en un territorio 5 veces menor. El país japonés, situado en una zona insular con actividad volcánica, ha sufrido terremotos y maremotos a lo largo de su historia, así como ser el único país en la historia que ha recibido un ataque nuclear y se ha levantado y con una disciplina ejemplar, empleando el trabajo disciplinado y la armonía con su medio ambiente bajo el lema de que a pesar de lo hostil que pueden ser las circunstancias, la flor de cerezo siempre reaparece (Tramón, 2000). Es actualmente la tercera economía mundial, potencia en tecnología, diseño y manufactura con una de las menores tasas de desempleo en el mundo (Expansión, 2021).

La principal actividad económica antes de la revolución industrial era la agricultura y la pesca, con un sistema de tributación muy rígida basado en una monarquía proteccionista a través de la figura del *Shogun*, general que representaba al emperador, y que en gran medida conformaba una serie de zonas diferentes durante una época de independencia y aislamiento de la influencia de otros países como China y el occidente (Tramón, 2000). El orden militar y distribuido en zonas, condujo a los habitantes a desarrollar la disciplina característica del pueblo nipón con una visión simple y de pertenencia hacia su propia región, es decir, la única forma que vieron para obtener bienestar y prosperidad radicaba en su tierra y en su gente.

La armonía es un elemento crucial que ha ayudado al pueblo japonés para en su cruzada para el crecimiento de su economía con estándares rígidos sobre la disciplina y el honor, contribuyendo a un balance entre el estrés y la calma. Las condiciones del lugar juegan un rol clave para proporcionar tal armonía, pues uno de los requerimientos humanos fundamentales para el desempeño óptimo de una actividad es el confort en el área (Roelofsen, 2002). En el levantamiento industrial del país después de la segunda guerra mundial, la filosofía *Kaizen* fue un elemento fundamental para el desarrollo en el trabajo, y después difundido de forma global a través de la metodología de la manufactura esbelta, integrando las prácticas como un fundamento para buscar la armonía en el ambiente físico laboral. La filosofía de las 5's es formalizada por Takashi Osada en 1980 (Hernández, et al., 2015) y adaptada como una metodología por el ingeniero y consultor Hiroyuki Hirano para implementarse en el sector industrial.

En la actualidad la metodología de las 5's es utilizada en las organizaciones como una herramienta para la motivación del empleado, reduciendo la tasa de la accidentabilidad, la calidad de los productos, el mantenimiento de los equipos y conservar áreas y espacios laborales ordenados, limpios y productivos (Rodarte y Blanco, 2009). También es utilizada en oficinas administrativas, escuelas, e incluso en la casa con una tendencia en aumento debido al teletrabajo y el ambiente doméstico, tal como se puede observar con el fenómeno *Tidying Up* y *Sparking Joy* acerca del misticismo que rodea a los objetos, que contribuye al bienestar en el hogar, difundido por la empresaria y consultora Marie Kondo.

La productividad de la administración humanista

El espacio físico y las condiciones del entorno para el desarrollo de una labor proveen un valor al proporcionar confort hacia el trabajador, haciendo que su labor sea productiva mientras se desempeña en un ambiente sano para las condiciones físicas y psicológicas. La complejidad de la labor implica que la zona le proporcione mayor confort, el medio ambiente laboral es un elemento utilizado en la psicología para determinar el nivel de estrés en el trabajador en conjunto con otras variables como la repetición y número de ciclos en la tarea, la relación empleada–empleador, motivaciones para el crecimiento, circunstancias en la sociedad y la demanda de la

actividad (Vischer, 2007).

A través de la historia desde la revolución industrial se ha buscado incrementar la eficiencia del trabajo con la finalidad de tener una mayor productividad, es así como en los inicios del siglo XX surge la teoría clásica de la administración científica, buscando la productividad mediante la economía de los movimientos en los trabajadores, con el objetivo de erradicar la escasez y pobreza, logrando así incrementos sustanciales de la producción en masa, de tal forma que los productos tuvieron mejor oferta, menor costo, mayor desarrollo y contribuyeron a una mejora en la calidad de vida de la época a una vida digna de acuerdo con los valores percibidos en la sociedad (Loza y Habish, 2013).

No fue hasta la década de los años 50 cuando se propone una corriente distinta a la teoría de la administración científica, en referencia a los factores que influyen en la productividad de los trabajadores: la *Administración Humanista*, siendo el experimento Hawthorne en la planta de Western Electric en Chicago uno de los eventos más conocidos, proponiendo la necesidad del trabajador de sentirse parte de una sociedad y enfocando a la administración con el pensamiento cultural, así como los elementos que componen el ambiente físico del trabajo como la monotonía, la atención y la fatiga, que merman las condiciones psicológicas en el trabajador. De acuerdo con los estudios desarrollados por el psicólogo Abraham Maslow en 1943, el espacio del trabajo y sus condiciones son parte de la seguridad de la pirámide de las necesidades en el ser humano (Loza y Habish, 2013), misma que puede proveer un entorno alejado del estrés en el trabajador. El confort psicológico en el área de trabajo provee al trabajador el sentimiento de pertenencia y responsabilidad hacia un entorno que considera suyo (Vischer, 2007). Teniendo estos factores en cuenta, el planteamiento de la teoría de la administración humanista es que un trabajador que se siente en armonía con su ambiente laboral será más productivo.

Siendo el área de trabajo donde se realiza una transformación en un producto, incluso si el producto es tangible o un servicio, los siguientes elementos son relevantes para la productividad y el confort en una zona de trabajo (Kamarulzaman, et al., 2011):

- La distribución física del espacio para trabajar.
- La temperatura
- El color

- El nivel de ruido
- El uso de plantas

El avance de la tecnología en las comunicaciones ha permitido una mejor conectividad a través de internet, facilitando las actividades laborales en entornos distintos al centro de trabajo como cafeterías, áreas naturales, centro de reunión, o en casa atendiendo en conjunto con las responsabilidades familiares (Wells, 2000). En una época en la cual cada vez más trabajadores tienen la oportunidad de trabajar de forma remota, la personalización del área de trabajo se vuelve relevante, considerando las condiciones del sitio y los alrededores como un factor para la productividad y la satisfacción laboral. El teletrabajo, trabajo remoto o home office no es un “nuevo trabajo”, es simplemente una modalidad de organización del trabajo que se empezó a utilizar más frecuentemente en la última década y se agudizó su uso a raíz de la pandemia que se generó en 2020. Este reconocimiento es importante porque la relación laboral que se genera con el teletrabajo sigue sujeta a las mismas: [...] regulaciones actualmente existentes y a los marcos de despliegue de dichas relaciones de trabajo. Pero fundamentalmente, porque sigue encuadrándose dentro de las ramas o sectores productivos que conocemos, pero bajo la forma de una nueva (aunque no tanto) organización del trabajo (Giniger, 2020).

Algunas de las ventajas del trabajo vía remota o teletrabajo son el tiempo y los recursos utilizados para la transportación, teniendo como beneficio mayor tiempo para el trabajador. La personalización del área de trabajo trae beneficios en el sentido de que no es necesaria una estandarización y sobriedad del área de trabajo, sino que puede definirse conforme a la personalidad de cada individuo, sin embargo, es importante señalar la importancia del concepto de armonía para obtener una satisfacción laboral incluso cuando se trata del hogar.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se presenta una revisión teórica mediante una revisión documental, de tipo exploratoria, no experimental y transversal. La revisión documental es luego argumentada en base a las evidencias reportadas por terceros para la construcción de conclusiones y generación de una propuesta.

Los métodos teóricos utilizados son la inducción-deducción, análisis-síntesis,

histórico- lógico, enfoque de sistema, tránsito de lo abstracto a lo complejo y el método genético.

RESULTADOS.

El libro de James Womack y Daniel Jones “La máquina que cambió al mundo” trajo consigo un despliegue hacia el occidente de las prácticas realizadas por el Sistema de Producción Toyota, que fueron populares en las organizaciones en la década de los años 80 y 90 de siglo XX, siendo una filosofía fresca y sustentada por el crecimiento en el mercado occidental de la compañía Toyota, que se popularizó y fue el motivo de las empresas para conseguir resultados similares en la adopción de su filosofía. Las 5s fueron transformadas en metodología para ser más digeribles, sencillas y con un sentido lógico para las organizaciones de occidente.

El concepto general de Manufactura Esbelta con sus metodologías y herramientas fueron un furor a finales del siglo XX, siendo una de sus principales cualidades la disciplina y la cultura de las empresas japonesas identificadas como pioneras de la filosofía de la mejora continua (Rodarte y Blanco, 2009), creando un nuevo paradigma que se adoptó en varias administraciones del occidente (Ho, 2006).

La metodología de las 5's, al ser fundamental en la filosofía de la mejora continua, es uno de los primeros pasos considerado en las organizaciones por el entendimiento y alcance relativamente simple para implementarse de forma general en todas las áreas de trabajo, incluso en las oficinas administrativas, además de tener diversos beneficios visibles y fáciles para convencer a los integrantes de la organización (Arrieta, 1999):

- a) Cero despilfarros.
- b) Mejora de la seguridad.
- c) Cero averías, mejor mantenimiento.
- d) Cero defectos, mayor calidad.
- e) Facilitar la diversificación del producto.
- f) Aumento de la confianza.
- g) Crecimiento corporativo.

Además de ser actividades no ajenas para los integrantes de la organización, pues algunas rutinas de orden y limpieza se han realizado sin formar parte de alguna técnica o metodología, siendo una de las principales diferencias el grado de

involucramiento en los empleados (Ho, 2006), dado que culturalmente en las empresas japonesas los empleados tienden a cumplir con sus tareas buscando continuamente la perfección en cada tarea del proceso, y el término de perfección es utilizado para alcanzar la armonía en lugar. Cabe señalar que la armonía como una búsqueda en el diseño del lugar de trabajo es un factor para la productividad, el lugar de trabajo puede motivar al empleado en su desempeño, considerando también factores psicológicos como el tipo de color, la iluminación, el aroma, el espacio y mobiliario (Saha, 2016).

La metodología de las 5s tiene una lógica en cada uno de sus pasos:

1. Separar.
2. Ordenar.
3. Limpiar.
4. Estandarizar.
5. Disciplina.

No es recomendable avanzar hasta no haber realizado y comprendido el paso anterior. Por ejemplo, una de las razones que se puede demostrar mediante la etapa de separar lo que no es útil en la estación de trabajo, es el riesgo de la pérdida del enfoque, es decir, es bueno poder adecuar el entorno de acuerdo con los gustos personales de cada persona, es una forma de dar color y personalidad al puesto de trabajo, no obstante, cuando la finalidad es la productividad, la cantidad de objetos que son ajenos representan una distracción. Es parte cultural de América latina la calidez en el trabajo, por lo cual se mezcla mayormente, sin embargo, es importante señalar que la productividad se obtiene cuando en el entorno existe una idea del trabajo que se va a realizar.

Las malas prácticas

La metodología de las 5's es uno de los fundamentos de la filosofía de la mejora continua más popular y relativamente fácil de aplicar, y a pesar de haber demostrado una correlación entre la productividad y la armonía en área de trabajo, ¿por qué son difíciles de mantener?.

A partir de la globalización, las organizaciones implementaron áreas

estratégicas para la administración de la mejora continua gestionando diferentes metodologías y herramientas, pasando por el desarrollo, la tropicalización, y dejando en manos de cada localidad la implementación y su mantenimiento. Para el caso de empresas no globales pero interesadas en adoptar un sistema de producción o simplemente la metodología de las 5s, recurren a empresas consultoras para el entrenamiento, consejo y dejando también en manos de su liderazgo la manutención del sistema.

Sin embargo, el sostenimiento de la metodología como parte de un procedimiento no siempre es alcanzable y existe el desánimo por parte de los trabajadores, siendo algunas causas las siguientes (Canepa, 2018):

- a) Pensar que solo es necesaria la capacitación.
- b) Ocuparse solamente de los trabajadores y la gerencia.
- c) No continuar con los estándares definidos.
- d) Enfocarse en la herramienta y no en los principios.
- e) Aplicar la misma receta para cada caso.

¿Por qué se considera que las malas prácticas se derivan de una falta de liderazgo? Parece sencillo que si algo no funciona se deba y se responsabilice al liderazgo, y efectivamente se debe a eso, pero no en el sentido de estar presente en todo momento como si el entrenador de un equipo tuviera que participar en el campo de juego. La tarea consiste en dejar en claro la utilidad de la metodología y lo que se espera de ella, no deberían ser necesarias las auditorías al final de la implementación, si éstas no describen la percepción por parte de los empleados de la armonía y bienestar que les proporciona el ambiente laboral.

Una implementación no satisfactoria de la metodología, también conocida como taller (Workshop), no será suficiente para alcanzar el objetivo principal si se limita a separar lo que no es útil de la zona y ordenando los objetos, delimitaciones y señalizaciones, seguido de una sesión de limpieza con una mayor profundidad de lo habitual, para finalmente tomar la foto con un comparativo entre antes y el después. No se considera la parte elemental de cada etapa, por ejemplo, tratar de identificar o delimitar objetos, aun cuando no hay necesidad de moverlos (por ejemplo, el mobiliario) o cuando no son de uso común, o en el paso de limpieza al no adaptar el

área para en el futuro prevenir la suciedad y por lo tanto ensuciar menos, facilitando y estandarizando la limpieza. En resumen, es entender por qué hacer lo que define la metodología, si se realiza de forma mecánica sin entender la razón, es poner en riesgo la sustentabilidad de la mejora (Guerrero, 2019).

Es relevante señalar las diferencias culturales que se guardan entre una cultura oriental y una latinoamericana, en términos prácticos, la cultura japonesa con la mexicana. Mientras por un lado el sentido del deber y la responsabilidad es un aspecto clave para el trabajador japonés, el trabajador mexicano es más proclive al positivismo y el impacto emocional causado por el involucramiento (Briceño, 2016). También la forma de pensar del japonés está más orientada al largo plazo, mientras que los trabajadores mexicanos se orientan al corto plazo y la indulgencia (Nakasone, 2014), también demostrando una inclinación mayor al consumismo del occidente basada en la cultura del desecho y desperdicio, que es promovida por la publicidad y el crédito (Díaz, 2016).

Las 5s y el gran encierro del 2020

Antes del encierro en el año 2020 por la pandemia del covid-19, la dinámica laboral consistía en millones de personas viajando a sus centros de trabajo (comercios, fábricas, turismo, etcétera), el teletrabajo no era tan popular por el incipiente crecimiento de plataformas tecnológicas comunicación, y realizado solamente bajo algunas condiciones excepcionales. Los empleados que más utilizaron ese modelo laboral contaban con alguna de las siguientes situaciones:

- Horario flexible en cuanto a las responsabilidades del oficio.
- Cuidado y atención para hijos menores a los 16 años en casa.
- Esquema de medio tiempo.
- Subcontratación.
- Viajes frecuentes.

Con el riesgo que representó el inicio de una pandemia, el mejor refugio en la mayoría de los casos fue el hogar, considerado como un refugio psicológico (Roster, et al., 2016), permitiendo el beneficio de la protección física, así como de aislarse de las personas ajenas de la familia en un ambiente de confort personal que tuvo que

aceptar las nuevas funciones laborales y de educación. Es necesario señalar que la naturaleza del puesto laboral es la que permite realizarlo a distancia, como las áreas de soporte para tecnologías de la información, asistencia contable y actividades administrativas y de gestión de procesos. En algunos casos se debe a posiciones de liderazgo, con actividades relacionadas más a lo creativo que a lo operativo (Rupietta y Beckmann, 2016).

Los lugares de trabajo tienen influencias psicológicas en los trabajadores y se asume que cuando perciben una mayor comodidad por el ambiente físico podrán ser más productivos, sin embargo, seguirá siendo una aproximación a lo que se considera un confort a partir de lo general y no necesariamente en lo particular según la percepción de cada persona. Espacios diseñados para albergar a un grupo de personas como una oficina administrativa tarde o temprano son afectados por el efecto de la multitud y la falta de privacidad, derivando en reacciones negativas como reducción de la satisfacción laboral, estrés y falta de productividad (Kamarulzaman, et al., 2011).

A pesar de que el área de trabajo establecida debe regularse por estándares de ergonomía y condiciones ambientales por las normas de la Secretaría del Trabajo, las empresas generalmente no proveen las condiciones de la armonía derivada de la personalidad de cada trabajador. El teletrabajo otorga la oportunidad para poder buscar la armonía en la zona de trabajo en conjunto con la personalidad.

Durante el gran encierro del año 2020 la mayor parte de los centros de trabajo no esenciales de manufactura y extracción fueron enviados a trabajo desde casa, donde la mayoría de los empleados tuvo que implementar de forma improvisada un nuevo espacio para el trabajo. Anteriormente la percepción del teletrabajo era un símbolo de confianza otorgado por la empresa (Rupietta y Beckmann, 2016), que en algunas ocasiones se compensaba con un esfuerzo extra.

La naturaleza de las actividades administrativas no dependen de una sincronización de flujos como los procesos de manufactura, siendo actividades de apoyo a la cadena de suministro utilizan el tiempo de entrega permitiendo al empleado determinar la hora que le sea más productiva, obteniendo mayor autonomía sin el desgaste de la supervisión excesiva y sin permanecer dentro de un mismo horario en una oficina general (Rupietta y Beckmann, 2016), donde el mismo ambiente de ruido

no propicia el confort.

La parte operativa de las 5s como la detección de fuentes de suciedad y la identificación de artículos de uso común y que se muevan de lugar no tiene relevancia al tratarse de una zona individual de trabajo, sin embargo, la esencia de la metodología busca una armonía en la zona de trabajo que pueda inspirar confort al empleado en relación con su personalidad, autonomía y el medio ambiente que le rodea.

La metodología es de utilidad en las dos primeras etapas y el uso extendido en la zona del teletrabajo ofrece ventajas, sin embargo, es necesario la comprensión y la lógica en el punto clave.

Con una mayor inclusión en el entorno laboral de las mujeres, las actividades del orden y la limpieza en el hogar se distribuye entre los integrantes de la familia, quienes lo realizan en los días de descanso o contratan a personal dedicado a tal fin.

Al pasar más tiempo en el hogar, la estadia y su uso provocan mayor desorden y suciedad, la efectividad en el tiempo invertido se vuelve relevante y se busca mejorar la calidad de vida, identificar y erradicar las fuentes de suciedad de la tercera etapa en las 5s es importante. El orden y la limpieza del hogar son una representación del orden interno, que contribuye directamente al confort y a la salud mental (La Nación, 2017), además del ambiente socioeconómico del vecindario que también contribuye a la salud física y mental (Suglia, et al., 2011).

CONCLUSIÓN.

Este trabajo es resultado de un análisis de los factores de la filosofía Kaizen y de los elementos propios de la extensión y generalización del teletrabajo, que se evidencia hoy, como parte de las consecuencias de la pandemia surgida, siendo esto una respuesta que brotó de manera natural antes los hechos del aislamiento social preventivo y obligatorio.

A partir de la evolución de la tecnología de la información se volvió más frecuente este tipo de trabajo, solucionando problemas como la crianza de los hijos, principalmente bajo esquemas de medio tiempo, siempre y cuando el tipo de trabajo permitiera la actividad. Los trabajadores que llevan adelante hoy el teletrabajo debieran ser quienes están excluidos o cumplen tareas y funciones requeridas en

tiempo de pandemia, tales como, garantizar derechos y obligaciones del Estado y las empresas, no debería quedarse la opción como una generalización para el futuro.

PROPUESTAS.

Es indispensable reconocer dentro de los perfiles de egreso y a su vez en la currícula de los programas de estudio, el cambio que implica el uso del teletrabajo como herramienta indispensable para el nuevo marco laboral.

Esto debe orientar a reestructuración o actualización de los programas educativos, siempre orientados por una consulta con los actores involucrados, es decir, los sectores productivos y de servicios. Así como con un enfoque hacia el emprendimiento.

REFERENCIAS.

- Arrieta, J. G. (1999). Las 5s, pilares de la fábrica visual. *Revista Universidad Eafit*, 35-48.
- Briceño, A. (1 de marzo de 2016). Desmitificando las 5s ... Obtenido de *Prevención Integral*: <https://www.prevencionintegral.com/comunidad/blog/prevencion-20/2016/03/01/desmitificando-5s>
- Canepa, G. (21 de agosto de 2018). ¿Por qué fallamos al implementar 5s? Obtenido de *Linkedin*: https://www.linkedin.com/pulse/por-qu%C3%A9-fallamos-al-querer-implementar-5s-gustavo-canepa-vivanco?trk=portfolio_article-card_title
- Cura, H, M. (2003). Las "cinco S": Una filosofía de trabajo, una filosofía de vida. Recuperado de: <https://ucema.edu.ar/productividad/download/2003/Cura.pdf>
- Díaz, A. (2016). La economía colaborativa, el consumo colaborativo, la economía de la compartición, y los procesos de igual a igual. *XXI Congreso Internacional de Contaduría, Administración e Informática* (págs. 1-20). Ciudad de México: ANFECA.
- El Universal. (01 de marzo de 2021). ¿Quiénes son las "nenis"? Su importancia más allá de los memes. Obtenido de *10.mx*: <https://de10.com.mx>

- Expansión. (29 de enero de 2021). Japón: Economía y demografía. Obtenido de Expansión Datos Macro: <https://datosmacro.expansion.com/paises/japon#:~:text=Jap%C3%B3n%20es%20la%20tercera%20economía,pa%C3%ADs%20m%C3%A1s%20endeudado%20del%20mundo.>
- Giniger, N. (2020). Teletrabajo. Modalidad de trabajo en pandemia. Revista Observatorio Latinoamericano y Caribeño. Instituto de Estudios Latino América y del Caribe. Año 2020, Vol. 4. NI.
- Global Media. (07 de marzo de 2021). Las Nenis. Obtenido de Global Media: <https://www.globalmedia.mx/articles/Las-nenis>
- Guerrero, J. (18 de junio de 2019). Los 5 fallos de las 5S. Por qué nos cuesta tanto implantar con éxito las 5S (y cómo conseguirlo). Obtenido de Lean roots: <https://www.leanroots.com/wordpress/2019/06/18/los-5-fallos-de-las-5s-por-que-nos-cuesta-tanto-implantar-con-exito-las-5s-y-como-conseguirlo/>
- Hernández, E., Camargo Carreño, Z., y Martínez Sánchez, P. (2015). Impact of 5S on productivity, quality, organizational climate and industrial safety in Caucho Metal Ltda. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 107-117.
- Ho, S. K. (2006). From 5s to 6 sigma. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 63-70.
- Kamarulzaman, N., Saleh, A., Hashim, S., Hashim, H., y Abdul Ghani, A. (2011). An Overview of the Influence of Physical Office Environments towards Employees. *Procedia Engineering*, 262-268.
- La Nación. (11 de septiembre de 2017). El orden japonés: ¿puede cambiar tu vida? Obtenido de La Nación: <https://www.lanacion.com.py/revista-vos/2017/09/11/el-orden-japones-puede-cambiar-tu-vida/>
- Loza, C., y Habish, A. (2013). Humanistic Management. En B. Luigino, & S. Zamagni, *Handbook on the economics of reciprocity and social enterprise* (pág. 191-200). Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing.
- Martínez, R., Svensson, G., y Del Mar Pérez, M. (2017). Modelos de negocios en la economía colaborativa: síntesis y sugerencias. *Esic Market Economics and Business Journal*, 255-274.

- Nakasone, t. (2014). Diferencias culturales entre México y Japón: desde las perspectivas de los japoneses en Guadalajara. *Portes, revista mexicana de estudios sobre la cuenca del pacífico*, 29-60.
- Piñero, E. A., Vivas F. E. y Flores, L. K., (2018). La metodología de las 5s se relaciona con la estrategia de la Manufactura Esbelta. *Ingeniería Industrial, Actualidad y Nuevas Tendencias*.
<https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>
- Rodarte, A., y Blanco, M. (2009). 5S´s una herramienta de calidad para la mejora del desempeño operativo: Un estudio en las empresas de la cadena automotriz de nuevo León. *Innovaciones de Negocios*, 2(6), 189-205.
- Roelofsen, P. (2002). The impact of office environments on employee performance: the design of the workplace as a strategy for productivity enhancement. *Journal of Facilities Management*, 247-264.
- Roster, C., Ferrari, J., y Jurkat, M. (2016). The dark side of home: Assessing possession "clutter" on subjective well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 32-41.
- Rupietta, K., y Beckmann, M. (2016). Working from home - What is the effect on employees' effort? Center of Business and Economic (WWZ) University of Basel, 1-42.
- Saha, S. (2016). A study on impact of workplace design on employees' productivity in selected IT companies in Pune Region. *International journal of Business and General Management*, 25-37.
- Suglia, S., Duarte, C., y Sandel, M. (2011). Housing quality, housing instability, and maternal mental health. *Journal of Urban Health: Bulletin of the New York of Medicine*, 88(6), 1105-1116.
- Tramón O., J. (2000). Historia y cultura de Japón. *Pharos*, 7(1), 75-85.
- Vischer, J. V. (2007). The effects of the physical environment on job performance: towards a theoretical model of workspace stress. *Stress and Health*, 175-184.
- Wells, M. (2000). Office clutter or meaningful personal displays: the role of office personalization in employee and organizational well-being. *Journal of Environmental Psychology*, 239-255.

CAPÍTULO 2

TRANSFORMACIÓN DIGITAL E INNOVACIÓN COMO ALIADOS EN EL ROL DOCENTE ANTE LA INDUSTRIA 4.0 Y LA NUEVA NORMALIDAD.

Reynol Eloy Villarreal González

Mónica Blanco Jiménez

Javier Ramírez Corzo

RESUMEN.

Los conceptos de transformación digital e innovación se han definido como conceptos relacionados directamente a la cuarta revolución Industrial con múltiples aplicaciones y significados no solo en el uso de la tecnología, sino en otras disciplinas, tal es caso de la pedagogía, biología, etc. En este estudio se desarrolla primordialmente desde las ciencias educativas en esta “nueva normalidad” que plantea la actual pandemia por Covid-19, se ha dado a priorizar la utilización de las TIC con el fin de favorecer estimular la creatividad respetando el ritmo de aprendizaje de los alumnos y favoreciendo la curiosidad natural en su espíritu de investigación, para poder así continuar el docente con sus labores desde casa siendo auxiliados a distancia por todo aquello que estos logren implementar con el adecuado uso de las TIC. Por medio de las TIC se logra utilizar medios informativos para procesar, almacenar y comunicar toda la información que el alumno requiere en su desarrollo educativo. El uso adecuado y frecuente de las TIC en la educación servirá como aliado primordial en los próximos años, una revolución que contribuye a la innovación del sistema de educación universitaria e implicará retos de renovación en el docente aplicado a los procesos de enseñanza-aprendizaje.

PALABRAS CLAVE.

Innovación, Transformación Digital, Adaptación, Tecnología, Competencia Digital.

INTRODUCCIÓN.

Antecedentes del problema

El mundo se está moviendo hacia una nueva industria donde la capacidad de generar innovación, la transformación digital acceso en tiempo real a datos y la inteligencia artificial han configurado la llamada cuarta revolución industrial. Es importante no solo para las grandes corporaciones como la industria farmacéutica, aeroespacial o automotriz sino también para las propias universidades tanto públicas como privadas que se verán impactadas en el corto plazo por fuertes transformaciones sociales, culturales y tecnológicas que es la base de estudio de investigación.

Es decir, el mercado mundial demandar universidades con base tecnológica que desarrollen sus servicios educativos en base a tecnologías de la información (TIC), inteligencia artificial, digitalización, innovación por mencionar algunos ejemplos. La oferta de servicios de baja intensidad tecnológica en estas universidades dificultará sus procesos de inscripción, certificación e inserción a las demandas internacionales. Esta situación afecta de manera directa e indirecta el desarrollo económico, social y cultural de un país, por lo cual es necesario que el país impulse al desarrollo tecnológico e innovación de las Universidades, fomentar nuevos emprendimientos tecnológicos mediante políticas públicas, regulatorias y fiscales también de largo plazo.

La presente investigación consiste en explorar los posibles futuros de las universidades con la propuesta de perspectivas teóricas de la evolución de la Industria 4.0 para que con la ayuda de la transformación digital y de la innovación puedan mejorar el servicio educativo que se estará presentando ante la “nueva normalidad” que estamos enfrentando hoy en día derivado de la contingencia Covid-19 en el mundo.

¿Qué elementos están asociados al nuevo rol docente ante la nueva normalidad e Industria 4.0?

La presente investigación consiste en determinar los elementos asociados al nuevo rol docente ante la nueva normalidad y cambios derivados de la Industria 4.0. El concepto de Industria 4.0 surge en Alemania a comienzos de la década de 2010, acunado por un grupo de especialistas multidisciplinarios convocados por el mismo

gobierno alemán para diseñar un programa de mejora de la productividad de la industria manufacturera. El término fue presentado por primera vez en la feria de Hannover de 2011 y ganó protagonismo en muy poco tiempo. En la feria de 2013 el grupo de especialistas presento los resultados finales del estudio e hizo pública la estrategia del gobierno alemán para llevar a sus instalaciones fabriles a un nuevo estado evolutivo.

Así el término Industria 4.0 se convirtió en un eje central del Plan Estratégico de Alta Tecnología 2020 del gobierno alemán y se instaló mundialmente como una de las referencias conceptuales de la Cuarta Revolución Industrial.

La Figura 1 muestra la evolución de las revoluciones industriales donde ha comenzado la transformación de los procesos industriales tales como se indica cronológicamente:

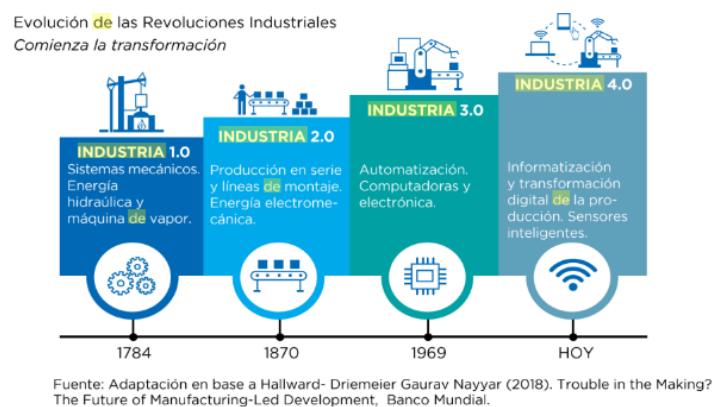


Figura 1. *Evolución cronológica de las Revoluciones Industriales*

Nota: Hallward-Dremeier Gauray Nayyar (2018)

MATERIAL Y MÉTODO.

La cuarta Revolución Industrial a la que le separan de su precedente 50 años, se define como la transición hacia nuevos sistemas ciber físicos que operan en forma de redes más complejas y que se construyen sobre la infraestructura de la revolución digital anterior (Schwab, 2016). Su particularidad radica en la convivencia de una gran variedad de tecnologías convergentes que borran los límites entre lo físico, lo digital y lo biológico, generando una fusión entre esos tres planos y ocasionando un verdadero cambio de paradigma. Esta Revolución es la fase de digitalización del

sector manufacturero y está impulsada por el aumento de los volúmenes de datos, la potencia de los sistemas computacionales y la conectividad.

Entre los pilares tecnológicos de la Industria 4.0 se destacan:

- I. *Sistemas de Integración:* Permiten Integrar las tecnologías operacionales con las tecnologías de la información y comunicación. Conectan máquinas con máquinas, máquinas con productos e integran las distintas áreas de la unidad productiva.
- II. *Máquinas y sistemas autónomos (robots):* Máquinas inteligentes que automatizan tareas que antes estaban circunscriptas únicamente al dominio humano.
- III. *Internet de las cosas (IoT):* Permite una comunicación de forma multidireccional entre máquinas, personas y productos, facilitando la toma de decisiones en base a la información que la tecnología recoge de su entorno.
- IV. *Manufactura Aditiva:* Permite fabricar piezas a partir de la superposición de capas de distintos materiales tomando como referencia un diseño previo, sin moldes, directamente de un modelo virtual. Esta tecnología descentraliza las etapas de diseño y desarrollo de productos e introduce un mayor componente de servicios y software a la manufactura.
- V. *Big Data y análisis de grandes datos:* Se refiere a datos caracterizados por su volumen (gran cantidad), velocidad (a la que se generan, accede, procesan y analizan) y variedad de datos estructurados y no estructurados. Estos datos pueden ser reportados por máquinas y equipos, sensores, cámaras, micrófonos, teléfonos móviles, software de producción y pueden provenir de distintas fuentes, como empresas, proveedores, clientes y redes sociales.
- VI. *Computación en la nube:* Ofrece almacenamiento, acceso y uso de servicios informáticos en línea. Puede expresarse en tres niveles, según el servicio provisto: infraestructura como servicio, plataforma como servicio y software como servicio. Esta tecnología permite a las empresas acceder a los recursos informáticos de una manera flexible con un bajo esfuerzo administrativo y desde distintos dispositivos, ofreciendo agilidad, interoperabilidad y

escalabilidad.

- VII. *Simulación de entornos visuales*: Permite ajustar y representar virtualmente el funcionamiento conjunto de máquinas, procesos y personas en tiempo real antes de ser puestos en marcha, lo que ayuda a prevenir averías, ahorrar tiempo y evaluar el resultado final en un entorno controlado.
- VIII. *Inteligencia Artificial*: Se basa en el desarrollo de algoritmos que permiten a las computadoras procesar datos a una velocidad inusual, logrando además aprendizaje automático. Los algoritmos se nutren de datos y experiencias recientes y se van perfeccionando, habilitando a la máquina con capacidades cognitivas propias de los seres humanos como visión, lenguaje, comprensión, planificación y decisión en base de nuevos datos.
- IX. *Ciberseguridad*: Es fundamental para que todas las demás tecnologías logren una adecuada penetración en esta fase de digitalización. La evolución hacia una industria inteligente y la integración creciente de los actores de las cadenas de valor a través de internet, la computación en la nube y las plataformas digitales obliga a desarrollar mecanismos de la ciberseguridad de los entornos industriales.
- X. *Realidad Aumentada*: Permite complementar el entorno real con objetos digitales. Se trata de sistemas que combinan la simulación, el modelado y la virtualización permitiendo nuevas fórmulas para el diseño de productos y la organización de los procesos, otorgando flexibilidad y rapidez en la cadena productiva.

La transformación digital representa una transformación socio económica resultante de la adopción masiva por parte de individuos, empresas y gobierno de tecnologías digitales de información y comunicación (Copaja y Esponda, 2019). Este fenómeno ha sido medido a partir del análisis de ocho pilares o componentes:

- **Infraestructura de servicios digitales**: redes de comunicación fija y móvil que permiten transmitir el tráfico de datos que habilita el funcionamiento del ecosistema digital.

- Conectividad de servicios digitales: Adopción de terminales (teléfonos inteligentes, computadoras) y servicios (banda ancha fija y móvil) que permiten el acceso a la infraestructura de transporte digital.
- Digitalización de los hogares: Utilización de plataformas y servicios de internet por parte de consumidores individuales (redes sociales, comercio electrónico, gobierno electrónico).
- Digitalización de producción: Adopción de tecnologías digitales por parte de empresas para aumentar su productividad y competitividad.
- Desarrollo de industrias digitales: empresas proveedoras de contenidos audiovisuales, redes sociales, buscadores, telecomunicaciones y manufactura de equipamiento y terminales.
- Factores de producción del ecosistema digital: capital humano e inversión necesaria para el desarrollo de industrias digitales.
- Intensidad competitiva dentro del ecosistema digital: Organización Industrial y niveles de concentración de los mercados de telecomunicaciones y plataformas de internet.
- Marco regulatorio y políticas públicas: Políticas públicas y marco regulatorio que estimulan el desarrollo del ecosistema digital.

Siguiendo a Álvarez (2017) hace énfasis en lo siguiente “la digitalización o transformación digital no solo está ligada a la tecnología sino a la inversión en talento y un cambio cultural empresarial y social de gran entidad” lo que nos lleva a una disrupción que impactará en todos los órdenes, marcando así el liderazgo económico de un país. Para que se pueda dar esta expansión de la economía digital en un país, será imprescindible contar con unas infraestructuras digitales adecuadas: redes de comunicaciones, inversión en investigación y desarrollo de las TIC, inversión en el capital humano, además de unas buenas instituciones que regulen la digitalización al mismo tiempo que la incentivan promoviendo la inversión y la innovación (Vidal,2015).

Se define a la innovación como la introducción de un nuevo producto o servicio que represente una mejora significativa, de un proceso, de un nuevo método de

comercialización o de un método organizativo en las prácticas internas de la empresa o la organización. La política de fomento industrial y de innovación tiene como prioridad detonar la innovación en los sectores productivos y en particular en las empresas para generar mayor riqueza, es decir, dotar de mayor valor económico al proceso productivo y al componente o producto que se elabora en la economía. (Fierro, Chávez y Lanas, 2017).

Esta será una investigación no experimental ya que se realizará sin manipular deliberadamente las variables presentadas, lo que se hace es solamente observar los fenómenos tal y como se presentan en un contexto natural. Se utilizará la técnica de búsqueda documental y bibliográfica. En este orden de ideas se expondrán reflexiones en torno a sus fundamentos epistemológicos y metodológicos además de los aportes y falencias que se observan en los elementos de la Industria 4.0 en la Educación por ser implementadas. Se desplegarán una serie de referencias bibliográficas que atraviesan diferentes disciplinas de la Industria 4.0 y que aportarán a este campo.

RESULTADOS.

La innovación puede reflejarse en la introducción de un nuevo producto que satisfaga necesidades nuevas de consumidores, la mejoría de su calidad, presentación y servicio, logrando ser más atractivo en el mercado, el uso de un nuevo método de producción, el empleo de nuevas tecnologías como las TIC o en un descubrimiento científico que eleve el valor de producción. La innovación incluye la apertura de un nuevo mercado con estrategias alternativas de logística y comercialización, el uso de nuevas fuentes de suministro de insumos y en la realización de cambios en la organización o en la operación del mercado.

La falta de transformación digital en el sector educativo es una causa que origine nuevos problemas para resolverlos. La falta de generación de ideas de innovación que deban llevarlo a cabo podría ser la causa raíz de este efecto. La afición y habilidad de los más jóvenes en las nuevas plataformas y aplicaciones digitales no se puede negar. Desde el contenido de clase, pasando por las obligaciones hasta evaluaciones puedes ser trabajados o aplicados mediante numerosas aplicaciones dirigidas a diferentes edades. En una educación 4.0 el

aprendizaje toma lugar en todo momento. Los alumnos navegan en flujos de aprendizaje que van más allá de los ambientes comunes escolares.

Características del estudiante actual

- Es dependiente del docente
- Ha tenido dificultades para adaptarse a nueva normalidad de clases.
- Es poco expresivo con sus emociones.
- No dominan aun la educación a distancia.
- El acceso a internet es difícil en el entorno en que se desarrollan.
- Nuevos roles del estudiante ante la nueva normalidad
- Más preocupados por la seguridad física, bienestar social y emocional.
- Más atentos a la limpieza y manejo del cuerpo bajo parámetros distintos.
- Establecer relaciones a distancia o virtuales.
- Cambios de hábito de convivencia, de alimentación y de higiene.
- Priorizan el conocimiento y uso de las TIC

El profesor de hoy es un aprendiz que vive en un tiempo y en un espacio sociocultural de permanente reconfiguración.

La siguiente figura muestra la transición tecnológica y la transformación de la educación con intencionalidad en el uso óptimo de la tecnología.

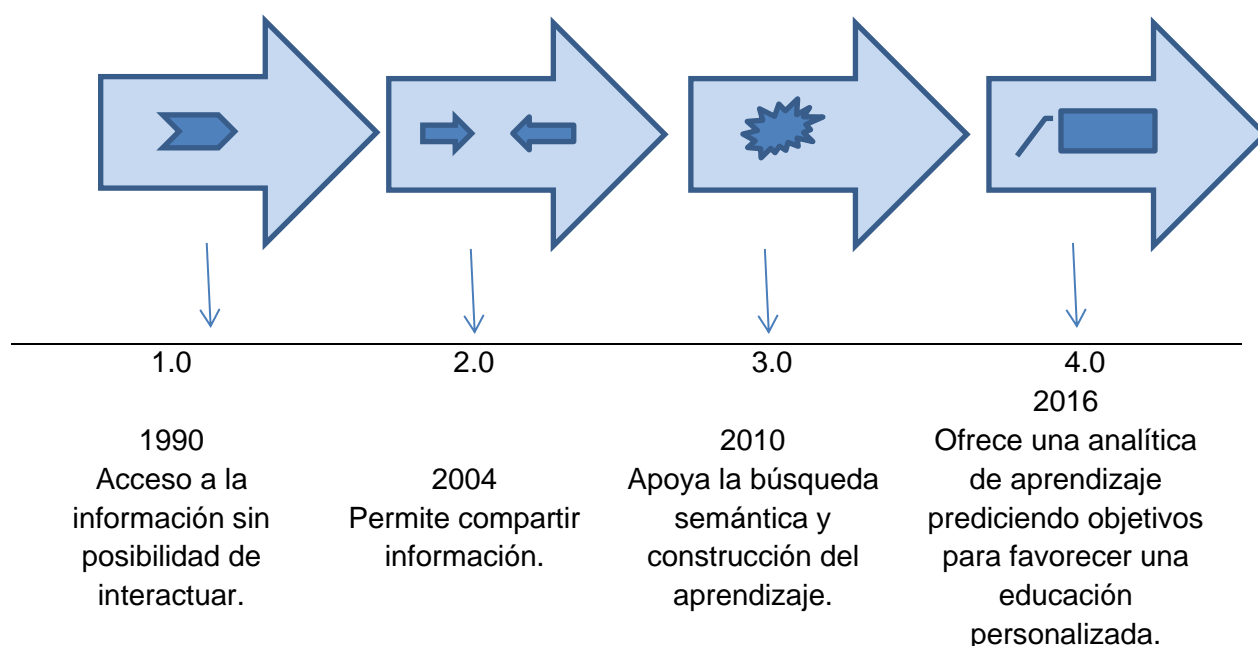


Figura 2.

Nota: Elaboración propia

Actualmente el desarrollo de países y las regiones depende en cada una de las etapas que se tenga en cuenta la innovación ya que su creación, difusión y aplicación garantizan el crecimiento económico y el bienestar de la sociedad. Sin embargo, es importante que los hacedores de política pública y tomadora de decisiones analicen los potenciales que se tienen en el país o región para que de forma acertada se diseñen diferentes estrategias e instrumentos que fortalezcan la innovación en todo el ciclo productivo con miras a la creación de valor e incremento en la productividad y competitividad.

La figura número 3 muestra un modelo de negocios de Industria 4.0 con facilitadores de crecimiento/eficiencia y facilitadores tecnológicos.

Figura 3. Modelo de Negocios de Fabricación 4.0, Facilitadores de crecimiento y facilitadores tecnológicos.



Figura 3. Contribución del sector industrial

Nota: Informe Del Val Román JL (2016)

CONCLUSIÓN.

Definitivamente las funciones del docente en la educación virtual serán la de estimular, guiar y colaborar al estudiante en su proceso de aprendizaje, además de evaluar sus resultados obtenidos con relación a una materia concreta o conocimiento específico. La planeación de la educación virtual es muy importante y deberá ser eficiente y eficaz. La enseñanza a distancia por sus objetivos, brinda un ámbito de aprendizaje donde el alumno puede aprender aquello que personalmente le interese y este acorde a sus necesidades, es ahí donde se asimila con la Industria 4.0 y aprendizaje 4.0. El rol del docente es y será fundamental en la educación a distancia derivado que pretende personalizar la educación mediante un apoyo organizado y sistémico, su intervención será para estimular y dar orientación al alumno facilitando situaciones de aprendizaje y ayudar a resolver conflictos o distintos tipos de dificultades.

La virtualidad es una manera de vivir y compartir experiencias. El nuevo papel del docente virtual deberá ser un especialista en la materia de estudio. Así es que la enseñanza seguirá estando presente solo de un modo distinto, crea escenario pedagógico y didáctico con sentido y la de mayor apoyo al estudiante en términos de orientación y facilitación del aprendizaje. El espíritu de innovación seguirá transitando en las escuelas y seguirá sirviendo las estructuras jerárquicas. Un nuevo rol muy

importante del docente en esta nueva normalidad será la capacidad de innovar o generar entornos donde el alumnado pueda aprender de distintas maneras.

Existen elementos como la Transformación Digital e Innovación asociados al nuevo rol docente ante la Industria 4.0 y nueva normalidad entiéndase a la educación 4.0 como una manera global de entender el proceso educativo basado en las principales tendencias de innovación y cambio, es un modelo que supera los acuses tradicionales.

Hasta hace unas décadas el docente era concebido como alguien que lo sabía todo con respecto a esa materia, ahora con la crisis mundial que vivimos derivado de la pandemia por Covid-19 la situación ha cambiado ya que no hay ningún tipo de información que el Internet no la posea, ser docente entonces no puede ser concebido como enseñar algo de lo que no se tenga ya información. Así mismo mediante el trabajo colaborativo se considera la posibilidad de transitar hacia un nuevo rol, en donde se da la participación y se respetan los turnos al conversar y se enriquecen con las aportaciones que buscan el mismo fin.

Nuestro país es una sociedad en conocimiento con acceso a redes sociales y se concluye que debemos aceptar que no poseemos el conocimiento absoluto y ver a la tecnología como un aliado, no tener miedo a utilizarla o implementarla así es que el alumno tiene el acceso digital pero el docente con su experiencia sabe dónde y cómo buscar. Después de este periodo de contingencia llamado nueva normalidad las escuelas cambiarán, eso es definitivo pero el factor humano, él y los docentes siempre estarán ahí en ese proceso de enseñanza-aprendizaje. La pandemia ha representado el desafío más importante para la educación en todo el mundo desde tiempos de la Segunda Guerra Mundial.

PROPUESTAS.

La siguiente es una lista rápida de algunos de los beneficios como consecuencias de adoptar un modelo de Industria 4.0 para su universidad:

- Lo hace más competitivo, especialmente contra disruptores como Amazon.
- Lo hace más atractivo para la fuerza de trabajo más joven.
- Hace que su equipo se fortalezca y sea más colaborativo.

- Le permite abordar problemas potenciales antes de que se conviertan en problemas graves.
- Le permite recortar costos, mejorarlos beneficios y fomentar el crecimiento.

Así es como resumen todos los objetivos y retos deben estar alineados a ciertos beneficios que son considerados como consecuencia:

Beneficios Ambientales:

- Incremento en la sustentabilidad y economía circular.

Beneficios Sociales

- Balance entre la vida y el trabajo, que en inglés es el *Work Life Balance*
- Autonomía para programa de inclusión social.
- Sociedad Inclusiva y resiliente.

Beneficios Educativos

- Impulsar el desarrollo científico
- Establecer vinculo Gobierno-Academia-Empresa
- Interés en desarrollo humano
- Consolidar transformación digital mediante el conocimiento.
- Provocar que las familias se interesen por la educación.
- Trabajar con los estudiantes mediante emociones.
- Impulsar a los alumnos a ser autónomos y creativos.

REFERENCIAS

- Álvarez R., Carmen V., et al. "¿Es posible gamificar las aulas universitarias?" (2017).
- Copaja, M., y Esponda, C. (2019). Tecnología e innovación hacia la ciudad inteligente. Avances, perspectivas y desafíos. *Bitácora Urbano Territorial*, 29(2), 59-70.
- Del Val, J. L. (2016, March). Industria 4.0: la transformación digital de la industria. In *Valencia: Conferencia de Directores y Decanos de Ingeniería Informática, Informes CODDII*.
- Fierro, A. P., Chávez, P. B. A., y Lanás, J. G. (2017). *Tipología de la innovación Empresarial según Manual de Oslo*. *CienciAmérica: Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 6(1), 97-102
- Hallward, M., y Nayyar, G. (2018). *Trouble in the Making? The Future of Manufacturing-Led Development*-Washington.
- Schwab, K. (2016,14 January) The Fourth Industrial Revolution, what it means, how to respond. <https://www.weforum.org/agenda/2016/01/thefourth-industrial-revolution-wjat-it-means-and-how-to-respond>
- Vidal, A. A., y Camarena, B. O. (2015). Evolución y análisis de una experiencia de utilización de videoconferencia de sala y de escritorio. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 47, 59-71.

CAPÍTULO 3

TECNOLOGÍAS DE LA INDUSTRIA 4.0 EN NIVEL SUPERIOR

Laura Alicia Hernández Moreno

Celia Irma Villanueva Chi

Juan Gabriel López Solorzano

María de Lourdes Hernández Saldaña

RESUMEN.

Las instituciones educativas que forman profesionistas no deben ser ajenas a los rápidos cambios en la industria. La industria 4.0 trae consigo implicaciones en la educación: la necesidad de una revisión profunda de los programas educativos y la mejora de procesos; se requiere de alta calificación en las tecnologías emergentes y la universidad 4.0 debe proporcionar la fuerza laboral con los perfiles profesionales requeridos. El estudio tiene como objetivo identificar cuál es el grado de conocimiento de los estudiantes de nivel superior acerca de las tecnologías que sustentan a la industria 4.0. El alcance de la investigación es del tipo exploratorio descriptivo; se utiliza la aplicación de una encuesta conformada por 14 preguntas cerradas con escala de Likert. La muestra es no probabilística compuesta por 550 estudiantes de maestría en Administración. Los resultados muestran un grado de conocimiento del 30.36% y el 89.1% se encuentra laborando. Es inminente que los cambios en las organizaciones y en el sector educativo, se den a fin de incursionar en tecnologías que permitan una mayor productividad e innovación. Las propuestas comprenden: el aprendizaje práctico de las tecnologías, contar con recursos necesarios y capacitación continua una vez finalizados los estudios.

PALABRAS CLAVE.

Industria 4.0, tecnologías, universidad 4.0.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad la industria 4.0, es un enfoque a nivel global que integra las tecnologías, metodologías, enfoques, procesos; la cual propicia cambios radicales en

la sociedad, en el sector educativo y sobre todo en las áreas laborales. Los centros educativos que forman profesionistas deben estar en sintonía con los avances tecnológicos que se dan en la industria (Sánchez, 2019).

Echeverría y Martínez (2018) mencionan que todos estos cambios tecnológicos requerirán profesionistas altamente calificados, con nuevas competencias y conocimientos técnicos, además de habilidades de tipo participativo y personales. Haciendo énfasis en que la educación, ha sido siempre la principal fuente para el desarrollo integral de las personas.

De acuerdo con (Carvajal, 2017) y (Galván et al., 2019), las revoluciones industriales 1.0, 2.0, 3.0 y 4.0 tienen un impacto en los sistemas productivos y en la educación superior; en donde en esta última señalan la importancia y responsabilidad que tienen las instituciones de educación superior (IES) de actualizar los programas de estudio, metodologías de enseñanza aprendizaje, diseños curriculares, objetivos de formación generales y específicos que permitan definir el nuevo perfil o formación del egresado. De esta forma se logra que, en el egresado, se distingan las nuevas competencias y conocimientos requeridos por las organizaciones de acuerdo a los cambios de la industria.

La industria 4.0 trae consigo las siguientes implicaciones en la educación: la necesidad de una revisión profunda de la educación superior y la mejora de sus procesos, pasar de modelos y programas educativos fijos a los de tipos flexibles. Incluir de manera obligatoria el uso de las tecnologías disruptivas, creación y adaptación de carreras multidisciplinarias, cambios significativos de las prácticas docentes y su implementación basada en la tecnología, la necesidad de una actualización docente constante y de calidad. (Pérez et al., 2020).

Por lo anterior las universidades deben ser las primeras en abordar las tecnologías que soportan la industria 4.0; debido a que, dentro de sus espacios, será formado el capital humano que las empresas o el sector productivo demandará. (Areniz y Barrientos, 2019). En la universidad 4.0 se deben analizar las tendencias educativas y profesionales, así como la situación actual de los estudiantes respecto a las nuevas tecnologías, a fin de poder crear, reestructurar e implementar planes de capacitación o de enseñanza aprendizaje efectivo.

Considerando lo anterior, el objetivo de este trabajo es identificar cuál es el

grado de conocimiento que tienen los estudiantes de maestría en administración sobre las tecnologías que sustentan a la industria 4.0. Asimismo, se plantea la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el grado de conocimiento que tienen los estudiantes de maestría en Administración sobre las tecnologías que sustentan a la industria 4.0?

A continuación, se describen algunos elementos importantes que dan soporte al presente estudio.

Antecedentes de la industria 4.0

El término Industria 4.0 fue utilizado por primera vez en Alemania en el año 2011 al anunciar su “Plan de Acción Estrategia de Alta Tecnología 2020” en la que el gobierno alemán comenzó a promover cambios en las empresas para hacerlas más competitivas (Cugno et al., 2021).

Para tener un panorama general de las anteriores revoluciones industriales, podemos señalar que la primera revolución se generó al incorporar las máquinas mecánicas en las fábricas, con el objetivo de aumentar la producción. La segunda revolución se caracteriza por la introducción de la cinta transportadora y se aplicó la producción en serie. La tercera revolución fue la automatización de los procesos de fabricación. La cuarta revolución industrial se basa principalmente en la flexibilidad, es decir, que los entornos de producción sean flexibles para cumplir las demandas de los clientes; dichas demandas cambian de manera constante (Nakagawa et al., 2021). Se considera importante definir qué es la industria 4.0 según Rozo (2020):

Industria 4.0, describe la digitalización de los sistemas y de los procesos industriales, y su interconexión mediante el Internet de las Cosas y el Internet de los Servicios, para conseguir una mayor flexibilidad e individualización de los procesos productivos. Está compuesta de tecnologías avanzadas, por lo que las soluciones son flexibles, inteligentes y totalmente autónomas. (p.179)

La industria 4.0 incluye diversas tecnologías y a nivel internacional, se realizan esfuerzos para difundir dichas tecnologías y que las empresas (especialmente PyMES) tengan conocimiento de los beneficios obtenidos al aplicar dichas tecnologías (Ynzunza et al., 2017).

Tecnologías de la industria 4.0

Algunos autores como Rübmann et al. (2015), Ynzunza et al. (2017), Khan et al. (2020) y Rozo (2020) mencionan que en la Industria 4.0 se unifican en la siguientes tecnologías, que integradas requieren nuevas competencias profesionales:

- Big Data. Es la tecnología que en términos generales trata los problemas de almacenamiento, clasificación y análisis de la gran cantidad de datos que se generan en las fábricas inteligentes.
- Cibermercados. Empresas y clientes tienen en el internet un medio para la realización de operaciones de compraventa. En general cualquier tipo de transacción financiera.
- Impresión 3D y fabricación aditiva. Capacidad en Diseño e Impresión en 3D para lotes pequeños y cambios rápidos en los diseños, reducción apilamiento de materiales y bajos costos de transportación.
- Inteligencia artificial. Involucra los sistemas que tiene la capacidad de emular el comportamiento humano.
- Industrial IoT (internet industrial de las cosas). Permite conectar diversos dispositivos (incluidos los productos no terminados), enriquecidos con computación integrada y se conectados utilizando tecnologías estándar.
- Realidad aumentada. Capacidad de agregar elementos virtuales a un ambiente físico, todo esto en tiempo real.
- Realidad virtual. Capacidad de crear ambientes completamente virtuales. La realidad virtual acorta los tiempos en la que las plantas o maquinas industriales tienen que detenerse.
- Robótica colaborativa. Los robots se han utilizado desde hace mucho tiempo, pero ahora son autónomos, flexibles y cooperativos, con la habilidad de trabajar con los humanos de forma segura.
- Simulación y personalización. Capacidad de concebir, modelar, implementar, operar y optimizar productos y procesos en ambientes virtuales.
- Sistemas ciberfísicos y sensóricos o sensoriales. La tecnología central de la

Industria 4.0 es el entorno de comunicación, intermediación y relación realizado a través de sistemas ciberfísicos (CPS). Los CPS permiten la conexión entre productos, personas, ubicaciones, medios de producción (máquinas, piezas de trabajo y módulos) y socios, es decir la conexión de las operaciones físicas y virtuales.

Universidad 4.0

Pedraza Goyeneche et al. (2017) establecen que la universidad, centrada en la enseñanza esencialmente teórica, fomenta aprendizajes repetitivos y contemplativos; los cuales, por su naturaleza de bajo impacto, han quedado en la extinción. En el contexto de la industria 4.0 la universidad experimenta cambios radicales con el uso de las nuevas tecnologías.

La industria 4.0 necesita a personas altamente calificadas en las tecnologías emergentes y la universidad 4.0 debe proporcionar la fuerza laboral con los perfiles profesionales requeridos, y que la falta de competencias en los estudiantes no sea una barrera para la industria 4.0.(Cugno et al., 2021).

Para Pedroza (2018), los cambios mundiales en la universidad coinciden: las transformaciones pedagógicas, la innovación en las modalidades, los cambios en las tecnologías del aprendizaje y las innovaciones curriculares.

MATERIAL Y MÉTODO.

Para el diseño de la investigación se comenzó por identificar los elementos clave de un estudio, que son el objeto, el sujeto y el contexto de la investigación, los cuales se describen en la Tabla 1 (Reyes et al., 2014).

Tabla 1. Elementos de la investigación

Objeto	Tecnologías de la industria 4.0
Sujeto	Instituciones de educación superior
Contexto	Conocimiento sobre las tecnologías que sustentan a la industria 4.0 en estudiantes de maestría en administración.

Nota: Elaboración propia

De acuerdo con lo señalado por Hernández y Mendoza (2018) se define el tipo

de diseño y alcance de esta investigación, siendo para este caso, el alcance de estudio del tipo exploratorio descriptivo. El tipo exploratorio, considerado inicialmente para poder definir los elementos principales en este estudio (de los cuales corresponde a investigar sobre un tema de innovación en las organizaciones); el de tipo descriptivo se toma en cuenta para medir o recabar la información sobre los conceptos importantes. Por todo lo anterior, es que no se define una hipótesis de trabajo. Para dar respuesta a la pregunta de investigación, el tipo de diseño del estudio a seguir es no experimental de tipo transeccional o transversal.

La muestra es del tipo no probabilístico o dirigido, integrada por 550 estudiantes. El objeto de estudio está compuesto por estudiantes de la maestría en Administración de una Universidad Pública del Noreste de México que participan de forma voluntaria en un curso sobre tecnologías durante el periodo agosto-diciembre de 2020. La muestra es relevante para este estudio considerando que son personas más susceptibles de tener conocimientos sobre las tecnologías de la industria 4.0 ya que todos cursaron una licenciatura y que la mayoría de ellos deben estar activos en el campo laboral.

Se utiliza como fuente principal para la obtención de datos, una encuesta compuesta por 14 preguntas cerradas, de las cuales 10 son de tipo escala de Likert de 5 puntos. La encuesta se integra en dos tópicos: La primera sección corresponde a datos del estudiante y la segunda sección corresponde al conocimiento que el estudiante tiene sobre las tecnologías de la industria 4.0. Para el proceso de creación y aplicación de la encuesta se hace uso de la herramienta formularios de Google. La información obtenida es finalmente analizada en la herramienta IBM SPSS Statistics (SPSS del inglés Statistical Package for Social Sciences). Se realiza una prueba de confiabilidad al instrumento del estudio del cual se obtiene un valor de 0.83 de acuerdo con el Alfa de Cronbach.

RESULTADOS.

De acuerdo con los datos recopilados y analizados se encuentra que, de los estudiantes que participan en el estudio, el 51.3% corresponden al género femenino y el 48.7% al género masculino. La edad de los encuestados se clasifica en 9 rangos de los cuales se describe el porcentaje de participación por cada clasificación en la Tabla 2.

Tabla 2. Porcentajes de participación por edad

Edad	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	56-60	60 o más
%	21.5	34	16.2	12	8.4	5.5	1.8	0.4	0.4

Nota: Elaboración propia

Respecto al año en que finalizó sus estudios (del último título) se obtiene que el 56.2% terminó entre el año 2020 a 2014, el 18.5% entre 2015 a 2009, el 12.9% entre 2008 a 2002, el 10% entre 2001 a 1995, el 2.0% entre 1994 a 1988 y el 0.4% en el año 1987 o inferior.

En la pregunta relacionada con el tamaño de la empresa donde labora, se presenta que el 47.6% trabajan en una empresa grande (más de 250 empleados), el 17.6% en una empresa mediana (menos de 250 empleados), el 12.9% en una empresa pequeña (menos de 50 empleados), el 10.9% en una empresa micro (menos de 10 empleados) y el 10.9% no se encuentra laborando.

Sobre el grado de conocimiento en las tecnologías que sustentan a la industria 4.0 se obtienen los datos a través de 10 preguntas de tipo de escala de Likert de 5 puntos definidos como: Muy alto, Alto, Medio, Bajo y Muy bajo (o nada), se detallan los resultados en la Tabla 3. Considerando los puntos Muy Alto, Alto y Medio se detecta que el grado de conocimiento que los estudiantes tienen sobre dichas tecnologías son las siguientes (definidas de mayor a menor grado de conocimiento): 58.91% Internet de las cosas, 30.36% realidad virtual, 29.27% inteligencia artificial, 27.64% ciberrmercados, 26.55% simulación y personalización, 23.45% impresión 3D y fabricación aditiva, 22.60% realidad aumentada, 21.82% big data, 15.40% robótica colaborativa y 15.20% sistemas ciberfísicos y sensóricos o sensoriales.

Considerando los resultados anteriores, al realizar una exploración más profunda sobre estos datos; se detecta que el género femenino tiene una participación activa en el conocimiento de las tecnologías, sin embargo, su participación es aún menor en relación al género masculino a contar con una diferencia en porcentaje respecto a ellos tal como se describe a continuación: 2.2% Internet de las cosas, 3.8% realidad virtual, 1.6% inteligencia artificial, 2.2% ciberrmercados, 2.9% simulación y personalización, 3.8% impresión 3D y fabricación aditiva, 4.0% realidad aumentada, 4.0% big data, 4.9 robótica colaborativa y 3.3% sistemas ciberfísicos y sensóricos o sensoriales.

Tabla 3. Grado de conocimiento sobre las tecnologías que sustentan a la industria 4.0

Tecnología	% grado de conocimiento				
	Muy Alto	Alto	Medio	Bajo	Muy bajo (o nada)
Big data	1.3	4.5	16.0	33.8	44.4
Cibermercados	3.1	7.6	16.9	31.5	40.9
Impresión 3D y fabricación aditiva	1.8	5.1	16.5	31.3	45.3
Inteligencia artificial	1.1	6.4	21.8	35.6	35.1
Internet de las cosas	5.6	19.6	33.6	23.5	17.6
Simulación y personalización	1.8	6.2	18.5	31.5	42.0
Sistemas ciberfísicos y sensoriales o sensoriales	1.1	2.5	11.6	34.5	50.2
Realidad aumentada	1.5	4.7	16.4	33.8	43.6
Realidad virtual	1.8	7.3	21.3	32.0	37.6
Robótica colaborativa	0.9	2.5	12.0	38.2	46.4

Nota: Elaboración propia

Para finalizar con el análisis de la información sobre las 10 preguntas acerca del grado de conocimiento de las tecnologías de la industria 4.0 y considerando los puntos de grado de conocimiento Muy Alto, Alto y Medio (porcentaje mayor de grado de conocimiento) se presentan los siguientes resultados: se obtiene en general de estos datos que el porcentaje mayor de grado de conocimiento en los estudiantes que finalizaron sus estudios (último título) se da durante los años 2020 al 2014 principalmente, seguido de 2015 a 2009 y 2008 a 2002. En los años 2001 e inferior se presenta un porcentaje de grado de conocimiento sobre las tecnologías entre el 0% y 2%. Respecto al análisis con relación a la edad, se detecta que el porcentaje mayor de grado de conocimiento se presenta en los estudiantes cuya edad es entre 26 a 30 años principalmente, seguido de 21 a 25 años y 31 a 35 años. Mientras que, en relación con el tamaño de la empresa, se obtiene que el porcentaje mayor de grado de conocimiento se ubica principalmente en las empresas grandes (más de 250 empleados).

CONCLUSIÓN.

Es inminente que los cambios en las organizaciones y en el sector educativo, se tienen que dar a fin de incursionar en tecnologías que permitan una mayor productividad e innovación. Lo anterior resalta la importancia de que las instituciones educativas, así como las organizaciones o empresas, definan un plan a seguir para que los conocimientos, competencias y habilidades sobre las tecnologías de la industria 4.0 se puedan generar en los individuos de una forma favorable.

Los resultados descritos en este documento nos indican que hay áreas de oportunidad sobre las cuales hay que trabajar, considerando inicialmente que en la mayoría de las tecnologías el porcentaje de nivel de conocimiento es del 30.36% o inferior y además que los estudiantes que participaron en el estudio son de nivel maestría y el 89.1% se encuentra laborando. De este estudio y de la interacción con los estudiantes se deriva una serie de tópicos de interés respecto de los cuales es conveniente reflexionar: indagar en relación a la capacitación laboral de la fuerza de trabajo, la redefinición que requiera la ley federal del trabajo; la necesidad de una vinculación sólida entre los sectores de gobierno, industria y el educativo, el requerimiento de generar cambios en los programas de estudio, los diseños curriculares con mayor soporte práctico; el contar con una infraestructura y/o los recursos para el aprendizaje de las tecnologías relacionadas con la industria 4.0, así como las áreas o niveles a los que se delimitará la impartición de dicho conocimiento; finalmente el involucramiento de las personas respecto a las demandas de actitud hacia las nuevas transformaciones de la industria.

Lo anterior sin duda muestra que hay una gran labor por realizar. Finalmente, en el contexto de una institución educativa, es responsabilidad de sus directivos el proveer los recursos necesarios para que el estudiante y el docente puedan desempeñar su rol activamente. Sin embargo, también es responsabilidad de los maestros el hacer que el estudiante genere las competencias necesarias en su desarrollo personal, académico y profesional. El deber ser señala que, cada uno de una forma íntegra y de calidad genere el compromiso que le corresponda.

PROPUESTAS.

Para favorecer la acción educativa con relación a la industria 4.0, los autores de esta investigación describen las siguientes recomendaciones:

- Capacitación efectiva a través de un vínculo mayor entre el sector gobierno, empresas y educación, a fin de que estudiantes y maestros adquieran las competencias y conocimientos necesarios sobre las tecnologías que sustentan a la industria 4.0.
- Flexibilidad en los programas educativos que permita en corto plazo una retroalimentación dinámica y en la que se integren contenidos de actualidad.
- Aprendizaje práctico de las tecnologías. Esto se puede llevar a cabo con programas educativos que definan actividades prácticas sobre las tecnologías de la industria 4.0 y mucho mejor si las actividades se desarrollan en conjunto con alguna organización o para una organización.
- Involucrar a los estudiantes desde las aulas respecto a estos procesos de innovación y cambio.
- La universidad con un enfoque centrado en la investigación. A fin de incrementar el conocimiento y el comportamiento sobre las tecnologías, en la universidad se deben crear redes o grupos de investigación en donde se presenten, discutan y compartan estudios científicos y tecnológicos, pero sobre todo en donde la información recopilada permita formar parte de la definición de las estrategias a seguir en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- Contar con los recursos que se requieren para trabajar con dichas tecnologías y para que el proceso de enseñanza aprendizaje respecto a estas logre su propósito. Es importante el conocimiento previo de parte de los facilitadores, así como también lo son los recursos tecnológicos y los espacios físicos de trabajo.
- Identificación y establecimiento de principios pedagógicos que constituyan guías para que los estudiantes aprendan de forma más eficaz.
- Capacitación o educación continua una vez que el estudiante finaliza sus

estudios. Los estudiantes deben continuar siempre con una activa participación en el desarrollo de nuevos conocimientos, competencias y habilidades.

- Conocimiento previo respecto a las demandas de los puestos laborales para generar una concordancia y transferencia en los programas educativos.
- En los programas educativos se debe considerar el integrar al conocimiento técnico los aspectos de la ética y la responsabilidad social.

REFERENCIAS.

- Areniz, Y., y Barrientos, E. (2019). Universidad inteligente: Oportunidades y desafíos desde la Industria 4.0. *Revista Ingenio*, 16(1), 56–60. <https://doi.org/10.22463/2011642x.2343>
- Carvajal, J. H. (2017). La Cuarta Revolución Industrial o Industria 4.0 y su Impacto en la Educación Superior en Ingeniería en Latinoamérica y el Caribe. *15th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Global Partnerships for Development and Engineering Education," July*, 1–5. <https://e4-0.ipn.mx/wp-content/uploads/2019/10/4ri-4-0-impacto-educacion-superior-ingenieria.pdf>
- Cugno, M., Castagnoli, R., y Büchi, G. (2021). Technological Forecasting & Social Change Openness to Industry 4 . 0 and performance : The impact of barriers and incentives. *Technological Forecasting & Social Change*, 168(March), 120756. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120756>
- Echeverría, B., y Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. In *Revista Digital De Investigación En Docencia Universitaria* (Vol. 12, Issue 2018).
- Galván, P., Asato, J. A., y Molina, J. B. (2019). Perspectiva Académica Para La Transición De La Educación Superior Al Paradigma De La Industria 4.0. *Pistas Educativas*, 41(134), 1455–1465. <http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas>
- Hernández, R., y Mendoza, C. P. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. McGraw-Hill.
- Khan, W. Z., Rehman, M. H., Zangoti, H. M., Afzal, M. K., Armi, N., y Salah, K. (2020). Industrial internet of things: Recent advances, enabling technologies and open challenges. *Computers and Electrical Engineering*, 81, 106522. <https://doi.org/10.1016/j.compeleceng.2019.106522>
- Nakagawa, E. Y., Antonino, P. O., Schnicke, F., Capilla, R., Kuhn, T., y Liggesmeyes, P. (2021). Industry 4.0 Reference Architectures: State of the Art and Future Trends. *Computers & Industrial Engineering*. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107241>
- Pedraza, C. E., Amado, O. F., Lasso, E., y Munévar, P. A. (2017). La experiencia de la realidad aumentada (RA) en la formación del profesorado en la universidad

- nacional abierta y a distancia UNAD Colombia. *Pixel - Bit. Revista de Medios y Educación.*, 51, 111–131.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2017.i51.08>
- Pedroza, R. (2018). La universidad 4.0 con currículo inteligente 1.0 en la cuarta revolución industrial / The university 4.0 with intelligent curriculum 1.0 in the fourth industrial revolution. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(17), 168–194.
<https://doi.org/10.23913/ride.v9i17.377>
- Pérez, R., Mena, E. y Elicerio, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial. *Espacios*, 41(11), 24.
- Reyes, O., Blanco, J. A., y Chao, M. M. (2014). *Metodología de investigación para cursos en línea*.
- Rozo, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *Revista UIS Ingenierías*, 19(2), 177–191. <https://doi.org/10.18273/revuin.v19n2-2020019>
- Rüßmann, M., Lorenz, M., Gerbert, P., Waldner, M., Engel, P., y Harnisch, M. (2015). *Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries*.
https://www.bcg.com/publications/2015/engineered_products_project_business_industry_4_future_productivity_growth_manufacturing_industries
- Sánchez, D. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. *Innovación Educativa*, 19(81), 39–63.
- Ynzunza, C. B., Izar, J. M., Bocarando, J. G., Aguilar, F., y Larios, M. (2017). El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras Implications and Perspectives of Industry 4.0. *ConCiencia Tecnológica*, ISSN-e 1405-5597, Nº. 54 (Julio-Diciembre), 2017, Págs. 33-45, 8, 33–45.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6405835&info=resumen&idioma=ENG%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6405835&info=resumen&idioma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6405835>

CAPÍTULO 4

APRENDIZAJE 4.0, EL RETO DE LOS DOCENTES EN SUS PROCESOS DE ENSEÑANZA, ANTE LA NUEVA NORMALIDAD.

Luis Ernesto Irigoyen Arroyo

Armando Arroyo Ruiz

María Elena Hernández Hernández

RESUMEN.

Este documento presenta un estudio exploratorio sobre las teorías y los fundamentos que se manifiestan en los procesos de aprendizaje 4.0, mismos que se ven catalizados por una pandemia, que al momento de escribir estas líneas se cumple un año que se presentó el primer caso en la nación mexicana y que a la fecha ha cobrado muchas muertes y contagios, que como medida que ayude a prevenir más riesgos se implementa la educación en línea que provoca que los procesos educativos se transformen por la tecnología actualmente.

Con este referente surgen algunas reflexiones fundamentadas en la educación actual, ya que gracias a la cantidad de información generada cada día a través de Internet; se presentan dos situaciones: la cantidad de la información encontrada, puede provocar que haya conflicto en la selección del material para trabajar, al haber información que se ve cierta, pero no lo es, (total o parcialmente), por otra parte que las jóvenes generaciones ya no les motiva el aprendizaje, por ello muchas veces se limitan a copiar y pegar la información que entregan a los docentes.

PALABRAS CLAVE.

Industria 4.0, educación 4.0, educación superior, innovación educativa, Web 2.0.

INTRODUCCIÓN.

Con el incremento en el uso de las TIC desde finales del siglo XX y a mayor escala a comienzos del XXI, se ha provocado una dependencia de la especie humana de los distintos elementos tecnológicos que existen, gracias a que con el desarrollo tecnológico se dispone en la actualidad de dispositivos como los teléfonos celulares,

tabletas, computadoras (portátiles y de escritorio), relojes, entre otros, los cuales permiten que a través de la conectividad a internet, la persona se encuentre localizable 24/7 (las 24 horas los 7 días de la semana), y teniendo a los estudiantes denominados millennials se han mostrado en los medios muchas situaciones, como los múltiples casos que se han vuelto virales de profesores que no dominan las tecnologías y los estudiantes les indican que con las teclas alt + F4 se solucionan sus fallas, siendo que esos comandos son para cerrar el programa, en las referencias dos ejemplos: Clarin, 2020 y Libero, 2020.

Coincidiendo con Villarelo y Márquez (2019), quienes exponen que: las tecnologías de la información y comunicaciones por una parte permiten innovar la planificación de nuevas formas de educar, aprender e investigar; y por otra parte es posible hacer que la construcción de conocimientos pueda mejorarse, para solo ser una sintonización en esta velocidad de cambio a la que la sociedad vive en donde la educación no debe ser sustituida dentro de su utilización en la Web 2.0

MATERIAL Y MÉTODO.

Con la finalidad de determinar lo que ya se ha generado sobre el tema, así como del proceso formativo, se realizó una revisión sistemática de documentos por medio de las bases de datos científicas: Scielo, ScienceDirec, Redalyc, ERIC y Google scholar.

El docente como agente de cambio, tiene una labor de gran trascendencia al ser promotor del desarrollo no solo de su grupo sino de quienes le rodean al interactuar; este es un aspecto general de la sociedad. Martínez; Gros y Silva (2005), desde el año 2005 destaca que:

La educación ha podido mantener con pocas variaciones su modelo clásico de enseñanza. De esta forma ha sobrevivido a los avances de la sociedad. Sin embargo, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), plantean nuevos escenarios, que requieren una revisión profunda de la educación en sus diversos aspectos. En efecto la modalidad de enseñanza, las metodologías, la forma de acceder y adquirir conocimientos, los recursos utilizados, entre otros aspectos son afectados por estas tecnologías.

Atravesando un periodo de pandemia, el cual genera mucha incertidumbre

social, pues a un año de haber comenzado y que se decía que solo serían algunas semanas, se sigue viviendo y realizando las actividades en la modalidad home office (o home school, en el caso de las actividades de tipo académico) y que permite apreciar una gran brecha social, mientras que por una parte se cuenta con instituciones educativas (principalmente privadas) que pudieron acoplarse rápidamente a la situación, porque tenían las plataformas, los docentes capacitados y los medios para salir adelante, existe la otra cara de la moneda, donde hay instituciones que no disponían de los medios (plataformas), los docentes no saben usarlas, e incluso por el nivel socioeconómico de los estudiantes y sus familias no disponen de servicio de internet, de dispositivos con los requisitos mínimos de aprendizaje, que muchas veces deben tomar clase desde el celular, haciendo recargas de saldo (es aquí donde algunas instituciones como la Universidad Autónoma de Tlaxcala, que como parte de la sociedad, escuchamos a través de radio universidad que se ofreció apoyo a sus estudiantes de más bajos recursos, entregándoles fichas para recargar sus equipos y así poder cumplir con las clases y las tareas asignadas).

Las actividades desarrolladas, acorde al método científico, se aprecian en la figura 1, donde se observa en tres momentos de actividad, en el primero, se realizan las actividades preliminares como la definición de los alcances; en el segundo el propio desarrollo del trabajo, cerrando en el tercer momento con la interpretación de la información y sacando las conclusiones.

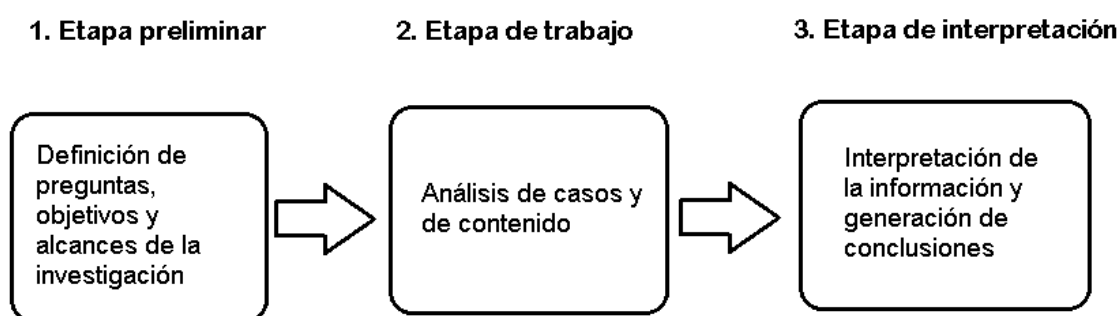


Figura 1. *Etapas de la metodología desarrollada.*

Nota: Elaboración propia, a partir del método científico.

RESULTADOS.

González (2020) menciona que: “Cada una de las revoluciones industriales, han tenido la capacidad de transformar los procesos productivos, lo que implica también cambios en la sociedad, la economía y la forma de entender al ser humano”.

Al respecto Flores, et. al. (2020) destacan que: con el surgimiento de la cuarta Revolución Industrial 4.0 (RI4.0) o Industria 4.0 (I4.0) trae consigo sistemas que preceden y se convierten en primarios para la vida humana. Por lo que se solicita a las Universidades, modificar sus estructuras curriculares acordes a estos retos. Lo que conlleva a una gran necesidad de desarrollo de conocimientos y habilidades, e inclusive, cambios en su infraestructura o una amalgama entre lo físico, lo digital y los sistemas biológicos. A las universidades se les demanda preparar a los académicos y reorganizar la dinámica de trabajo con los estudiantes, atendiendo a las posibles exigencias del mercado laboral en la sociedad del conocimiento. Al respecto la figura 2 presenta su desarrollo.

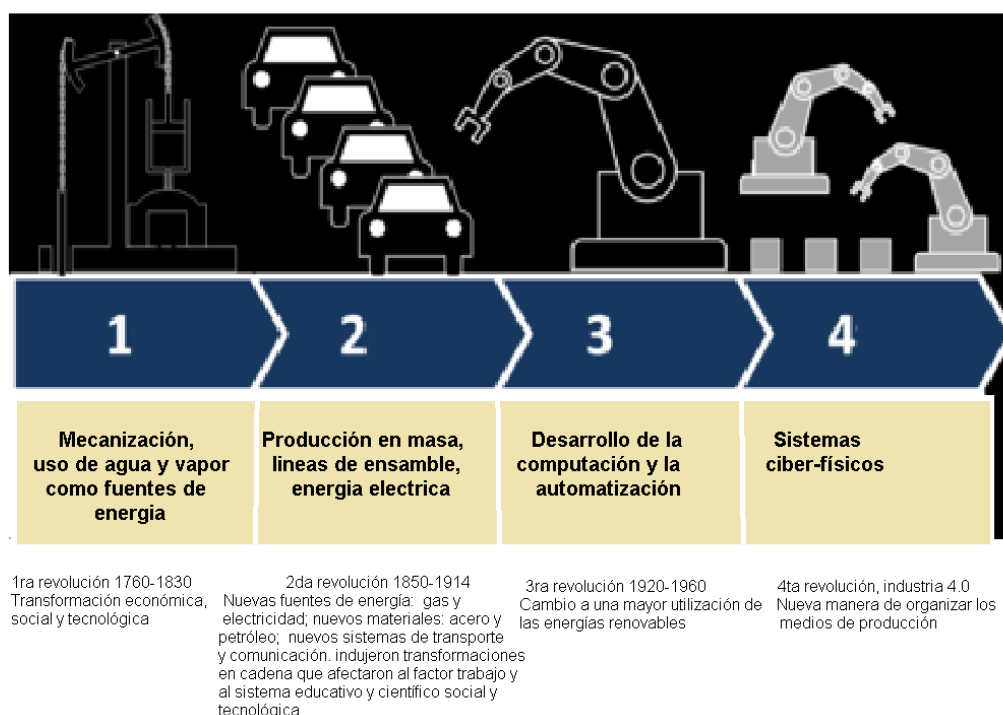


Figura 1. Revoluciones industriales.

Nota: Elaboración propia

En educación superior se presentan varios aspectos, por ejemplo: que, desde

los primeros años del presente siglo, se implantó en la educación el modelo de competencias educativas, que busca que los estudiantes desarrollen sus habilidades para poder enfrentar los retos en su práctica profesional. Flores, et. al. (2020) mencionan que: El enfoque de competencias es la perspectiva de aprendizaje que mejor se adapta a la visión corporativa con respecto a la formación del talento. Una empresa tiene como objetivos propios la rentabilidad y la permanencia. Los programas empresariales de capacitación intentan conciliar la riqueza con el desarrollo social, desde una perspectiva sostenible. Era diferente antes: A menudo, la riqueza era consecuencia de la explotación excesiva de las personas y la naturaleza. En la actualidad, muchas especies de flora y fauna están fuera de sus tiempos de recuperación, es decir, su extinción es latente. Por lo tanto, se requieren personas críticas y creativas capaces de transformar su realidad. Esta versión madura las competencias, una vez que han trascendido la mera calificación del personal, impregna a la educación 4.0.

Gros y Silva desde el año 2005, observaron que: Los cambios que se estaban produciendo en la sociedad tenían incidencia en la demanda de una redefinición del trabajo del profesor y de la profesión docente, de su formación y de su desarrollo profesional. Los roles que tradicionalmente se habían asumido por parte de los docentes enseñando un currículum caracterizado por contenidos académicos hace 16 años ya resultaban inadecuados. Los estudiantes reciben la información por múltiples vías (por ejemplo: la televisión, radio, Internet, etc.) y los profesores no deben ignorar esta realidad.

La ya citada González (2020) menciona que la educación 4.0 tiene una fundamentación pedagógica, porque se requiere desarrollar el talento 4.0 que demanda la cuarta revolución industrial; de la cual frente los cambios en las formas, medios e interlocutores en el proceso de comunicación, principalmente en los ambientes laborales, se requiere un planteamiento pedagógico que favorezca esta centralidad de la comunicación en el proceso educativo. Al respecto González (2020) cita a Delgado, quien a través de Toulmin propone un modelo evolutivo que puede presentarse como estrategia epistemológica en la educación científica para los conceptos principales, el cual consiste en mostrar los cambios que se fueron presentando en ellos a través de la historia, incluyendo las principales causas, las

ideas que se desecharon, las que se fueron incorporando, y los puntos de debate presentes en el momento del cambio (figura 3).

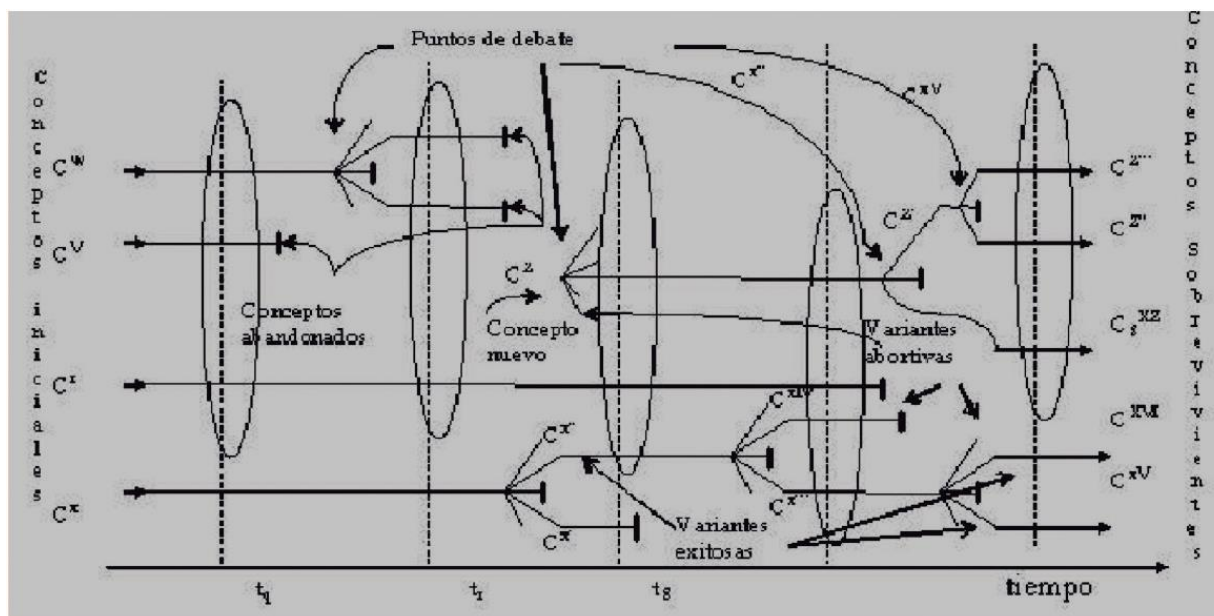


Figura 3. Modelo Evolutivo

Nota: González (2020)

Al estilo de Toulmin, mediante la pedagogía del contrato se pueden ir construyendo conceptualizaciones, de manera evolutiva, partiendo de las ideas de los estudiantes, lo que permite que ellos vivan la experiencia de participar en debates científicos; se pueden elaborar normatividades que tendrán una razón de ser, para mantener un ambiente propicio en la clase, si se inicia con el análisis de los problemas que suelen surgir en el aula o el laboratorio, para tomar decisiones que lleven a la convivencia respetuosa y pacífica; también se pueden construir las estrategias, objetos y criterios de evaluación, de modo que los estudiantes tengan claro lo que es importante de la disciplina en estudio al clarificar objetivos, y aprendan a regularse mutuamente y autorregularse, al experimentar el establecimiento de criterios de evaluación. (González, 2020).

Existen entre las TIC, los denominados mass media (hace años se usaba el termino multimedia, pero en su evolución, se modificó), los cuales son vistos como una inmensa fuente de información sobre cualquier tema, y medio de publicación global de noticias, documentos y creaciones personales; siendo ahora los nuevos

mass media las páginas web, blogs, wikis, entornos de publicación, etc. Villarelo y Márquez (2019, p 296) presentan una tabla que resume adecuadamente los aspectos positivos y negativos de estas herramientas (tabla 1).

Tabla 1. Uso educativo de los mass media en la actualidad

ASPECTOS POSITIVOS	ASPECTOS NEGATIVOS
<ul style="list-style-type: none"> - Transmiten mensajes informativos, sugestivos, de manera audiovisual. - Los estudiantes desarrollan conciencia sobre los problemas de credibilidad en medios de comunicación. - Difunden las noticias de manera inmediata y rápida. - Proporcionan información sobre entornos, personas y fenómenos alejados de uno mismo. - Despiertan el interés, la curiosidad y la imaginación en los estudiantes. - Se utilizan para desarrollar la observación en general, así como la realización de un análisis, también fomentan el pensamiento crítico en los estudiantes y les enseñan a asumir diferentes perspectivas, fomenta habilidades de producción intelectual. -Muestran de manera práctica el lenguaje audiovisual. -Son un instrumento de socialización de las personas y ayudan a crear una conexión entre los estudiantes con la comunidad. -Difunden la cultura en todos sus aspectos -Facilitan que los estudiantes expresen sus opiniones y demuestren o expliquen su visión del mundo a través de blogs, foros, etc. - Entretienen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Los mensajes que transmiten en algunas ocasiones son generalmente parciales e incompletos. - Las empresas mediáticas tienen grandes intereses ideológicos y económicos, que se reflejan en sus productos. - El tratamiento de algún contexto sin veracidad que dan a algunos temas no resulta educativo. - El contenido es de escasa calidad y no formativo. - Promueven una actitud pasiva, poco comprometida. - Fragmentan y dispersan la atención, pueden bloquear al estudiante en algunas ocasiones. - Sus mensajes audiovisuales conllevan a los espectadores a través de sus emociones a reflexiones de una manera fácil sin replica. - Cautivan irracionalmente el pensamiento crítico de los estudiantes. - Modelan a las personas y no siempre mediante modelos deseables (individualismo, competitividad, satisfacción inmediata de los instintos...). - Uniforman, y destruyen valores e identidades culturales. - Transmiten una ideología. Constituyen un instrumento de control ideológico y político, pueden alienar. - Ocupan tiempo, son adictivos - Relajan, distraen del esfuerzo productivo y de otras actividades: lectura...

Nota: Villarelo y Márquez (2019, p 296)

Al multiplicarse los medios de comunicación se ve afectado todo proceso de comunicación, en muchas ocasiones, paradójicamente, hay más formas de comunicarse, pero el ser humano sufre de más fallas en la comunicación, por ello es pertinente conocer todo aspecto positivo y negativo inherente a la misma.

CONCLUSIÓN.

Como menciona Rojas (2016) la sociedad del conocimiento enfatiza en la importancia de la elaboración de conocimiento funcional a partir de la información disponible, pues se busca que todo conocimiento sea de utilidad para alguien (como la industria, gobierno o la sociedad en general).

Partiendo de los puntos presentados, se plantean las siguientes conclusiones:

1. La educación 4.0 no cuenta con una definición teórica y metodológica en su fundamentación. Recientemente surgen los estudios sobre esta temática, teniendo entre sus principales desarrolladores a empresarios y líderes en la industria.
2. No se tiene información relacionada con algún país o grupo de investigación que se considere líder en la educación 4.0. Ello equivale a la posibilidad de la generación de mucha literatura al respecto.
3. La educación 4.0 es una tendencia que concilia la educación y la industria, porque emplea diversas perspectivas y estrategias de aprendizaje innovadoras, sin crear una propia.
4. Los aspectos centrales de la industria 4.0 y la educación 4.0 conservan una relación epistémica. Ello se afirma a partir de que la educación 4.0 surge de las demandas que produce la emergente revolución industrial, la cual requiere de la formación de capital humano calificado para la toma de decisiones y el uso de tecnología disruptiva.
5. La educación 4.0 es una tendencia educativa pragmática porque se preocupa más por los métodos que por las teorías, es decir, utiliza metodologías de aprendizaje obviando su sustento epistémico, con lo cual surgen algunos aspectos que llegan a ser contradictorios, pues se basa en adaptar un modelo conductista (competencias), con un modelo humanista (el desarrollo del potencial individual).

6. En época de pandemia, se acentúa la brecha educativa, al manifestarse la complejidad de impartir materias prácticas, en un entorno que favorece las materias teóricas; el reto para los docentes es atender con sus propios recursos, los diversos estilos de aprendizaje, si en las aulas físicas en ocasiones perdían la atención de sus estudiantes, en línea, es mayor el grado de complejidad para asegurar que la atención está en la clase.

PROPUESTAS.

Las TIC han producido distintos cambios en las formas de enseñanza y aprendizaje, rompiendo con lo que tradicionalmente se hacía. Pues entre estos cambios se presenta la forma en que los docentes y estudiantes tienen contacto y se relacionan con el conocimiento nuevo y las formas en que los agentes involucrados en el proceso educativo interactúan. Algo que es relevante es la forma que resultan los efectos de los aspectos de comunicación y sus impactos en las modalidades de enseñanza a distancia y semipresencial, y de manera particular en época de pandemia tiene incidencia en las clases presenciales, al tener que trabajar (de manera obligatoria) con herramientas de educación a distancia. Por medio de estos espacios comunicativos, se ofrecen posibilidades de crear entornos de enseñanza-aprendizaje los cuales favorecen la implementación de este tipo de estrategias, buscando el desarrollo de actividades de trabajo colaborativo y la construcción de conocimiento en comunidades de aprendizaje.

Son variados los potenciales pedagógicos del uso de los aspectos comunicativos de las TIC y también los factores que influyen en su éxito. Es necesario tener en cuenta estos elementos a la hora de incorporar esta herramienta en el diseño instructivo de un entorno virtual, pues la sola incorporación de estos espacios no garantiza la interacción, la colaboración ni la construcción de conocimiento. En este sentido al menos debe considerarse tres aspectos: el diseño de los espacios en la plataforma, la moderación del tutor/facilitador y la relevancia de los temas a debatir.

Es de vital importancia que los docentes se capaciten en el dominio de las tecnologías de información y comunicaciones, porque al trabajar con los estudiantes nativos en las mismas, es evidente la ventaja de estos últimos en el conocimiento de las mismas, y para atenderlos adecuadamente, es prioritario ese conocimiento, pues

en el contexto actual no es suficiente el dominio del uso de diapositivas y cañón, sino nuevos programas y plataformas que capturen la atención del estudiante, y le genere el deseo de aprender aquello que en su ejercicio profesional le será de utilidad.

REFERENCIAS.

- Clarín (8 de mayo de 2020) *Video: cruel broma de alumnos a profesor en videollamada.* https://www.clarin.com/viste/video-cruel-broma-alumnos-profesor-videollamada_3__c40KV5q6.html
- Flores, D; et. Al. (2020) *Educación 4.0, origen para su fundamentación.* https://www.researchgate.net/publication/339997244_Educacion_40_origen_para_su_fundamentacion
- González, L. (2020) *Algunos fundamentos para la Educación 4.0 en el IPN.* <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/docencia-politecnica/Docencia-Politecnica-No-2/Algunos-fundamentos-para-la-Educacion-4-0-en-el-PN.pdf>
- Gros, B. y Silva, J. (2005) *La Formación del Profesorado como Docente en los Espacios Virtuales de Aprendizaje.* https://www.researchgate.net/publication/41207652_La_formacion_del_profesorado_como_docente_en_los_espacios_virtuales_de_aprendizaje
- Libero (2 de junio de 2020) *Alumnos reprochan a su compañero por incentivar al maestro a presionar Alt+F4* <https://libero.pe/ocio/redes-sociales/1563658-tiktok-viral-profesor-peruano-victima-broma-alumnos-pulsar-altf4-clase-virtual-tik-tok-videollamada-zoom-mexico-youtube-video>
- Rojas, A. (2016) *Retos a la educación peruana en el siglo XXI.* <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5297505>
- Villarelo, P. y Márquez, J. (2019) *La Tecnología Educativa, resultado de una modernidad líquida para la construcción de Competencias Digitales a través de las TIC en la Web 2.0 en Ruíz-Velasco, E. y Bárcenas, J. (coords.) Edutecnología y Aprendizaje 4.0. (pp. 292-303) Sociedad Mexicana de Computación en la Educación A.C.* <http://www.telematica.ccadet.unam.mx/recursos/eBook/libros2019/edutecnologia.pdf>

CAPÍTULO 5

EFFECTOS COVID-19 EN LA APLICACIÓN DE LAS PLATAFORMAS DIGITALES EN LA UACH DURANTE LA PANDEMIA.

José Roberto Espinoza Prieto

Rosalía Sánchez Basualdo

Yair Palma Rosas

Omar Giner Chávez

RESUMEN.

El propósito de esta investigación fue determinar la percepción de los estudiantes de la aplicación de las diferentes herramientas virtuales utilizadas por los docentes en la Universidad Autónoma de Chihuahua durante el año de la pandemia por el COVID-19. El estudio se finalizó a inicios del 2021 en todas las unidades académicas en licenciatura y posgrado. Se diseñó un instrumento con 31 preguntas abiertas y otras con variables ordinales y nominales; validado con un alfa de Cronbach de 0.72. Donde el 79 % de los estudiantes confirmaron que el principal problema fueron las fallas de internet, un 55 % falta de un lugar adecuado para tomar sus clases y un 26 % tener que cuidar a hermanos menores o a familiares enfermos. El 60 % citaron que pasaron entre 5 a 10 horas diarias frente a la computadora para sus clases virtuales. El 85 % de los estudiantes calificaron entre bueno y excelente los recursos e innovación de los profesores en sus clases virtuales. Sin embargo, el 60 % de los estudiantes consideraron poner en pausa sus estudios en la universidad por la falta de prácticas para su formación y un 66 % estuvieron dispuestos a firmar una responsiva para regresar a clases. Las plataformas más utilizadas Meet de Google y Moodle.

PALABRAS CLAVE.

Efectos COVID-19 Pandemia Universidad.

INTRODUCCIÓN.

A un año de que se cumplió que se suspendieran las clases de manera presencial en la Universidad Autónoma de Chihuahua por la pandemia ocasionada por el SARS-CoV-2 "COVID-19"; que a finales del año 2019 comenzó a propagarse en la ciudad de Wuhan, China como lo informo la Organización Mundial de la Salud. El 27 de febrero del 2020 se presentó el primer caso en México y en nuestra entidad el día 17 de marzo en ciudad Juárez, Chihuahua.

Lo que implicó que en un corto de tiempo los docentes y los estudiantes emigraran a las clases virtuales para sustituir las clases presenciales canceladas por la pandemia; lo que originó la necesidad de adaptarse, capacitarse e innovar la manera de estructurar el proceso enseñanza – aprendizaje en la Universidad Autónoma de Chihuahua, así como en todas las instituciones educativas en México y del mundo.

Según las estimaciones de la UNESCO, más de 1,500 millones de estudiantes de 165 países no pudieron asistir a los centros de enseñanza debido a la COVID-19. La pandemia ha obligado a la comunidad académica internacional a explorar y utilizar nuevas formas de enseñanza y aprendizaje, incluidas en la educación a distancia y en línea. Esta situación ha resultado difícil tanto para los estudiantes como para los docentes, que tienen que enfrentarse a los problemas emocionales, físicos y económicos provocados por la enfermedad al tiempo que cumplen la parte que les corresponde para contribuir a frenar la propagación del virus. El futuro es incierto para todos, y en particular para los millones de estudiantes que se han graduado el año pasado de una manera atípica, además que van a enfrentar a un mundo con la economía paralizada por la pandemia.

En la serie de artículos que se han escrito sobre la COVID-19 y la educación superior, así como la iniciativa de Impacto Académico de las Naciones Unidas (UNAI, por sus siglas en inglés) han solicitado a profesores e investigadores de diferentes partes del mundo que averigüen qué efectos ha tenido en sus vidas la COVID-19 y cómo están haciendo frente a los cambios. La serie también hace hincapié en las lecciones aprendidas y en los resultados positivos que puede tener el confinamiento mundial para la educación superior.

Por lo que a finales del año pasado un grupo de maestros investigadores de

la Universidad Autónoma de Chihuahua llevaron a cabo un trabajo de investigación sobre los efectos del COVID-19 en los estudiantes y su desempeño académico, con el propósito de tener información y estadísticas que ayuden a las autoridades y diferentes instancias universitarias a tomar decisiones y establecer estrategias para el próximo ciclo escolar agosto a diciembre del presente año y las implicaciones que tiene en el manejo de las clases a distancia y las diferentes plataformas digitales disponibles para tener éxito.

Actualmente, existen muchos trabajos de investigación que se han realizado sobre los efectos del COVID-19 en las universidades; como es el caso de la Universidad Autónoma de Jalisco, la Universidad Autónoma de Baja California Sur y de otras Instituciones de Educación Superior en Europa y en los Estados Unidos; pero en el caso de la Universidad Autónoma de Chihuahua no se contaba con información o estadísticas que permitieran tener un marco de referencia que permitiera a las autoridades facilitarles el proceso de decisiones ante el posible regreso a clases presenciales bajo la nueva normalidad post COVID-19 y el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación por parte de la institución.

MATERIAL Y MÉTODOS.

Por lo que el trabajo de investigación se realizó con la población estudiantil de todas las unidades académicas de la Universidad Autónoma de Chihuahua, a nivel licenciatura y de posgrado a inicios de este 2021 para llevar a cabo un análisis estadístico explorativo y descriptivo sobre los efectos de la pandemia en la actividad académica estudiantil.

Donde el tamaño de la población objetivo fue 27,820 estudiantes. Con un total de 1,594 en posgrado y 26,226 de licenciatura, no se consideraron para la investigación los estudiantes que cursan en sistema abierto o modalidad virtual desde siempre. La encuesta fue anónima, con el propósito de que el estudiante pudiera resolverla de una manera imparcial. Considerando el tamaño de la población bajo estudio, manejando un 95 % de Confianza y un 5 % de margen de error se determinó un tamaño óptimo de la muestra de 379 estudiantes. Sin embargo, se llevaron al cabo un total de 764 encuestas a estudiantes, lo que dio como resultado un margen de error estimado del 3.49 %.

Se manejó un instrumento estadístico con un total de 31 preguntas, con cinco preguntas de entrada, cinco preguntas abiertas y 21 preguntas de opción múltiple; con variables nominales y ordinales dando como resultado un total de 19,864 reactivos a analizar. El parámetro de Alfa de Cronbach del instrumento que se utilizó resultó de 0.72, considerando la validez y confiabilidad del cuestionario como alto.

Para dar a conocer y aplicar el cuestionario a la comunidad universitaria, se utilizaron las páginas de Facebook de las unidades académicas, como el apoyo de los docentes y la página de Responsabilidad Social Universitaria; se diseñó un sitio web para aplicar el cuestionario del trabajo de investigación y se elaboró una página web para publicar los resultados para hacerlos del conocimiento de la comunidad universitaria.

RESULTADOS.

Un total de 722 estudiantes a nivel licenciatura que representa el 94.5 % de los que contestaron el instrumento de investigación, así como también 42 alumnos a nivel posgrado que representa el 4.5 %. El 65.4 % fueron mujeres y el 34.6 % hombres.

El 44 % de los estudiantes trabajaron y estudiaron en lo que va de la pandemia, el 56 % únicamente se dedicaron a estudiar.

Los principales problemas que tuvieron los estudiantes en sus clases a distancia fueron: 1) Fallas con el internet con el 79 %. 2) Falta de un lugar adecuado para tomar sus clases virtuales con el 55 %. 3) Cuidar a familiares contagiados o hermanos menores con el 26 %. 4) Falta de equipo cómputo adecuado u obsoleto con el 23 %. 5) Falta de tiempo por necesidad de trabajar con el 20 %. 6) Compartir el equipo de cómputo en casa. 7) Falta de Internet con el 13 %. 8) Falta de equipo para conectarse con el 10 %.

Las plataformas más utilizadas en la Universidad Autónoma de Chihuahua por parte de los docentes para su actividad académica fueron: 1) Plataforma de Google meet con un 94.2 %. 2) Plataforma de Zoom con un 81.2 %. 3) Moodle con un 75.4 %. 4) Google Classroom con un 38 %. 5) Otros con un 6 %. Cabe destacar que la plataforma oficial por parte de la Universidad es la de Moodle.

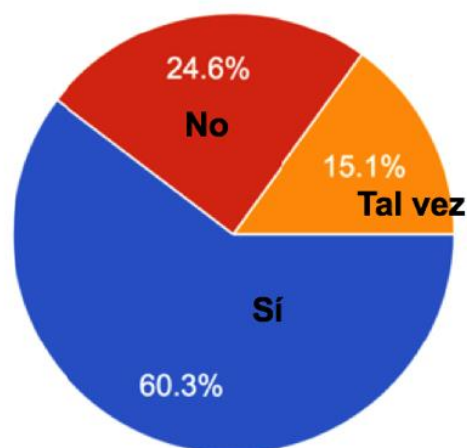
Entre otros medios digitales más utilizados para comunicarse entre los docentes y estudiantes fueron: 1) Aplicación WhatsApp con un 95.7 %. 2) Correo

electrónico con un 85.7%. 3) Facebook 13.4 %. 4) Otros con un 8.8 %. 5) Messenger un 2.2 %.

Por otra parte, el 57 % de los estudiantes manifestaron el haberse adaptado a sus clases virtuales, el 47 % se sintieron decepcionados, el 45 % deprimidos, el 40 % sentimiento de tristeza y un 16 % estuvieron felices de haber tomado clases de manera virtual ante el contexto resultante por la pandemia. (Información obtenida del presente trabajo de investigación).



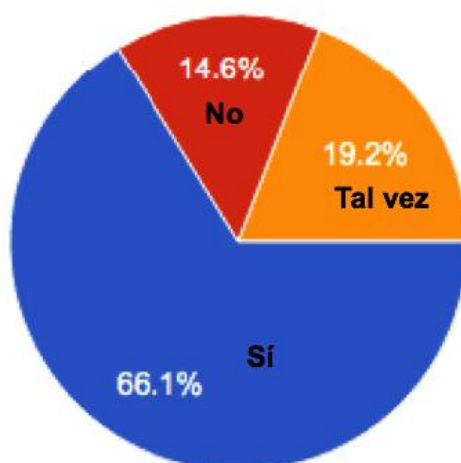
Gráfica 1. *Tiempo que le dedicaron al día a sus clases virtuales en la pandemia.*



Gráfica 2. *Estudiantes que consideraron dejar la universidad o poner pausa sus estudios durante la pandemia.*



Gráfica 3. Principales motivos por lo que consideraron el darse de baja de la universidad.



Gráfica 4. Estudiantes que estuvieron dispuestos a firmar una responsiva para regresar a clases y/o prácticas de manera presencial a la universidad.

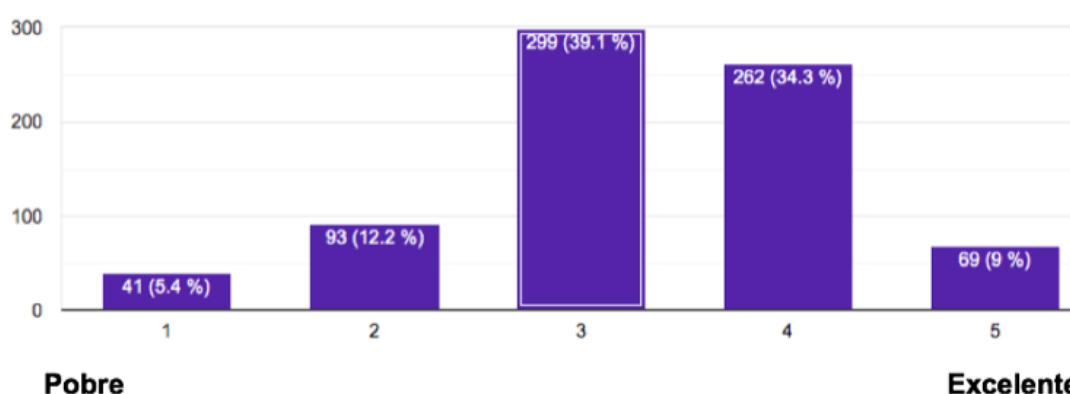
Como calificaron los estudiantes la calidad de sus clases virtuales por parte de los docentes: 1) El 11.6 % excelente. 2) 36.1 % Muy bien. 3) 37.8 % bien. 4) 10.3 % regular. 5) 4.1 % pobre.

Como calificaron los estudiantes la innovación y el material utilizado por los docentes durante la pandemia: 1) un 22 % excelente. 2) 34.4 % muy bien. 3) 28.4 % bien. 4) 10.5 % regular. 5) Un 4.7 % pobre.

Como evaluaron a los docentes en las asesorías y el seguimiento durante la

pandemia: 1) Un 22 % excelente. 2) 31.4 % muy bien. 3) 28.1 % bien. 4) 12.5 regular. 5) Un 6.4 % pobre.

Entre los principales problemas que enfrentaron los estudiantes en su actividad académica fueron: 1) Un 62.7 % problemas con la plataforma Moodle, por desconocimiento o fallas. 2) 40.1 % problemas para contactar al docente. 3) 23.8 % falta de seguimiento académico. 4) 8.9 % problemas para inscribirse en línea. 5) 14.7 % problemas con la colegiatura o cuestión económica.



Gráfica 5. Como calificaron en términos generales las clases durante la pandemia.

Entre algunos puntos referenciados por parte del alumnado de los problemas que enfrentaron en sus clases a distancia destacan: 1) El 51 % afirmaron que únicamente recibieron video clases por parte de los docentes. 2) El 37 % consideraron falta de material adecuado en las diferentes plataformas utilizadas para la impartición de clases por los docentes. 3) El 29 % consideraron que faltó una mayor responsabilidad por parte de algunos docentes. 4) El 28 % de los estudiantes también consideraron falta de seguimiento por parte de los maestros. 5) El 25 % también consideraron falta de puntualidad y asistencia por parte del profesorado.

En este punto es importante hacer mención que los efectos de la pandemia en la vida universitaria no fue del todo negativa, ya que también representó un avance en la educación virtual de toda la comunidad universitaria con respecto a los docentes y de los estudiantes; se estima que en menos de 6 meses se avanzó en el uso de la Tecnología de la Información y de la Comunicación de al menos 7 años, a la necesidad de afrontar la educación a distancia por el confinamiento impulsó a innovar

y aprender nuevas herramientas digitales tanto para enseñar, como aprender; así como optimizar los recursos disponibles por parte de la universidad. Se debe de reconocer el gran esfuerzo que llevaron a cabo el departamento de Tecnologías de la universidad para que en un periodo muy corto el ofertar y sostener las plataformas necesarias para que más de 2,900 docentes pudieran utilizar las plataformas y los servidores para impartición de sus clases.

Esto implicó a muchos profesores reinventarse, así como capacitarse en el uso de las diferentes herramientas virtuales para ofrecer sus clases en línea, utilización de los videos clases, renovar sus materiales didácticos entre otros. Y el esfuerzo institucional de capacitar y darle seguimiento al profesorado en las Tecnologías de la Información y de la Comunicación; por medio del Centro Universitario de Desarrollo Docente, como la Coordinación de Educación Continua, Abierta y a Distancia de la universidad.

Se estima que actualmente se está ofertando en la plataforma más de 12,000 cursos en Moodle.

CONCLUSIÓN.

Basándose en los resultados obtenidos de la investigación sobre el desempeño académico y la educación virtual de los estudiantes de la Universidad Autónoma de Chihuahua en tiempos de pandemia, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

El 44 % de los estudiantes trabajaron además de estudiar durante la pandemia, en gran medida por la problemática económica que ha representado la pandemia en sus hogares.

El 60 % de los estudiantes consideraron dejar la universidad durante la pandemia. Siendo el principal motivo la necesidad de prácticas para su formación profesional, representado un 65 % como principal motivo.

El 66 % de los estudiantes estuvieron dispuestos a firmar una responsiva para regresar a clases híbridas o a prácticas a las facultades.

El 57 % de los estudiantes consideraron que se adaptaron a la nueva modalidad de sus clases por la pandemia, después de que en un periodo muy corto de tiempo de tomar sus clases de manera presencial emigrar totalmente a virtual y a

distancia.

Más del 79 % de los estudiantes tuvieron como principal problema las fallas de internet para la conexión a sus clases, como de un lugar confortable.

El 60 % de los estudiantes pasaron en promedio al día entre 5 a 10 horas frente a la computadora tomando clases virtuales. Y un 24 % entre 11 a 15 horas al día.

El 95 % de los estudiantes afirmaron que utilizaron la aplicación del WhatsApp para estar en comunicación con sus profesores.

Más del 85 % de los estudiantes calificaron entre bueno y excelente la calidad de las clases virtuales por parte de los docentes.

El 91 % de los estudiantes evaluaron entre bueno y excelente la puntualidad de sus maestros al horario de clases durante lo que va de la pandemia.

El 85 % de los estudiantes calificaron entre bueno y excelente los recursos e innovación de los profesores en sus clases virtuales. Los estudiantes calificaron entre bueno y excelente por arriba del 85 % el apoyo y asesoría de los docentes durante la pandemia. El 70 % de los estudiantes calificaron entre bueno y excelente el servicio académico brindado por su facultad durante lo que va de la pandemia y con un 75 % el servicio administrativo.

El 63 % de los alumnos contestaron que el principal problema que tuvieron en sus clases por las tecnologías fue la plataforma de Moodle, en parte por desconocimiento de la plataforma y el manejo por parte del docente. Ya que el 51% de los estudiantes afirmaron que únicamente recibieron clases por Zoom o Meet como recursos virtuales por parte de los docentes.

PROPUESTAS.

A continuación, se presentan algunas áreas de oportunidad ante la problemática por la pandemia y la utilización de las Tecnologías de Información y de Comunicación en la Universidad Autónoma de Chihuahua:

Muchos de los estudiantes consideraron que es necesario una mayor empatía por parte de los docentes por el difícil problema que se está atravesando, por qué muchos además trabajan y otros tienen que cuidar a hermanos menores o familiares de edad mayor; y en algunos casos enfermos de COVID-19. Que a una parte de los estudiantes los sobrecargaron de tareas y actividades en sus clases al considerar que

por ser clases virtuales fue menos trabajo.

Más apoyo de becas y descuentos en colegiatura por parte de la universidad por la pandemia, ya que ha afectado la economía de la mayoría de los hogares de los estudiantes, como el apoyo para equipar a los estudiantes en dispositivos móviles para sus clases no presenciales.

La necesidad de elaborar protocolos o mecanismos para regresar a laboratorios o prácticas en grupos pequeños a las unidades académicas, así como las clases híbridas cuando las autoridades competentes lo permitan.

La prioridad de seguir capacitando a los profesores con las plataformas y herramientas digitales para seguir innovando en su actividad docente.

Es necesario ofertar más clases en línea en las unidades académicas; como ya está sucediendo desde hace varios años en la Facultad de Contaduría y Administración, que inclusive cuentan con carreras y maestrías totalmente virtuales.

Ampliar la capacitación y educación en e-learning, transformación digital, clases híbridas (Presenciales y virtuales al mismo tiempo), apropiación cultural de las Tecnologías de la Comunicación y de la información, juegos para el aprendizaje, etc.

También es importante fortalecer la conectividad en las unidades académicas, como el equipamiento de aulas multimedia en todos los campus; la necesidad de crear en cada facultad un departamento de apoyo en educación virtual para los docentes y estudiantes entre otros.

REFERENCIAS.

- Bastidas, Y. (2020, 23 diciembre). La pandemia del COVID-19 impulsa a las universidades latinoamericanas a investigar los efectos de la pandemia. Espinoza. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/12/14/la-pandemia-del-covid-19-impulsa-a-las-universidades-latinoamericanas-a-investigar-los-efectos-de-la-pandemia>
- García, F. J. (2019). La transformación digital de la docencia. En: Universidad. Disponible en: <https://bit.ly/2MQUUbe>.
- García, F. J. (2017). El (des)gobierno de las tecnologías de la información en las universidades. En: Universidad. Disponible en: <https://goo.gl/xmQVZD>.

- Llorens, F. y Fernández A. (2020). Coronavirus, la prueba del algodón de la universidad digital. En: Universidad. Disponible en: <https://bit.ly/2Rm917X>
- Generación UACH. (2020, 14 octubre). 4to. Informe UACH. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=dyKWvBfsTww>
- Maneiro, S. (2020, 11 julio). Acciones de las universidades ante el COVID-19. <https://www.iesalc.unesco.org/2020/05/05/acciones-de-las-universidades-ante-el-covid-19/>
- OREALC/UNESCO Santiago. (2020, 9 julio). Seminario web n°11 (A. Latina): COVID-19 y la Educación Superior. Impacto y recomendaciones. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=zMmb9WxhYxk>

CAPÍTULO 6

FORMACIÓN DE UNA HERRAMIENTA QUE EVALÚA RETOS UNIVERSITARIOS EN LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DURANTE LA CONTINGENCIA SANITARIA

María Mayela Terán Cázares

María Magdalena Madrigal Lozano

Blanca Nelly Rodríguez Garza

Ivon Abigail González Garza

RESUMEN.

El presente estudio tiene como principal objetivo analizar como los factores de gestión dentro de las instituciones de educación superior en Nuevo León, intervienen en la productividad de la educación a distancia durante la pandemia del COVID- 19, y de esta manera tener sustentos verídicos sobre la realidad y en base a los retos que se enfrentan para la toma de decisiones a corto, largo y mediano plazo. Para la aplicación del instrumento se contó con un total de 156 estudiantes, que se encuentran inscritos en diferentes universidades de Monterrey, Nuevo León, dicha herramienta cuenta con un total de 20 ítems en 4 secciones, ambas contienen afirmaciones en base a las variables de estudio, donde los sujetos responden en una escala Likert del 1 al 5. En base al proceso de confiabilidad el instrumento principal constaba de un total de 20 preguntas el cual se rediseño a 16, considerando de igual forma los factores de gestión que permitirán formar acciones y protocolos para continuar con la educación.

PALABRAS CLAVE

Educación a distancia, Productividad, Retos, Factores de gestión

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las universidades desarrollan un papel sumamente relevante para la preparación de estudiantes, ya que tiene como principal finalidad de formar alumnos con los conocimientos necesarios, formando profesionales de alta calidad,

contando con la innovación, la flexibilidad en los procesos educativos.

Es por ello que los directivos participan activamente en la formación de un sistema de atención, en donde el cuidado de la salud es lo primordial en este caso para sus estudiantes, así mismo el personal hoy en día juega un papel importante en toda su población debido a que cumplen con la función de comunicarles toda aquella información necesaria para su cuidado en su día a día.

El desarrollo habitual de las tareas educativas y formativas, las instituciones deberán de realizar los esfuerzos necesarios para asegurar la continuidad en la enseñanza. Redescubrir nuevos modelos de ser docentes, así como la forma de relacionarse en diversos contextos sociales y con los estudiantes. A partir de ello los profesores deberán desarrollar nuevas maneras de aprovechar los aprendizajes y contribuir a la práctica de sus estudiantes salvaguardando la seguridad de cada uno de ellos, así como su bienestar.

Sin embargo, para Valderrama, (2020). Es importante considerar el continuar con la educación en donde se tienen que considerar cambios en los tiempos, los espacios y áreas, objetivos de aprendizaje, metodologías, estrategias didácticas para aprender, así como los roles de los estudiantes y profesores en sus evaluaciones en procesos y resultados.

El personal de las universidades hoy en día juega un papel importante en toda su población estudiantil debido a que cumplen con la función de comunicarles toda aquella información necesaria. A partir de ello este estudio surge con la finalidad de identificar cuáles son los principales retos que las universidades presentan conforme la pandemia y al mismo tiempo ayudar a construir diferentes estrategias que surjan en base a las condiciones de atención de emergencia a nivel académico, administrativo y tecnológicos para planificar la protección y orientación de la comunidad estudiantil.

Marco Teórico

Ante este contexto actual la educación superior en conjunto con su personal docente y administrativo deben de dar paso a protocolos que permitan adaptarse a los nuevos escenarios de aprendizaje considerando un contexto de creciente incertidumbre (Alcívar, et. al, 2020).

Los retos para seguir consisten en dar alternativas en un tiempo donde se demuestre un compromiso por parte de los profesores, estudiantes y la universidad estableciendo protocolos con las medidas necesarias con clases presenciales o modelos semi-presenciales (Muner, 2020).

Una reapertura eficaz para las universidades indica estrategias tal como lo marca Valero et. al (2020). Señalando principalmente la seguridad activa en las escuelas, teniendo un control de acceso y la detección de profesores y alumnos, considerando la atención del personal administrativo y sobre todo teniendo un refuerzo en las prácticas de higiene personal como lo son el saneamiento y ventilación.

Se busca básicamente contar con la planificación de escenarios y recursos ofreciendo oportunidades de desarrollo buscando como principal objetivo la promoción del aprendizaje Dorn, et. al, (2020). El interés por llevar a cabo este estudio radica en querer conocer el sentir del estudiante en base a educación, para ello los directivos toman decisiones las cuales estén firmemente sustentadas en el sentir de la comunidad estudiantil, en diferentes niveles a primera instancia a nivel académico las instituciones con la necesidad de encontrar un modelo de enseñanza considerando los programas de educación. Por ello Valero et. al (2020). Señala que el empeño que las escuelas de educación superior inviertan, en grandes medidas que ayudan a formar un entorno favorable y óptimo para el aprendizaje, así como el trabajo para su personal.

Para diseñar nuevas estrategias educativas las universidades deben de considerar los siguientes entornos:

-El sector académico: Para Haro (2020). Las cuestiones académicas en base a la adaptación que básicamente consisten en que los profesores utilicen nuevas herramientas considerando entornos las cuales son favorables para las carreras universitarias en un tiempo estimado. De igual forma es importante que los profesores cuenten con una capacitación mayor en donde tengan la facilidad de involucrar un lenguaje que al mismo tiempo sea sencillo y didáctico basando nuevos formatos de educación virtual.

Las instalaciones esenciales de las escuelas se volvieron más accesibles de forma remota, parte de la comunidad de los profesores incrementaron en la mejora

de sus habilidades en base a la modalidad en línea donde con la ayuda de las capacitaciones digitales se esforzaron por el uso de múltiples herramientas didácticas, así como las competencias tencopedagógicas.

-El sector administrativo: Con la pandemia surge la necesidad de diseñar estrategias educativas tal como lo indica Villegas (2020). En donde las universidades identificaron las mejores maneras de prevenir la propagación y exposición del virus continuando con sus servicios, surge la necesidad de formar oportunidades (En Valero, et. al 2020).

De igual forma Shraim y Crompton (2020). Destacan como principal necesidad el invertir en la mejora de las infraestructuras, a partir del estudio de las necesidades de los alumnos y profesores.

-El sector tecnológico: El uso de las tecnologías es importante para los estudiantes ampliando las posibilidades de incrementar la investigación con una mejor calidad al mismo tiempo de dar oportunidades para crear nuevas y mejores formas de aumentar la en la educación Wijesooriya, et. al (2020). De esta forma las tecnologías involucran un lenguaje sencillo y didacta los cuales toman como referencia la educación virtual.

De acuerdo con Morata (2020), el interés por el tema del uso de las tecnologías de la información (TIC), se ha incrementado de manera notoria e incluso las universidades no son ajenas a incorporar estas herramientas en el día a día. De esta forma se pone a prueba si realmente los docentes cuentan con la competencia digital necesaria para sobrellevar los cambios que actualmente surgen a raíz de la pandemia. Para ello a mejor manera de lograr el uso de esta tecnología entre los docentes, es promoviendo la adecuada formación desde el propio campus, incentivando el uso y la integración a partir de la consideración de sus necesidades (Ramos, et. al, 2019).

Así mismo otra de las oportunidades de las cuales se enfrentaron las escuelas durante el COVID-19 es en base a la experiencia en la práctica, considerando los componentes esenciales los programas de formación incrementando sus habilidades de aprendizaje en el caso de los estudiantes de igual forma aprendieron sobre esta nueva modalidad con capacitaciones necesarias. Los modelos educativos que se encuentran ya establecidos cuentan con principios pedagógicos, así como con alto

nivel de productividad.

La productividad de las universidades se ve reflejada a la hora de replantear nuevas tareas y actividades con la finalidad de dar continuidad a la gestión académica, por medio de nuevos procesos de adaptación donde al mismo tiempo se formen nuevos hábitos de formación, enseñanza y aprendizaje (Valero et. Al, 2020).

De igual forma la productividad se ve reflejada a partir de las capacidades de incrementar el conocimiento esto por medio de la formación de competencias que se basan en la información, así como las herramientas que permitan tener un acceso a una educación de calidad (Gunsakaren, et. al, 2017).

No obstante, Al-Hosan, et. al, (2020). Indican que la universidad juega un papel importante ya que da paso a patrones para generalizar la conciencia, con actitudes positivas con comportamientos de salud y la vida, comunicando mensajes de concientización para la educación sanitaria de sus estudiantes.

El propósito del presente artículo es formar un instrumento el cual permita identificar cuáles son los retos que las universidades presentan durante la pandemia, considerando como población de estudio la percepción de los estudiantes, esto servirá de fundamento para crear innovadoras y nuevos proyectos que al mismo tiempo salvaguarde la salud y el bienestar del estudiante, así como del personal docente y administrativo que conforma la universidad.

MATERIAL Y MÉTODO.

Para la metodología del presente estudio se desarrolló en tres etapas, en primera instancia se llevó a cabo la validación cualitativa interna y externa, en esta etapa se revisó detalladamente diversos protocolos de seguridad y salud, desarrollando los ítems que midieran las variables de estudio, estos se tropicalizaron a un lenguaje más comprensible para los estudiantes, es importante señalar que para la variable de productividad se adaptó el instrumento construido por Aguiar, et. al (2012). Donde estudian la importancia de la productividad y la calidad del servicio en las empresas de rubro farmacéutico. Al igual se consideró lo establecido por la UNESCO (2021), en base al protocolo de seguridad.

Para la segunda etapa se trabajó en la validez en donde se involucró la revisión, reestructura y redacción de los ítems, esto con la finalidad de adaptar el

diseño, a partir de ello se tenía la idea de generar una comprensión y aceptación. Es importante señalar que el instrumento se adaptó en formato virtual por medio de la plataforma Google Forms.

En cuanto a la tercer fase, se trabajó en la validación cuantitativa del instrumento de medición evaluando su confiabilidad por medio del Alfa de Cronbach, por medio de una prueba piloto de 156 estudiantes, para ello se les realizó la invitación a participar a contestar la encuesta por medio de una liga, al acceder en primera instancia se midió el factor de gestión administrativo, continuando con el factor de gestión académico, para seguir con el factor de gestión tecnológico, finalizando con la variable productividad, así mismo el instrumento maneja datos demográficos como la carrera profesional, edad, género, y escuela de procedencia. El instrumento cuenta con una escala de Likert en donde 1 es nada de acuerdo, 2 poco de acuerdo, 3 ligeramente de acuerdo, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo.

La variable dependiente es en este caso la productividad, las variables independientes consisten en los factores de gestión a nivel académico, administrativo y tecnológico.

RESULTADOS.

A continuación, se muestran los resultados de la prueba piloto con el principal objetivo de validar el instrumento de medición, esto por medio de su validez y confiabilidad, está construido por las variables factor de gestión administrativo (ADMINISTRATIVO), factor de gestión académico (ACADÉMICO), factor de gestión tecnológico (TECNOLÓGICO) y productividad (PRODUCTIVIDAD) tal como se muestra en la tabla 1.

El alfa de Cronbach es relevante ya que determina la fiabilidad de los constructos, para ello se trabajó en el ajuste de las alfas satisfactorias por encima del 0.6 (Cronbach, 1951). En base a estos resultados y la eliminación de ciertas preguntas esto solo en dos constructos el resto no muestra una correlación esto quiere decir que no están correlacionadas, siendo totalmente independientes una de otra, sin tener dependencia.

Tabla 1. *Alphas de Cronbach para cada una de las variables*

Variab les	Ítems Originales	Alfa de Cronbach Original	Ítems Validados	Alfa de Cronbach final
Retos administrativos	5	.927	5	.927
Retos académicos	5	.821	3	.828
Retos tecnológicos	5	.906	3	.908
PRODUCTIVIDAD	5	.872	5	.872

Nota: Elaboración propia.

El instrumento al principio contaba con un total de 20 ítems, posteriormente con el análisis efectuado por el Alfa de Cronbach por medio del SPSS V21 se rediseño a 16 ítems incrementando su fiabilidad. Es importante señalar que en dos de los constructos no se eliminó ningún constructo, ya que al hacerlo el alfa se reducía es el caso de los constructos de retos administrativos y productividad.

Se cumplió con la objetividad gracias a la aplicación de la encuesta, considerando una igualdad en el porcentaje de participación en este caso en los estudiantes universitarios, así mismo la aplicación del instrumento de manera virtual facilita la comprensión de los constructos al igual que se ahorra tiempo, así como el ahorro económico ya que se evita la impresión de cuestionarios.

CONCLUSIÓN.

Con la elaboración del presente estudio se trabajó principalmente en medir la validación y confiabilidad del instrumento, esto por medio de las variables de factores de gestión a nivel académico, administrativo y tecnológico a través de la productividad de las escuelas a nivel medio superior durante la pandemia del COVID 19.

Para llegar a ello la validación consistió en tres etapas fundamentalmente, las dos primeras consistieron en la revisión bibliográfica para la construcción de los ítems, esta fase fue productiva y se contó con los resultados esperados ya que para la variable dependiente ya existía un artículo que anteriormente estudio la productividad, la tarea a realizar consistió en redefinir los términos en base a la comunidad estudiantil por medio de palabras clave y conceptos fáciles de comprender.

Dentro de la tercera fase en la prueba piloto, la población estudiantil accedió a

la aplicación del instrumento de forma virtual invitándolos por vía mensaje, al llevar a cabo el análisis las cuatro variables de estudio se encontraron por encima del 0.7 midiendo así la fiabilidad.

Para el caso de la variable Retos Administrativos los ítems permanecieron igual en .927 esto significa que las instituciones de educación superior cuentan con espacios físicos suficientes para resguardar la salud y distancia entre alumnos, profesores personal administrativo y personal que ingrese a las universidades, gran parte de la atención que se brinda es gracias al personal administrativo ya que para los estudiantes el personal que labora tiene conocimiento sobre los protocolos de salud a seguir esto con la finalidad de brindar una mejor atención y asimismo esta designado un amplio horario de atención con el fin de evitar aglomeraciones.

Continuando con el aspecto administrativo para los estudiantes las aulas están ampliamente equipadas y así mismo cuentan con los materiales y equipos salvaguardados para continuar con las clases esto sin dejar de lado los estándares que estipula el gobierno en conjunto con la Secretaría de Salud, así mismo en base a la percepción de la muestra del estudio identifica claramente que en su escuela se cuenta con personal suficiente y ampliamente capacitado para continuar con los protocolos estipulados ya que se ve reflejado en las constantes jornadas de limpieza en aulas y áreas verdes.

Para el caso de Productividad de igual forma los ítems permanecieron igual debido a que no hubo necesidad de que aumentara quedando el Alpha de Cronbach en .872 esto se ve reflejado en las instituciones ya que a lo largo de la pandemia han desarrollado y continuado con su servicio tanto de atención como de educación con una eficiencia, contando con personal ampliamente capacitado a apoyar a los estudiantes esto por medio de los diferentes departamentos con los que cuenta. Sin embargo, la infraestructura también juega un papel importante ya que se adecuo con base a lo estipulado por la Secretaría de Salud.

En la variable de Retos Académicos los ítems eliminados fueron la V54 y V55 incrementando su Alfa de .821 a .828 ya que en este caso los estudiantes están totalmente de acuerdo que el retorno a la presencialidad representa un reto profesional, al igual que la consideración de llevar a cabo las clases híbridas como una alternativa en un caso posible de regreso.

Dentro de la variable de retos tecnológicos se eliminaron la V56 y V60 las cuales enmarcan que las instituciones cuentan con formas de trabajo básicas que necesitan de una nueva adaptación e innovación involucrando en mayor medida las herramientas tecnológicas como practicas dinámicas para el apoyo en sus clases y actividades académicas. Aquí se incrementó el Alfa de 0.906 a 0.908.

PROPUESTAS.

La validación de dicho instrumento es de suma importancia para las universidades en este caso en Monterrey, Nuevo León ya que permite formar protocolos en base a las necesidades y respuestas de los estudiantes, donde la finalidad a seguir es brindar la educación de calidad sin dejar de lado la seguridad y protección de cada uno de los compañeros como el personal que la integra por medio del bienestar y la salud.

Con la elaboración del presente estudio se identifica la forma en que los directivos de las universidades deben de seguir trabajando para seguir implementando una educación de calidad, esto consiste en un trabajo en equipo donde de igual manera los profesores participen en capacitaciones constantes y los estudiantes presten la atención y participen dentro de las diferentes clases, formando en ellos habilidades las cuales aprendieron constante sus clases avanzaban, pero sobre todo el instrumento que se desarrollo sirve como una guía para enfrentar el regreso a clases una vez que la emergencia pase, cuáles serán los efectos esperados y la continuidad con las indicaciones de salud que se marcaron desde el inicio. Por ello, el retorno a la presencialidad representa un aumento en la exigencia las oportunidades donde directivos, profesores y estudiantes requieren la preparación de clases, con la finalidad de asegurar una conexión basadas en condicionamiento y seguimiento de la educación.

REFERENCIAS.

Aguiar, M., Pérez, F., y Madriz, D. (2012). Incentivos laborales como aporte a la productividad y a la calidad de servicio en las empresas del rubro farmacias, *Ingeniería Industrial. Actual y Nuevas Tendencias* 3(9): 33-48. Disponible en <http://servicio.bc.uc.edu.ve/ingenieria/revista/Inge-Industrial/volIII-n9/art3.pdf>

- Alcívar, R. A., y Marín, L. R. (2020). Rol del profesional de la información en escenarios de aprendizaje durante la pandemia COVID-19. *Revista Científica FIPCAEC*, 5(5), 350-369. <https://doi.org/10.23857/fipcaec.v5i5.336>
- Al-Hosan, A. M., Alrajeh, N. M. y Arnout, B.A., (2020). The role of university teaching staff members in cognitive awareness and raising the level of health protection, value and moral of students through the COVID-19 Pandemic, *Journal of public affairs* 20(4): 1-13 <https://doi.org/10.1002/pa.2332>
- Dorn, E., Hancock, B., Sarakatsannis, J., y Viruleg, E. (2020). *COVID-19 and student learning in the United States: The hurt could last a lifetime*. McKinsey & Company
- Gunasekaran, A., Subramanian, N., y Papadopoulos, T. (2017). Information technology for competitive advantage within logistics and supply chains: A review. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 99, 14-33
- Haro, J. (2020). La docencia en tiempos de crisis sanitaria Recuperado de <https://www.educaciontrespuntocero.com/opinion/docencia-en-tiempos-de-crisis-juan-jose-de-haro/>
- Humanante, P., Fernández, J., y Jiménez, C. (2019). Aulas Virtuales en contextos universitarios: percepciones de uso por parte de los estudiantes, *Revista Espacios* 40(02)
- Muner, S., Aprendizaje continuo a través de plataformas, *farmacia hospitalaria* 44(1): 77-73 <http://www.aulamedica.es/fh/pdf/11488.pdf>
- Morata, M. J. Uso de TIC en orientación educativa en tiempos de COVID-19 *Revista AOSMA* 28 88-91 <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7381638>
- Shraim, K., y Crompton, H. (2020). The Use of Technology to Continue Learning in Palestine Disrupted with COVID-19. *Asian Journal of Distance Education*, 15(2), 1-20. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.4292589>
- Wijesooriya, N., Mishra, V, Brand P. y Rubin, B. (2020). Adaptaciones de COVID-19 y telesalud, educación e investigación, *revisiones respiratorias pediátricas* 35 38-42 Doi: <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2020.06.009>
- Valderrama, A. (2020). Herramientas Tic para aprender en la virtualidad – Herramientas de moodle Recuperado de <https://www.youtube.com/>

watch?v=zhMdE9sjbCI

UNESCO, (2021). Regreso seguro a la escuela: Una guía para la práctica.

<https://en.unesco.org/sites/default/files/regreso-seguro-a-la-escuela-guia-para-la-practica.pdf>

Valero, N. J., Castillo, A. L., Rodríguez, R., Padilla, M., y Cabrera, M. (2020). Retos de la educación virtual en el proceso enseñanza aprendizaje durante la pandemia de Covid-19. *Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1201-1220.

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1530>

CAPÍTULO 7

CONSUMO LOCAL Y EN EMPRESAS SOCIALMENTE RESPONSABLES DURANTE LA PANDEMIA; EVALUACIÓN EN DOS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.

*Norma Amador Licona
Bibiana Rodríguez Bogarín
José Julio Carpio Mendoza
Juan Manuel Guízar Mendoza*

RESUMEN.

La pandemia por COVID-19 ha incrementado la pobreza y desigualdad social, pero puede motivar la solidaridad. Para identificar los factores relacionados con el consumo local y socialmente responsable, en 768 estudiantes, docentes y otro personal de dos instituciones educativas, una laica y otra con orientación católica, se aplicó un cuestionario validado en México del comportamiento de consumo responsable y responsabilidad social corporativa percibida (RSCP) mediante la plataforma QuestionPro. Un 52.7% indicó afectación económica directa y 21.6% la pérdida de familiares directos. Se reportó mayor consumo local actual que en el periodo pre-pandémico (5.29 vs. 4.69; $p < 0.0001$). En el análisis de regresión múltiple para el puntaje de RSCP, ser mujer, pertenecer a una institución con orientación religiosa, la escolaridad, seleccionar productos por su calidad y precio sin importar que sean de producción local y el consumo local que ya hacían antes de la pandemia explica el 32% de esta variable ($R^2 = 0.32$; $p = 0.0001$ para el modelo). La formación educativa favorece el compromiso social por lo que reviste importancia enfatizar en la cualidad humana profunda como parte de la calidad educativa. Se plantea la emergencia de una actitud transcultural, transreligiosa y transhumana, además de la metodología transdisciplinar en el proceso educativo.

PALABRAS CLAVE.

Consumo responsable, responsabilidad social corporativa, instituciones educativas

INTRODUCCIÓN.

La pandemia de la COVID-19 ha generado una recesión económica mundial con proyección de una recuperación más lenta en países en vías de desarrollo y no desarrollados. La sensibilidad e involucramiento en las causas sociales, en una economía colectivista y desigual, como la que impera en México hace considerar que pudiera incrementar tanto el consumo local, responsable y favorecer el crecimiento de empresas socialmente responsables.

Según Goldman (2020), las estimaciones más optimistas luego del estallido de la COVID-19 preveían que la tasa de crecimiento de la economía mundial disminuiría al 1,0% o menos. A medida que la pandemia se ha estado extendiendo, las proyecciones (24 de marzo de 2020) consideran caídas anuales del PIB del 3,8% en los Estados Unidos, el 9% en la zona del euro y el 2,1% en el Japón, y una desaceleración en China que la llevaría a un crecimiento de solo un 3% (Goldman Sachs, 2020). Y el 15 de abril, Fitch Ratings rebajó la calificación soberana de México de largo plazo en moneda extranjera a BBB- desde BBB. Para América Latina y el Caribe, incluso antes de la pandemia del COVID-19, la situación social se estaba deteriorando, como muestran el aumento de los índices de pobreza y de extrema pobreza, la persistencia de las desigualdades y el descontento generalizado, por lo que esta región enfrenta la pandemia desde una posición más débil que la del resto del mundo. Antes de la pandemia, la CEPAL preveía que la región crecería un máximo del 1,3% en 2020, por lo que se proyecta además de un escenario de recesión mundial, que las economías podrían incluso enfrentarse a una contracción de mediano plazo sin una rápida recuperación.

En situaciones de postconflicto, situación que puede ser extrapolable a una debacle económica severa por esta u otra causa, el empleo es un factor principal que contribuye a lograr la estabilidad a corto plazo, la reintegración y el desarrollo socioeconómico. Además, será deseable gastar el dinero de forma responsable y por el bien de la recuperación económica local como un principio fundamental en todas las decisiones de compra, incluso las que realizan las organizaciones de ayuda. La adquisición local, que se define como la compra de bienes y servicios por parte de los contratistas locales cuya adquisición se regula dentro de cada organización por medio de políticas y procedimientos específicos, se plantea como un compromiso entre los

beneficios sociales y la eficiencia económica. De acuerdo a la Oficina Internacional del Trabajo (2020), la adquisición local genera beneficios adicionales para el desarrollo del sector privado. Contar con un acceso igualitario a las oportunidades de licitación que se producen estimula a los contratistas locales a producir y suministrar mercancía de mejor calidad. Puede también ser un incentivo para introducir mejoras en la forma en la que las empresas operan (p.ej. por medio de las tecnologías verdes) y tratan a sus empleados.

El consumidor socialmente responsable se define como el consumidor ciudadano que no solo se interesa por satisfacer sus necesidades, sino que integra en sus decisiones de compra su preocupación por el medio ambiente y por las causas sociales.

Como efecto de la utilidad del consumo local, la Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO por sus siglas en inglés) [2014] evaluó el programa piloto de transferencia social de efectivo de Etiopía para "mejorar la calidad de vida para niños vulnerables, ancianos y personas con discapacidad". Cuando los beneficiarios gastaron la transferencia de efectivo, transmitieron el impacto del programa (utilizando un LEWIE o Modelo Local de Evaluación de Impacto de Economía Ampliada) a otros dentro y fuera de la economía local incluso mayor a lo esperado.

Los efectos de la pandemia actual y los factores de riesgo identificados en la población general (aunque mayores en los menos favorecidos económicamente), hace considerar la posibilidad de que el mundo se conduzca de una forma diferente incrementándose el compromiso social y el menor daño al medio ambiente cumpliendo con el objetivo moral implícito de que las empresas deben contribuir a los objetivos sociales mediante la generación de la riqueza y su distribución equitativa. En cuanto al perfil del consumidor responsable, se ha destacado la visión de la mujer (Gilligan, 1982) que se considera encabeza una nueva propuesta que se convierte en requisito insustituible para construir una sociedad justa. Adicional a lo anterior, Patiño (2010) aporta que la ética del cuidado reside en su disposición para responder de manera desinteresada a las necesidades del otro, sin balanza y sin medida, rasgos que caracterizan más a la mujer, aunque no exclusivamente a ella, ya que también se ha considerado a los millennials (Arredondo, et al., 2011).

Por tanto, junto con la compra de bienes y servicios de forma local, esta es una oportunidad para ejercer un consumo socialmente responsable. El objetivo de este estudio fue identificar los factores relacionados a la preferencia de consumo en empresas socialmente responsables y consumo local, durante la contingencia sanitaria por COVID-19 en estudiantes universitarios, docentes y personal administrativo de dos instituciones educativas.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó un estudio descriptivo, transversal y comparativo en 768 participantes de dos universidades, una pública y otra con orientación católica. Mediante el uso de plataforma QuestionPro, se invitó a sus estudiantes y docentes a contestar la Encuesta de Responsabilidad Social Corporativa y las Tendencias de Consumo (ERSCyTC) que ha sido validada en población mexicana con fiabilidad probada por cada variable latente. El coeficiente α de Cronbach resultó superior al 0.7 en todos los casos, haciendo cada constructo consistente. La varianza explicada fue de 67.314 %; con un KMO de 0.838, $P= 0.001$ (Rangel, et al., 2019). Además, se registraron datos generales como sexo, edad, afectación económica directa durante la crisis y pérdida de familiares de primera línea por la pandemia, así como percepción del consumo local antes y durante la pandemia. El puntaje total y de cada uno de los factores es de 1 hasta 7, con relación directamente proporcional a mayor consumo local y/o responsabilidad social corporativa.

Análisis estadístico

Se efectuó estadística descriptiva. Se realizó comparación entre instituciones y por sexo. Estas comparaciones entre grupos se efectuaron mediante prueba t de Student o U de Mann Whitney de acuerdo con la distribución normal o sesgada respectivamente para variables cuantitativas y chi cuadrada para comparar proporciones. Además, se realizó regresión logística con el valor total de ERSCyTC como la variable de desenlace y el resto de las variables como regresores. El análisis estadístico se realizó en el software Statistica versión 11.0; un valor de $p<0.05$ se considera significativo.

RESULTADOS

Se aplicó la encuesta en la plataforma QuestionPro que estuvo vigente y promocionada en las dos universidades durante el periodo del 1° de noviembre del 2020 al 28 de febrero del 2021. Ingresaron a la página 823 personas, pero solo la contestaron 768 (n= 392 de una universidad pública y n= 373 de una universidad privada con orientación católica, y 3 que no registraron su pertenencia a las instituciones). El 60% de los encuestados fueron mujeres predominantemente de pregrado, 52.7% de la población indicó afectación económica directa por la pandemia, uno de cada 4 no pudo quedarse en casa por la necesidad de generar ingresos familiares o personales y 21.6% manifestó haber tenido pérdida de familiares directos. Con respecto al periodo previo a la pandemia, se reportó un menor valor numérico de consumo local con respecto al periodo pandémico (4.69 vs. 5.29; $p < 0.0001$) y cerca del 76% indicó que selecciona productos por su precio y calidad sin importar donde fueron elaborados. El puntaje total de la ECSRP fue de 5.45 ± 1.19 , el del consumo local actual 5.29 ± 1.20 y el consumo local previo a la pandemia de 4.69 ± 1.49 .

En la comparación por instituciones, no hubo diferencias en el sexo de los participantes, en la proporción de ellos que tuvieron pérdida de negocio o empleo en familiares de primera línea padres o hermanos/hijos, pérdidas familiares por la pandemia, que por necesidad de ingresos familiares o personales no pudieron realizar cuarentena, que seleccionan productos por su precio y calidad sin importar donde fueron elaborados, o el valor del consumo local. Sin embargo, fueron casi dos años más jóvenes los participantes de la universidad pública, donde hubo mayor proporción de participantes estudiantes y menos de docentes (Tabla 1). En este mismo grupo se manifestó menor proporción de afectación económica directa (52.7% vs. 64.9%; $p = .0006$) y también menor responsabilidad social corporativa percibida (5.63 ± 0.86 vs. 6.10 ± 1.09 ; $p < .0001$) y consumo local previo a la pandemia (4.42 ± 1.40 vs. 4.98 ± 1.54 ; $p < .0001$).

Tabla 1. Comparación por grupos de personal y estudiantes de la ENES y la Universidad De La Salle Bajío

Variable	Universidad pública n= 392	Universidad Privada n= 373	p
Sexo H/M	143/249	155/214 (4 no contestaron)	.32
Edad (años) IC95%	28.4 (27.2-29.6)	26.1 (24.9-27.2)	.005
Pregrado	257(65.5%)	261 (69.9%)	.01
Posgrado	-	53 (14.2%)	
Docentes	89 (22.7%)	49 (13.1%)	
Personal administrativo	31 (7.9%)	7 (1.8%)	
Otro personal	15 (3.8%)	3(0.8%)	
Pérdida de negocio o empleo en familiares de primera línea	194 (25.2%)	77 (20.6%)	.13
Pérdidas familiares por la pandemia	166 (21.6%)	69 (18.5%)	.28
Consumo local actual	5.24 ± 1.02	5.34 ± 1.36	.26
Selecciona productos por su precio y calidad.	77.2%	75.0%	.45

En el análisis por sexo no se observó diferencia en la institución de adscripción, edad, escolaridad o proporción de docentes o personal administrativo, pérdida de negocio o empleo en familiares de primera línea padres o hermanos/hijos, pérdidas familiares por la pandemia, consumo local previo a la pandemia o proporción de quienes seleccionan productos por su precio y calidad sin importar donde fueron elaborados (Tabla 2). Sin embargo, los hombres manifestaron mayor afectación económica directa (58.0% vs. 49.5%; $p= .03$), pero presentaron menor puntaje total de la encuesta de consumo socialmente responsable (5.73 ± 1.1 vs. $5.95 \pm .92$; $P= .002$) y de consumo local actual (5.05 ± 1.3 vs. 5.45 ± 1.0 ; $p<.0001$).

Tabla 2. Comparación de consumo local y en empresas socialmente responsables por sexo.

Variable	Hombres n= 299	Mujeres n= 464	p
Institución			.11
Universidad pública	143 (47.65)	249 (53.6)	
Universidad pública con orientación católica	155 (51.6%) (2 no registraron)	214(43.1) 1 no registró	
Edad (años) IC95%	27.9 ± 12.7	26.9 ± 10.9	.25
Pregrado	202 (67.3)	313 (67.4)	.18
Posgrado	28 (9.3)	25 (5.4)	
Docentes	55 (18.3)	85 (18.3)	
Personal administrativo	11 (3.6)	27 (5.8)	
Otro personal	4 (1.3)	14 (3.0)	
Pérdida de negocio o empleo en familiares de primera línea padres o hermanos/hijos	78 (26.0%)	115 (24.8%)	.70
Pérdidas familiares por la pandemia	68 (22.6%)	97 (20.9%)	.60
Consumo previo a la pandemia	4.60 ± 1.4	4.76 ± 1.5	0.15
Selecciona productos por su precio y calidad.	73.9%	77.4%	.26

En el análisis de regresión múltiple las variables asociadas al puntaje total del cuestionario de responsabilidad social corporativa percibida, se identificaron como regresores y que explican en 32% (R^2 .32; $p < .0001$ para el modelo) de esta variable, al ser mujer, al pertenecer a una institución educativa con formación católica, la escolaridad, seleccionar productos por su calidad y precio sin importar que sean de producción local y el consumo local que ya hacían antes de la pandemia (Tabla 3).

Tabla 3. Análisis de regresión múltiple para el puntaje total de responsabilidad social corporativa percibida.

Variable	Beta	p
Sexo	0.087	0.005
Institución	-0.08	0.01
Escolaridad	0.088	0.01
Seleccionar productos por su calidad y precio	0.173	<0.0001
Consumo previo a la pandemia	0.528	<0.0001

Se observó mayor responsabilidad social corporativa en mujeres que en hombres y en la institución educativa privada que forma parte de las escuelas católicas, aunque no se realicen en la primera organización, acciones formales religiosas como misas e incluso no sea un requisito que los docentes sean católicos o religiosos. Sin embargo, se realizan actividades de religiosidad en eventos administrativos y de apoyo a la comunidad en la que participan tanto alumnos como personal docente y administrativo en general. Hasta ahora no se ha medido el impacto de estas acciones en esta población, pero se ha reportado que los valores religiosos sin importar la afiliación afectan la moral de los creyentes, sus valores personales y sociales, así como su conocimiento del bienestar psicológico que se relaciona incluso con el consumo y conducta de compras.

Los consumidores religiosos juzgan moralmente a las compañías que apoyan causas controversiales o contrarias a los valores de su religión e incluso realizan más protestas y boicots para expresar su descontento (Swimberghe, Flurry y Park, 2011). En estadounidenses, se evaluó la religiosidad en 333 ciudadanos y se identificó que la edad, el nivel educativo y la religiosidad fueron los principales factores directamente relacionados con los atributos de compra (Davis, 2016).

Por otra parte, se han creado incluso nuevos términos para explicar la conciencia moral humana y sus relaciones de comportamiento no solo son sus pares sino con otros seres vivos e incluso el uso de materiales inertes de nuestro planeta. El darwinismo ha sido estudiado con un alcance limitado de "evolución por selección natural", actualmente algunos teóricos han descrito el "darwinismo social", donde también se considera se debiera incluir no solo parámetros biológicos sino otras fuerzas en la adaptación al entorno natural exterior. Las sociedades actúan como seres vivos, y aquellos que tienen el potencial de lucha y pueden luchar contra los daños sociales evolucionarán y superarán a los que no lo hacen. Aunque existen muchos detractores por sus efectos históricos injustos y hasta repugnantes en algunas razas, además de que incluso a la adaptación social se le ha considerado antagónica a la evolución por no ser un mecanismo en favor del cambio, pero a favor se incluye el hecho de mantener la competitividad.

A pesar de que la industrialización trata a los seres humanos como objetos y cuestiona la existencia de los seres humanos como "animales sociales", el proceso

antagónico de cualquier civilización es el resultado directo de sus principios, creencias, valores morales e instituciones sociales incluyendo por supuesto a las educativas. La suma de estos elementos es lo que se llamada civilización. Varios sociólogos consideran que la ciencia puede mejorar las condiciones materiales del hombre, pero no su moral y espiritualidad porque no descubre ningún criterio para la acción humana (Rahman, 2020).

Otro de los nuevos enfoques busca dotar a los humanos de un recurso para cultivar, tanto la cualidad humana (vista como un ser biológico con intereses de supervivencia) como la cualidad humana profunda (que va más allá de su cualidad única de sobrevivencia y que consiste en el reconocimiento y cultivo de la dimensión absoluta de la realidad), valiéndose para ésta última de los testimonios escritos encontrados en las tradiciones religiosas y espirituales de la humanidad. En esta corriente epistemológica, se le da una dimensión sagrada a la existencia, como un punto de unión en, a través y más allá de las correlaciones entre los conocimientos provenientes de la cultura tecnocientífica y los conocimientos provenientes de la cultura humanística, religiosa y espiritual presentes en los diferentes contextos socioculturales en los que los hombres “tejen con otros” su existencia. Sin esta orientación, se pueden convertir en superdepredadores capaces de acabar hasta con sus propias posibilidades de vida. Por ello se plantea la emergencia de una actitud transcultural y transreligiosa como una consecuencia impostergable tanto de la epistemología axiológica como del conocimiento y la metodología transdisciplinar. No se pretende excluir el conocimiento de la realidad, sino encuadrarlos en las condiciones bio-culturales de la humanidad y que no solo posean in interés de lucro y de rentabilidad sino en una alternativa para la construcción de modos socio-culturales que direccionen los progresos científicos y técnicos en beneficio de una nueva realidad científica mediante la transdisciplinariedad como dispositivo para posibilitar el diálogo entre la cultura tecno-científica y la cultura espiritual (Osorio, 2015).

Con respecto a las diferencias de sexo con mayor percepción del compromiso social y los buenos sentimientos en las mujeres independientemente del tipo de institución educativa; en estudios previos también se ha reportado diferencias en selección de características y motivos de compra por sexo e incluso por región.

También se han reportado diferencias biológicas y psicológicas entre hombres y mujeres que podrían explicar las razones de compra y el compromiso social ante este acto de adquirir productos ya sean básicos o no. Putrevu (2001) sugiere que hay una diferencia en el procesamiento de la información sobre un producto de acuerdo a la función que desempeñe en la sociedad y Hass (1979), que los hombres parecieran ser más analíticos en el procesamiento de la información y las mujeres más intuitivas.

Los hombres, manifestaron mayor afectación económica directa, esto puede explicarse en nuestro país porque la ocupación en empleos remunerado ha sido siempre mayor en los hombres que en las mujeres en los rangos de edad de los participantes de este estudio. Además, como afectación de la pandemia, la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo (ENOE) reportó que durante julio-septiembre del 2020, el 55.5% de la población de 15 años y más en el país era económicamente activa (PEA: personas que a la semana anterior a la entrevista se encontraban ocupadas o desocupadas), 4.9 puntos porcentuales (PP) inferior a la del mismo periodo de 2019, equivalente a 53.8 millones de personas desde 57.3 millones un año antes, esto es que 3.6 millones de personas salieron de la PEA. La variación anual de la PEA fue de -6.2%, siendo la PEA femenina la más afectada con una disminución de 9.7% (-2.2 millones) en comparación con la reducción de la PEA masculina de 4.0% (-1.4 millones). Los hombres ocupados en el ámbito no agropecuario reportaron una disminución de (-) 1.5 millones y las mujeres en el mismo ámbito una reducción de (-) 2.4 millones; en cifras relativas, ello significó una variación en el periodo del tercer trimestre de 2019 a igual periodo de 2020 de (-) 5.7% en los hombres y de (-) 11.7 por ciento en las mujeres. La ocupación en los micronegocios fue la más afectada durante la contingencia sanitaria, siendo mayor la disminución en las mujeres con (-) 1.5 millones menos respecto al tercer trimestre de 2019, en tanto que en los hombres fue de (-) 718 mil ocupados menos en el periodo citado.

CONCLUSIÓN.

Este estudio identifica variables como el sexo, la escolaridad y el probable efecto de instituciones educativas sobre el comportamiento de consumo responsable y responsabilidad social corporativa percibida.

PROPUESTAS.

Debido a que la educación es la única forma de cultivar a los seres humanos, no solo se deben crear planes de estudio que ayuden a los estudiantes a alcanzar sus metas profesionales, también necesitamos desarrollar un énfasis equitativo en el desarrollo humano para impartir valores que encarnan la sabiduría, el coraje y la compasión.

En la educación 4.0, enfoque de aprendizaje que se alinea con los procesos de transformación digital que vivimos y la cuarta revolución industrial emergente, no debe olvidarse de la formación ciudadana con un abordaje disciplinar desde la inteligencia emocional y la responsabilidad social para crear conciencia sobre los valores humanos. En las áreas de negocios, la educación para el desarrollo debe centrarse en cuestiones económicas no solo empresariales, también en el tratamiento de la pobreza y la justicia global.

REFERENCIAS.

- Arredondo, F.G., Maldonado, V. C. y De La garza, J. (2011). El consumidor ante la responsabilidad social corporativa. Actitudes según edad y sexo. *Cuadernos de Administración* Bogotá (Colombia), 24 (43): 285-305.
- Davis, L. (2016). Religiosity and retail store choices: Exploring US Christian consumers' apparel shopping behavior. *International Journal of Business Anthropology*, 6 (1), 47.
- Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), Kagin, J. y Taylor, J. E. (2014). Local Economy-wide Impact Evaluation (LEWIE) of Ethiopia's social cash transfer pilot programme. <http://www.fao.org/3/a-i3815e.pdf>
- Gilligan, C. (1982). In a different voice: Psychological theory and women's development. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Goldman S. (2020). "Roaring into recession", Top of Mind, N° 87, 24 de marzo.
- Haas, A. (1979). Male and female spoken language differences: stereotypes and evidence. *Psychological Bulletin*, 86 (3): 616-626.
- Organización Internacional del Trabajo. (2020). Las estrategias para responder a la COVID-19 deberían invertir a favor de una recuperación centrada en las personas, dice la OIT al Banco Mundial y al FMI. <https://www.ilo.org/global/topics/green->

jobs/lang--es/index.htm

- Osorio, S. N. (2015). Epistemología axiológica y conocimiento transdisciplinar: estrategias cognoscitivas para el reconocimiento y cultivo de la cualidad humana profunda y la dimensión sagrada de la existencia. *Horizonte, Belo Horizonte*, 13 (37): 213-252.
- Patiño, S. (2010). La noción de responsividad: punto de encuentro para tres aproximaciones de la ética. Madrid: Plaza y Valdés.
- Putrevu, S. (2001). Exploring the origins and information processing differences between men and women: Implications for advertisers. *Academy of Marketing Science Review*. <http://www.vancouver.wsu.edu/amsrev/theory/putrevu10-01.html>.
- Rahman, F. (2020). Darwinism: Implications on Moral and Social Aspects of Human Life. *The Dialogue* 2020; 15 (4):63-73.
- Rangel, L., Ochoa, M. L., Azuela, J. I. y Hernández, F. (2019). La responsabilidad social corporativa y las tendencias de consumo de los Millennials universitarios que laboran. *Ciencia UAT*, 13 (2): 44-55. doi.org/10.29059/cienciauat.v13i2.1023
- Swimberghe, K., Sharma, D. y Flurry, L. (2009). An exploratory investigation of the consumer religious commitment and its influence on store loyalty and consumer complaint intentions. *Journal of Consumer Marketing*, 26 (5): 340-347.

CAPÍTULO 8

PERSPECTIVA DE UNA UNIVERSIDAD DE PROVINCIA ANTE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

Miguel Ángel Ramírez Martínez

RESUMEN.

Ante la pandemia que se vive en el mundo, la educación a distancia (EAD) es una alternativa y una posibilidad que permite continuar con los procesos de enseñanza – aprendizaje sin la necesidad de movilizarse físicamente a las instituciones educativas. La EAD surge por varios factores entre los cuales se pueden mencionar el tiempo, la distancia que hay entre las instituciones, el lugar donde habitan los interesados, la edad de los demandantes, las necesidades de capacitación que tiene los trabajadores, entre otras. Esta investigación tiene como objetivo principal identificar si (hoy) la educación a distancia en una (IES) y el Estado, en el contexto de la cuarta revolución Industrial (CRI), tiene los elementos necesarios y suficientes para enfrentar los retos que el sistema global demanda. Al analizar y comparar los requerimientos de la EAD y de la cuarta revolución industrial frente a la infraestructura y recursos humanos que tiene la universidad y el estado, entendemos que se requiere que el estado designe recursos para incrementar y mejorar la red de internet con la que cuenta; la institución mejorar y modernizar el equipo de cómputo, contratar un mejor servicio de banda para brindar el servicio en las aulas y laboratorios, y se requiere un programa de capacitación y desarrollo de sus recursos humanos (profesores y administrativos) para actualizar los conocimientos en plataformas y lenguajes de programación, con la finalidad de satisfacer la demanda de los futuros estudiantes que deseen cursar una carrera universitaria.

A partir de los datos obtenidos podemos señalar que hoy, el estado y la universidad se encuentran con características de la tercera revolución industrial, por lo que es necesario redoblar los esfuerzos que permitan en el corto plazo contar con los elementos necesarios y suficientes para poder participar en la cuarta revolución industrial y de esta manera el Estado y la Universidad se integren a la realidad internacional.

PALABRAS CLAVE.

Universidad, cuarta generación industrial, educación a distancia, innovación.

INTRODUCCIÓN

Al iniciar el siglo XXI, la educación a distancia (EAD) despierta un gran interés en todo el mundo, los países inician un proceso de integración en el sistema educativo y la educación cobra una mayor importancia en las estructuras económicas de los países (principalmente en los desarrollados), asignándoles un mayor porcentaje del PIB. Al finalizar la segunda década del siglo XXI, un evento (la pandemia) hace que la EAD cobre una mayor importancia y acelera su implementación en todas las instituciones de educación del mundo.

La educación a distancia es una alternativa y una posibilidad que surge por varios factores entre los cuales se pueden mencionar el tiempo, la distancia que hay entre las instituciones, el lugar donde habitan los interesados, la edad de los demandantes, las necesidades de capacitación que tiene los trabajadores, las pandemias, entre otros y por otra parte al surgimiento y evolución de los medios de comunicación.

García (2016) menciona tres generaciones de la educación a distancia, la primera que se refiere a la enseñanza por correspondencia, nacida en la cuarta década del del siglo XIX en Europa y en la penúltima década de dicho siglo en Estados Unidos de Norteamérica, con textos muy rudimentarios para el estudio independiente de los alumnos paralela al desarrollo de la imprenta y de los servicios postales. La segunda, denominada como enseñanza multimedia, se podría situar a finales de los 1970's, se crea la Open University Británica, agregándose el radio y la televisión a su divulgación y la tercera generación denominada: enseñanza multimedia, que se sitúa en la década de los 1980's, la cual estaría conformada por la educación telemática.

México es uno de los pioneros en América Latina de la enseñanza a distancia. En 1947 se inicia un programa para el mejoramiento del magisterio por parte del Instituto Federal de Capacitación del Magisterios; En 1968 se crean los Centros de educación Básica para Adultos (CEBA); En 1971, se inicia el programa de Telesecundaria y se crea Centro para el Estudio de Medios y Procedimientos Avanzados de la Educación (CEMPAE) que se extingue en 1983, quien inicio un

modelo de preparatoria abierta en 1973; En 1972, la Universidad Nacional Autónoma de México inicia el Sistema Universitario Abierto (SUA); En 1974, el Instituto Politécnico Nacional (IPN) inicio un sistema abierto de enseñanza (SAE) en varias de sus escuelas y en 1976, el Colegio de Bachilleres inicia un sistema de enseñanza abierto. En 1991, se estableció la Comisión Interinstitucional e Interdisciplinaria de Educación Abierta y a Distancia para coordinar los diversos sistemas y facilitar su interrelación y el planteamiento conjunto.

A finales de los años noventa, la Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Educación Superior (ANUIES) reactivan y asumen el compromiso de diagnosticar el estado prevaleciente de la educación superior abierta y a distancia en nuestro país realizando la Encuesta Nacional de Educación a Distancia 1999-2000. Asimismo, y en coordinación con otros organismos nacionales, se inicia la elaboración del Plan Maestro de Educación Superior Abierta y a Distancia. Líneas estratégicas para su desarrollo, cuya versión definitiva se aprobó en la XXXI Asamblea General Ordinaria de la ANUIES, celebrada el 16 de octubre de 2000. La investigación tiene como objetivo principal identificar si (hoy) la educación a distancia en una (IES) y el Estado, en el contexto de la cuarta revolución Industrial (CRI), tienen los elementos necesarios y suficientes para enfrentar los retos que el sistema global demanda.

MATERIAL Y MÉTODO.

Investigación de tipo exploratoria, se recopiló, analizó y evaluó la información publicada referente los requisitos necesarios para impartir educación a distancia y los aspectos que caracterizan a la cuarta revolución industrial, posteriormente se comparó con la infraestructura física, humana y tecnológica del sistema de educación a distancia de una universidad pública y con las características sociales, económicas y culturales del contexto en el cual se encuentra.

RESULTADOS.

García (2001) define a la enseñanza a distancia como un sistema tecnológico de comunicación bidireccional (multidireccional), que puede ser masivo, basado en la acción sistemática y conjunta de recursos didácticos, y el apoyo de una organización y tutoría que, separados físicamente de los estudiantes, propician en éstos un

aprendizaje independiente.

Ampliando la definición anterior, también García (2001) menciona que la educación a distancia se basa en un diálogo didáctico mediado entre el profesor (institución) y el estudiante que, ubicado en espacio diferente al de aquél, aprende de forma independiente. De acuerdo con la recopilación de este autor, la educación a distancia tiene las siguientes características: separación profesor-alumno, medios técnicos, organización apoyo-tutoría, aprendizaje independiente y flexible, comunicación bidireccional, enfoque tecnológico, comunicación masiva y procedimientos industriales.

En cuanto a la cuarta revolución industrial, Escudero (2007) en su trabajo intitulado: Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial, señala el proceso que se dio desde la primera hasta la cuarta revolución, citando a: Daemmrich, 2017; Hintz, 2011; MacLeod, 2016; Hermann, Pentek y Otto, 2016; Rose, 2016 y Roland Berger, 2016

La primera revolución industrial surgió a finales del siglo XVIII en el Reino Unido, con la irrupción de la energía de vapor, la mecanización de la agricultura, la manufactura y el transporte (Daemmrich, 2017). La segunda revolución industrial se consolidó en Estados Unidos de América a principios del siglo XX. En este caso, la tecnología disruptiva fue la energía eléctrica, que permitió la producción en serie (Hintz, 2011; MacLeod, 2016). La tercera revolución industrial fue detonada desde mediados del siglo pasado con la invención de los semiconductores, las plataformas digitales y el auge de las computadoras personales (Hermann, Pentek y Otto, 2016).

A diferencia de las tres revoluciones anteriores, la cuarta no se define por la emergencia de una tecnología disruptiva específica, sino por la convergencia de varias tecnologías digitales, físicas y biológicas, como la inteligencia artificial, la inteligencia aumentada, la robótica, la impresión 3D, el cloud computing, el big data, el “internet de las cosas” o la nanotecnología (Rose, 2016). Esta confluencia genera redes ciberfísicas, las cuales son mecanismos de sistema físico controlado o monitorizado por algoritmos basados en computación y estrechamente integrados con internet. Lejos de ser un escenario de ciencia ficción, estas redes ya funcionan en escenarios laborales, financieros o de ocio, con capacidades de autorregulación, toma de decisiones propias y con mínima o nula intermediación de seres humanos

(Roland, 2016).

La institución

La institución evaluada inicia el proceso de la educación a distancia en el 2001 y en el 2011 se da una reestructuración. En el documento intitulado: “Modelo Institucional del Sistema de Educación a Distancia”, señala:

Las dimensiones que sustentaron esta evaluación son consideradas como grandes conjuntos de aspectos generales (Plataforma, Profesor, Materiales y Atención al estudiante). En este modelo se retomaron las señaladas en el Plan Maestro de Educación Superior a Distancia:

- La dimensión académica: incluyó aquellos elementos que habrían de dejar en claro la pertinencia social e institucional de la modalidad alternativa adoptada por el programa, la integralidad y suficiencia con la que el programa contiene las características específicas de tal modalidad, así como la congruencia y calidad con la que esas características se presentan en los diversos componentes del currículo.
- La dimensión tecnológica: fue definida como el conjunto de recursos y herramientas que constituyen la infraestructura de tecnologías de la información y la comunicación para la gestión del aprendizaje.
- La dimensión administrativa: incluyó los aspectos relativos al soporte administrativo y la gestión del programa, como son: la planeación y organización del Sistema.

Las categorías de dicho modelo son los elementos particulares de cada una de las dimensiones que atienden esta modalidad, tales como: Planes y programas de estudio, proceso de enseñanza y de aprendizaje, agentes educativos – evaluación, infraestructura física y tecnológica, recursos de apoyo - medios de comunicación, planeación y organización, gestión de procesos, evaluación de profesores y administración académica

El portal de la institucional (UJAT, s.f) establece los siguientes:

Característica del Sistema de Educación a Distancia:

- El estudiante desarrolla su aprendizaje bajo la orientación del docente tutor.

- Combina estrategias, métodos y medios tecnológicos didácticos.
- El estudiante aprende con la orientación de guías didácticas posibilitando la autoevaluación.
- Tiene capacidad de aprender más allá de un aula, eliminando las barreras de tiempo y espacio por lo que no implica la asistencia a clases.
- Garantiza al estudiante la misma calidad de aprendizaje que en la modalidad escolarizada.

Metodología de trabajo del SEaD – UJAT

- Proporciona un ambiente flexible, dinámico y práctico que le permite al estudiante administrar su tiempo y ser el protagonista de su propio aprendizaje.
- El profesor guía y orienta el aprendizaje del estudiante, a través de estrategias de enseñanza y actividades para que éste adquiera las competencias señaladas en su Plan de Estudio.
- Se apoya del uso de la plataforma tecnológica institucional a través de las aulas virtuales en donde interactúan los profesores y alumnos.
- Se brinda asesorías en línea.
- Cuenta con una Guía Didáctica que tienen la función de informar al estudiante de lo que aprenderá en el curso y lo que tiene que hacer para lograrlo.
- En cada División Académica hay un Tutor de Seguimiento quien es el responsable de atender y resolver asuntos académicos y tecnológicos de profesores y alumnos que se presenten durante el desarrollo de las asignaturas. En caso de dudas el estudiante puede dirigirse al Tutor de Seguimiento, además del profesor.

Perfil del Estudiante:

- i. Sentido de responsabilidad
- ii. Disposición para innovar
- iii. Ser autodidacta

- iv. Ser autogestivo
- v. Compromiso personal para estudiar los materiales didácticos de aprendizaje.
- vi. Tener conocimientos básicos de computación

La institución ofrece cuatro licenciaturas, bajo el modelo a distancia en: Administración, Contaduría Pública, Trabajo Social y Derecho y cuenta con centros en los municipios de Centro, Jonuta, Macuspana y Jalapa, es decir con esta modalidad tiene presencia en cuatro de los 17 municipios del estado.

El estado

Las tecnologías de la Información y Comunicación (TIC's) son los medios indispensables para la realización de una educación a distancia, estas permiten el acercamiento alumno-profesor y el acceso de los alumnos a la información actual en el área de su conocimiento a través de las Bases de Datos de las revistas científicas más importantes del mundo o el acceso a las bibliotecas virtuales.

En cuanto a la infraestructura y a las tecnologías con las que el Estado cuenta, el portal del Gobierno del Estado de Tabasco (2013). TABSCOOB 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018, el cual señala: A nivel estatal, el estado se encuentra en el lugar número 23 del total de las entidades federativas en cuanto a acceso TIC, con un promedio municipal de 2.35 puntos" (Figura 1). Lo anterior sitúa al estado entre los 10 con menores capacidades en cuanto a tecnología de la información, lo que le impide estar a la vanguardia en la cuarta revolución industrial.

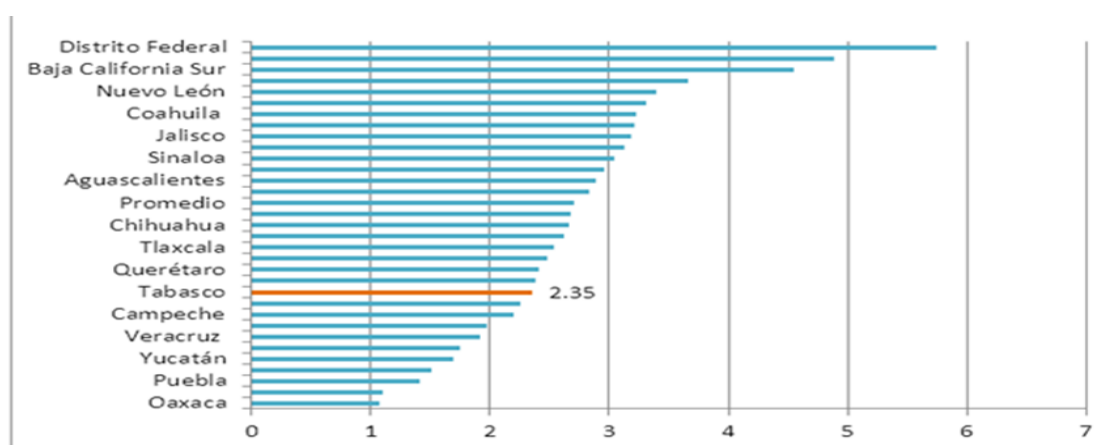


Figura 1. *Indicador de Brecha Digital Municipal promedio por Estado. ¿Qué es la brecha digital? Es la distancia social que separa a quienes tienen acceso a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de aquellos que no lo tienen.*

Nota: Gobierno del Estado de Tabasco (2013). TABSCOOB 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018.

En cuanto a conectividad (Se denomina conectividad a la capacidad de establecer una conexión: una comunicación, un vínculo. El concepto suele aludir a la disponibilidad que tiene de un dispositivo para ser conectado a otro o a una red) por municipio, el portal del Gobierno del Estado de Tabasco (2013). TABSCOOB 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018, de acuerdo a este Índice (Figura 2), el estado presenta una conectividad baja en la mayor parte de sus municipios con excepción del Centro con un Indicador cercano a 4.5 puntos, todos los otros municipios no logran superar los 3 puntos en el índice.

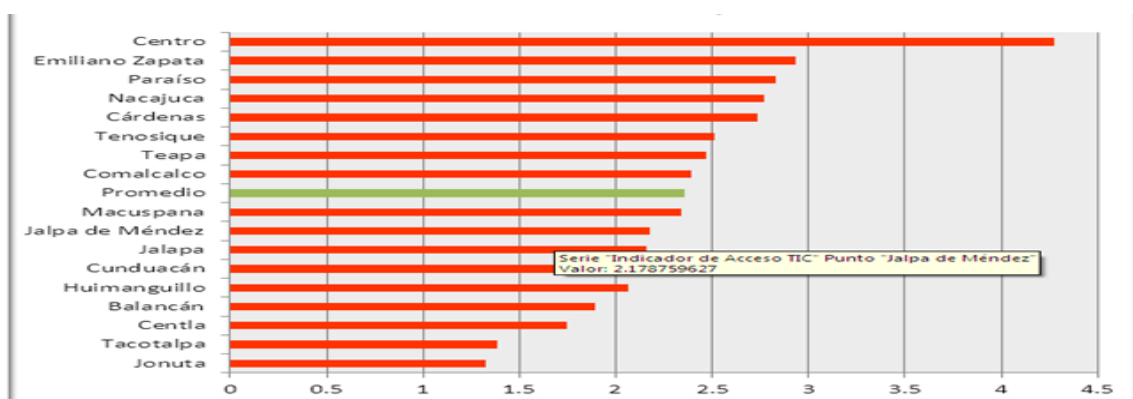


Figura 2. *Indicador de Acceso TIC en Municipios en Tabasco. Se refieren a las mediciones de aspectos propios de las implementaciones tecnológicas como la capacidad, disponibilidad, ocupación, calidad de servicio, en general mediciones de carácter técnico que pueden ser obtenidas desde las diferentes plataformas mediante herramientas de gestión.*

Nota: Gobierno del Estado de Tabasco (2013). TABSCOOB 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018.

El trabajo de campo mostró que en la Institución de Educación Superior analizada solo el 20 % de sus aulas cuentan con servicio de internet (en los campus más antiguos) y el 20% de los cubículos de sus profesores no tiene el servicio. En los últimos dos años, debido a la crisis financiera por la que atraviesa ha dejado de pagar

la suscripción a bases de datos y revistas electrónicas por lo que los profesores no cuentan con el servicio de obtención de los artículos científicos más actualizados.

CONCLUSIÓN.

Ante los impactos de la cuarta revolución industrial, centrada en la innovación y el desarrollo científico y tecnológico, y más específicamente en las tecnologías de la información, es imprescindible la articulación de tres ejes del futuro: transformación digital; educación a distancia como vanguardia educativa; y modelos de evaluación de calidad con enfoque internacional.

Al analizar dichos ejes, los datos nos muestran que el estado no se encuentra en las condiciones para aportar los requerimientos que el modelo demanda, al mismo tiempo la universidad carece de los elementos técnicos necesarios para realizar este proceso y los municipios no cuentan con los elementos básicos de comunicación que el modelo requiere.

Schwab (2016) señala la generación de fábricas inteligentes: Mediante la creación de «fábricas inteligentes», la cuarta revolución industrial genera un mundo en el que sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí de una manera flexible en todo el planeta. Esto permite la absoluta personalización de los productos y la creación de nuevos modelos de operación. En esta revolución, las tecnologías emergentes y la innovación de base extendida se están difundiendo mucho más rápido y más ampliamente que en las anteriores revoluciones, todavía en desarrollo en algunas partes del mundo.

Podemos señalar que en este momento sería imposible establecer “fábricas” con dichas características debido a que la institución de educación superior no cuenta con programas actualizados que permitan, en un corto plazo, contar con proyectos con dichos aspectos.

Por otra parte, Schwab (2016) advierte que casi una quinta parte de la población mundial aún no se encuentra en la segunda revolución industrial:

La segunda revolución industrial todavía debe ser plenamente experimentada por el 17 por ciento de la población mundial, pues casi 1.300 millones de personas carecen de acceso a la electricidad. Esto también es válido para la tercera revolución industrial, con más de la mitad de la población mundial, 4.000 millones de personas,

la mayoría en el mundo en desarrollo, sin acceso a internet. El huso (el sello de la primera revolución industrial) tardó casi 120 años en difundirse fuera de Europa. Por el contrario, internet permeó todo el mundo en menos de una década

Restrepo (2016), citando a Roberts, experto en innovación de Singularity University (la Universidad de Silicon Valley), sobre el futuro de las universidades en el mundo con motivo de la cuarta revolución industrial, señala:

Dicha revolución es un cambio brusco y radical en las instituciones y en los ámbitos social, económico, cultural y educativo de nuestra sociedad, en los que habrá un uso intenso del internet y de las tecnologías de punta. Será en ella común identificar fábricas inteligentes, la industria 4.0, el fortalecimiento de la robótica en entornos productivos, el internet de las cosas, la convergencia y conexión de distintas tecnologías y sectores de la sociedad, entre otros asuntos. Y no es para menos en educación, donde el 65 % de los niños que hoy ingresan a la educación primaria trabajarán en empleos que hoy no existen. El drama es que quien se quede por fuera de esta dinámica verá cómo la brecha de inequidad social se agranda y experimentará nuevas realidades de pobreza y marginalidad.

Por los elementos señalados podemos establecer que Tabasco y su universidad no cuentan con los elementos básico que exige la CRI y por los elementos que presenta se podría establecer que se localizan al inicio de la tercera revolución industrial y que es necesario una inversión en la infraestructura tecnológica y de comunicación. Podemos señalar que la universidad hoy se encuentra con un retraso de casi 50 años frente a las universidades internacionales, por lo que es necesario redoblar los esfuerzos que la economía mundial demanda para poder competir en los foros internacionales, de no hacerse la brecha seguirá creciendo en forma exponencial.

PROPUESTAS.

Es necesario que el Estado elimine la pobreza y la marginación de sus localidades a través de políticas públicas eficientes y eficaces, paralelamente designe un presupuesto para apoyar la adquisición y modernización de infraestructura para la TIC's en los municipios con la finalidad de mejorar los indicadores de acceso a las TIC's. La Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) identifica

10 indicadores clave básicos y dos de clave extendida.

INDICADORES CLAVE BÁSICOS

- A1 Líneas telefónicas fijas por cada 100 habitantes
- A2 Abonados a telefonía celular móvil por cada 100 habitantes
- A3 Computadoras por cada 100 habitantes
- A4 Abonados a Internet por cada 100 habitantes
- A5 Abonados a Internet banda ancha por cada 100 habitantes
- A6 Ancho de banda internacional de Internet por habitante
- A7 Porcentaje de la población con cobertura de telefonía celular móvil
- A8 Tarifas de acceso a Internet (20 horas mensuales), en dólares de EE.UU. y como porcentaje del ingreso per cápita
- A9 Tarifas de telefonía celular móvil (100 minutos de uso por mes), en dólares de EE.UU. y como porcentaje del ingreso per cápita
- A10 Porcentaje de localidades con centros de acceso público a Internet por número de habitantes (rurales/urbanos)
- INDICADORES CLAVE EXTENDIDOS
- A11 Aparatos de radio por cada 100 habitantes
- A12 Aparatos de televisión por cada 100 habitantes

La institución analizada es líder en el mercado local para la enseñanza a distancia, debido a que actúa en un mercado de competencia imperfecta, consecuencia de las características del estado; ya que, al no contar el Estado con la infraestructura, ninguna institución se atrevería a prestar dicho servicio, debido a que tendría que invertir grandes cantidades de recursos para poder realizarlo, lo que financieramente no es rentable para ellas.

Al mismo tiempo, para participar en la cuarta revolución industrial se requiere que:

- 1) La institución realice un estudio para entender cuáles son las ventajas competitivas del estado y a partir de ellas elaborar programas de educación superior que permitan, en el mediano plazo, aportar los elementos humanos que participen en la cuarta revolución industrial.

- 2) Generar un programa de capacitación y desarrollo de sus recursos humanos para que estos puedan satisfacer la demanda de los futuros universitarios en cada una de las ciencias del conocimiento.
- 3) La contratación de servicios de internet con una banda capaz de satisfacer las necesidades de los profesores-investigadores, estudiantes y administrativos, que permitan brindar el servicio en los salones y laboratorios de la institución.
- 4) Modernizar los programas de estudio del plan a distancia, ya que aún continúan con el plan del 2010, resultado de una burocracia que impide una actualización permanente.

Se requiere una sinergia entre el Estado, la IES y la sociedad para establecer mecanismos que propicien el establecimiento de una agenda digital que responda a las necesidades de los cambios que exige el entorno y al mismo tiempo propicie la modernización que conduzca hacia la integración de los estudiantes y profesores a la nueva cotidianidad (industria 4.0).

REFERENCIAS.

- American Psychological Association (2021) Manual de Publicaciones. México. Editorial Manual Moderno.
- CEPAL (2005) Indicadores clave de las tecnologías de la información y de las comunicaciones Partnership para la medición de las TIC para el desarrollo. Consultado el 23 de marzo de 2020, Recuperado de: <https://www.cepal.org/socinfo/noticias/documentosdetrabajo/7/23117/Indicadores.pdf>.
- Escudero, N. A (2007) Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial. Revista Apertura. Volumen 10, número 1, pp. 149-163. | Universidad de Guadalajara. 23 de marzo de 2020, Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v10n1.1140>
- García, A. Lorenzo (2001) Educación a distancia. De la teoría a la práctica. Barcelona, Ariel.

Gobierno del Estado de Tabasco (2013). TABSCOOB 2.0. Agenda Digital Tabasco 2013-2018. Consultado el 18 de marzo de 2020, Recuperado de: <https://tabasco.gob.mx/sites/all/files/vol/dgtic.tabasco.gob.mx/Agenda%20Digital%20Tabscoob%202.0.pdf><https://tabasco.gob.mx/penetracion-de-tic-en-tabasco>.

Restrepo, J.M (12/nov/2016) Cuarta revolución industrial y educación. El País. Consultado el 15 de marzo de 2020, Recuperado de: <https://www.elespectador.com/opinion/opinion/cuarta-revolucion-industrial-y-educacion-columna-665154/>

Schwab K. (2016) La cuarta revolución industrial World Economic Forum. Barcelona. Penguin Random House Grupo Editorial, S. A. U Debate. Consultado el 19 de marzo de 2020, Recuperado de: [http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20\(1\).pdf](http://40.70.207.114/documentosV2/La%20cuarta%20revolucion%20industrial-Klaus%20Schwab%20(1).pdf)

UJAT (s.f). Sistema de Educación a distancia. Consultado el 23 de marzo de 2020, Recuperado de: <https://ujat.mx/dead/15379>

CAPÍTULO 9

DESEMPEÑO ESCOLAR, DOTACIÓN DE RECURSOS Y APRENDIZAJE DURANTE LA PANDEMIA EN LOS ALUMNOS DE UNIVERSIDAD

Miguel Antonio Mascarúa Alcázar

Cristina Rodríguez Suárez

Angélica Belén Ruíz Contreras

Sagrario Juárez Pérez

RESUMEN.

El presente trabajo pretende demostrar que a pesar del cambio de paradigma de enseñanza-aprendizaje debido al efecto de confinamiento y educación a distancia provocado por la Pandemia, no se tradujo en un escenario adverso para el desempeño de los alumnos, mediante un análisis descriptivo sobre la dotación de recursos, las competencias digitales y la percepción de autoeficacia escolar de los estudiantes de la carrera de Desarrollo de Negocios de la Universidad Tecnológica de Tehuacán. Se encuestó a 261 estudiantes de los dos subprogramas educativos, los alumnos del nivel de técnico superior universitario y los alumnos del nivel de licenciatura a finales del mes de agosto, previo al inicio de clases en septiembre. El estudio descriptivo, cuantitativo demuestra que no existe una relación entre el desempeño escolar, la dotación de recursos y la educación a distancia como resultado de la Pandemia en los estudiantes universitarios de U.T.T.

PALABRAS CLAVE.

Acceso a internet, Aprendizaje universitario, Desempeño escolar y Dotación de recursos

INTRODUCCIÓN

A partir del mes de marzo del año 2020, el sistema escolar de la Universidad Tecnológica de Tehuacán, en México, pasó del modelo de clases presenciales al modo de trabajo en línea, como consecuencia del confinamiento en casa, con la

finalidad de romper el mecanismo de transmisión de la Pandemia. Marzo y abril fueron los meses en que concluyó el cuatrimestre y en mayo comenzó el segundo cuatrimestre completamente en línea. Aquí, se puso en evidencia que la institución carecía de una estrategia de enseñanza y de una metodología de procedimiento estandarizados de enseñanza para las sesiones de clase virtual.

Durante el cuatrimestre de mayo a agosto se aplicaron las estrategias de control y aseguramiento de la enseñanza y fue un proceso donde se implementaron las acciones hasta lograr la comunicación efectiva que evidenciara los avances en el aprendizaje en los estudiantes. Al final del cuatrimestre, en una encuesta de valoración a los estudiantes, aquellos que estudian el nivel de técnico superior universitario 94 (54.6%) manifestaron estar satisfechos con la experiencia y 71 de 172 (41.3%) manifestaron no haber tenido una experiencia satisfactoria; por su parte, los alumnos de licenciatura, 31 alumnos de 89 (34.8%) manifestaron haber logrado una experiencia satisfactoria, mientras que 58 (65.2%) de ellos dijeron que no lo fue.

El objetivo del presente trabajo es demostrar que a pesar del cambio del paradigma de enseñanza-aprendizaje, así como el cambio de condiciones del entorno de las sesiones de clase, los alumnos no tuvieron problemas para continuar con su aprendizaje a distancia, pese a la escasez relativa de la dotación de los recursos de tecnología y al relativo mediano conocimiento del uso de las aplicaciones de software para el aprendizaje.

MATERIAL Y MÉTODO.

Condiciones difíciles y acceso a recursos para enfrentar la virtualidad de educación. De acuerdo con diferentes trabajos de investigación, el tránsito de un estudiante universitario es, a veces difícil porque algunos desarrollan cansancio emocional que se traduce en falta de interés y finalmente ocurre un efecto de burnout académico (Usán y Salavera, 2019); en condiciones de Pandemia, los alumnos tienen estas son menos estimulantes, existen informes sobre el impacto en las universidades, lo que requiere de crear procesos adaptativos, que requieren nuevas formas de hacer docencia (Alemán, Vera, y Patiño, 2020).

Los métodos, recurrieron en el modelo de Flipped classroom, como una manera de que los alumnos auto gestionaran su aprendizaje con el uso de la

tecnología y que según algunos estudios es exitoso (Chilingaryan y Zvereva, 2017) y en general al B-Learning, no como una manera de hacer innovación en la enseñanza (Berga et al., 2021), sino para enfrentar las medidas de confinamiento, con el apoyo de las tecnologías de Google. Lo que es indudable es que la Pandemia afectó a la educación universitaria (Chávez, 2021). Algunos esfuerzos estuvieron orientados a usar servicios de educación en línea privados para enfrentar el cambio de metodología de enseñanza, usando las tecnologías de información y comunicación (Rueda, 2020).

En España, un estudio revela que en dos encuestas practicadas a 1,612 estudiantes al inicio de la Pandemia y 872 en el período de exámenes reveló que el 90% del estudiantado prefiere las clases de manera presencial y un 80% opinó que la universidad no se ha adecuado a la situación actual (Gil, Urchaga, y Sánchez, 2020). También en un estudio comparativo entre estudiantes y docentes de la Universidad Autónoma de Barcelona (España), la Universidad de Torino (Italia) y la Universidad Técnica de Machala (Ecuador), reveló que los estudiantes valoran negativamente la virtualidad, porque se asocia a un crecimiento de los deberes escolares (Tejedor, Cervi, Tusa, y Parola, 2020).

De acuerdo con Martínez (2018), más del cincuenta por ciento de los hogares en México no disponen de conexión a internet, 32,925,270 hogares, así mismo sólo el 45.6% tiene una computadora. De acuerdo a datos de la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad de Tecnologías de Información (ENUDTIH) del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), de 122,273,473 habitantes, el 73.6% cuentan con un teléfono celular en el año 2016, la brecha digital se reduce por nivel de escolaridad y aumenta a mayor edad de las personas y existe una escasez evidente de infraestructura tecnológica en zonas rurales.

En el caso de México, los diferentes estudios realizados, que van desde la correlación del índice Gini hasta las entrevistas a comunidades, demostraron que la penetración del uso internet y la tecnología se asocia con el nivel de ingreso de la zona. Las zonas con marginación social presentan escasez de acceso al internet y en general, el país tiene un bajo porcentaje en el uso de la computadora y el internet, 29.45 y 21.3% respectivamente. Los niveles de brecha digital se asocian con aspectos como el acceso motivacional, el acceso físico y el acceso a la alfabetización digital

(Gómez, Alvarado, Martínez, y Díaz, 2018). En otros estudios, se midieron variables de utilidad con la escasez de equipos de cómputo y el acceso a internet, mediante el uso de relaciones lineales con modelos econométricos y se encontró que los determinantes del uso de las Tics en los hogares de México sobre el uso de los computadores, el internet y el teléfono móvil, se asocian con el nivel de escolaridad, las habilidades digitales y la edad. De acuerdo con los resultados, las mujeres tienen mayores posibilidades de usar estos componentes debido a que en sus lugares de trabajo los usan relativamente más que los hombres (Domínguez, 2018).

Por otro lado, en lo que toca a los estudios sobre el uso del internet en los alumnos de universidad, un estudio realizado a 813 estudiantes en una universidad pública en el Estado de México (520 mujeres y 293 hombres) con edades que fluctúan entre los 18 y 24 años de edad ($M = 20.45$ años y $DE = 1.70$), el uso de internet es masivo, el acceso al contenido es diferente por género y no existe una relación entre el uso del internet, la edad y el rendimiento académico (Morales, Zacatenco, Luna, García, y Hidalgo, 2020).

Por lo que toca a la práctica docente, la Pandemia ha llevado a una nueva percepción de la formación docente, que han implementado estrategias didácticas, innovaciones, y la práctica en escenarios virtuales para el aprendizaje (Cascante y Villanueva, 2020).

La hipótesis queda de la siguiente manera:

H_0 : No existe una relación entre el desempeño escolar, la dotación de recursos y la educación a distancia debida a la Pandemia en los estudiantes universitarios de U.T.T.

H_a : Existe una relación entre el desempeño escolar, la dotación de recursos y la educación a distancia debida a la Pandemia en los estudiantes universitarios de U.T.T.

El presente estudio es concluyente, descriptivo, transversal simple, dado que ésta constituye la primera experiencia de los alumnos usando aulas virtuales para su aprendizaje y con el consecuente cambio de paradigma de la educación.

La metodología está dividida en dos partes: la primera que hace uso de las estadísticas descriptivas sobre la dotación de recursos de los alumnos en ambos niveles y un recuento numérico acerca de la auto percepción del uso del manejo de

la tecnología; la segunda parte hace un análisis inferencial, apoyado con el software estadístico para mirar con detenimiento la percepción de los estudiantes con respecto al desempeño del uso de la tecnología aplicado al uso de herramientas digitales, con este último análisis podemos decir, que las respuestas se pueden generalizar al resto de los estudiantes de la carrera que no fueron encuestados.

Para el caso de este trabajo se eligió una muestra de 261 estudiantes de la carrera de Desarrollo de Negocios, de la Universidad Tecnológica de Tehuacán, y éstos se dividieron en dos grupos, los alumnos que estudian la carrera de Técnico Superior Universitario (172) y los alumnos de licenciatura en Innovación de Negocios (89). Se diseñó un cuestionario de 88 preguntas que van desde la obtención de datos duros, esto es, pregunta con respuesta corta, hasta preguntas de percepción donde se usó una escala de Likert a cinco puntos donde se enumeran las respuestas desde 1 Muy en desacuerdo hasta 5 qué es Totalmente de acuerdo. Durante los meses de agosto y septiembre del año 2020.

RESULTADOS.

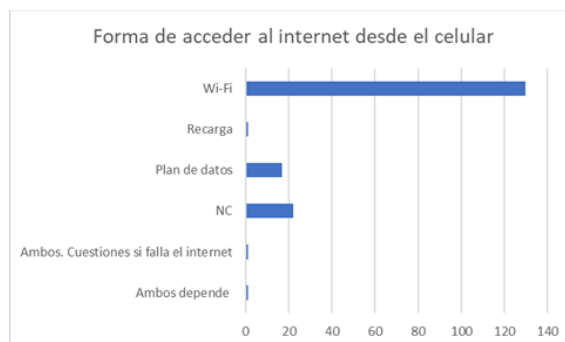
Para el caso de este estudio, con el uso de estadísticas descriptivas, las preguntas de análisis se clasificaron en tres rubros: el primero es la dotación de recursos con los que cuenta el alumno, el segundo es sobre la autopercepción de las competencias digitales y el tercero es el desempeño escolar por manejo de plataformas de aprendizaje.

Para conocer la situación económica del grupo de estudiantes se les preguntó si actualmente se encuentran laborando, por lo que 118 dijeron que no y 54 que sí y además atienden deberes escolares.

Dotación de recursos de los alumnos de T.S.U.

Sobre la contratación del internet en casa para el uso de la computadora, 131, esto es, el 76.2% dijeron que sí, 13 dijeron que no y 28 prefirieron no responder a la pregunta. Sobre la pregunta si los alumnos cuentan con impresora en casa, 122 estudiantes afirmaron que no, 22 que sí tenían y 28 prefirieron no responder; 166 alumnos manifestaron que cuentan con celular propio, mientras que 6 negaron poseer uno; al respecto de cuántos alumnos tienen acceso al internet desde su celular 150

dijeron que sí poseen y 22 dijeron que no tienen acceso; acerca de la forma de acceder al internet desde el teléfono celular, 130 dijeron que acceden por Wifi, (Ver gráfica 1) 17 de ellos usa su plan de datos, uno de ellos por recarga, otro más que ambos y un último que depende de lo que tenga a la mano, 22 alumnos prefirieron no responder a la pregunta.



Gráfica 1

Nota: Elaboración propia con datos de la encuesta

Competencias digitales de los alumnos de T.S.U.

En esta parte se tomaron siete preguntas para conocer las competencias digitales de los alumnos, la primera fue sobre el manejo de sistemas operativos, el 17.4% (30) admitieron que alto, 13.4% (23) que bajo, 62.8% (108) que tienen desempeño mediano, 3.5% (6) que muy alto y 2.9% (5) manifestaron que no tienen competencias digitales para hacer manejo de un sistema operativo.

Tabla 1

	Sis Op	Editor Texto	Hoja de Cálculo	Presentaciones	M Internet
Alto	30	65	34	58	68
Bajo	23	7	18	11	5
Medianamente	108	86	115	87	78
Muy alto	6	12	4	16	19
Nada	5	2	1	0	2

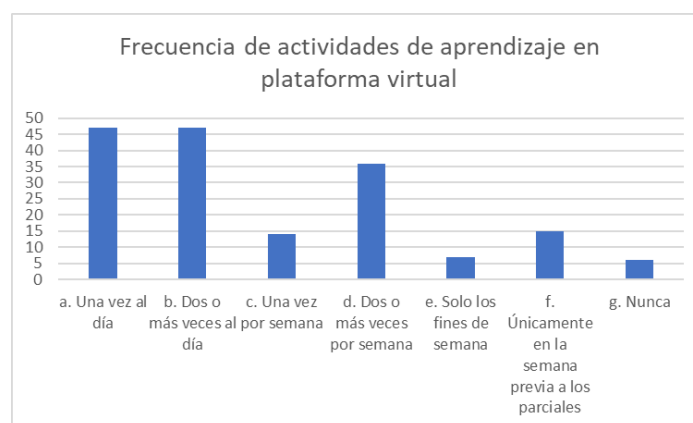
Elaboración propia con datos de la encuesta

Auto percepción de las competencias escolares de los alumnos de T.S.U.

Acercas del uso de plataformas de aprendizaje, 135 alumnos dijeron que usan el classroom de Google, 13 dijeron que usan además del classroom, blackboard; 4

dijeron que aunado a las otras dos, saben usar mil aulas de Moodle; 2 saben usar classroom y meet; 2 de ellos dijeron que classroom y mil aulas; 12 de ellos dijeron que saben usar classroom y Moodle (no mil aulas); uno de ellos sabe usar classroom, Moodle y Chamilo; 2 de ellos dijeron que saben usar classroom, Moodle y Mil aulas y uno de ellos manifestó que sabe usar classroom y Zoom.

Acerca de la frecuencia con la que usan las plataformas de aprendizaje en plataforma virtual, (Ver gráfica 2) aparecen los resultados, 47 de ellos dijeron que entran una vez al día; otros 47 manifestaron que entran dos o más veces al día; 14 dijeron que entran una vez por semana; 7 de ellos dijo que entran los fines de semana; 15 de los alumnos encuestados entran únicamente en la semana previa a algún examen parcial, *sólo hay dos exámenes parciales en cada cuatrimestre* y 6 dijeron que nunca entran a alguna plataforma de aprendizaje virtual.



Gráfica 2

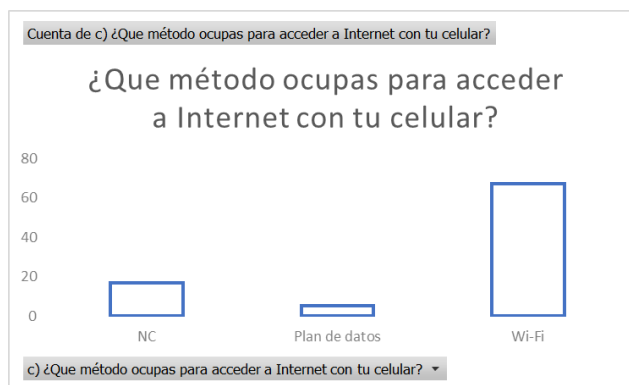
Nota: Elaboración propia con datos de la encuesta

Por lo que toca a las respuestas agregadas sobre el desempeño escolar y que se clasificaron en 4: Mucho, 3 Medianamente, 2 Suficientemente, 1 bajo y 0 que denota ausencia de desempeño, en la tabla 2 se relacionan los resultados, en la pregunta sobre la capacidad de redactar textos de manera concreta 71 alumnos dijeron que sus resultados son escasos; acerca de la capacidad de resolver problemas de manera autodidacta 81 dijeron que tienen medianamente resultados; por lo que toca a crear mapas conceptuales, 88 dijeron que tienen escasos resultados; acerca de la capacidad de participar en foros de discusión virtuales, 66 dijeron que tienen resultados promedio; el uso de la cámara web para comunicarse con

compañeros, 68 mencionaron que su manejo es escaso; por lo que toca al uso de herramientas de comunicación, 69 manifestaron que tienen pocos resultados; acerca de crear presentaciones virtuales con grabación de voz, 66 dijeron que tienen resultados promedio; al respecto del uso de editores de texto en línea para trabajar en conjunto, 58 alumnos dijeron que tienen pocos resultados; el uso de hojas de cálculo en línea para trabajar en conjunto, 51 alumnos dijeron que tienen escasos resultados; al respecto del trabajo colaborativo mediante el uso de presentaciones de PowerPoint, 61 dijeron que tienen eficiencia promedio; por lo que toca al uso de aplicaciones del internet, 66 dijeron que tienen escaso desempeño; al respecto del uso de chats para establecer alguna comunicación, 70 dijeron tener escasos resultados y la participación en foros para compartir conocimientos, 67 alumnos dijeron que sus resultados son promedio.

Dotación de los recursos de los alumnos de licenciatura

En el caso de los 90 alumnos de licenciatura, 21 se encuentran laborando y 68 sólo tienen los estudios como ocupación. En cuanto a dotación de recursos para las sesiones virtuales, 13 decidieron no responder a la pregunta, 9 no tienen internet en la computadora y 67 si poseen el servicio de internet en la computadora; para la pregunta sobre si en la casa cuentan con impresora, 13 de ellos manifestaron que sí, 63 que no poseen una y 13 no respondieron a la pregunta 85 alumnos poseen un teléfono celular propio y 4 no lo poseen; sobre si los estudiantes tienen acceso al internet desde el celular, 72 manifestaron que sí, 13 que no y 4 decidieron no responder a la pregunta; al respecto sobre el método de acceder al internet desde el celular (Ver gráfica 3), 67 respondieron que acceden mediante una conexión Wifi, 5 alumnos usan el plan de datos del celular y 17 prefirieron no responder a la pregunta.



Gráfica 3

Elaboración propia con datos de la encuesta

Competencias digitales en los alumnos de licenciatura

Al respecto de las competencias digitales y de acuerdo con las respuestas que proporcionaron los estudiantes se agregaron de la siguiente manera (ver tabla 2): Se puede observar que el manejo de un sistema operativo, un editor de texto, una hoja de cálculo, presentaciones e internet se encuentran en un dominio medianamente y alto. Así mismo se puede observar que su bajo manejo o ausencia es muy poco representativo.

Tabla 2

Licenciatura	Sist Op	Editor de Texto	Hoja de Cálculo	Presentaciones	M Internet
Muy alto	4	7	5	3	8
Alto	22	41	24	35	41
Medianamente	53	35	54	46	36
Bajo	6	4	4	3	2
Nada	4	2	2	2	2

Nota: Elaboración propia con datos de la encuesta

Auto percepción de las competencias escolares en los alumnos de licenciatura.

Al respecto de la auto percepción escolar, de acuerdo con las respuestas de los alumnos de licenciatura, la mayoría, esto es 81 de los 89 usan el classroom de Google para hacer sesiones de clase, 4 de ellos conocen además de classroom, la plataforma de Blackboard y 4 conocen además de classroom, otras plataformas de Moodle y Mil aulas.

Por lo que toca a las respuestas de *valoración mucho* (5) se observan valores altos de la percepción en el manejo de las herramientas digitales, sin embargo, en casi todos los criterios, se observan valores más altos en la percepción de la *valoración medianamente* (3) que es suficientemente en el manejo de herramientas digitales. Llama la atención que en los alumnos de licenciatura el valor en suma de las respuestas que aparece en la fila de abajo y que mide el criterio de nada de manejo de herramientas digitales (1) aparezcan valores agregados.

RESULTADOS.

Para poder relacionar los datos de ambos grupos de estudiantes, se hizo un análisis de datos descriptivos de las respuestas, un análisis de correlación de los valores y una regresión lineal; se hicieron las siguientes adecuaciones a los datos para poder medir una prueba de hipótesis: en primer lugar se usó el mismo número de datos tanto para el grupo de alumnos de TSU, como de licenciatura, se fijó en 89 datos (Ver Tabla 3) para estandarizar las pruebas, se eligieron las variables que denotan el dominio de alguna competencia, así las variables que se eligieron son: dominio de algún sistema operativo (Dom Sistemas Op), dominio en el uso de editores de texto (Dom Edit Texto), dominio del uso de hojas de cálculo (Dom Hojas Cálculo), dominio en el diseño de presentaciones, y el uso del Internet, los datos se corrieron en el software SPSS® y se obtuvieron los valores de estadísticas descriptivas.

Tabla 3

Estadísticas de grupo					
	Grado	No.	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Dom Sistemas OP	TSU	88	3.08	0.665	0.071
	Licenciatura	89	3.18	0.806	0.085
Dom Edit Texto	TSU	88	3.39	0.718	0.077
	Licenciatura	89	3.53	0.799	0.085
Dom Hojas Cálculo	TSU	88	3.15	0.617	0.066
	Licenciatura	89	3.29	0.742	0.079
Presentaciones	TSU	88	3.48	0.678	0.072
	Licenciatura	89	3.38	0.715	0.076
Internet	TSU	88	3.58	0.723	0.077
	Licenciatura	89	3.57	0.782	0.083

Elaboración propia con datos de la encuesta

Para la prueba de hipótesis, que contó con un 5% de error tolerado en los datos, se corrió una prueba de Lavene (Ver tabla 4) en donde se observa que la significancia estadística de la variable Dominio del sistema operativo (0.368); dominio de editores de texto (0.216); dominio del uso de hojas de cálculo (0.161); dominio del diseño de presentaciones (0.364) y el dominio del uso del internet (0.954). En todos los casos el valor probable (-p) es mayor que el error esperado ($\alpha = 0.05$). Esto es $p > \alpha$. Lo que nos hace aceptar la hipótesis nula.

Tabla 4

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Interior	Superior
Dom Sistemas OP	Se asumen varianzas iguales	2.557	0.112	-0.902	175	0.368	-0.1	0.111	-0.319	0.119
	No se asumen varianzas iguales			-0.903	169.578	0.368	-0.1	0.111	-0.319	0.119
Dom Edit Texto	Se asumen varianzas iguales	1.362	0.245	-1.241	175	0.216	-0.142	0.114	-0.367	0.084
	No se asumen varianzas iguales			-1.241	173.433	0.216	-0.142	0.114	-0.367	0.084
Dom Hojas Cálculo	Se asumen varianzas iguales	5.348	0.022	-1.408	175	0.161	-0.144	0.103	-0.347	0.058
	No se asumen varianzas iguales			-1.409	170.007	0.161	-0.144	0.102	-0.347	0.058
Presentaciones	Se asumen varianzas iguales	0.007	0.932	0.909	175	0.364	0.095	0.105	-0.111	0.302
	No se asumen varianzas iguales			0.910	174.685	0.364	0.095	0.105	-0.111	0.302
Internet	Se asumen varianzas iguales	0.070	0.792	0.058	175	0.954	0.007	0.113	-0.217	0.230
	No se asumen varianzas iguales			0.058	174.219	0.954	0.007	0.113	-0.217	0.230

Elaboración propia con datos de la encuesta

Se corrieron regresiones lineales para poder ver la relación entre la autoeficacia en relación con las competencias de ambos grupos de estudiantes (Ver Tabla 5) y se obtuvo una serie de valores del coeficiente de correlación, en donde se observa que todas las variables tienen correlaciones positivas.

Tabla 5

Variables de control			Dom Sistemas OP	Dom Edit Texto	Dom Hojas Cálculo	Presentaciones	Internet
Autoeficacia	Dom Sistemas OP	Correlación	1.000	0.539	0.491	0.480	0.413
		Significación (bilateral)	.	0.000	0.000	0.000	0.000
		gl	0	174	174	174	174
	Dom Edit Texto	Correlación	0.539	1.000	0.562	0.604	0.534
		Significación (bilateral)	0	.	0.000	0.000	0.00
		gl	174	0	174	174	174
	Dom Hojas Cálculo	Correlación	0.491	0.562	1.000	0.573	0.401
		Significación (bilateral)	0	0.000	.	0.000	0.000
		gl	174	174	0	174	174
	Presentaciones	Correlación	0.480	0.604	0.573	1.000	0.652
		Significación (bilateral)	0	0.000	0	.	0.000
		gl	174	174	174	0	174
	Internet	Correlación	0.413	0.534	0.401	.652	1.000
		Significación (bilateral)	0.000	0.000	0.000	0.000	.
		gl	174	174	174	174	0

Elaboración propia con datos de la encuesta

Las correlaciones manifiestan que tienen impacto en la auto percepción de los estudiantes. Los valores de significación (bilateral que son menores a 0.05) que, en este caso, permiten aceptar la hipótesis nula también. Finalmente se corrió una regresión múltiple (Ver Tabla 6) donde se observa que todas las variables tienen un impacto positivo sobre la auto percepción de los alumnos, exceptuando la variable del dominio de presentaciones, cuyo coeficiente B es igual a -0.099.

Tabla 6

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
	B	Desv. error	Beta		
(Constante)	2.165	.331	-	6.548	.000
1 Don sistemas Dom	.101	.100	.092	1.011	.313
Dom Edit Texto	.050	.110	.047	.453	.651
Dom Hojas de Calculo	.395	.115	.332	3.420	.001
Presentaciones	-0.99	.128	-.085	-.776	.439
Internet	.105	.106	.097	.996	.320

Elaboración propia con datos de la encuesta

CONCLUSIÓN.

En la parte de las respuestas a los cuestionarios, se observa que los alumnos no presentaron problemas en el uso de las herramientas tecnológicas para hacer sus sesiones virtuales de clases. Por lo que, toca a las preguntas sobre dotación de recursos para enfrentar los meses de confinamiento en casa, las respuestas denotan que no existe escasez de recursos ni de acceso a internet, con lo que los alumnos no tuvieron problemas para hacer vida universitaria en la virtualidad. Las pruebas estadísticas demuestran que la pandemia no afectó significativamente su desempeño escolar. Los alumnos no presentaron problema ante el cambio de paradigma de enseñanza.

Es interesante observar que la regresión lineal arrojó un dato negativo sobre el dominio de las presentaciones, que incluye el trabajar en línea y adicionar audio y video, en todos los estudiantes, tanto de T.S.U., como de Licenciatura, por lo que se hicieron recomendaciones a los diferentes directivos para atender esta situación, dado que, los datos evidencian problemas de enseñanza. Esto es, los alumnos de licenciatura deberían sentirse más seguros del dominio del uso de plataformas digitales y aplicaciones para los deberes escolares, que los alumnos de T.S.U., pero los datos en conjunto demuestran que el problema lo tienen los docentes y se demuestran sus debilidades ante el cambio de paradigma educativo, en esta ocasión, la educación a distancia hizo evidente la inseguridad de los alumnos en el uso de

presentaciones, la adición de audio y video y el trabajo conjunto en la red, no como un efecto del confinamiento de la Pandemia, sino como un efecto de las actividades magisteriales. Finalmente, se sugiere hacer una medición posterior para saber si el problema ha quedado resuelto, luego de las jornadas de capacitaciones a los docentes.

REFERENCIAS

- Alemán, I., Vera, E., y Patiño, M. J. (2020). COVID-19 and medical education: Challenges and opportunities in Venezuela. *Educacion Medica*, 21(4), 272–276. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.06.005>
- Berga, K. A., Vadnais, E., Nelson, J., Johnston, S., Buro, K., Hu, R., y Olaiya, B. (2021). Blended learning versus face-to-face learning in an undergraduate nursing health assessment course: A quasi-experimental study. *Nurse Education Today*, 96(May 2020), 104622. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104622>
- Cascante, N., y Villanueva, L. (2020). Formación docente en didáctica universitaria en la pandemia: entre la reflexión pedagógica y la instrumentalización Teacher training in university didactics in the pandemic: between pedagogical reflection and instrumentalization Formação de professores em. *InterCambios. Dilemas y Transiciones de La Educación Superior*, 7(2), 107–118. Retrieved from http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2301-01262020000200107&lng=es&nrm=iso&tlng=es%0Ahttp://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2301-01262020000200107&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Chávez, A. J. G. (2021). Vicisitudes y retos pedagógicos en medio de la emergencia sanitaria - La formación médica en tiempos de Covid19. *Educación Médica*, (xxxx), 10–13. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2021.01.008>
- Chilingaryan, K., y Zvereva, E. (2017). Methodology of Flipped Classroom as a Learning Technology in Foreign Language Teaching. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237(June 2016), 1500–1504. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2017.02.236>

- Domínguez, M. (2018). Acceso y uso de tecnologías de la información y comunicación en México: factores determinantes. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(14), 2. <https://doi.org/10.18381/pk.a8n14.316>
- Gil, F., Urchaga, J. D., y Sánchez, A. (2020). Percepciones y expectativas en el alumnado universitario a partir de la adaptación a la enseñanza no presencial motivada por la pandemia de COVID-19. *Revista Latina*, (78), 99–119. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1470>
- Gómez, D. A., Alvarado, R. A., Martínez, M., y Díaz, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México. *Entreciencias: Diálogos En La Sociedad Del Conocimiento*, 6(16). <https://doi.org/10.22201/enesl.20078064e.2018.16.62611>
- Martínez, M. (2018). Access and use of information and communication technologies in Mexico: determining factors. *PAAKAT: Revista de Tecnología y Sociedad*, 8(14), 1–18. <https://doi.org/10.32870/pk.a8n14.316>
- Morales, A., Zacatenco, J. D., Luna, M., García, R. Z., y Hidalgo, C. (2020). Acceso y actitud del uso de Internet entre jóvenes de educación universitaria. *Revista Digital de Investigación En Docencia Universitaria*, 14(1), 20–29. <https://doi.org/10.19083/ridu.2020.1174>
- Rueda, K. L. (2020). Estrategia educativa remota en tiempos de pandemia. *Magister*, 32(1), 93–96. <https://doi.org/10.17811/msg.32.1.2020.93-96>
- Tejedor, S., Cervi, L., Tusa, F., y Parola, A. (2020). Educación en tiempos de pandemia: reflexiones de alumnos y profesores sobre la enseñanza virtual universitaria en España, Italia y Ecuador. *Revista Latina*, (78), 1–21. <https://doi.org/10.4185/rlcs-2020-1466>
- Usán, P., y Salavera, C. (2019). Relación entre orientaciones intrínsecas y burnout académico en estudiantes. *Psicología Escolar e Educativa*, 23(188061), 1–10. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/2175-35392019018061>

CAPÍTULO 10

LAS TECNOLOGÍAS EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE, EJE ADAPTATIVO DE EDUCACIÓN SIGNIFICATIVA POSPANDEMIA

Salvador Pérez Mejía

Esmeralda Aguilar Pérez

Luis Ernesto Irigoyen Arroyo

Nayeli Georgete Rosas Beltrán

RESUMEN.

En la actualidad el docente universitario, se contrata en función de su perfil profesional, pero sin formación pedagógica ofertando clases poco atractivas, sin estructura y sentido, se combina este hecho con que actualmente las plataformas de entretenimiento ofrecen videos muy atractivos en los que explican el tema que el estudiante desee, logrando que este se divierta y por ende dedique mayor atención a sus explicaciones y absorben mejor la información expuesta.

En el presente trabajo se explicó un diagnóstico de la situación actual en un caso de aplicación con resultados de encuestas y de evaluaciones después de aplicar la propuesta de mejoramiento en función del tema explicado. Se reflexionó sobre la importancia del empoderamiento del profesor y la participación de los integrantes del proceso enseñanza aprendizaje en un entorno universitario con la puesta en práctica de una muestra representativa de docentes y estudiantes que tuvieron la disponibilidad de colaborar con el presente trabajo de investigación. Por último, se proponen estrategias de empoderamiento y participación para consolidar el proceso de enseñanza y ser reconocido como un docente de excelencia por su dinamismo e interés en su práctica docente.

PALABRAS CLAVE.

Tecnología, aprendizaje, enseñanza, educación pospandemia, empoderamiento docente.

INTRODUCCIÓN

El docente universitario en la actualidad es contratado con perfiles acorde a las carreras a las cuales impartirá clases sin tener una formación pedagógica, haciendo que este recurra a técnicas observadas en su propia formación, imitando al docente que más le agrado en cuanto a su personalidad durante su formación profesional, pero manteniendo la estructura monótona, en la cual el docente se presenta ante el grupo, hace un pase de lista, ocupa un tiempo considerable para ofrecer una explicación teórica de un tema en específico y posterior a ello (si sobra tiempo) se dedica el resto de la clase a realizar prácticas para reforzar el tema, finalmente con el fin de retroalimentar se les deja una práctica para resolver en casa. La mayoría de los docentes ocupan esta estructura para sus clases presenciales.

La situación de trabajo del docente universitario derivado de la pandemia por el virus COVID-19 ha tenido que modificar de forma radical el método de trabajo del proceso enseñanza aprendizaje, dada la necesidad de impartir cátedras de manera remota (en línea).

El trabajar en línea no es una novedad en el ámbito educativo. En las últimas décadas ha cobrado fuerza el estudio de educación superior de forma remota, en modalidades conocidas como “ejecutivas” en donde se imparten clases de manera remota para personal de empresas que no tienen tiempo para cursar de forma presencial estudios de nivel superior, sin embargo, por las particularidades de adquisición de conocimiento de cada individuo, no todos son capaces de adquirir el conocimiento con estas modalidades no presenciales.

La pandemia a nivel mundial por el coronavirus SARS CoV-2 llamado COVID-19 no ha dado lugar a opciones de estudios presenciales, los gobiernos han optado por suspender las reuniones de cierta cantidad de personas en espacios cerrados y esto indudablemente involucra las aulas de clases, por lo que la solución alterna para evitar perder ciclos escolares ha tenido que ser la educación remota, en línea.

El docente universitario (al menos en México) es contratado con perfiles acorde a las carreras a las cuales impartirá clases sin tener una formación pedagógica, haciendo que este recurra a técnicas observadas en su propia formación, imitando al docente que más le agrado en cuanto a su personalidad durante su formación profesional, pero manteniendo la estructura monótona, en la cual el docente se

presenta ante el grupo, hace un pase de lista, ocupa un tiempo considerable para ofrecer una explicación teórica de un tema en específico y posterior a ello (si sobra tiempo) se dedica el resto de la clase a realizar prácticas para reforzar el tema, finalmente con el fin de retroalimentar se les deja una práctica para resolver en casa. La mayoría de los docentes ocupan esta estructura para sus clases presenciales.

El método propuesto para desarrollar este proyecto es el método empírico-analítico, el cual, está basado en la experiencia y la observación de fenómenos, se vale de la verificación empírica, es decir, que no pone a prueba las hipótesis usando solo el sentido común sino mediante una comparación de la percepción la cual permite analizar los datos obtenidos para finalmente contrastar con los resultados, el apoyo de trabajo de la recolección de información será la herramienta conocida como indagación apreciativa.

Actualmente, las plataformas de entretenimiento ofrecen videos muy atractivos en los que explican el tema que el estudiante desee, logrando que este se divierta y por ende dedique mayor atención a sus explicaciones y absorbe mejor la información expuesta. La idea principal obligada por la contingencia sanitaria radica en combinar estas dos acciones para un retorno a la “nueva normalidad” sin caer en el exceso de una modalidad totalmente en línea, porque no se pretende eliminar las ventajas que ofrece el sistema presencial, sino fortalecerlo apoyándose de las ventajas que ofrece cada una de ellas.

Antecedentes

La educación superior enfrenta un problema de raíz en relación con su planta docente, pues los egresados de diferentes licenciaturas se ven en la necesidad de capacitarse para ejercer la docencia, es decir, recibir una formación pedagógica que les permita enseñar adecuadamente (Zarzar, 1999).

La digitalización de la mayor parte de los procesos sociales y la creciente irrupción de la tecnología digital en la vida y el trabajo de las personas lleva a preguntarse, refiriéndose entonces a la escuela, ¿si la escuela puede seguir siendo analógica en una sociedad digital?, lo mismo cabría decir de la universidad. ¿Qué ha cambiado en el aprendizaje? Dicho de otro modo, ¿qué significa aprender hoy? Porque, siendo el foco de la institución universitaria el aprendizaje (no la enseñanza,

por raro que suene), si la naturaleza de este ha cambiado por razón de las necesidades del desarrollo científico, de las exigencias laborales o sociales, entonces es pertinente hablar de cambio (Tourón y Martín, 2019).

Los jóvenes, que asocian Internet a la información y al entretenimiento, encuentran en el acceso a la televisión por cable y a Internet la posibilidad de “conocer” sobre muchas cosas que la escuela no les brinda (Morales y Loyola, 2009). Inicialmente es necesario entender qué es TIC, qué es TAC y qué es TEP, el significado de las siglas TIC (Rodríguez, 2018) es Tecnología de la Información y la Comunicación, su función inicial es la de brindar información para que el usuario se pueda comunicar transformando las herramientas cotidianas y comúnmente usadas en el desarrollo diario de las actividades racionales humanas esperando relacionar a las personas y permitiéndoles acceder a la información y al conocimiento, por medio de estas, se puede interactuar fácilmente (Robbins, 2005).

Continuando, las siglas TAC significan Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento, tiene como objetivo establecer una relación entre la tecnología y el conocimiento adquirido a través de la tecnología (González, 2019). El conocimiento, entonces, seguiría creciendo gracias al uso de las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento debido a que a través de estas se crea, se comparte, se difunde y se debate la información relacionada con el manejo del conocimiento tecnológico (Hope 2012). Estas llevan el aprendizaje y las herramientas necesarias para la asimilación de información diferente a un nivel donde el cambio y la participación social se hacen evidentes (Miranda, 2005).

Por otra parte, las TEP son las Tecnologías para el Empoderamiento y la Participación, estas tecnologías hacen referencia al mundo social donde se puede trabajar sin límites y sin tener contacto con otras personas, sino que por el contrario existe una mayor interacción con el computador, donde los usuarios pueden acercarse y colaborar entre sí como creadores de contenidos generado por consumidores en una comunidad virtual (Castillo, 2012). Las TIC, TAC y TEP se relacionan directamente debido a que se pueden asociar como tecnologías interdependientes e independientes, específicamente porque se refieren tanto a la tecnología, como al conocimiento y al aprendizaje sin importar que cada una de ellas aporte conceptos diferentes (Rodríguez, 2018).

Problemática

Las instituciones de educación superior públicas y particulares se enfrentan a un problema que las está superando y es el uso de la tecnología de manejo cotidiano por los estudiantes, siendo más específicos, el uso de los medios audiovisuales que ofrecen explicaciones de cierto tema de manera más interactiva y dinámica, y, que por consecuencia, están supliendo a los docentes frente al aula y están minimizando el impacto de las clases tradicionales o síncronas en las instituciones de educación superior. Por tal motivo es necesario que el docente actual se apropie de las herramientas tecnológicas disponibles a su favor y logre captar la atención de los estudiantes de manera más significativa.

Se ha detectado actualmente un foco de atención problemático por parte de los estudiantes al tomar una clase, se distraen fácilmente, su rango de concentración es limitado, etc. aunado a la dependencia a los dispositivos electrónicos como los Smartphone, en donde los estudiantes tienen acceso a un mundo de información que al ser más atractivos visual y auditivamente provoca un interés de mayor impacto en su formación, que con sus clases presenciales, por tal motivo se convierte en una necesidad el que la educación se apoye de los gustos y tendencias de los jóvenes, el docente deberá actualizarse y aprender a utilizar dichos medios para ofrecer una educación síncrona y asíncrona de forma complementaria. De esta manera la institución y su planta docente ofrecerán un plus que permitirá ganar terreno frente a medios audiovisuales comerciales de credibilidad dudosa.

Desarrollo

Analizando a detalle la problemática planteada e involucrando las ventajas de la educación a distancia que se está llevando en la actualidad, es posible que se encuentre un punto medio de mejoramiento de desempeño docente una vez que se reincorpore la población a los centros educativos, con una mezcla de las mejores competencias o habilidades desarrolladas por los docentes universitarios. Con las medidas planteadas a nivel mundial de regresos paulatinos o escalonados a clases, con grupos reducidos, con ciertas actividades de distanciamiento social, el docente debe preocuparse y ocuparse por desempeñar sus labores de forma que el estudiante

adquiera un conocimiento significativo y que su formación profesional se vea afectada lo menos posible.

La idea de fomentar las tecnologías para el empoderamiento y la participación son más que necesarias en el medio educativo para que el docente recupere la “figura” de experto, capacitador en su quehacer cotidiano, figura que se ha visto desgastada por las siguientes razones:

- El docente para facilitar su trabajo en línea acude a videos publicados por terceros en redes como “YouTube”.
- El docente pierde el contacto con los estudiantes dejando actividades en plataformas educativas como Moodle, Blackboard, Microsoft Teams, Classroom, entre otras.
- El docente descarga material de texto y lo comparte como material de apoyo y consulta para los estudiantes como lo pueden ser libros, artículos, monografías, etc.
- El docente no tiene la suficiente capacitación para el uso de tecnologías digitales.
- El docente no tiene el tiempo para preparar material digital, sobre todo si imparte más de 3 materias diferentes.

Con todas estas problemáticas detectadas en el desempeño del docente se le ha visto rebasado por las tendencias y manipulación de elementos digitales por parte de los estudiantes, al ser una generación digital y con el mundo abierto del internet los/las estudiantes tienen acceso a cualquier tipo de contenido.

Tal vez esto no sería un problema considerable siempre y cuando el estudiante recurra a páginas con información validada, o ingrese a bibliotecas para ver libros de precursores, sin embargo, la monotonía de los libros o artículos que el estudiante promedio considera “aburrido” los orilla a consultar fuentes más “atractivas” para ellos como las explicaciones de personas en redes como las antes mencionadas, pero ¿cuál es el problema? El problema es que se ha demostrado que en la mayoría de

estos canales “informativos” la información no es correcta, no se cuenta con un arbitraje para su publicación y cualquier persona con una computadora, una cámara y una cuenta de internet los puede generar.

MATERIAL Y MÉTODO.

En una investigación basada en la indagación apreciativa con una población de 200 estudiantes universitarios de 8 universidades públicas y privadas del Estado de Puebla y Tlaxcala (TecNM Campus San Martín Texmelucan, campus Cd. Serdán, Campus Atlixco, Universidad Alvarit Puebla, Universidad Angelópolis, IADEU, UT Huejotzingo y UAT Campus Calpulalpan).

RESULTADOS.

Se ha encontrado que 92% consulta redes extras a sus clases, y preguntando porque consultan dichas clases, se observa en la tabla 1 los resultados:

Tabla 1. *Respuestas obtenidas de motivos de consulta externa*

Pregunta	Respuestas	Porcentaje
¡Son más atractivas!	70	35%
¡Le entiendo más a los que explican en YouTube!	60	30%
¡El maestro confunde y aquí no!	20	10%
¡Es divertido!	16	8%
¡Te lo explican más sencillo!	26	13%
¡Me lo recomendó mi maestro!	8	8%

Nota: Elaboración propia

Con estas preguntas la siguiente etapa de la investigación se dirige a los docentes a los cuales también es importante entrevistar para determinar el tipo de material que están generando para impartir sus clases a distancia, para ello se platicó con 30 docentes de las mismas universidades de donde se encuestó a los estudiantes.

La primera pregunta fue relacionada con el hecho de si elaboran material propio o no, obteniéndose los resultados de la tabla 2 que a continuación se muestra:

Tabla 2. *Respuestas obtenidas de elaboración de material docente*

Pregunta	Respuestas	Porcentaje
Si	6	20%
No	24	80%

Nota: Elaboración propia

Ante la baja respuesta de docentes que están elaborando material propio para la impartición de clases a distancia en estos tiempos de pandemia, surge la duda del ¿Por qué no elaboran material propio? De lo cual se obtienen los resultados mostrados en la tabla 3:

Tabla 3. *Respuestas obtenidas de motivos para no elaborar material docente*

Pregunta	Respuestas	Porcentaje
Falta de tiempo	18	60%
No cuentan con el equipo necesario	9	30%
No es necesario	8	26%
No sé cómo elaborarlo	24	80%
Otro	2	6%

Nota: Elaboración propia

Por último, es necesario conocer cuáles son las herramientas o materiales que están usando actualmente para complementar sus clases a distancia, de lo cual se obtiene la información mostrada en la tabla 4:

Tabla 4. *Respuestas obtenidas de materiales empleados actualmente*

Pregunta	Respuestas	Porcentaje
Videos de redes	24	80%
Artículos científicos	15	50%
Libros digitales	12	40%
Páginas de internet	5	18%
Monografías externas	3	10%
Otros	1	2%

Nota: Elaboración propia

En función de los resultados obtenidos también se consultó sobre si en determinado momento el docente revisa que el contenido de los videos externos

contiene información confiable para la formación de los estudiantes, esto mediante la comparación con textos técnicos científicos, y la respuesta en un 100% fue negativa, es decir, ninguno consulta la fiabilidad de los materiales de video que recomiendan en sus clases mediante plataformas educativas.

Al ser el recurso más empleado tanto por docente como estudiantes es el eje de propuesta del presente trabajo se comprueban las problemáticas planteadas al inicio del desarrollo de este trabajo, el docente está dejando de ser la figura experta de los estudiantes y está siendo reemplazado por “influencers” de medios visuales, sin importar la confiabilidad de estos.

La facilidad de palabra, el uso de recursos de edición y tecnología hacen más atractivos los recursos para estudiantes actuales con tendencias digitales muy avanzadas, es por ello que cabe la pregunta ¿el docente no es capaz de generar material con estas características?; esto es muy importante, ya que día a día se percibe que el docente ya no es la imagen que se tenía en años pasados, ya está dejando de ser la máxima autoridad, la influencia y motivación de los universitarios. Es aquí, donde entra el concepto de empoderamiento docente, el cual busca o tiene el fin de recuperar esa imagen del docente universitario. Es importante que el docente se capacite, realice y domine su material para impartir clases.

¿Requiere tiempo extra de trabajo? Si, sin duda, sin embargo, el material puede ser reutilizado tal como sucede con las personas que suben videos a redes semestre a semestre, el estudiante puede consultarlo de forma perpetua, de manera asíncrona, requiere de un esfuerzo por parte del docente, sin embargo, es la solución para formar de manera correcta a profesionistas, los estudiantes desean ver un docente preparado, actualizado, competente ante cualquier eventualidad como es la pandemia.

El hecho de ver clases en línea de manera remota síncrona o asíncrona da la confiabilidad al estudiante de tener un docente capaz, preparado para cualquier situación, y si esto se complementa con material escrito de creación propia, artículos, reflexiones, harán que el estudiante poco a poco deje de consultar otros “video profesores” para confiar totalmente en el material proporcionado por su propio docente.

Inmersos en tiempos de pandemia, en un periodo intersemestral se propuso esta

metodología de trabajo con 20 docentes de las mismas universidades estudiadas anteriormente, brindándose una capacitación que consistía en:

- Uso de plataformas educativas (Moodle, Microsoft Teams y Google Classroom).
- Utilización de software de video conferencias (BigBlueButton, Microsoft Teams, Meet y Zoom)
- Creación de video tutoriales (Camtasia, Screencast o matic)
- Creación de podcast (Audacity)
- Empleo de recursos didácticos digitales (Educaplay, Kahoot)

Se solicitó que durante todo el periodo agosto – noviembre 2020 elaboraran su material en videos, podcast, e impartir clases de manera síncrona a distancia (grabando sesiones para consulta de clases asíncronas para estudiantes con dificultades de conexión), la publicación de videos se solicitó se hiciera en plataforma de YouTube, esto con el fin de obtener mediciones de consulta del material (vistas).

De igual forma, se estableció una estructura de impartición de clases por medio de plataforma digital, la cual incluía la generación de podcast y las interactividades con quizz o preguntas de respuesta remota en tiempo real con herramientas como Kahoot durante todo el periodo de estudio. Como todo docente al término de un periodo se tiene que someter a una evaluación de desempeño por parte de los estudiantes, siendo este un primer parámetro comparativo, para medir el grado de satisfacción del proceso de enseñanza de los docentes involucrados. Para ello se usa una escala de likert, que maneja los valores de 5 (Excelente), 4 (Bueno), 3 (Suficiente), 2 (Deficiente) 1 (Malo); los resultados de esta evaluación y su comparativo se observa en la tabla 5 mostrada a continuación:

Tabla 5. *Respuestas obtenidas de materiales empleados actualmente*

Pregunta	Evaluación promedio	Evaluación promedio
	Feb-Jun 2020	Ago-Nov 2020
Dominio de la materia	3	5
Uso de recursos digitales	3	5
Planificación de curso	2	4
Seguimiento de curso	3	5
Retroalimentación oportuna	3	4
Satisfacción general	3	5

Nota: Elaboración propia

En la tabla 5 puede observarse que en cada uno de los rubros de la evaluación realizada por los/las estudiantes se observa un aumento hasta llegar a una satisfacción general categorizada como excelente.

Con respecto a consulta de material del docente en redes como YouTube el número de “vistas” corresponde a que fue consultada al menos 3 veces por estudiante, lo cual representa un avance significativo de empoderamiento por parte del docente para con sus estudiantes matriculados, para obtener resultados más objetivos la publicación de los links de los videos fue limitada a estudiantes que conocieran el link y no a público en general, esto con el fin de garantizar que las consultas eran por parte del estudiante y no por parte de externos.

PROPUESTAS Y CONCLUSIÓN.

Con la generación de material original por parte del personal docente se crea un acervo video gráfico que enaltece de manera personal al docente pero también da nombre y prestigio a las instituciones en donde se trabaja, ya que el material de un docente debe estar acompañado de una validación de material por parte del mismo profesor, no se trata tampoco de desprestigiar material en redes de otras personas, ya que en las redes existe material muy bueno, pero con la propuesta que se da no solo se garantiza el aumento de material de calidad si no que se fomenta el empoderamiento docente, el recuperar la figura de respeto y admiración para con los profesores que forman a los estudiantes de manera presencial.

El uso de recursos digitales también tiene ventajas inherentes al trabajo de planeación y preparación de los mismos, el uso de recursos de trabajo interactivo

como lo son quizzes, resultan actividades de gran interés para los estudiantes que hacen una similitud de un recurso con un “juego” que rompe el hielo y mejora los medios de comunicación entre un docente y su grupo.

Todo esto fomenta la parte de TEP’s correspondiente a la participación e involucramiento de los miembros del proceso enseñanza aprendizaje, el cual es complemento de formación, con una buena relación y participación el ciclo se optimiza, la productividad del docente, medida mediante la evaluación docente aumenta significativamente.

El siguiente paso es continuar con este medio de enseñanza, al no existir una fecha de reincorporación a una nueva normalidad, y entendiendo que el regreso será por etapas, paulatino, e incluso una vez que se este 100% reincorporado el sistema presencial a la educación, las tendencias del estilo de aprendizaje de la generación Z (actualmente universitarios) obliga al uso de la tecnología en su formación profesional, es por ello que estas herramientas no solo serán emergentes si no que deben considerarse como necesarias para un nuevo modelo educativo que necesita estar acorde a las generaciones futuras.

REFERENCIAS.

- Castillo, C. (2009). Nuevas tendencias en la retención y mejora del talento profesional y directivo. Colombia. Ed. EOI Escuela de Organización Industrial.
- González, R. (2019). Tendencias y Prácticas de la Gestión Empresarial. México. Ed Independently Published
- Hope, J. y Player, S. (2012). Mejores prácticas de gestión empresarial. USA. Ed Profit.
- Miranda, J. A. (2005). Tesis Doctoral “Valoración de los principios de la indagación apreciativa en la identificación de las fuerzas que dan vida a las organizaciones, la construcción de la visión de futuro y en la elección de las estrategias para alcanzarla: un estudio del caso UPAEP. México: Ed. UPAEP
- Morales, S. y Loyola, M. I. (2009). “Los jóvenes y las TIC”, recuperado de http://apropiaciondetecnologias.com/wp-content/uploads/2017/05/Los_j%C3%B3venes_y_las_TIC.pdf
- Robbins, S. P. (2005) *Comportamiento organizacional*. México: Pearson Education 10 ed.

- Rodríguez, E. (2018), “*TIC TAC TEP: ¿qué son? Diferencias y similitudes*” recuperado de <https://www.compartirpalabramaestra.org/actualidad/blog/tic-tac-y-tep-que-son-diferencias-y-similitudes>
- Tourón, J. y Martín, D. (2019). “*Aprender y enseñar hoy: retos para los profesores*”, recuperado de <https://www.nuevarevista.net/universidad/aprender-y-ensenar-hoy-retos-para-los-profesores/>
- Zarzar, C. (1999). “*Habilidades básicas para la docencia*”. México: Editorial Patria.

CAPÍTULO 11

HABILIDADES EMERGENTES EN LA FORMACIÓN DEL PROFESIONAL DE LA CONTADURÍA POSPANDEMIA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE.

Leticia Pérez Flores

RESUMEN.

Se realizó una investigación mixta con el propósito de fortalecer los conocimientos, habilidades duras y blandas emergentes, que favorezcan en perfil de egreso y la competitividad del profesional de la Contaduría pospandemia. Así como, para facilitar la toma de decisiones institucional. A través, de tres ejes básicos: 1). Discentes – docentes, 2). Extensión y vinculación 3). Investigación. Entre los principales hallazgos se requiere inteligencia emocional el cuidado preservación de la salud y de la vida, creatividad, resiliencia, empoderamiento, emprendimiento investigación, tecnologías, teletrabajo e internet de las cosas, trabajar en equipo, idiomas y certificación de competencias.

PALABRAS CLAVE.

Contaduría, habilidades, emergentes, desarrollo.

INTRODUCCIÓN.

La educación es la única forma de acabar con la pobreza, corrupción, violencia y la falta de prosperidad. Asimismo, de generar desarrollo que entre las generaciones presentes y futuras.

La educación es el medio para lograr grandes anhelos personales y atender los miedos sociales. Así pues, “la Ley General de Educación, en su artículo segundo, establece que la educación es un proceso permanente que contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad, y es factor determinante en la adquisición de conocimientos para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social” (Santillana, 1997).

El enfoque de investigación es mixto, ya que se analiza, interpreta y cuantifica el número de respuestas obtenidas en un Google Forms aplicado a estudiantes de los diferentes semestres, mesa de dialogo con egresados y empleadores. Así como, diversas fuentes de información documental. Esta investigación se considera descriptiva ya que se explica la percepción de los usuarios, a partir de la identificación de las características. Los métodos de investigación que predominan son: inductivo, deductivo, analítico, estadístico y sintético.

Son innumerables iniciativas que pretenden describir las vivencias en tiempos de pandemia y la trascendencia de estas. Sin embargo, esto no es suficiente ya que en cada espacio educativo las condiciones varían. En consecuencia, se realiza siguiente investigación en la Facultad de Contaduría de la Universidad de Ixtlahuaca CUI.

El sistema educativo de la Licenciatura en Contaduría está orientado para formar profesionales de la contaduría capaces de obtener e interpretar información financiera de acuerdo con las Normas legales, Normas de Información Financiera y las prácticas comúnmente establecidas en los diferentes ámbitos de actuación para manejar eficientemente procesos y recursos en la toma de decisiones financieras, fiscales y de planeación estratégica.

En la licenciatura en Contaduría se capacita profesionales para efectuar funciones de evaluación al sistema de información, desarrollo de competencias profesionales y legales para ser asesor estrategia financiero, emprendedor o líder en cualquier tipo de ámbito que realice actividades de transacciones monetarias y de bienes dentro de un marco globalizado, cumpliendo siempre con los principios fundamentales del desarrollo humano y la ética (UAEMex, 2004) (UICUI, 2019).

Esto implica, educación con calidad y calidez, competencias que influyan en el ser, conocer, hacer, convivir y en consecuencia en el tener, aprender a ser felices, resilientes, mejores personas, ser tolerantes ante la diferencia.

Con más coeficiente de inteligencia emocional, imaginativos, flexibles, creativos, responsables, honestos espontáneos. Con aprendizajes significativos, generando la capacidad de proseguir, persistir y organizar el propio aprendizaje (UIV, 2015) “aprender, aprender” y “aprender a lo largo de la vida”.

MATERIAL Y MÉTODO.

La pandemia actual ha generado múltiples desafíos para todo el mundo, pero especialmente para México. La confusión e incertidumbre fueron el común denominador al inicio, después, a un ritmo acelerado inicio el proceso de transformación, conscientes de que nada volvería ser igual, poniéndose de manifiesto la insuficiencia de habilidades, infraestructura y desarrollo tecnológico.

Actualmente, se sabe que nada volverá a ser igual, que el uso de la tecnología, internet, educación a distancia, modelos híbridos en los procesos de enseñanza aprendizaje es algo que llego para quedarse. En medio de esta dinámica de cambio, hay eventos que cambiarán el rumbo de las generaciones futuras en consecuencia, esta investigación tiene como objetivo: reflexionar en relación con las áreas emergentes en la formación del profesional de la Contaduría pospandemia. Las interrogantes que guían este trabajo son: ¿Qué pide hoy la educación superior? ¿Qué cambios nos ha tocado vivir? ¿Qué cambios se deben generar institucionalmente para favorecer la formación del profesional en contaduría?

Con temáticas centrales relacionadas con la disrupción en el proceso enseñanza-aprendizaje, inteligencia emocional, empoderamiento, emprendimiento, perspectivas laborales, cuidado de la salud y preservación de la vida, equidad de género e inclusión, tecnología 4.0 y teletrabajo, administración del tiempo, idiomas, certificaciones, redes de investigación e internacionalización

En relación con la disrupción en el proceso enseñanza-aprendizaje, se hace referencia a una interrupción brusca, es decir que rompe con el modelo tradicional de transmisión de conocimientos (Pérez, 2017).

Así pues, la Inteligencia emocional es un constructo que ayuda a entender la manera en que se influye de un modo adaptativo e inteligente en las emociones personales e individuales, la interpretación de los estados emocionales de los demás y la dimensión psicológica humana, así como la manera de socializar como en las estrategias de adaptación al medio en que se interactúa de manera inteligente (Regader, 2021).

El empoderamiento, tiene como objetivo de dotar de las herramientas necesarias para que puedan conseguir más autonomía y disminuya así, el grado de vulnerabilidad (The Education Club, 2017).

Emprendimiento: se refiere a la capacidad persona de hacer un esfuerzo adicional por alcanzar una meta u objetivo, y a la creación o establecimiento de una nueva empresa o proyecto.

Las Tecnología 4.0: consisten en la digitalización e interacción con la inteligencia artificial, con las máquinas para optimizar recursos, cambiar el modo de aprender y hacer negocios

El teletrabajo, se identifica como: es una forma de labor alejada de una oficina central o instalaciones de producción, sin contacto personal el cual se facilita a través de los medios de comunicación (Business School, 2021).

La administración del tiempo es una estrategia que pretende aprovechar mejor el tiempo disponible, conjugando de manera apropiada elementos relacionados con productividad y eficiencia (Quiroga, 2020) .

El desarrollo sustentable se define como: el desarrollo que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. (Gro Harlem Brundtland. Ministra de Noruega) (Harlem, 1987).

Entre otros conceptos como idiomas, certificaciones y redes de investigación e internacionalización, mismos que no requieren explicación particular para su entendimiento.

En la zona norte del Estado de México se realiza el presente estudio desde la perspectiva de alumnos, docentes egresado y empleador, a partir de una muestra aleatoria simple se aplicó un cuestionario (Google Forms) de 21 preguntas a 122 estudiantes, un conversatorio con alumnos, 9 empleadores y 14 egresados. En tres ejes básicos: docentes- discentes, extensión y vinculación e investigación.

RESULTADOS

De los cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

Docentes-discentes

- Inteligencia Emocional
1. Afecta emocionalmente tu estado de ánimo al tomar las clases en forma virtual

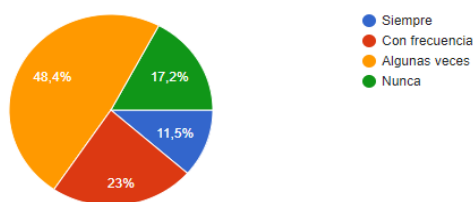


Gráfico 1. Afecta en tu estado de ánimo tomar clases virtuales

Nota: Elaboración propia (2021.)

Se observa el 17.2% con la respuesta nunca, 48.4% Algunas veces, 23% con frecuencia y 11.5% siempre.

2. Tienes la necesidad de socializar con tus compañeros de forma presencial

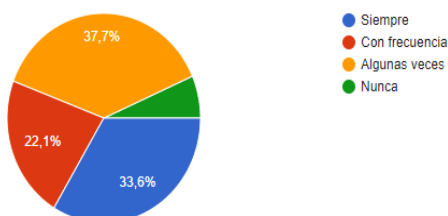


Gráfico 2. Tienes la necesidad de socializar de manera presencial

Nota. Elaboración propia (2021).

Se observa el 6.6% con la respuesta nunca, 37.7% Algunas veces, 22.1% con frecuencia y 33.6% siempre.

3. El COVID ha modificado tu entorno familiar y social, de manera que afecta tu permanecía en la Universidad.

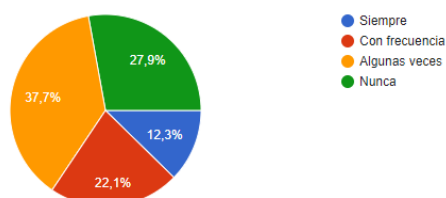


Gráfico 3. Modificación del entorno familiar de manera afecta la permanencia

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 27.9% con la respuesta nunca, 37.7% Algunas veces, 22.1% con frecuencia y 12.3% siempre.

- Empoderamiento

4. Tienes las habilidades y conocimientos para emprender.

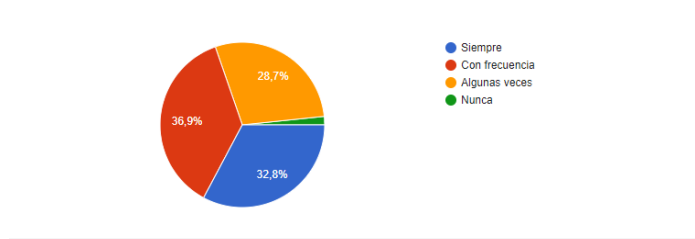


Gráfico 1. *Habilidades y conocimientos para emprender*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 28.7% Algunas veces, 36.9% con frecuencia y 32.8% siempre.

5. Te consideras capaz de dirigir o liderar una empresa

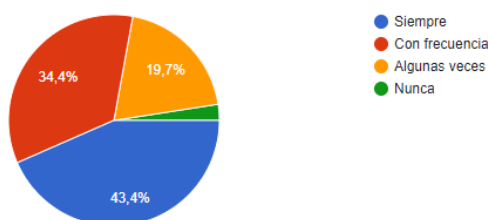


Gráfico 2. *Capacidad para dirigir una empresa*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 19.7% Algunas veces, 34.4% con frecuencia y 43.4% siempre.

- Cuidado de la Salud

6. Has tomado las medidas necesarias para mantenerte saludable

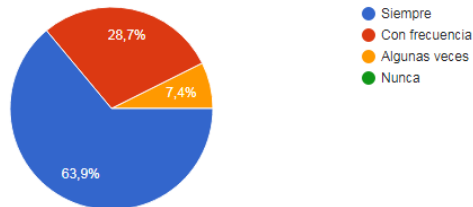


Gráfico 3. Medidas para mantenerte saludable

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 7.4% Algunas veces, 28.7% con frecuencia y 63.9% siempre.

7. La universidad ha tomado las medidas pertinentes para mantenerte saludable

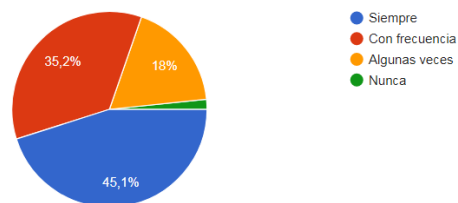


Gráfico 4. Acciones de la Universidad para mantenerte saludable

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 18% Algunas veces, 35.2% con frecuencia y 45.1% siempre.

- Equidad de Género e Inclusión

8. La universidad realiza lo necesario para que se de equidad de género e inclusión.

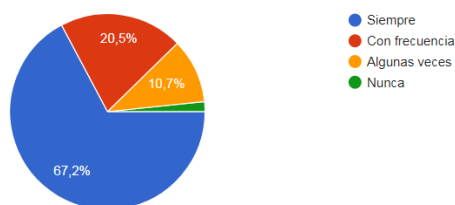


Gráfico 5. Acciones a favor de la equidad e inclusión.

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 10.7% Algunas veces, 20.5% con frecuencia y 67.2% siempre.

- Tecnología 4.0

9. Te sientes con conocimiento suficiente para enfrentar los retos del internet de las cosas e inteligencia Artificial

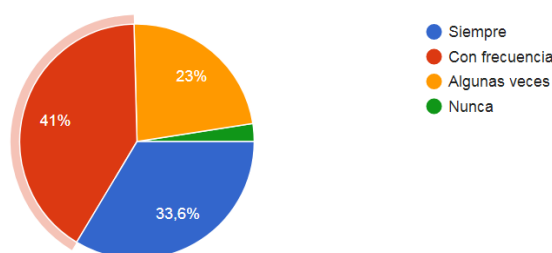


Gráfico 6. Conocimientos para enfrentar retos del internet e inteligencia artificial

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 23% Algunas veces, 41% con frecuencia y 33.6% siempre.

10. Aplicas el pensamiento crítico para la toma de decisiones.

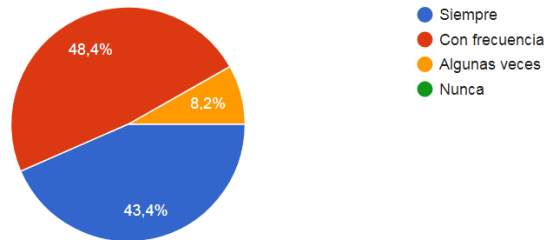


Gráfico 7. *Pensamiento crítico para la toma de decisiones.*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 0% con la respuesta nunca, 8.2% Algunas veces, 48.4% con frecuencia y 43.4% siempre.

11. Tu capacidad para el trabajo colaborativo en ambientes virtuales es adecuada.

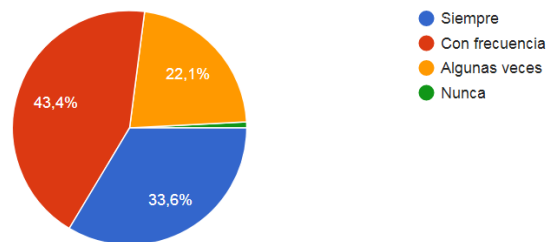


Gráfico 8. *Capacidad para el trabajo colaborativo en ambientes virtuales.*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 22.1% Algunas veces, 43.4% con frecuencia y 33.6% siempre.

12. Estableces prioridades para planear las actividades a realizar en tu día a día.

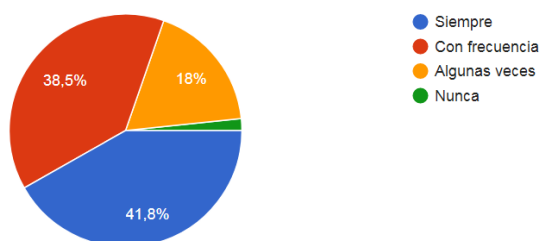


Gráfico 9. *Prioridades para planear*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 18% Algunas veces, 38.5% con frecuencia y 41.8% siempre.

13. Conoces y usas herramientas electrónicas para planear o medir tu productividad

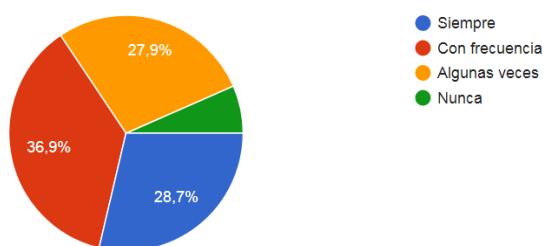


Gráfico 10. *Herramientas para medir la productividad*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 5.5% con la respuesta nunca, 28.9% Algunas veces, 36.9% con frecuencia y 28.7% siempre.

- Perspectivas laborales

14. Conoces tus expectativas laborales

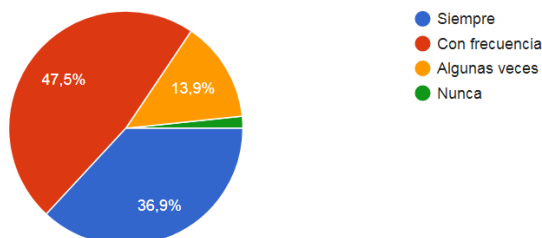


Gráfico 11. *Expectativas laborales*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1.7% con la respuesta nunca, 13.9% Algunas veces, 47.5% con frecuencia y 36.9% siempre.

15. Te ves como emprendedor al terminar tus estudios

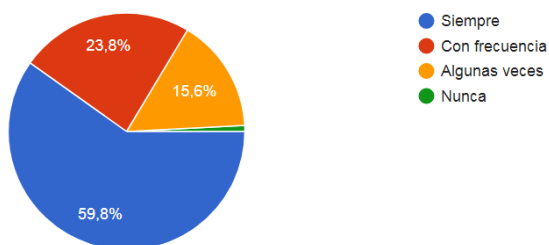


Gráfico 12. *Emprendedor al terminar tus estudios.*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 15.6% Algunas veces, 23.8% con frecuencia y 59.8% siempre.

- Manejo e implementación de nuevas tecnologías

16. Manejas softwares aplicables en tu ámbito Profesional (relacionados con la Big data y la inteligencia artificial).

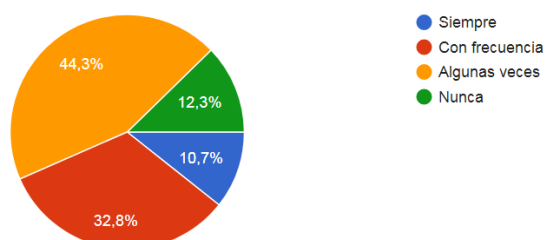


Gráfico 13. Manejo de softwares en el ámbito profesional

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 12.3% con la respuesta nunca, 44.3% Algunas veces, 32.8% con frecuencia y 10.7% siempre.

- Idiomas

17. El manejo de un segundo idioma mejora las perspectivas laborales o de emprendimiento.

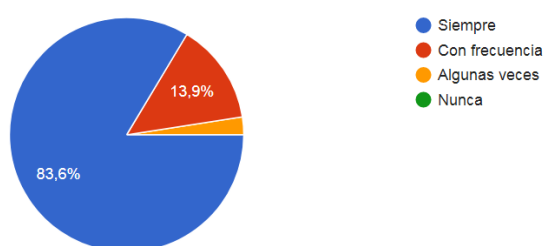


Gráfico 14. Manejo de un segundo idioma para mejorar las perspectivas laborales o de emprendimiento.

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 0% con la respuesta nunca, 2.5% Algunas veces, 13.9% con frecuencia y 83.6% siempre.

Investigación

- Redes de investigación

18. Es importante tener participación en redes de investigación como universitario o docente.

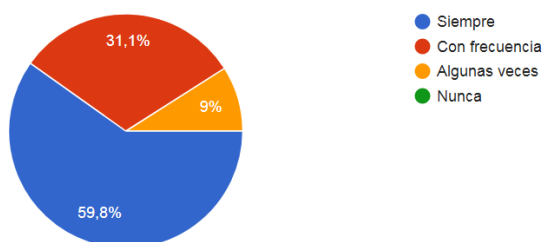


Gráfico 15. Participación en redes de investigación

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 0% con la respuesta nunca, 9% Algunas veces, 31.1% con frecuencia y 59.8% siempre.

- Liderazgo de la investigación

19. Es importante que tu licenciatura sea líder en la investigación, para el desarrollo de las organizaciones.

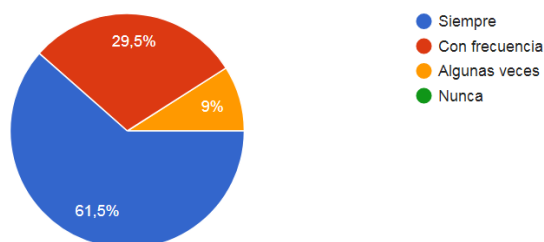


Gráfico 16. Liderazgo en la investigación para el desarrollo de las organizaciones.

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 0% con la respuesta nunca, 9% Algunas veces, 29.5% con frecuencia y 61.5% siempre.

- Tecnologías

20. El uso de la tecnología 4.0 en el intercambio del conocimiento con otros centros de investigación es benéfico para su generación y difusión.

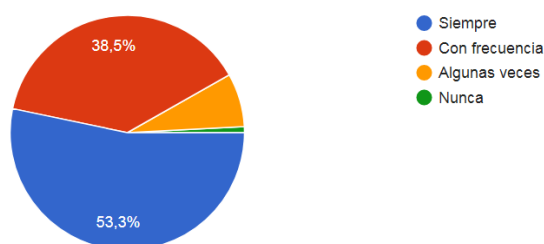


Gráfico 17. *Uso de tecnologías 4.0 en el intercambio del conocimiento.*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 1% con la respuesta nunca, 37.7% Algunas veces, 38.5% con frecuencia y 53.3% siempre.

- Internacionalización

21. La internacionalización de la investigación en las universidades es de trascendencia e impacta la mejora de la calidad en la educación.

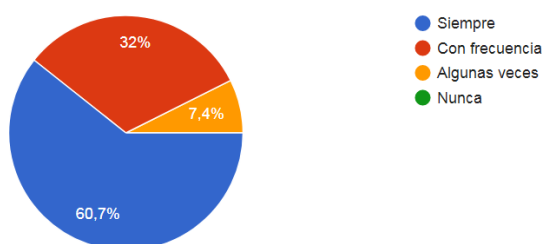


Gráfico 18. *Internacionalización de la investigación*

Nota: Elaboración propia (2021).

Se observa el 0% con la respuesta nunca, 7.4% Algunas veces, 32% con frecuencia y 6.7% siempre.

CONCLUSIÓN.

En esta investigación se identifican algunas reflexiones en relación con las áreas emergentes en la formación del profesional de la Contaduría pospandemia, algunos cambios que se deben generar institucionalmente para favorecer la formación del profesional en contaduría consisten en fortalecer su nivel de competencias para incursionar en las empresas contemporáneas se visualizan dos tipos: habilidades blandas y habilidades duras.

Se observa poca adaptación emocional a las clases virtuales, necesidad de socializar de manera presencial, afectación del entorno familiar en torno a las diversas manifestaciones del Covid19 del 70% de los alumnos, necesidad de reforzar las habilidades para el empoderamiento, emprendimiento, liderazgo.

En relación con los cuidados para la salud, alumnos e institución trabajan constantemente. Es imperante fortalecer el uso de ambientes virtuales, Big Data y conocimiento de tecnologías 4.0 para la actividad académica y laboral. Así como, fortalecer la participación de esta licenciatura en la generación, innovación e internacionalización del conocimiento.

Es importante cuidar la administración del tiempo y evaluar la productividad. También, apuntalar las oportunidades relacionadas con el empleo el manejo de otro idioma y las relacionadas con el desarrollo sostenible.

Las habilidades blandas, hacen referencia a las destrezas y aptitudes que permiten a las personas relacionarse con otros de una manera efectiva. Entre estas habilidades se encuentran la forma de comunicación asertiva, la capacidad de relacionarnos con los demás, manejo de nuestras emociones, entre otras. Las habilidades duras, están desarrolladas con conocimientos técnicos que son parte del proceso educativo formal (Disenni, Innovation Consultant, 2020).

En lo que refiere desarrollo sostenible, esta iniciativa está respaldada por el esfuerzo de muchos organismos e investigaciones tanto nacionales como internacionales principalmente la Organización de Naciones Unidas, la UNESCO y la ANFECA, desde una visión holística e integradora con la intención de sumar esfuerzos en las Instituciones de Educación Superior de manera responsable y coordinada. En esta licenciatura se han trabajado varias iniciativas para promover el desarrollo sostenible. Sin embargo, deben revisarse las estrategias, evaluar los logros

y nuevas áreas de oportunidad con la finalidad de determinar las nuevas estrategias tendentes a una cultura del desarrollo sostenible acorde a las necesidades de cada contexto.

PROPUESTAS.

Habilidades blandas:

Inteligencia emocional, Se requiere incidir en habilidades tales como la responsabilidad, autoconciencia, autocuidado, confianza en sí mismo, automotivación, perseverancia, empatía y agilidad mental. De tal manera que se pueda incidir en las organizaciones en la adaptación social y en la solución de problemas de manera eficaz y eficiente.

Creatividad e innovación. Esta habilidad se refiere a que debe desarrollar, los recursos necesarios para investigar, proponer o solucionar situaciones dentro del ámbito de los negocios, siendo innovador y disruptivo para establecer estrategias que favorezcan el desarrollo de las organizaciones. Hacer mucho con poco.

Colaboración: Una habilidad importante para las empresas actualmente es ejercer el liderazgo, la facilidad de promover y desarrollar trabajo en equipo, ya que dentro de las organizaciones es actualmente indispensable, realizar actividades multidisciplinarias y proyectos amigables con el medio ambiente que promuevan el desarrollo social y económico.

Comunicación efectiva y asertiva. Debe desarrollar el profesional de la contaduría la habilidad de la comunicación efectiva, tanto escrita como verbal; ya que, a través de esta habilidad deberá presentar los resultados obtenidos del procesamiento de las operaciones financieras, para la toma de decisiones. Así mismo, para comunicar las políticas necesarias para el ejercicio de finanzas sanas, un control adecuado de los activos, para la obtención de resultados óptimos en la organización.

Flexibilidad. Deberá ser una habilidad propia de cualquier profesión actualmente, el especialista de la Contaduría debe tener la capacidad de adecuarse a las distintas situaciones que se presenten en el ámbito de los negocios, para de esa manera orientar a las organizaciones a la obtención de resultados favorables y ayudar a la toma de decisiones asertivas. Aplicando los conocimientos obtenidos durante la formación profesional.

Administración del Tiempo. El profesional de la Contaduría debe ser un gestor del tiempo, al manejar plazos de tiempo para la entrega de información financiera, fiscal y administrativa. Porque si no se cumple en tiempo se pierde la oportunidad de la información para la toma de decisiones o se pueden tener consecuencias legales.

Habilidades Duras:

Computación en la Nube. El contexto de esta habilidad el profesional de la contaduría debe ser capaz de hacer uso de las tecnologías Informáticas de la comunicación para hacer la gestión de datos de manera efectiva y así, través de estas herramientas lograr un trabajo colaborativo, la optimización de los recursos.

Inteligencia Artificial. Es una necesidad hoy en día el manejo de esta, ya que en las organizaciones cada vez es más relevante la efectividad con que se procesan los datos que se generan al interior y al exterior, y de ahí la importancia de la profesión, ya que, esta se especializa en interpretación de datos financieros, económicos y estadísticos para proporcionar las bases necesarias para la toma de decisiones asertivas en la organización. Esto es el uso de los ERP y otras tecnologías informáticas.

Razonamiento Analítico. Es una capacidad que debe desarrollar el profesional de la contaduría para poder interpretar los datos de manera efectiva, y proporcionar a los negocios información asertiva que les ayude a desarrollarse, crecer y consolidarse. El razonamiento analítico deberá también ser una herramienta que ayude a proporcionar soluciones a las organizaciones en situaciones inusuales o críticas.

Trabajo en equipo y liderazgo. Es la capacidad del profesional de la contaduría para el manejo de personal a su cargo dentro de las organizaciones promoviendo el trabajo colaborativo y el uso de las tecnologías; de igual forma deberá tener la capacidad de llevar a cabo gestión de manera remota con personal de la organización, además de ser capaz de llevar a cabo gestión con personal externo que apoya a la organización a través de proyectos o que realiza trabajos de auditoría. Al igual el poder coordinar trabajos multidisciplinarios.

Diseño de experiencia del usuario. Deberá ser capaz el de crear ambientes de trabajo amigables donde sus colaboradores se sientan valorados y felices con las metas que se alcanzan en las organizaciones. Además, facilitara a los clientes

experiencias donde estos sientan una experiencia de satisfacción al sentirse apoyados por el profesional para que sus organizaciones a través, de sus conocimientos se desarrollen y se consoliden.

Así mismo, el profesional de la contaduría debe desarrollarse dentro un marco ético que permite a la sociedad tener la certeza de que su comportamiento siempre será integro, ante situaciones de dilemas. Hoy en día el campo de actuación del Contador ayuda a prevenir situaciones legales por cuestiones de actos indebidos dentro de las organizaciones, como es el uso de comprobantes que simulan operaciones o el prevenir lavado de dinero. Así como también, el cumplimiento adecuado de las obligaciones fiscales. Y en su papel de auditor conservar siempre su independencia de criterio y objetividad al momento de emitir un informe con respecto a una organización.

Además, para los profesionales de la contaduría es importante el dominio de otros idiomas, y la certificación de competencias ya que en este mundo globalizado su desarrollo profesional dentro de las organizaciones podría depender del conocimiento de otra lengua; para poder tener la capacidad de comunicación con ejecutivos de otras nacionalidades en México, o al establecer contacto en otros países, ya sea, con directivos de la misma organización que le soliciten información o que les deba de solicitar. Así mismo, para establecer negociaciones con clientes y proveedores extranjeros.

En pocas palabras el profesional de la contaduría debe ser una persona con actitud, liderazgo, integridad y que haya desarrollado sus habilidades blandas y duras para tener una inserción fácil en el campo laboral. De igual forma, con estas habilidades podrá desarrollarse en ámbito emprendedor con responsabilidad social, ya que, a través, del desarrollo de todas esas habilidades podría tener ventajas competitivas, para planear el iniciar una organización.

Si lo hacemos, seguramente seremos sostenibles y habrá un mejor futuro para el profesional de la contaduría y para todos

REFERENCIAS.

- Business School. (2021). *IMF Prevención de Riesgos Laborales*. Obtenido de Concepto de teletrabajo: <https://blogs.imf-formacion.com/blog/prevencion-riesgos-laborales/actualidad-laboral/concepto-de-teletrabajo/>
- Disenni, Innovation Consultant. (03 de 05 de 2020). *Desarrollo de habilidades blandas*. Obtenido de Innovación: <https://disenni.net/habilidades-blandas-innovacion/>
- Harlem, B. G. (1987). *Our Common Future (Nuestro Futuro Común)*. New York: World Commission on Environment and Development (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo).
- Harlem, B. G. (1987). *Our Common Future (Nuestro Futuro Común)*. New York: World Commission on Environment and Development (Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo).
- Pérez, H. D. (13 de Junio de 2017). *Revista digital INESEM*. Obtenido de Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación: Educación disruptiva: nuevas formas de transformar la educación
- Quiroga, F. (23 de Septiembre de 2020). *Tu economía fácil*. Obtenido de Administración del tiempo: Definición, importancias y técnicas: <https://tueconomiafacil.com/administracion-del-tiempo/#:~:text=En%20otras%20palabras%2C%20es%20un,va%20m%C3%A1s%20all%C3%A1%20de%20eso.>
- Regader, B. (S.D. de S.M. de 2021). *Psicología y mente*. Obtenido de ¿Qué es la inteligencia emocional?: <https://psicologiaymente.com/inteligencia/inteligencia-emocional>
- Santillana. (1997). *Diccionario de las Ciencias de la Educación*. México: Santillana.
- The Education Club. (06 de Septiembre de 2017). *Divulgaciondinamica*. Obtenido de ¿Qué es el empoderamiento?: un proceso a través del cual, se analizan y detectan las necesidades de un colectivo desfavorecido socioeconómicamente, con el objetivo de dotarlos con las herramientas necesarias para que puedan conseguir más autonomía y disminuir así, su vulnerabilidad

UAEMex, U. A. (2004). *Currícula de la Licenciatura en Contaduría*. Toluca México: UAEMex.

UICUI, F. (2019). *Manual 2019, Facultad de Contaduría, Administración, Mecadotecnia, Logística y Negocios Internacionales*. Recuperado el 02 de 05 de 2020, de Lic. en Contabilidad: <https://facultadenegocios.wixsite.com/negocios/objetivos-de-la-licenciatura-1>

UIV, U. I. (1 de 06 de 2015). *Educación*. Obtenido de Aprender a aprender: una competencia básica para el aprendizaje permanente: <https://www.universidadviu.com/co/actualidad/nuestros-expertos/aprender-aprender-una-competencia-basica-para-el-aprendizaje>

CAPÍTULO 12

TENDENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA NUEVA NORMALIDAD

Lucero Cuatepotzo Sánchez

Esmeralda Pérez Villaseñor

RESUMEN.

El escenario de la educación superior, en tiempos de pandemia, abarca una normalidad retadora para 2021. Las clases presenciales mediadas por ambientes virtuales y alternancia presencial para aquellas carreras o programas que así lo requieran. Las universidades tendremos un retorno progresivo al campus, pero esto dependerá de las disposiciones gubernamentales que se vayan dando al respecto. Se debe considerar que la relación estudiante-profesor ha cambiado.

En casi todo el mundo, una gran cantidad de estudiantes se han visto afectados de muchas y diversas formas. La cancelación abrupta de las clases presenciales y los estudios en línea o virtuales, en los que se han visto inmersos y que en la mayoría han sido organizados con premura y preparación insuficiente, han generado grandes dificultades y se han incrementado los procesos de exclusión y marginación.

El presente trabajo hace un análisis de la situación que se ha presentado en la Educación por el confinamiento derivado del COVID-19 y las repercusiones que han afectado la situación escolar de los alumnos universitarios, así como las medidas que se deben considerar para que, en lo posible, los efectos de la pandemia en la educación sean mínimos.

PALABRAS CLAVE.

Educación Superior, Nueva normalidad, Confinamiento por COVID-19

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, la sociedad ha ido cambiando a través del tiempo y ha provocado cambios buenos y malos en todo el mundo, el ser humano es capaz de realizar la transformación a causa de la necesidad por lo que algunas personas no se

dan cuenta que lo que hacen puede afectar a la humanidad y todo lo que nos rodea en un futuro.

En esta investigación abordaremos el tema que ha afectado a todo el mundo y que influye de manera importante, en todos los ámbitos, especialmente en la educación a causa de la pandemia del coronavirus.

Fue entonces que el 11 de marzo de 2020 (un año ya), la organización mundial de la Salud (OMS) declaró que el brote de coronavirus covid-19 se había convertido en una pandemia global. (Ruiz, 2020).

Esta pandemia que marco el siglo y a todo el mundo, ha causado que los seres humanos experimenten diversas situaciones: confinamiento forzoso, distanciamiento social y paralización de actividades, en prácticamente todas las naciones, todo ello, ha afectado de forma radical la vida cotidiana y las acciones de mujeres y hombres en todo el planeta, desde encontrarse desconcertados en la forma de reaccionar ante este fenómeno, hasta llegar a un desequilibrio en lo que a educación se refiere y que afecta a cada país.

Dado lo anterior es muy importante verificar y analizar el comportamiento a través del tiempo pandémico, las consecuencias y alternativas que se pueden llevar a cabo para la mejora de la educación en todo el mundo. En la Educación Superior, para las universidades que son presenciales, este cambio ha establecido retos que se han vuelto muy importantes, como lo es adaptarse rápidamente a la virtualidad, donde básicamente trasladaba la clase presencial a la virtualidad mediante el uso de plataformas tecnológicas. Gracias a ello es posible seguir educando y formando a los estudiantes mediante sistemas electrónicos y diversas plataformas que han sido de mucha ayuda en estos tiempos de aislamiento, por lo que para algunos es buena opción, pero para otros no, ya que no todos cuentan con los recursos necesarios para continuar, los gastos de la familia incrementan y no hay posibilidades de contratar servicios para el estudio de los hijos.

Es complicada la situación por la que están pasando las personas de escasos recursos, el gobierno de cada país ha implementado nuevos apoyos que han generado mejoras dentro de esta pandemia. Uno de los aspectos que ha afectado es la pobreza, que cada vez aumenta, lo que ocasiona problemas en las familias y que exista violencia familiar.

Efectos de la pandemia en la educación superior y sus relaciones internacionales.

“La mayoría de los gobiernos de todo el mundo cerraron temporalmente las instituciones educativas en un intento por contener la propagación de la pandemia de covid-19. Estos cierres a nivel nacional están afectando a más del 72% de la población estudiantil del mundo. Varios otros países han implementado cierres localizados que impactan a millones de estudiantes adicionales.” (IESALC, 2020).

Es probable que la pandemia que está haciendo estragos en el mundo cause la perturbación más grave de las oportunidades educativas desde hace al menos un siglo. Los estudios y la vida de aquellos que actualmente asisten a la escuela se verán afectados de múltiples maneras, algunas de las cuales aún no se conocen. La más inmediata, puesto que las medidas necesarias de distanciamiento físico interrumpirán o ya han interrumpido su posibilidad de asistir a la escuela, es que aprenderán menos de lo que habrían aprendido en otras circunstancias. “Asimismo, olvidarán muchas cosas que aprendieron durante este año académico y experimentarán una variante del bien estudiado fenómeno de la “pérdida del verano”, con la diferencia de que este no se producirá en verano” (Reimers, 2020).

Los sistemas educativos y los gobiernos tratarán de establecer modalidades alternativas de educación durante el período de necesario distanciamiento social, pero lo más probable es que estas funcionen bien para aquellos niños cuyos padres tienen más estudios, que disfrutan de otras ventajas sociales y que tienen acceso a recursos, como la conexión y los dispositivos en línea, ya que podrán seguir beneficiándose de oportunidades de aprendizaje estructuradas. Para muchos otros que carecen de estas condiciones, las oportunidades de aprendizaje durante el periodo de distanciamiento físico probablemente sean muy limitadas. “El avance a escala global del coronavirus afecta la educación de 1,268,164,088 de alumnos, con cierres de escuelas en la mayoría de los países que se han afectado”.

Es urgente que los gobiernos y las instituciones de aquellos países donde se está empezando a manifestar la epidemia planifiquen medidas adecuadas que protejan la salud de la ciudadanía evitando concluir el derecho a la educación. En todos los niveles educativos, las autoridades deben velar por la puesta en práctica de medidas que favorezcan que los estudiantes sigan aprendiendo a pesar de la clausura

temporal de las instituciones educativas.

“La propagación del virus Covid-19 ha obligado a suspender las actividades académicas presenciales en todos los centros educativos de los países en todos los niveles: desde infantil hasta la universidad.” (Universidades Españolas , 2020). La mayoría de los centros de Educación Superior han activado una infraestructura digital para continuar las actividades académicas y no afectar el calendario escolar en sus programas. Es probable que los cursos presenciales no se reanuden en lo que queda de semestre.

“Esto sin embargo afecta la calidad de la enseñanza, así como el seguimiento cabal de los programas educativos. Limita también el acceso a recursos como bibliotecas, ordenadores, materiales, laboratorios y talleres de todo tipo, en especial para aquellas carreras con un fuerte componente práctico.” (Bacallao, 2020). El costo de estas actividades no presenciales recae injusta y desproporcionalmente en el estudiantado, que tiene que cubrir los gastos que resultan del consumo de electricidad e internet, poniéndose además en evidencia la desigualdad en el acceso a la tecnología o a espacios adecuados para el estudio. Esta situación afecta especialmente a los estudiantes que no tienen acceso a ayudas del Estado para cubrir el costo de la matrícula, incluyendo a los estudiantes extranjeros que están invirtiendo en su educación pagando el 100% del costo y en muchos casos han dejado sus trabajos y familias en su país de origen, para solo dedicarse a estudiar.

El cierre, incluso temporal, de los centros escolares provoca altos costos sociales y económicos. Los problemas que ocasiona afectan a todas las comunidades, pero las consecuencias son particularmente graves para los alumnos desfavorecidos y sus familias.

Cambios que se realizaron en las escuelas

Los cambios que se realizaron fueron muchos, empezamos por saber que tanto universidades como alumnos no estaban listos para una situación de esta magnitud, y mucho menos emprender clases de forma virtual, Los grandes esfuerzos realizados en poco tiempo para responder a los impactos en los sistemas educativos nos recuerdan que el cambio es posible.

“La UNESCO nos menciona que es necesario, preparar un plan de

contingencia a escala institucional anticipando la eventualidad de que la institución deba cerrar sus puertas” (IESALC, 2020).

1. La operatoria de los mecanismos de gobierno e información pública a distancia y la posible creación de un comité de crisis.
2. Tomar medidas para que las unidades técnicas puedan seguir operando los sistemas de información y comunicación en remoto.
3. La utilización de la propia plataforma de aprendizaje en línea, o el campus virtual, para seguir facilitando el aprendizaje de los estudiantes a distancia. O, en el caso de que no se disponga de ninguna propia, instalar alguna de las múltiples aplicaciones y plataformas educativas abiertas, teniendo presente que parte de los estudiantes tal vez solo puedan utilizar dispositivos móviles.
4. Esto exigirá contar, a su vez, con mecanismos de formación y apoyo en línea al profesorado y a los estudiantes que deberán ser debidamente reforzados.
5. Lo antes mencionado fue publicado y avisado tiempo antes de que la contingencia se saliera de las manos, y los países se declararan en emergencia sanitaria, por ende, el cierre definitivo de las escuelas como medida de prevención ante dicha situación.
6. “Finalmente, la virtualidad es una modalidad de aprendizaje en la que el estudiante tiene que ser más activo y cooperativo en el proceso. Esta pandemia que nos obliga a quedarnos en casa es una oportunidad única para, no solamente para que los profesores se vuelvan innovadores, sino para que los estudiantes sean más conscientes y responsables de su aprendizaje” (Sánchez, 2020).

Situación económica que enfrentan los alumnos

Los estragos del COVID-19, han afectado de diferente forma, una de ellas es la economía. México a pesar de ser la 14va. Economía del mundo, su distribución económica no es igual, situación por la cual se ven afectados los alumnos. Sabemos que la educación en México, la gran parte es gratuita, situación que ayuda a demasiados alumnos a cumplir su sueño y meta de estudiar y obtener una licenciatura, sin embargo, muchos de los alumnos trabajan para apoyarse con sus

estudios, situación que actualmente se ve afectada, ya que no se puede realizar, por la contingencia sanitaria, la educación entonces ha tenido que tomar medidas para evitar el contagio y el propago del virus, la medida fue que las clases fueran de forma virtual.

México uno de los países con mayor índice de pobreza y ruralidad no puede darse ese lujo, sabemos que no todas las personas cuentan con un buen acceso de energía eléctrica, y menos de un servicio de internet, un servicio que muchas de las veces es caro, o que simplemente el alumno no cuenta con los medios o recursos para hacerlo, y tiene que ir a un café internet para poder conectarse o hacer sus trabajos que le pidan, sin embargo con la situación económica actual esto no es viable, y menos sabiendo que en algunas localidades de México solo existe hasta un solo café internet para toda la comunidad.

Hay planes de estudio que necesitan de ciertos programas virtuales, que la universidad proporciona a los alumnos de forma gratuita en sus centros de cómputo, esta misma situación provoca que los alumnos tengan que conseguir o comprar dicho programa para poder continuar con sus trabajos y actividades, misma situación que muchos no se pueden dar ese lujo y más cuando los programas son caros.

Algunos alumnos pertenecen a familias con más de un integrante, que de la misma forma estudian, y necesitan el uso de la computadora, y sí, solo hay una computadora en casa, (en la gran mayoría de casas en México solo cuentan con acceso a una computadora), situación que aun complica más el hecho de clases en línea.

Sin embargo, los docentes están en la disposición de implementar medidas, para los casos de los estudiantes que no cuenten con acceso a internet, a una computadora, o que simplemente se les complique el poder conectarse, para no perder clases y se cumplan los objetivos de la educación a pesar de la situación económica que cada alumno presente.

Ahora bien, los estudiantes que se encuentran en escuelas privadas probablemente cuenten la misma historia, no podemos decir que su situación es mejor o peor que las ya mencionadas, sin embargo, el hecho de cubrir colegiaturas, en la mayoría de los casos, son demasiado costosas y en la crisis que nos encontramos es algo de qué preocuparse. Y más aún los estudiantes que se encuentran en dichas

instituciones, becados, pues en la mayoría de los casos son estudiantes con un buen rendimiento, pero su situación económica no es la adecuada para costear una universidad de tal índole.

Pero no solo México pasa por esta situación en su sistema educativo, se comprobó que, en la mayoría de las comunidades rurales de Latinoamérica, disminuyó la asistencia de alumnos en las clases virtuales, por los mismos problemas ya mencionados. Es cierto que las clases virtuales son una gran medida ante el covid-19, pero seamos realistas las condiciones de vida no son iguales para todos y menos económicamente, puede que quizá en las grandes ciudades no se preocupen por ello, pero aun así siempre existe un porcentaje de la sociedad que tiene este tipo de problemas.

Es evidente la relación tan estrecha que hay en la educación y la economía, podemos ver en este momento el impacto que se vive, y más cuando muchas personas pueden perder su empleo y así dejar de estudiar. O incluso los padres que apoyan a sus hijos, si pierden su empleo probablemente en muchos casos los hijos tendrán que cambiar de escuela, o simplemente dejar de estudiar por un tiempo y aplazar sus estudios. Sea cual sea la situación enfrentamos un problema que nunca nos imaginamos que sucedería o que llegaría a tener grandes impactos en la sociedad, la economía y la educación.

Pedagogía ante esta nueva forma de educación

La drástica medida de inactividad escolar llevada a cabo en diferentes países desata un debate en torno a alternativas educativas que pasan, en la mayoría de los casos, con darle continuidad al proceso de aprendizaje a través de medios virtuales. “Son evidentes las aportaciones de las TIC’S al aprendizaje dialógico, interactivo, colaborativo y social, elementos muy necesarios hoy en día. Sin embargo, esta nueva realidad es muy diferente de ser lo ideal que presuponen muchos representantes políticos y de administraciones educativas. Las alternativas y soluciones propuestas para educar a distancia, fundamentalmente en la educación pública, pueden sacar a relucir el panorama lleno de desigualdades que tenemos en la sociedad, y abrir aún más el profundo abismo de desventajas que encierra el sistema educativo.” (Paz,

2020)

Sin mencionar las complicaciones y desventajas de este tipo de educación, mencionan profesores de universidades que:

- “No se lleva a cabo un efectivo proceso de enseñanza ni aprendizaje.”
- “Todos estamos acostumbrados a dar y recibir clases presenciales y por eso nos cuesta estar en este nuevo rol y además que hace falta recurso para hacerlo no tanto en los docentes si no con los alumnos. Sabemos que a futuro así se darán las clases.”
- “Me parece que los estudiantes están dejando toda la responsabilidad en los docentes y tampoco se están poniendo las pilas para evitar el rezago educativo.”

La incorporación de las TIC'S al mundo de la enseñanza debiera de suponer un impulso para facilitar la construcción de una nueva ciudadanía que amplíe las oportunidades de desarrollo global, para lo cual tenemos ahora una buena oportunidad de conectar a las personas, independientemente de dónde estén, e incorporar nuevos medios de aprendizaje colaborativo y cooperativo a las distintas situaciones de aprendizaje que se le plantean al alumno, en una nueva fórmula de aprendizaje colaborativo en línea. Dicha incorporación, es un cambio que llegó para quedarse, así como el manejo del uso de la tecnología de comunicación. Saber educar ahora, en tiempos del coronavirus, es importante, sí, pero también lo es que la comunidad educativa se sienta arropada y acompañada en el proceso. Ahora más que nunca.

Estado emocional y psicológico de los alumnos a la hora de clase

“La Organización Mundial de la Salud (OMS) subrayó que la amenaza del COVID-19 y el confinamiento están causando un fuerte impacto psicológico en las sociedades que debe atenderse con medidas imaginativas”. (DW.COM, 2020).

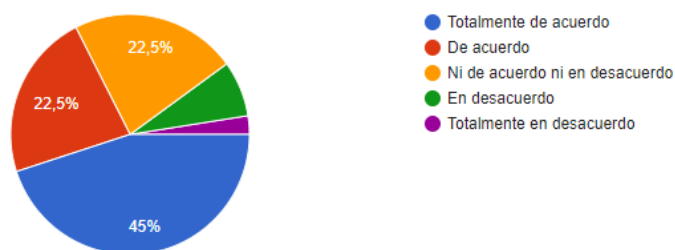
Afecta bastante el tema del confinamiento puesto que el organismo está bajo una contingencia impuesta, afectando su estado emocional ya que hay muchas conductas las cuales no pueden ser realizadas. Por otro lado, el ciclo de sueño se encuentra

alterado, lo cual genera un desorden en el organismo y, por consecuencia, en su estado anímico. Esto se ve reflejado a la hora de tomar una clase, sin tener en cuenta factores o variables externas como el ruido, la falta de material, los padres, los cuales hacen que la atención hacia la clase se vea interrumpida.

De acuerdo con esto, se realizó una encuesta para conocer los diferentes factores que debido al estrés presentan los alumnos en su estado emocional. Esta fue aplicada a jóvenes universitarios de la FCEA considerando una muestra del 10% de un total de 400 alumnos y se encontraron los siguientes resultados:

¿te estresas o no te sientes motivado con las actividades que proporciona el docente por medio de las plataformas virtuales?

40 respuestas



Gráfica 1. Nivel de estrés de los alumnos

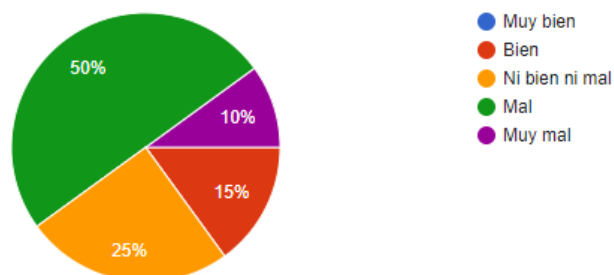
Como podemos ver la gran mayoría de los jóvenes no se sienten motivados, o incluso se sienten abrumados, y estresados ante esta modalidad de tomar clases.

Sabemos que cuando el estado anímico de una persona no es el adecuado, baja su rendimiento, esto aunado a que la persona tenga algún otro tipo de enfermedad o padecimiento psicológico, pone en duda si es viable este método de clases, ya que hay un gran índice de personas que sufren de algún problema psicológico, y el estar en confinamiento y tener una clase que los frustra, posiblemente puede ser dañino para ellos.

Otro de los indicadores de la encuesta fue el siguiente:

¿Cómo te sientes tomando las clases en línea?

40 respuestas



Gráfica 2. Situación emocional de los alumnos

Es increíble que el 50% (20 personas) se sientan mal tomando una clase en línea, realmente es aquí donde podemos comprobar que las personas no estamos preparados para tener una vida de aislamiento completamente, el ser humano por naturaleza es un ser social y necesita de algún modo tener contacto con su entorno, este es el motivo por el cual muchas de las personas tiene problemas emocionales, aunado a esto la situación que se vive en cada uno de los hogares es distinta, debemos de saber que la escuela presencial en muchos casos, era una forma de salir de la rutina y/o de olvidar los problemas personales, sin embargo hoy en día esto ha cambiado.

Esto ocasiona que los alumnos se sientan tristes, solos y, en muchos casos frustrados por el hecho no poder realizar sus actividades como lo era antes del confinamiento, esto puede generar problemas que se ven reflejados a la hora de tomar una clase en línea.

¿prefieres las clases en línea o presenciales?

40 respuestas



Gráfica 3. Preferencia de clases

En este caso, el 100% de la población prefiere tomar clases presenciales y es aquí donde podemos decir que realmente la tecnología o una computadora, no podrá reemplazar la interacción humana entre alumno-docente, la interacción presencial que existe en un aula es importante, no podemos decir que la educación virtual es igual de eficiente.

La comunicación cara a cara en este tipo de vínculo es imprescindible para una buena comprensión y más teniendo en cuenta los tipos de aprendizaje de las personas. Por ejemplo no podemos decir que las personas que aprenden de forma auditiva o kinestésica tendrán el mismo aprendizaje, está demostrado que el ser humano necesita ondas sonoras especiales para poder prestar atención correctamente, situación que una computadora aun no puede reemplazar, o en el caso de las personas que aprenden de forma kinestésica, el hecho de mantenerse inactivo frente a un computador, no es lo más correcto para su aprendizaje, claro sin dejar de lado a los visuales que por mucho que ese sea su método necesita de los otros dos para completar correctamente su aprendizaje.

Vemos claramente que la educación presencial es más benéfica no solo en el sentido cognitivo sino también desde el aspecto psicológico y emocional, pues por la misma naturaleza humana, es más sencillo aprender con interacción humana que con una máquina.

¿Realmente se logra aprender de esta forma?

La educación presencial es excluyente geográficamente ya que solo en algunos sitios se ofrece esta formación. La educación presencial es excluyente económicamente porque la buena educación es costosa. La educación presencial también es excluyente académicamente; a medida que avanza el proceso formativo, los estudiantes con menor desempeño son apartados. Por ello, en este modelo solo una selecta minoría logra acceder al nivel adecuado de formación que les asegura éxito profesional y económico.

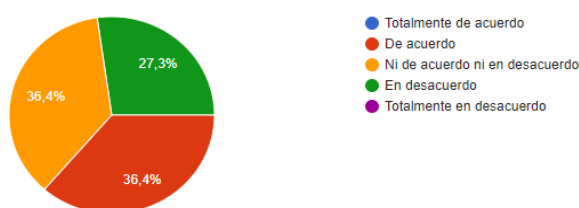
Sin embargo, pasa la misma situación en las clases virtuales, como hemos visto, es una cuestión de desigualdad el hablar de un buen acceso a la energía y al servicio de internet, también es de considerar que la mayoría de los alumnos no están

acostumbrados a una clase virtual, motivo por el cual, se distraen fácilmente y otro punto a abordar es el auto conocimiento, que realmente hoy día es casi nulo.

En una encuesta aplicada, algunos docentes de la Universidad Autónoma de Tlaxcala comentan que, si es posible que los alumnos aprendan de forma virtual, mientras otros consideran que no, veamos los resultados.

¿Considera que los alumnos aprenden al tomar clases en línea, y realizar actividades en plataformas virtuales?

11 respuestas



Gráfica 4. Los alumnos aprenden en línea

Como podemos observar casi un 36% está de acuerdo con que, si se puede aprender de forma virtual, mientras que un 27% considera que no es posible. Encontramos opiniones separadas y divididas, sin embargo, la única verdad es que los alumnos tienen que poner de su parte para que este aprendizaje sea efectivo. Sin embargo, no somos capaces de aprender por nuestra propia cuenta, es decir no tenemos la autonomía para prepararnos ante los retos que presenta la educación.

Hemos vivido siempre en un sistema educativo presencial, en el que todo el peso del proceso de aprendizaje recae en el docente, situación que deja de lado al alumno ya que no se le da la autonomía suficiente para que aprenda por su propia cuenta, a pesar de existir trabajos de investigación, que propician la auto comprensión de los temas, esto no es suficiente, sin embargo con la contingencia que existe y aún más con las clases virtuales, el alumno es forzado a aprender por su propia cuenta dejando de lado si es entendible la explicación dada por los maestros y centrando la atención en la autonomía de aprender por si solos un tema y desarrollarlo al punto de la comprensión del mismo, es claro que no es la misma forma de aprendizaje sin embargo es un método que puede ayudar a un mejor desarrollo y comprensión.

Existen ventajas de tomar clases virtuales tales como:

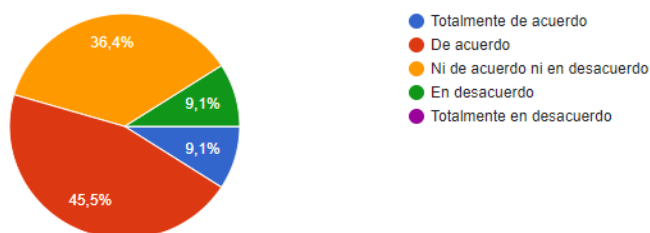
1. Aprendizaje significativo: La educación virtual da acceso a los estudiantes a repasar el contenido cuantas veces lo consideren necesario y desarrollar las

actividades a su propio ritmo, lo que a largo plazo será beneficioso tanto para él como para sus compañeros.

2. Comunicación asincrónica: En la educación virtual, la comunicación entre el estudiante puede ser asincrónica, es decir que la interacción a través de medios digitales se desarrolla en horarios diferidos, evitando que se provoquen retrasos en el proceso de aprendizaje.
3. Pero también existen desventajas tales como:
4. Se detecta que no, todos los estudiantes tienen acceso al internet, y eso limita.
5. No todos entienden y aprenden de esta forma y se les dificulta el aprendizaje
6. Pero a pesar de todo, los docentes están seguros de que los alumnos si podrán cumplir sus objetivos estudiantiles con los medios digitales, tal como lo demuestra la siguiente gráfica.

¿Los alumnos podrán lograr los objetivos establecidos para su aprendizaje a través de los medios virtuales?

11 respuestas



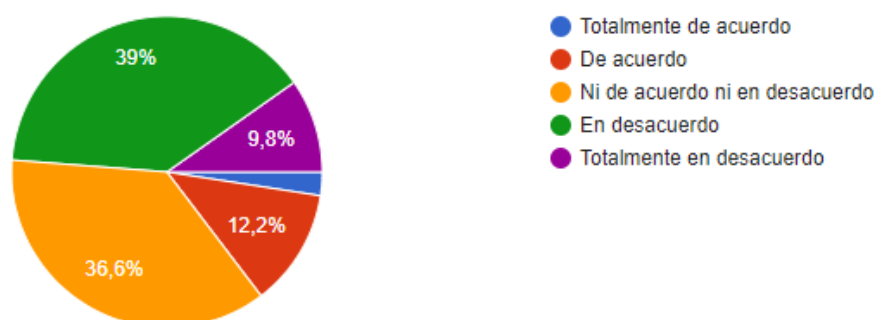
Gráfica 5. Se cumplen los objetivos

Vemos claramente que el 45% de los docentes consideran que, si podrán cumplir con los objetivos establecidos, esto debido a que la mayor parte del tiempo el alumno complementa sus conocimientos, con ayuda de los medios digitales.

Pero por otro lado tenemos a los alumnos los cuales reflejan distintos puntos de vista el primero es que ellos consideran que no tienen un buen desempeño con las clases en línea.

Con respecto al aprendizaje, ¿consideras que estas teniendo un buen desempeño académico con las actividades y clases virtuales?

41 respuestas



Vemos que el 39% está en desacuerdo con esto, es decir que desde su punto de vista y perspectiva no está obteniendo los resultados que ellos esperaban obtener, comparada con una clase presencial.

Asimismo, muchos de los estudiantes consideran que no tendrán un aprendizaje efectivo, o en su caso será nulo, nos encontramos con estudiantes que opinan distinto y dicen que: “podre tener un resultado bueno teniendo un aprendizaje autónomo”, “aprender a utilizar los tics”, “un resultado medio, ya que la forma de aprender es muy diferente y te tienes que basar en tus propios recursos”, “positivo poniendo de mi parte siendo autodidacta”.

Entonces desde este punto de vista y considerando tanto estudiante como docentes, se puede concluir que la educación virtual es eficiente siempre y cuando ambas partes pongan de su colaboración para un desarrollo adecuado, que el docente de su clase de manera eficiente y que el alumno comience a ser más autónomo con su conocimiento y desarrollar por sí solo sus competencias y objetivos, para así alcanzar los resultado deseados, debemos aceptar que el sistema educativo no solo recae en los docentes o en la institución sino también en los alumnos, Siempre parece imposible hasta que se hace (Nelson Mandela) .

CONCLUSIÓN Y PROPUESTAS.

El Coronavirus COVID-19 fue detectado por primera vez en China en diciembre de 2019 y se ha extendido por todas las regiones del mundo afectando a muchas

actividades, de nuestro entorno y de nuestra vida personal.

Como vimos a lo largo de la presente investigación, La educación fue uno de los sectores que más estragos tuvo, Los estudiantes, principalmente los universitarios son aún más afectados, puesto que se encuentran en el nivel de educación que les permitirá formar parte de la vida laboral, y con esta situación, muchas de las competencias que se requieran, no se desarrollen de manera esperada. Sin embargo, la implementación de los medios tecnológicos en la educación ha permitido armarnos de las herramientas necesarias para lograr estos objetivos, pero aún hay muchas barreras que debemos de romper, pues tuvimos que dar un cambio de forma radical para lo cual no estábamos preparados.

Esta cuarentena nos ha enseñado lo vulnerables que somos en materia de educación virtual o a distancia y más en las zonas rurales en donde la clase presencial es la única forma posible de llevar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los retos que se presentan requieren que exista mayor y mejor cobertura del internet para que todos tengan acceso y cumplir con las actividades, a su vez urge un cambio estructural y cultural, no estamos preparados para la educación virtual y tanto profesores como estudiantes, no todos tienen acceso y manejan adecuadamente la tecnología. Esta situación afectó a la gran mayoría de los países del mundo. El desafío actual es reducir al máximo el impacto negativo que esta pandemia ha tenido en el aprendizaje y la educación, y aprovechar esta experiencia para retomar una ruta acelerada de mejora en los aprendizajes.

A medida que los sistemas van haciendo frente a esta crisis, también deben planificar cómo recuperarse, con un renovado sentido de responsabilidad de todos los actores y con una mejor comprensión y un sentido de urgencia de la necesidad de asegurar que todos tengan las mismas posibilidades de recibir una vida y educación de calidad.

REFERENCIAS.

Bacallao, S. G. (4 de Abril de 2020). *Change.org*. Obtenido de <https://www.change.org/p/ministerio-de-educaci%C3%B3n-cultura-y-deportes-rebajar-las-tasas-universitarias-durante-la-crisis-del-covid-19?recruiter=607894916>

- DW.COM. (26 de MARZO de 2020). Obtenido de <https://www.dw.com/es/oms-el-impacto-psicol%C3%B3gico-del-covid-19-en-la-sociedad-no-debe-ser-ignorado/a-52925095>
- IESALC (13 de mayo de 2020). Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. 13 de mayo de 2020, de unesco.org Sitio web: <https://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Paz, A. d. (14 de MARZO de 2020). *INED 21*. Obtenido de <https://ined21.com/educar-en-los-tiempos-del-virus/>
- Reimers, F. M. (9 de Abril de 2020). *Worlds of education*. Obtenido de https://www.worldsofeducation.org/spa/woe_homepage/woe_detail/16727/%E2%80%9Clos-cambios-que-la-pandemia-de-covid-19-producir%C3%A1-en-la-educaci%C3%B3n-dependen-de-la-atenci%C3%B3n-que-se-ponga-en-las-respuestas-educativas%E2%80%9D-por-fernando-m-reimers
- Ruiz, R. (30 de marzo 2020) Obtenido de <https://tec.mx/es/noticias/ciudad-de-mexico/educacion/analizan-expertos-efectos-del-covid-19-en-la-educacion-publica>
- Sánchez, J. A. (24 de marzo de 2020). *El tiempo* . Obtenido de <https://www.eltiempo.com/vida/ciencia/educacion-virtual-la-pandemia-que-cambio-la-educacion-superior-para-siempre-476390>
- Unesco.org. (2 de Abril de 2020). Obtenido de <https://www.iesalc.unesco.org/2020/04/02/el-coronavirus-covid-19-y-la-educacion-superior-impacto-y-recomendaciones/>
- Unesco.org. (s.f.). *unesco*. Obtenido de <https://es.unesco.org/news/como-tesis-covid-19-afecta-al-sector-cultura-america-central>
- Universidades Españolas* . (13 de Marzo de 2020). Obtenido de <http://www.crue.org/Comunicacion/Noticias/Coronavirus%20La%20situaci%C3%B3n%20de%20las%20Universidades%20espa%C3%B1olas.aspx>

CAPÍTULO 13

LA BRECHA TECNOLÓGICA ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES MILLENNIALS Y CENTENNIALS DE LA FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN EN LA UACH

Eva Aide Torres Ortega

Jaime Aguirre Rodríguez

Carmen Romelia Flores Morales

RESUMEN.

Las generaciones estudiantiles que predominan en las clases virtuales, derivadas de la nueva normalidad, en la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), son las cohortes millennial y centennial, caracterizadas por ser nativos digitales, sin embargo, la pandemia por COVID-19 obligó también a profesores, inmigrantes digitales, a utilizar sus destrezas tecnológicas para continuar con su docencia. El objetivo de este estudio fue determinar el rezago generacional que debe de ser subsanado por los docentes para promover una educación en función de la Industria 4.0. La metodología utilizada fue de naturaleza cualitativa, tipo básica, alcance descriptivo, modo de campo con apoyo bibliográfico, diseño no experimental-transeccional, la plantilla total de docentes fue de 737, la población de estudiantes millennials y centennial fue de 5831 y 2381 respectivamente. Se concluye que un 65% de los docentes pertenecen a la generación X y tienen un rezago de 10.3% en el aprovechamiento de los recursos digitales en función del aprovechamiento del alumnado. El área con mayor oportunidad de mejora es la asesoría individual, los centennials son los que menos utilizan la operatividad virtual en la FCA y los recursos digitales menormente utilizados son aquellos que ayudan a generar material interactivo.

Palabras Clave.

Brecha Tecnológica, Millennials, Centennials, FCA, Industria 4.0

INTRODUCCIÓN.

Cada generación que ingresa a la universidad se caracteriza por peculiaridades y a su vez, disímiles una de otra. La generación estudiantil que predomina actualmente en las aulas virtuales es la denominada *millennial*, término acuñado por primera vez por los autores Howe y Strauss (2000) quienes además describen esta cohorte como la nacida entre los años de 1982 y 2004, con singularidades sumamente diferentes a las predecesoras. Los millennials, también llamados generación Y, pues suceden a la generación X, desean reconocimiento, trabajan bien en equipo, son sobreprotegidos, son optimistas, son nativos digitales, respetan más fácilmente las diferencias de género y culturales (Monaco y Martin, 2007). Lo más interesante y acorde a la cuarta revolución en curso es que, estos jóvenes poseen altos índices de confianza debido a que tienen grandes habilidades para realizar varias tareas a la vez por el dominio que poseen de la tecnología, a ellos no les gusta poner mucho esfuerzo en sus tareas y se frustran rápidamente. Monaco y Martin (2007) revelan que los millennials crecieron con la disposición inmediata de información a través del internet, los correos electrónicos y la mensajería instantánea de las redes sociales, las 24 horas del día 7 días de la semana.

Por otro lado, Morales y Talavera (2017) mencionan que la generación *centennial* es la nacida después del año 2000 y conforma una franja significativa de los actuales estudiantes universitarios. De acuerdo con lo anterior, y considerando que la edad promedio mínima de ingreso a la universidad es de 18 años estos estudiantes ya podrían estar cursando aproximadamente de primer a cuarto semestre. Por su parte, Bonetti (2020) define que ellos comparten muchas similitudes con los millennials, pero estos adolescentes tienen el mayor acceso a la información y al conocimiento que todas las generaciones anteriores. Son auténticos nativos digitales, son innovadores y creadores de contenido.

Es indiscutible que los eventos históricos marcan a cada generación, definiendo sus atributos personales de manera más o menos grupal, por lo que, se puede comprender que, si el nacimiento de los millennials y centennials se dio en medio de la transición de la tercera y la cuarta revolución industrial, caracterizada principalmente por los avances tecnológicos, su dominio y familiaridad con las habilidades digitales es innato. La cuarta revolución industrial o *industria 4.0* según

Rozo (2020) integra todos los avances tecnológicos que han surgido, la industria 4.0 también es llamada *era de la digitalización* y surge gracias al crecimiento exponencial de la tecnología. En la Industria 4.0 se fusionan los sistemas físicos, digitales y biológicos para formar una red de producción inteligente que cambia la manera en la que se interactúa mundialmente. Algunas de las tecnologías presentes en la industria 4.0 son: computación en la nube, tecnologías móviles, máquina a máquina, impresión 3D, robots autónomos, big data, internet de las cosas, computación cognitiva y ciberseguridad.

Aunado al impacto radical que ha producido en la economía y en la sociedad los vertiginosos avances tecnológicos, por el actual desarrollo de la Industria 4.0 se presenta una contingencia sanitaria por la pandemia COVID-19 a nivel mundial, cuya aparición fue de manera inesperada, pero que a su vez incrementa la necesidad del desarrollo de las destrezas digitales.

Dicha pandemia surge en diciembre de 2019, cuando se informó de casos de pacientes hospitalizados con una enfermedad desconocida hasta el momento y distinguida por neumonía e insuficiencia respiratoria, en la provincia de Hubei, China, el 11 de febrero de 2020. La Organización Mundial de la Salud (OMS) denominó este agente etiológico como COVID-19. Posteriormente y, en contra de las medidas preventivas implementadas, los contagios siguieron presentándose en el resto del mundo. El 11 de marzo de 2020, la COVID-19 fue declarada pandemia en una rueda de prensa mundial por el Director General de la OMS (Ferrer, 2020). Este suceso obligó a los gobiernos a establecer a la población que se guardasen en cuarentena. Sin embargo, con el paso del tiempo y con la pandemia aún en curso, se tuvieron que implementar medidas para continuar las labores diarias de la vida con el menor riesgo posible de contagio. Fue así como los avances tecnológicos vigentes constituyeron las herramientas idóneas para continuar con la educación a través del uso de videoconferencias, plataformas digitales, redes sociales, correo electrónico y mensajería instantánea, como formas para que las clases no se detuvieran. Sin opción alguna para todos en materia educativa, incluyendo a aquellas generaciones que son *inmigrantes digitales*, es decir, los nacidos en la era predigital y que conservan instintivamente su manera de hacer las cosas como lo aprendieron originalmente, sin el aprovechamiento de la tecnología (Prensky, 2001), tuvieron que

trabajar o estudiar de forma virtual en México, en virtud del acuerdo número 14/07/20 (2020).

En relación con lo expuesto, la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua, tuvo que concluir el semestre enero-junio 2020 de manera virtual y continuar así hasta el día de hoy (UACH, 2020). Habiendo transcurrido un año desde el inicio de las clases virtuales, esta circunstancia se convirtió en la nueva normalidad, dado que aún no es posible establecer fecha fija para el regreso a clases presenciales. Es relevante agregar que la plantilla de docentes de la FCA, en el periodo del semestre agosto-diciembre de 2020, que imparte clases en el nivel licenciatura fue de 737 maestros y la matrícula de alumnos ascendió a 3450. Además de que, de la platilla de educadores un 65.4% pertenece a la generación X, a diferencia de los estudiantes inscritos que pertenecen a las cohortes millennial y centennial, por lo que existe una *brecha tecnológica* entre docentes y alumnos generada por no contar con las habilidades para manejar las innovaciones tecnológicas (Covi, 2010) debido a la obsolescencia de un lenguaje tecnológico no innato de la generación X (Prensky, 2001). Lo anterior, desprende la problemática central de este estudio: ¿Cuál es el rezago generacional que debe de ser subsanado por los docentes de la FCA para promover una educación en función de la Industria 4.0?, asimismo, se plantean las siguientes preguntas específicas: ¿En qué áreas aprovechan la tecnología los docentes y/o los estudiantes en su vida diaria?, ¿En qué áreas de la FCA hace falta mayor aprovechamiento tecnológico?, ¿Cuáles recursos digitales aún no son utilizados para el cumplimiento de la actividad docente?.

En virtud del problema planteado, esta investigación tiene como objetivo central, determinar el rezago generacional que debe de ser subsanado por los docentes para promover una educación en función de la Industria 4.0. Asimismo, se incluyen los objetivos específicos; identificar las áreas en las cuáles aprovechan la tecnología los docentes y estudiantes para su vida diaria, identificar en cuáles áreas de la FCA hace falta mayor aprovechamiento tecnológico y reconocer los recursos digitales que aún no son utilizados para cumplir con la actividad docente.

De acuerdo con lo anterior, se presume que los docentes de la FCA son inmigrantes digitales y les cuesta mayor esfuerzo adaptarse a una educación en

función de la Industria 4.0. Para ello, se exploró la forma en que docentes y estudiantes de la FCA aprovechan la tecnología para su vida diaria en todos los aspectos, que con la nueva normalidad en la FCA todas las áreas se aprovechan virtualmente, y que recursos digitales son utilizados para cumplir con la actividad docente; aquellos que apoyan en la generación de material interactivo.

MATERIAL Y MÉTODO.

Para el desarrollo de este estudio se utilizaron los siguientes criterios metodológicos: de naturaleza cualitativa, el tipo de la investigación básica, el alcance descriptivo, el modo de campo con apoyo bibliográfico, el diseño fue no experimental-transeccional.

El método se integra como sigue: como instrumento de recolección de datos se construyó un cuestionario en la plataforma de Google Forms, con preguntas estructuradas de forma específica para los docentes y estudiantes de la licenciatura de la FCA en la UACH. El cuestionario incluyó variables sociodemográficas y preguntas relacionadas con el uso y manejo de las herramientas digitales según el objetivo del estudio, de tal forma que, permitiera clasificar por estratos a los nativos e inmigrantes digitales para este análisis, los cuatro ítems utilizados en este aspecto fueron los siguientes:

- Llegué a utilizar los teléfonos de disco.
- Llegué a utilizar diskette para las computadoras.
- Conozco lo que es un chismógrafo.
- Conocí el internet cuando se desconectaba la línea telefónica por el uso en la computadora de la red.

Dicho cuestionario fue enviado a través de las redes sociales hasta obtener el total de la muestra calculada. La codificación de los resultados se realizó en Excel de Office Microsoft para el análisis descriptivo y comparativo de los tres estratos bivariado.

La población para este artículo fue el total de maestros y alumnos adscritos y activos el semestre de licenciatura de agosto-diciembre de 2020, como se indica en

la tabla 1 y los datos fueron proporcionados por la Dirección General Académica de la UACH. De acuerdo con el marco teórico se determinó, que los estudiantes centennials solamente podían estar cursando el primer, segundo y tercer semestre y por diferencia se realizó la clasificación generacional de la población estudiantil. Las unidades de análisis por lo tanto fueron tres, los docentes, los estudiantes millennials y los estudiantes centennials.

El tipo de muestreo fue probabilístico estratificado y el tamaño de la muestra se determinó considerando un nivel de confianza del 95%, donde Z tiene un error de 1.96, se consideró un error de .05 y un valor de 50% de probabilidad. Los totales obtenidos fueron los que se indican en la tabla 1. La fórmula utilizada fue la siguiente: Donde, nh es la muestra de cada estrato, Nh es la población de cada estrato, ksh es la fracción constante para la muestra.

$$ksh = \frac{nh}{Nh}$$

Tabla 1. Población y Muestra del estudio en la FCA

Unidad Académica	Docentes	Estudiantes Millennials	Estudiantes Centennials
Población	737	5831	2381
Muestra	52	106	58

RESULTADOS.

Los ítems planteados en el cuestionario permitieron clasificar los datos sociodemográficos como se muestran en la tabla 2. Del total de docentes que contestaron el cuestionario un 62% fueron mujeres y el 38% hombres. La plantilla docente se integra mayoritariamente por la generación X, estos representan el 65%, mientras que los maestros millennials empiezan a ocupar un lugar importante que hasta el momento representa el 25% y finalmente la generación baby boomer aún activa en la docencia simboliza el 10%. Es destacable que la mayoría de los maestros tiene un estatus civil casado y cuentan con el grado de maestría. Por su parte, los alumnos de la generación millennial que apoyaron este estudio fueron un 66% mujeres y un 34% hombres, el 94% de ellos son solteros, el 61% de esta cohorte vive con sus padres, aunque una porción importante vive solo con la madre y un 41%

trabaja y estudia. Los jóvenes centennials, también motivo de este análisis y que apoyaron esta investigación fueron el 59% del sexo femenino y 41% del masculino. Todos los estudiantes centennials son solteros, el 62% de ellos viven con sus padres, un 29% vive solo con la madre y el 45% trabaja además de cursar sus estudios de licenciatura.

Tabla 2. Datos sociodemográficos de las unidades de análisis

Datos Socio Demográficos		Docentes	Centennials	Millennials
Género	Femenino	32	34	70
	Masculino	20	24	36
Edad	Promedio	46.7	18.2	21.5
Fecha de Nacimiento	Generación Baby Bomer	5	NA	NA
	Generación X	34	NA	NA
	Millennials	13	NA	NA
Estado Civil	Soltero	13	58	100
	Casado	38	0	4
	Viudo	0	0	0
	Divorciado	1	0	2
Con quien vives	Ambos Padres	NA	36	65
	Solo Papá	NA	1	2
	Solo mamá	NA	17	22
	Pareja	NA	0	3
	Solo	NA	0	3
	Familiar	NA	0	3
Trabajas	Compañer@s/Amigos	NA	0	5
	Si	NA	26	43
	No	NA	32	63
Nivel Máximo de Estudios	Licenciatura	1	NA	NA
	Maestría	36	NA	NA
	Doctorado	15	NA	NA

Las respuestas obtenidas en las tres unidades de análisis a cuatro preguntas relativas a circunstancias y costumbres antes de la actual Industria 4.0 revelan que efectivamente los estudiantes son nativos digitales lo que implica haber nacido cuando ya existían grandes avances tecnológicos y están plenamente acostumbrados a ella, por el contrario como se observa en la figura 1, los docentes de la FCA son

inmigrantes digitales, lo que asume que ellos tuvieron que ir aprendiendo y adaptándose a la cuarta revolución industrial.

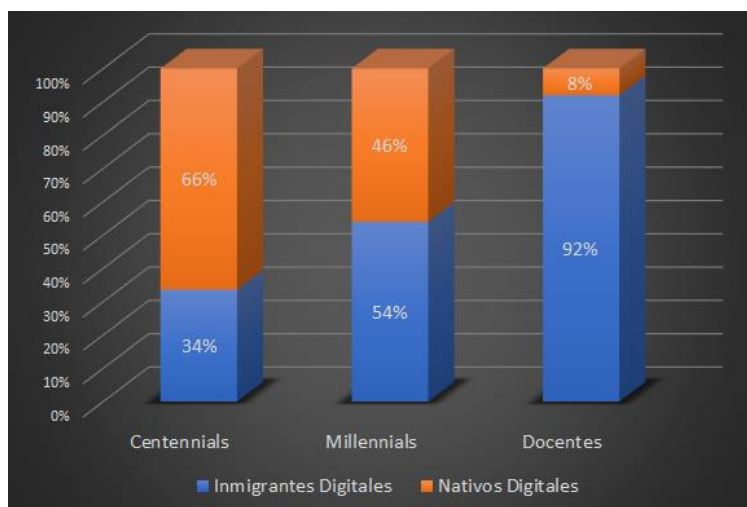


Figura 1. *Nativos Digitales o Inmigrantes Digitales en la FCA.*

Con un análisis comparativo de los resultados, en maestros y alumnos de las cohortes millennial y centennial, derivado del enunciado: “En mi vida utilizo la tecnología para” se puede inferir que absolutamente todos usan la tecnología como parte de su vida diaria, tal y como se observa en la figura 2. Es relevante la disímil característica generacional entre el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC’s) que le dan los docentes y estudiantes en el aspecto social, cómo no es nada usado por docentes y cómo ocupa el primer lugar de aprovechamiento por los estudiantes cenntennials. En el aspecto educativo, el aprovechamiento, ocupa casi el mismo para docentes y estudiantes millennials con solo una diferencia de .08% y un poco menor el que le dan los estudiantes centennials. Un uso muy similar entre los tres es el de localizar ubicaciones mediante las tecnologías. El aprovechamiento promedio de docentes es del 53.4%, el de millennials del 72.3% y el de centennials del 70.1%, lo que deja en rezago a los docentes en un 16.70%

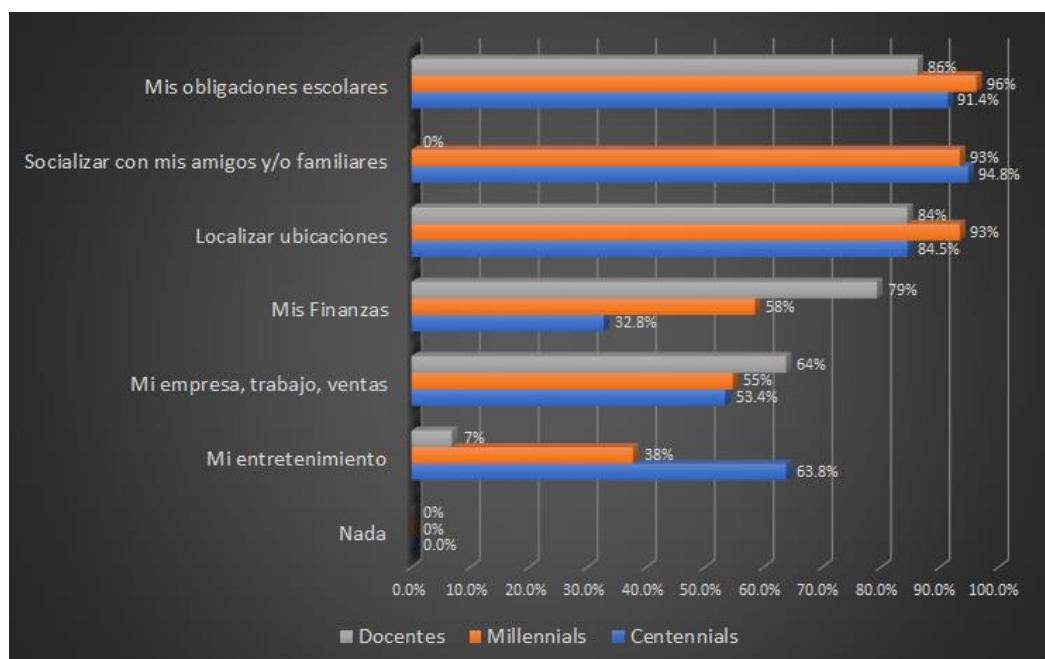


Figura 2. Aprovechamiento personal de las TIC por Docentes y Estudiantes

Al examinar las respuestas de docentes y estudiantes, derivadas del enunciado: “En la FCA se utiliza la tecnología para”, que se muestran en la figura 3, se puede concluir que evidentemente hay una conciencia plena de que en dicha institución si se utiliza la tecnología. Otro resultado muy llamativo es que las dos generaciones de estudiantes desconocen la operacionalidad virtual que se está dando para continuar, en la nueva normalidad, con las asesorías individuales y grupales, ya que la solicitud de ellas se realiza mediante un mensaje por la red social llamada “WhatsApp” y se imparten mediante videoconferencias de Google Meet. Asimismo, es notorio que las respuestas de la generación centennial están más bajas en el conocimiento de la virtualidad para las áreas de la biblioteca, tutorías y cursos académicos y se puede deber a que son los estudiantes que recién ingresan y aún no están familiarizados con todos los programas y herramientas que cuenta la FCA.

En promedio los docentes se benefician en un 70.4%, los millennials en un 69.5% y los centennials en un 62.1% de la tecnología disponible en la facultad.

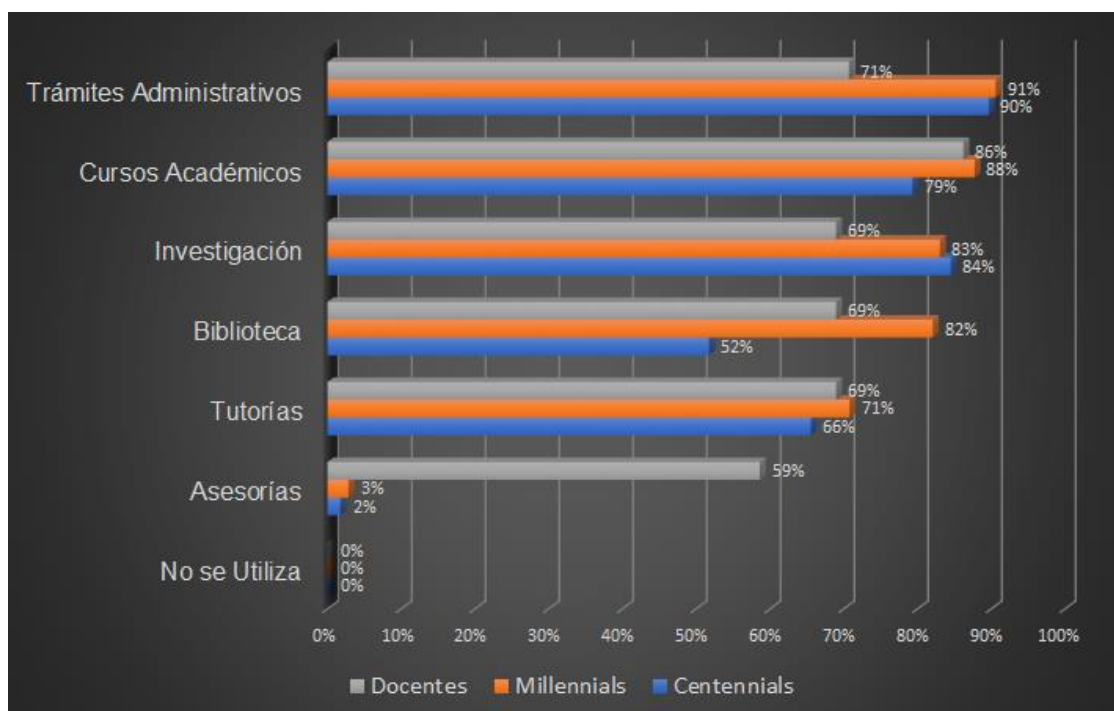


Figura 3. Aprovechamiento de las TIC en la FCA

Las inferencias que se obtienen con las réplicas dadas al enunciado “Las herramientas tecnológicas que utilizo para mis cursos son” y que se muestran en la figura 4, revelan que el correo electrónico es lo más usado tanto por profesores como por pupilos, es indudable que la mensajería digital es una herramienta conocida desde hace tiempo y es dominada en la actualidad por la mayoría de las personas en edad escolar. Dentro de los cinco primeros lugares de uso están además el Google Meet, Moodle, Microsoft Office y Redes Sociales, también se concluye que el uso popular es debido a que son las herramientas para las cuales la FCA cuenta con las licencias y las de mayor antigüedad de dominio. Lo menos usado por las tres cohortes son los programas para la edición de videos, a pesar de lo funcional que resultan como material didáctico en cursos virtuales. El promedio de estas respuestas refiere que los estudiantes millennials utilizan un 71.2% de las herramientas tecnológicas para sus cursos, los centennials un 67.6% y los docentes en un 60.9%, lo que deja en rezago a los docentes en un 10.3% con respecto a los millennials.

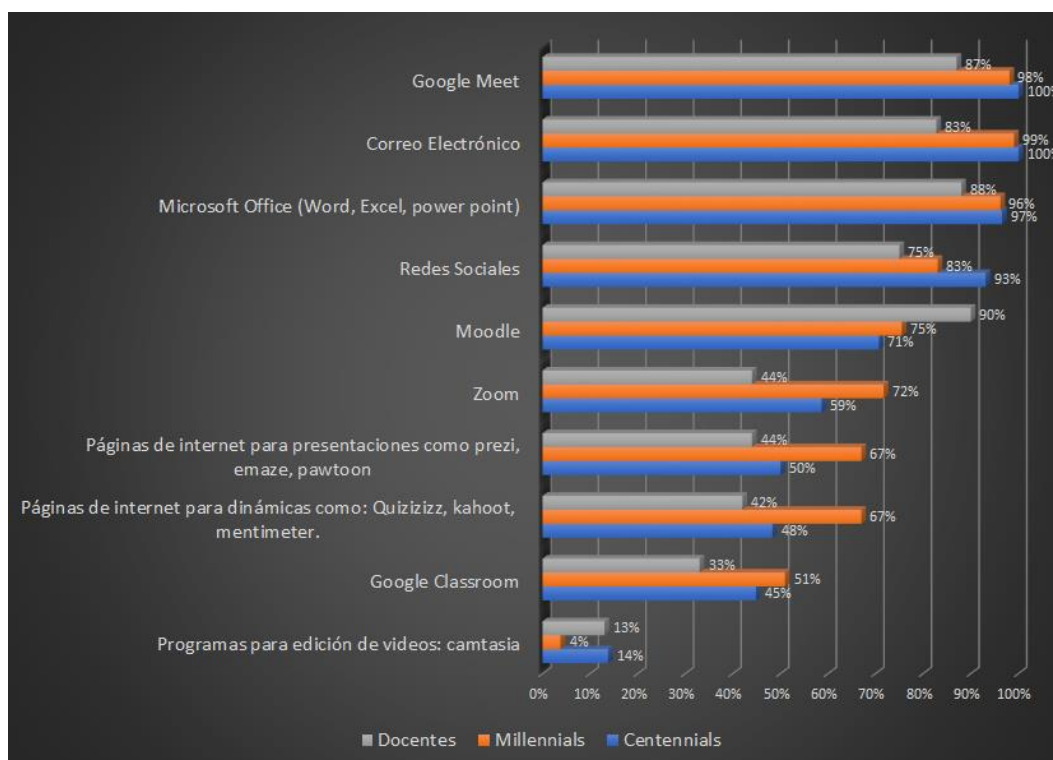


Figura 4. *Herramientas digitales que se usan en los cursos académicos.*

CONCLUSIÓN.

Sin duda alguna la plantilla docente y estudiantil de la FCA es generacionalmente diferente, la aceptación y adaptación al cambio atribuye indudablemente un grado de complejidad al dominio de las TIC's, que tienen que adquirir los docentes por ser inmigrantes digitales, a diferencia de las habilidades de las que gozan los millennials y centennials por ser nativos digitales. Aunado a lo anterior, el rezago mencionado sobre el déficit del 10.3% en el manejo de las herramientas para los cursos académicos de docentes induce a la aceptación de la hipótesis central. Sin embargo, la actual revolución tecnológica exige a adaptarse o perecer, sobre todo con la situación derivada de la contingencia por el COVID-19 que obligó la digitalización de trámites, comunicación, labores y compras, entre otros aspectos de la rutina diaria, en este sentido la hipótesis específica de que los docentes y estudiantes de la FCA aprovechan la tecnología para su vida diaria en todas las áreas, se acepta también, ya que los resultados comprueban que, aunque en diferente nivel pero, todos aprovechan la tecnología para varias cosas de la vida. Con la nueva normalidad la operatividad de la FCA tuvo que virtualizarse en todas las

áreas, por lo que la hipótesis específica dos puede aceptarse, pero no rotundamente ya que las asesorías tienen un nivel muy bajo de aprovechamiento, así como ciertos sectores que específicamente los estudiantes Centennials no explotan, como la biblioteca, tutorías y cursos académicos.

Finalmente se infiere que pesar de que los maestros disponen de las herramientas tecnológicas con las que cuenta la FCA para impartir la docencia, en esta nueva normalidad han surgido y/o se han actualizado las mismas, los avances tecnológicos no se detienen, los estudiantes requieren aprovechar al máximo la virtualidad para adquirir conocimiento no solamente acreditar cursos y posteriormente el atraso existente en el dominio de plataformas para generar videos debe de subsanarse, por lo que se confirma la última hipótesis específica.

PROPUESTAS.

El compromiso del docente debe de potencializar las habilidades innatas de los alumnos, es el docente quien debe de esforzarse al máximo por adaptarse a la actual Industria 4.0, estar en constante actualización pedagógica y disciplinar para generar que el alumno adquiera las habilidades que serán demandadas, no las que son o fueron. Es necesario considerar también que el maestro es la principal fuente de información en muchos aspectos del estudiante, por lo que, el desempeño docente no puede reducirse a impartir clase, debe de ser difusor de información y provocar la investigación. Las actividades académicas que el profesor asigne a sus alumnos deben de ser innovadoras, no utilizar los mismos programas de rutina, si no en su lugar tareas interactivas, generación de videos, infografías, presentaciones en prezi, en genially, pues promoverían en el alumno mayores habilidades digitales, la investigación en bibliotecas virtuales, en el Google académico, sin duda potencializaría las competencias de los participantes en la educación. Se debe de aprovechar como estrategia de comunicación el uso prioritario que le dan a las redes sociales los jóvenes Centennials. El maestro debe de establecer mayor énfasis en la comunicación de estudiantes de primer y segundo semestre, se debe de continuar con la promoción de pláticas informativas y capacitaciones para que los estudiantes Centennials adquieran oportunamente las habilidades para su desempeño académico y que las áreas aun desaprovechadas de la FCA como las asesorías, la biblioteca,

tutorías y los cursos académicos sean mayormente utilizadas. Indudablemente la brecha generacional se irá acortando conforme se vaya dando la sana y paulatina incorporación de las nuevas generaciones a la plantilla docente, el 25% de maestros Millennials irá aumentando, así como el 10% de maestros Baby Boomer disminuyendo, pero la brecha tecnológica actual no puede esperar a que esto ocurra. Es preciso que la gestión docente beneficie a la educación para generar una cadena de productividad económica en la sociedad acorde a la cuarta revolución industrial.

REFERENCIAS.

- Acuerdo número 14/07/20 de 2020 [con fuerza de ley]. (03 de agosto de 2020). Por el que se reforman diversas disposiciones para evaluar el ciclo escolar 2019-2020 y cumplir con los Planes y Programas de Estudio de Educación Básica y de tipo medio superior. México. Recuperado el 03 de marzo de 2021, de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5597705&fecha=03/08/2020
- Bonetti, O. (Marzo de 2020). Algunos retos a la educación superior universitaria: enseñar a nuevas generaciones ¿millennials y centennials? *Methodo: de Investigación Aplicada a las Ciencias Biológicas*, 5(1), 2-3. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7322646>
- Crovi, D. (agosto de 2010). Jóvenes, migraciones digitales y brecha tecnológica. *Cuestiones Contemporaneas*, 55(209), 119-133. Recuperado el 19 de abril de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-19182010000200008
- Ferrer, R. (02 de abril de 2020). Pandemia por Covid-19:el mayor reto de la historia del intensivismo. *Medicina Intensiva*, 44(6), 323-324. doi:10.1016/j.medin.2020.04.002
- Howe, N., y Strauss, W. (2000). *Millennials Rising: The Next Great Generation* (Digital ed.). Nueva York: Knopf Doubleday Publishing Group.

- Monaco, M., y Martin, M. (2007). The Millennial Student: A New Generation of Learners. *Athletic Training Education Journal*, 2, 42-46. Recuperado el 08 de marzo de 2021, de https://watermark.silverchair.com/1947-380x-2_2_42.pdf?token=AQECAHi208BE49Ooan9kkhW_Ercy7Dm3ZL_9Cf3qfKAc485ysgAAArYwggKyBgkqhkiG9w0BBwaggKjMIICnwIBADCCApGCSqGSIb3DQEHATAeBglghkgBZQMEAS4wEQQMoEYVgjs6j5qGvADDAgEQgIIaQ_erAXzMmyzWzsUYJ3MMImP7ns461aKZrBN9b
- Morales, J., y Talavera, I. (2017). Millennials, centennials, tecnología y educación superior: El modelo LEKTURE. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/318447618_Millennials_centennials_tecnologia_y_educacion_superior_El_modelo_LEKTURE/references
- Prensky, M. (2001). Digital Natives, Digital Inmmigrants. *On the Horizon*, 9(5), 1-6. Recuperado el 19 de abril de 2021, de <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>
- Rozo, F. (2020). Revisión de las tecnologías presentes en la industria 4.0. *UIS*, 19(2), 177-192. Recuperado el 19 de abril de 2021, de <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistauisingenierias/article/view/10720/10491>
- UACH. (2020). *A la comunidad Universitaria*. Recuperado el 09 de marzo de 2021, de <https://uach.mx/noticias/2020/5/19/a-la-comunidad-universitaria/>

CAPÍTULO 14

SATISFACCIÓN DEL DESEMPEÑO TECNOLÓGICO DEL DOCENTE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO DEL UNIVERSITARIO PARA LA INDUSTRIA 4.0

*Octavio Ernesto Ávila Villalobos
Paola Yolanda Arguelles Gómez*

RESUMEN.

La presente investigación deriva de un estudio ecológico asociando la satisfacción al desempeño tecnológico del docente y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Contaduría y Administración (FCA) de la Universidad Autónoma de Chihuahua (UACH), de manera global, identificando la relación positiva que existe entre la satisfacción del desempeño tecnológico del docente y el rendimiento académico del universitario para la industria 4.0. Se consideró a estudiantes de los ciclos agosto-diciembre 2019 y agosto-diciembre 2020, abarcando toda la población estudiantil. Los datos correspondientes a la evaluación del desempeño tecnológico docente fueron obtenidos del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI).

Los datos correspondientes al rendimiento académico del universitario fueron proporcionados por la Dirección Académica a través del Departamento de Planeación e Innovación Educativa y de su Unidad de Estadística Académica, considerando a los estudiantes que hayan cursado los ciclos escolares de las cinco licenciaturas de la FCA de la UACH y con un máximo de 7 materias. El procesamiento y análisis de la información se realizó mediante la estadística descriptiva a través de análisis de medias y correlación de Pearson. Utilizando como estadígrafo al Excel. Se observó que existe una relación entre el promedio de materias aprobadas en los ciclos agosto-diciembre 2019 y agosto-diciembre del 2020, con la satisfacción del desempeño tecnológico docente.

PALABRAS CLAVE.

Competencias digitales, Desempeño docente, satisfacción estudiantil

INTRODUCCIÓN.

Actualmente se vuelve imperativo reconocer la importancia que tiene en la cuarta revolución industrial la satisfacción del desempeño tecnológico de los docentes para el rendimiento académico de los universitarios.

La Cuarta Revolución Industrial y la Industria 4.0 son términos que a menudo se utilizan indistintamente y que ahora han adquirido más resonancias retóricas e ideológicas (Avis, 2018). Fue una propuesta para el desarrollo de un nuevo concepto de política económica alemana basado en estrategias de alta tecnología, simbolizando el comienzo de la Cuarta Revolución Industrial (Carvalho, Chaim, Cazarini y Gerolamo, 2018). Para Reischauer (2018) la digitalización avanzada y la combinación de internet con las tecnologías de la automatización en el campo de los objetos inteligentes están llevando a una “Cuarta Revolución Industrial”, que produciría bienes altamente mecanizados y automatizados (Mateo,2021).

El estudiante necesita obtener por parte del docente las herramientas que lo motiven a utilizar y a adaptarse a las tecnologías, en congruencia a los elementos que describe Naiji (2018) de la industria 4.0 para poder adaptarse a la digitalización del trabajo, como resultado de la convergencia entre el internet de las cosas y la inteligencia artificial.

Si el desempeño tecnológico del docente no satisface y no coadyuva en el rendimiento académico del estudiante, no se logrará que el proceso educativo se adapte a los ritmos de evolución en la industria, propiciando una ruptura en la relación industria-academia, generando un conflicto y cuestionamiento respecto a la función fundamental de la universidad, inmersa en una sociedad de conocimiento como lo menciona Guzmán (2019).

El sistema educativo se encuentra en un constante cambio en el desarrollo de las actividades académicas por la contingencia sanitaria global a la que actualmente se enfrenta la sociedad mundial, obligando a todas las instituciones educativas a transformar y adaptar la metodología de enseñanza, con el objetivo cumplir con lo marcado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) encaminado a la responsabilidad social, asegurar la continuidad de sus servicios académicos, salvaguardar la salud de sus comunidades y en

coordinación con las autoridades sanitarias contribuyendo al bienestar de la sociedad en general.

Según el reporte “Impacto de la COVID-19 en la educación” de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, alrededor de 185 países suspendieron las clases en todo su territorio (UNESCO, 2021), a la fecha aproximadamente 177,208,409 estudiantes han sido afectados por el cierre de sus instituciones educativas, debido a la emergencia sanitaria; la ANUIES (2020) propuso tres vertientes para continuar con la educación en el nivel superior; Apoyo a las autoridades y auxilio a la población, continuar con la docencia, investigación y difusión de la cultura con el apoyo de las diferentes herramientas tecnológicas y la vinculación con los sectores productivos para detonar las economías locales.

En el ámbito estatal, La Universidad Autónoma de Chihuahua suspendió las clases presenciales e incorporó las clases en modalidad virtual con el uso de la plataforma Moodle; Esto implica la necesidad que conlleva a implementar estrategias para capacitar a la plantilla docente en el uso de las herramientas digitales e iniciar la impartición de clases de manera sincrónica y asincrónica de manera virtual, de acuerdo a los objetivos planteados en el Modelo Educativo UACH-DS, haciendo énfasis en la competencia transversal “Habilidades digitales y manejo de datos”.

Asimismo, la calidad de la educación no puede verse afectada por la modalidad virtual ya que los estudiantes deben recibir educación de calidad, como lo menciona Toledo et al (2020), la educación a distancia ha evolucionado, cambiando las posibilidades y medios de interacción como resultado de avances tecnológicos.

Uno de los principales retos en el cambio de modalidad es que los estudiantes se encuentren motivados e interesados en las clases online. La UACH con la finalidad de poder enfrentar el contexto al cual se enfrenta actualmente, realizó diversas actividades y capacitaciones con el fin de otorgar al personal docente las herramientas necesarias para realizar sus sesiones virtuales. El semestre enero- junio del año 2020, marcó el primer ciclo escolar que tuvo que adaptarse a los cambios que se tuvieron por consecuencia de la pandemia, trabajando con diversos grupos de profesores, actualizando la plataforma Moodle y otorgar a los estudiante los medios y actividades necesarias, para la adaptación en el proceso de aprendizaje y a su vez desarrollar las habilidades digitales necesarias en la constante evolución tecnológica

y satisfacer las diversas necesidades de su entorno socio-económico.

El objetivo de esta investigación es identificar la relación que existe entre la satisfacción del desempeño tecnológico del docente y el rendimiento académico del universitario para la industria 4.0

Fundamentación teórica

Para el análisis, debemos considerar dentro de nuestro marco conceptual diversas definiciones como lo que es la educación virtual; Mendoza (2020) menciona que los elementos de la educación a distancia que la hacen diferente a la educación presencial, impactan en el actuar docente, el aprendizaje del estudiante y la consecución de los objetivos programáticos e institucionales; una de las principales diferencias entre estas modalidades de educación es la tecnología, formato de los materiales y disponibilidad de los recursos didácticos.

Según el Ministerio de Educación y Cultura de España se define la competencia digital como “Aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y la participación en la sociedad”.

La UACH (2021) implementó el Modelo UACH-DS (Desarrollo Sostenible) en el cual ofrece nuevos esquemas de formación, con programas de estudio flexibles que permiten desarrollar competencias a través de una formación integral humanista, haciendo énfasis en las competencias transversales, las cuales los estudiantes deben de adquirir desde el inicio y hasta el final de su formación profesional universitaria y donde la competencia “habilidades Digitales y Manejo de Datos”, toma un papel de importancia para lograr la eficiencia educativa y para otorgar a los estudiantes habilidades que le permitan interactuar y desarrollarse dentro del contexto, no solamente socioeconómico, sino también en el aspecto tecnológico, para la producción, almacenamiento y recuperación de información, organización y visualización de datos, comunicación, creación, uso y gestión de espacios de interacción en medios digitales.

Naiji (2018) en su artículo “Industria 4.0, competencia digital y el nuevo Sistema de Formación Profesional para el empleo. Relaciones Laborales y Derecho del

Empleo”, menciona que las nuevas tecnologías, entornos de trabajo, estructuras organizativas y formas de cooperación interna y externa de Industria 4.0, apuntan a que el aprendizaje deba estructurarse de otro modo muy diferente al actual, de manera que se fomente la creación de entornos de aprendizaje virtual, nuevas alianzas, sedes de aprendizaje distintas y rutas de cualificación híbridas en colaboración con la educación superior.

Como menciona Mendiola (2020), la relación humana toma un papel de relevancia en la educación en modalidad virtual; mientras que en un aula en modalidad presencial el profesor tiene la inmediatez de la comunicación con sus alumnos, en un evento a distancia la interacción depende de conexiones, velocidad de transmisión de datos, video y audio de calidad.

Satisfacción estudiantil

Caldera, et al (2015).menciona el esfuerzo que han hecho las instituciones educativas, en la búsqueda de oportunidades para mejorar, identificando modelos para evaluar la satisfacción estudiantil en sintonía con las tendencias en gestión de la calidad y excelencia en el desempeño, planteando la relevancia de encontrar formas fiables de medir la satisfacción estudiantil universitaria para identificar su realidad y compararla con la de otras instituciones; existen condiciones y expectativas por parte de los estudiantes que cursan materias en la modalidad virtual, presionando a las universidades al desarrollo de un enfoque hacia la calidad de la educación digitalizada y la forma de evaluación de manera sistemática con el fin de alcanzar el nivel más alto (Marciniak y Sallán, 2018)

Agustin y Domelis (2019) resaltan la importancia de la calidad educativa que brindan las universidades para la satisfacción del estudiante, sin embargo, depende en gran medida el progreso del país.

Gento y Vivas (2003) definen a la satisfacción estudiantil, como la apreciación favorable que hacen los estudiantes de los resultados y experiencias asociadas con su educación, en función de la atención a sus propias necesidades y al logro de sus expectativas.

Desempeño docente

(Duart y Martínez, 2021) mencionan que para que una evaluación sea significativa debe de cumplir con ciertas características; a) sistemática, b) objetiva, c) participativa y d) flexible. Por lo cual una evaluación no solamente debe de ser técnica, sino también reflexiva y organizativa.

La evaluación del desempeño es una herramienta fundamental para gestionar la calidad docente, y ser relevante para la política de recursos humanos de la organización educativa (Duart y Martínez, 2001).

La evaluación del profesorado tiene como propósito el mejoramiento de su acción profesional, evaluando esencialmente las prácticas del docente para comprender y transformar, con el propósito formativo de mejorarlas y con ello la calidad del aprendizaje de los estudiantes (Garrido y Fuentes, 2008)

En la UACH se realiza la evaluación a la docencia al finalizar el semestre, la cual mide 10 dimensiones; Diseño de la docencia, estudio independiente, metodología del aprendizaje, desarrollo de competencias, relación educativa, manejo de contenidos, medios y materiales, trabajo grupal, evaluación de los aprendizajes y cumplimiento. Cada una de estas dimensiones contiene 4 subdimensiones.

Rendimiento académico.

El desempeño académico puede ser clasificado en dos grupos consideran al desempeño/rendimiento como sinónimo de aprovechamiento y las que hacen una clara distinción entre ambos conceptos; el desempeño puede ser expresado por medio de la calificación asignada por el profesor o el promedio obtenido por el alumno. También se considera que el promedio resume el rendimiento escolar (Delgado y Palos, 2007)

Allen (2014) explica que la medición del desempeño o rendimiento académico puede ser entendida como el conjunto que estima lo que una persona ha aprendido; es la capacidad de la persona para responder al proceso formativo en función a los objetivos planteados, lo cual generará un resultado y este expresará una calificación, que indicará lo que ha aprendido el estudiante.

Los estudiantes que llevan una buena trayectoria de desempeño académico la mantienen durante su estancia en el nivel profesional, y esto también se asocia al

hecho de tener el deseo de seguir preparándose, lo que en esta era del conocimiento es una imperiosa necesidad (Landeta et al, 2011)

Material y método

Se realizó un estudio ecológico, es decir, tomando el grupo como unidad de análisis a los estudiantes de los ciclos agosto-diciembre 2019 y agosto-diciembre 2020, abarcando toda la población estudiantil de la Facultad de Contaduría y Administración de la UACH y no de manera individualizada.

Se correlacionó la satisfacción del desempeño docente y el rendimiento académico de manera global, con el fin de valorar el grado de satisfacción que tienen los estudiantes con relación a la participación docente en la adquisición de competencias digitales para la industria 4.0. Se analizaron los datos correspondientes a la evaluación del desempeño docente de la UACH realizada por los estudiantes, obtenida del Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI).

Respectiva evaluación se integra por 10 ítems (dimensiones), cada uno de ellos conformados con cuatro reactivos, siendo evaluados en una escala del 1 al 5, donde 1= Deficiente, 2=Regular, 3= Bueno, 4= Muy bueno y 5= Excelente.

Se determinó un promedio global del ítem seleccionado correspondiente a “medios y materiales”, considerando los siguientes reactivos: 001 Utiliza fuentes de consulta acordes a la materia, 002 Utiliza medios de apoyo a la docencia, 003 Promueve el uso de bases de datos del Sistema Universitario de Bibliotecas Académicas (SUBA), 004 Emplea software educativo, para fortalecer el aprendizaje (ver tabla 1).

El procesamiento y análisis de la información se realizó mediante la estadística descriptiva a través de análisis de medias y correlación de Pearson. Utilizando como estadígrafo al Excel.

Las variables del estudio fueron:

- Variable dependiente.
- Rendimiento académico del universitario
- Variable independiente.
- Satisfacción del desempeño tecnológico del docente

La hipótesis para aprobar son las siguientes:

H1. Existe una relación positiva entre la satisfacción del desempeño tecnológico del docente y el rendimiento académico del universitario que conllevan a la adquisición de competencias digitales para la industria 4.0.

Análisis bivariado. Se establecieron relaciones entre la variable independiente satisfacción del desempeño tecnológico del docente y rendimiento académico del universitario, a través de correlación de r. de Pearson, por considerarse una muestra probabilística.

RESULTADOS.

La Dirección Académica a través del Departamento de Planeación e Innovación Educativa y de su Unidad de Estadística Académica de la UACH, brindaron información sobre el rendimiento académico de los estudiantes de las cinco licenciaturas (Contador Público, Licenciado en Administración de Empresas, Licenciado en Administración Financiera, Licenciado en Administración Gubernamental y Licenciado en Administración de Tecnologías de la Información y Comunicaciones) que hayan cursado los ciclos escolares previamente mencionados, de todos los semestres, con un máximo de 7 materias cursadas en la FCA de la UACH, analizando las materias aprobadas y el promedio global de calificaciones .

De acuerdo con el promedio de materias aprobadas por ciclo, que muestra el reporte de aprobación de la Unidad de Estadística Académica de la UACH, se observó que hubo una disminución menor al 1% de materias aprobadas en el ciclo escolar agosto-diciembre de 2020 en comparación al ciclo agosto-diciembre de 2019, respecto a la calificación promedio que muestra el reporte, se observa que hubo un aumento de .5% del ciclo agosto-diciembre 2019 al ciclo agosto-diciembre 2020. **(Ver tablas 1 y 2).**

Tabla 1: *Rendimiento Académico Estudiantes, promedio de materias aprobadas por ciclo.*

Rendimiento Académico Estudiantes	
Promedio de materias aprobadas por ciclo	
Ciclo Escolar	Promedio global
Agosto-diciembre 2019	5.6
Agosto-diciembre 2020	5.5

Tabla 2: *Rendimiento Académico Estudiantes, calificación promedio por ciclo.*

Rendimiento Académico Estudiantes	
Calificación promedio por ciclo (7 materias cursadas)	
Ciclo Escolar	Promedio global
Agosto-diciembre 2019	7.6
Agosto-diciembre 2020	7.8

En la dimensión Medios y Materiales de la Evaluación al Desempeño Docente, disminuyó la aplicación de las herramientas tecnológicas menor al 1% en el ciclo agosto-diciembre 2020 en comparación al ciclo agosto-diciembre 2019 (Ver Tabla 3.)

Tabla 3. *Evaluación al desempeño docente, dimensión medios y materiales.*

Evaluación al Desempeño Docente	
Dimensión Medios y Materiales	
(escala del 1 al 5)	
1= Deficiente, 2=Regular, 3= Bueno, 4= Muy bueno y 5= Excelente	
Ciclo Escolar	Promedio global
Agosto-diciembre 2019	4.5
Agosto-diciembre 2020	4.4

Existe una correlación entre el promedio de materias aprobadas en los ciclos agosto- diciembre 2019 y agosto-diciembre del 2020, con la satisfacción del desempeño tecnológico docente. El análisis de correlación de Pearson obtuvo un valor de 1, representando una relación positiva entre las variables.

Por otra parte, no existe una relación entre las calificaciones promedios en los ciclos agosto-diciembre 2019 y agosto-diciembre del 2020, con la satisfacción del desempeño tecnológico docente. (Ver Tabla 4).

Tabla 4: *Coeficiente de correlación capacitación promedio/desempeño tecnológico del docente.*

	CALIFICACIÓN PROMEDIO	SATISFACCIÓN DEL DESEMPEÑO TECNOLÓGICO DOCENTE
CALIFICACIÓN PROMEDIO	1	
DESEMPEÑO TECNOLÓGICO DOCENTE	-1	1

A pesar de la contingencia sanitaria en la que actualmente nos encontramos, se observa que el desempeño docente y el rendimiento académico del estudiante no ha tenido afectaciones considerables en las clases adaptadas a la modalidad virtual, es decir, no disminuyó de manera considerable el promedio de la evaluación al desempeño docente específicamente en el uso y aplicación de las tecnologías y el promedio de materias aprobadas de los estudiantes ni tampoco aumentó de manera

significativa la calificación promedio de los estudiantes.

De acuerdo con la evaluación al desempeño docente, muestra que el docente integra la competencia “Recursos digitales y tecnologías” en sus actividades académicas. Como lo menciona (Aguirre y Ruiz, 2012) las tecnologías son medios que apoyan las estrategias de enseñanza aprendizaje, y las mismas repercuten en el desempeño académico. Por lo cual, es de suma importancia para los estudiantes que el docente cumpla con dicha competencia, ya que en tiempos de pandemia es una de las competencias más importantes para el éxito académico y adquisición de habilidades digitales para la industria 4.0.

Buisán y Valdés (2017) mencionan que la Cuarta Revolución Industrial será una gran oportunidad para los altamente cualificados y con gran capacidad de adaptación, flexibilidad y aprendizaje continuo, con perfiles más multidisciplinares, con un currículo de competencias en ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas, ya sea de educación universitaria o un perfil más técnico procedente de formación profesional superior, es decir, se necesita reconocer la importancia que tiene el rendimiento académico eficiente para que los estudiantes sean ese talento humano profesional apto para desenvolverse dentro de la industria 4.0.

CONCLUSIÓN.

Los análisis estadísticos realizados permitieron constatar la hipótesis planteada:

H1. Existe una relación positiva entre la satisfacción del desempeño tecnológico del docente y el rendimiento académico del universitario que conllevan la adquisición de competencias digitales para la industria 4.0

Esto manifiesta que los estudiantes se encuentran satisfechos con el desempeño tecnológico de los docentes y que se relaciona con un mayor promedio de materias aprobadas en los ciclos agosto-diciembre 2019 y agosto-diciembre 2020.

PROPUESTAS.

Es importante que el docente fortalezca sus conocimientos y habilidades tecnológicas, siguiendo con los lineamientos, competencias y objetivos trazados en el Modelo UACH- DS, para lograr un mejor rendimiento académico de los estudiantes, con el objetivo de consolidar el aprendizaje integral deseado y otorgar las herramientas profesionales y tecnológicas requeridas aplicándolas en el contexto

actual para la producción, almacenamiento y recuperación de información, organización y visualización de datos, comunicación, creación, uso y gestión de espacios de interacción en medios digitales para su desarrollo eficiente dentro de la industria 4.0

El integrar herramientas digitales a las clases académicas favorece el desempeño académico del estudiante. Esto hace necesario que los docentes adquieran la competencia de “Recursos Digitales y Tecnologías en su práctica educativa”

REFERENCIAS.

- Agustín, M., y Domelis, M. (2009). Desarrollo de un instrumento para medir la satisfacción estudiantil en educación superior. *Docencia Universitaria*, 10(2), 29-47.
- Aguirre, G. y Ruiz, M. R. (2012). Competencias digitales y docencia: una experiencia desde la práctica universitaria. *Innovación educativa (México, DF)*, 12(59), 121-141. Recuperado en 16 de abril de 2021, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000200009&lng=es&tlng=es.
- Allen E. (2013). “Diferencias individuales en el aprendizaje Personalidad y Rendimiento Escola”: Narcea. Madrid, España. 1era edición
- Avis, J. (2018). Socio-technical imaginary of the fourth industrial revolution and its implications for vocational education and training: a literature review. *Journal of Vocational Education and Training*, 70(3), 337–363. DOI: <https://doi.org/10.1080/13636820.2018.1498907>.
- Buisán, M., y Valdés, F. (2017). La industria conectada 4.0. *ICE, Revista de Economía*, (898).
- Cadena, M., Acosta, A. M., Vega, A., y Quiroga, J. V. (2015). La satisfacción estudiantil universitaria: análisis estratégico a partir del análisis de factores. *Industrial Data*, 18(1), 9-18.
- Carvalho, N., Chaim, O., Cazarini, E., y Gerolamo, M. (2018). Manufacturing in the fourth industrial revolution: A positive prospect in Sustainable Manufacturing. *Procedia Manufacturing*, 21, 671–678. DOI:

<https://doi.org/10.1016/j.promfg.2018.02.170>

- Delgado, P., Raúl, J., y Palos, P. A. (2007). Desempeño académico y conductas de riesgo en adolescentes. *Revista de educación y desarrollo*, 7(1), 5-16.
- Duart, J., y Martínez, M. J. (2001). Evaluación de la calidad docente en entornos virtuales de aprendizaje. Recuperado de <http://www.uoc.edu/web/esp/art/uoc/0109041/duartmartin.html>.
- Garrido, O., y Fuentes, P. (2008). La evaluación docente. Un aporte a la reconstrucción de prácticas pedagógicas más efectivas. *Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa*, 1(2), 125-136
- Gento, S.; Vivas, M. El Seue: Un Instrumento para Conocer la Satisfacción de los Estudiantes Universitarios con su Educación. *Acción Pedagógica*, v. 12, n. 2, p.16-27, 2003.
- Guzmán, D. S. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. *Implicaciones de la industria 4.0 en la educación superior*, 39.
- Landeta, J. M. I., Cortés, C. B. Y., y Gama, H. L. (2011). Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, (12), 1-18.
- Marciniak, R., y Sallán, J. G. (2018). Dimensiones de evaluación de calidad de educación virtual: revisión de modelos referentes. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(1), 217-238.
- Mateo, J. F. (2021). ¿Cuarta Revolución Industrial? El reto de la digitalización y sus consecuencias ambientales y antropológicas. *Revista Diecisiete: Investigación Interdisciplinar para los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*, (4), 31-46.
- UNESCO. (2021). Interrupción y respuesta educativa. Recuperado de <https://es.unesco.org/covid19/educationresponse>
- ANUIES. (2020). La colaboración escuela universidad durante la pandemia. Recuperado en <http://www.anui.es/media/docs/avisos/pdf/211001101752Colaboracion+escuela-universidad+Libre+acceso.pdf>
- Reischauer, G. (2018). Industry 4.0 as policy-driven discourse to institutionalize innovation systems in manufacturing. *Technological Forecasting and Social Change*, 132, 26–33. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.02.012>

CAPÍTULO 15

NUEVO RETO DEL DOCENTE UNIVERSITARIO: FORMAR CENTENNIALS EN LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL Y LA NUEVA NORMALIDAD

Rosalba Treviño Reyes

Luis Alberto Villarreal Villarreal

RESUMEN.

Actualmente, el mundo y las instituciones de educación superior (IES) viven uno de los momentos más trascendentales en la historia de la humanidad, con base en tres factores importantes. Los jóvenes que están actualmente en la universidad nacieron con la tecnología en sus manos, ellos son la Generación Z o Centennials; por otro lado, recobra su auge la Cuarta Revolución Industrial, combinado con la reciente pandemia que aceleró los cambios tecnológicos y disruptivos a los que se resistía la humanidad desde años atrás. Esto ha impactado al docente, a los estudiantes y al proceso de enseñanza en sí mismo. Este estudio plantea como objetivo describir los aspectos involucrados en el desafío que enfrentan los profesores universitarios del sistema educativo actual, ante las diversas exigencias, transformaciones y acontecimientos suscitados en el mundo que demanda ir más allá de la experticia de sus áreas disciplinares y modificar su rol drásticamente para poder sobrevivir como profesionista a partir de esta era digital. En este proceso transformador, la reestructuración del perfil y las competencias del profesor universitario, una nueva alfabetización digital, una reingeniería de sus metodologías y estrategias de aprendizaje, así como el rol de educar para la incertidumbre, juegan un papel trascendental.

PALABRAS CLAVE.

Centennials, Cuarta Revolución Industrial, Nueva normalidad, docente universitario, incertidumbre.

INTRODUCCIÓN.

A inicios de la década pasada, la educación se centraba en el cambio y transición del paradigma de la enseñanza al nuevo paradigma del aprendizaje de acuerdo con los retos que imponía en ese entonces el mundo, donde demandaba que el sistema educativo se esforzara por conseguir una nueva generación de estudiantes con conocimientos, habilidades y actitudes, llamadas competencias, formados por docentes con perfil de facilitadores centrados en el aprendizaje. Ya no era suficiente que el “maestro tradicional” transmitiera sólo los conocimientos de las materias a sus alumnos, sino que ya era necesario que los nuevos docentes facilitadores difundieran los propósitos disciplinares y que apoyaran la formación integral de los estudiantes, generando los ambientes de aprendizaje idóneos que permitieran el desarrollo de las competencias, a través de diversas estrategias de aprendizaje (Treviño, 2016).

Conforme avanzaba la década, se observaban nuevos cambios y tendencias académicas, profesionales, sociales, laborales, económicas y tecnológicas; el mundo continuaba en ese proceso de transformación en todos los ámbitos, surgiendo entonces el concepto de la Cuarta Revolución Industrial con la aparición de las fábricas inteligentes y la gestión online de la producción. Los fundamentos sobre los que emerge esta revolución serían el Internet de las Cosas (IoT), la robótica, los dispositivos conectados, los sistemas ciber físicos y la industria 4.0 (smart industries) (Sáinz, 2020).

De manera simultánea, llega la incorporación de los Centennials a las Universidades, la famosa generación Z (nacidos entre 1995 y 2012), donde sus miembros utilizan internet desde muy jóvenes y se sienten cómodos con la tecnología y el mundo digital (Gil, Arnedo, González, Paderewski, Domenech y Lleras, 2020). Sin embargo, los modelos educativos y los contenidos académicos aún seguían siendo los mismos con los que se educaba a generaciones anteriores a ellos.

En términos educativos comienza así la necesidad de dar respuesta a estos cambios trascendentales para la humanidad, siendo importante el cambiar el modelo educativo y los enfoques de trabajo, así como la infraestructura y encuadre de los contenidos académicos, utilizando la tecnología como un aliado para generar flexibilización y enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje que se dan en el aula física. Sin embargo, pasaban los meses y años y aún existía cierta resistencia a

la aceptación de las nuevas modalidades emergentes y los cambios que se avecinaban.

Llega el año 2020, el COVID-19 provocó el cierre de escuelas en todo el mundo, niños y jóvenes universitarios quedaron fuera de las aulas físicas. Sin embargo, aún con los estragos que deja en el mundo en múltiples aspectos, la pandemia fue el catalizador perfecto para enfrentar la resistencia a los cambios tecnológicos y disruptivos que ya demandaban los Centennials y la Cuarta Revolución Industrial, cinco o seis años antes.

Teniendo como fundamento el contexto anterior y la importancia que tiene el sistema educativo para dar soporte y respuesta a los cambios que prevalecen y formar a las generaciones de estudiantes y profesionistas con las habilidades que necesitarán para tener éxito en el futuro mundo laboral, se realiza este análisis acerca de las principales características que enmarcan el reto del nuevo docente universitario.

Este estudio plantea como objetivo describir los aspectos involucrados en el desafío que enfrentan los profesores universitarios del sistema educativo actual, ante las diversas exigencias, transformaciones y acontecimientos suscitados en el mundo que demanda ir más allá de la experticia de sus áreas disciplinares y modificar su rol drásticamente para poder sobrevivir como profesionista a partir de esta Era, en la que la formación integral que brinden concatena tres elementos principales: 1) Estudiantes Centennials, 2) la Cuarta Revolución Industrial y 3) la Nueva Normalidad (Pandemia COVID-19).

MATERIAL Y MÉTODO.

Para efectos del presente trabajo, con un alcance descriptivo (Hernández, Fernández y Baptista, 2016), se presenta un análisis de perspectivas a partir de la literatura existente y sobre un enfoque cualitativo acerca del nuevo reto que enfrentan los docentes universitarios para formar Centennials en un contexto enmarcado por la Cuarta Revolución Industrial y la Nueva Normalidad a partir de la pandemia del COVID-19. Posteriormente, culmina el análisis teórico con algunas propuestas para un futuro estudio empírico aplicado a la educación superior en México.

RESULTADOS

A continuación, se muestran los hallazgos de la investigación bibliográfica realizada a partir de los cuales se analizan los principales desafíos que enfrentan los profesores universitarios del sistema educativo actual en el contexto en que se vive, que involucra a los Centennials, la Cuarta Revolución Industrial y la Nueva Normalidad a partir de la pandemia del COVID-19.

Estudiantes Centennials

Las generaciones de jóvenes se han clasificado de diferente forma según distintos fenómenos sociales, culturales y tecnológicos en diversos periodos temporales: la generación del silencio (aquellos nacidos entre 1922 y 1945), los baby boomers (aquellos nacidos entre 1946 y mediados de los 60's), la generación X (nacidos a mediados de los 60's y principios de los 80's), la generación Y (nacidos a principios de los 80's y mediados de los 90's) y la generación Z (Centennials, nacidos entre 1995 y el 2012); cada una con características y aspectos propios (Olivares y González, 2016).

Matesanz (2015) indica que los Centennials son autodidactas, hijos perfectos (aprendieron a salir adelante en un mundo difícil. Son jóvenes muy maduros, autosuficientes y creativos), se preocupan por el impacto que tiene el ser humano en el planeta, están acostumbrados a solucionar problemas y necesidades de manera personal y enfocada, son los reyes del zapping (si algo les interesa, pueden quedarse más tiempo, pero no tendrá toda su atención porque tienen cuatro pantallas más que atender), incógnitos y privados, prefieren la privacidad, son el Súper-Boom de Marketing Digital, esta generación maneja internet como robots, pasan más de tres horas al día frente al ordenador en actividades no relacionadas con sus labores escolares o trabajos.

Para Quinteros y Migone (2020) los Centennials crecieron en plena revolución tecnológica, en el contexto de Internet y de las redes sociales, son personas que se conectan de forma natural con el mundo virtual y lo consideran parte de su vida. Son creativos, autodidactas, multipantallas y multitareas, es decir, son 100 % nativos digitales. Muchas de sus experiencias de aprendizaje previas, fueron obtenidas de Internet, lo cual representa un desafío para la educación tradicional.

Aguirre (2019) menciona que las tres cualidades de los Centennials que se deben fortalecer a través de los proyectos educativos son: la fácil adaptabilidad a contextos laborales, lo pragmáticos que pueden llegar a ser y lo integradores que son entre las distintas generaciones que confluyen actualmente en los trabajos: *Baby boomers*, generación X y *Millennials*.

Ante estas características que distinguen a los nuevos estudiantes, el nuevo reto para los docentes universitarios es formar a estos profesionales del siglo XXI, habiendo nacido en el siglo XX y siendo educados con metodologías tradicionales del siglo XIX. Sin embargo, estos desafíos son oportunidades para cambios, mejoras y crecimiento profesional.

De acuerdo con Gonzáles (2018) la idea es que los profesores utilicen su pasión por la docencia y se conviertan en líderes en innovación y emprendimiento, aprovechando al máximo el manejo de la tecnología que tienen sus jóvenes estudiantes. Sin embargo, es importante considerar que esta interacción con la tecnología no necesariamente garantiza el desarrollo de capacidades para el procesamiento de la información. Los estudiantes podrán saber acceder fácil y de manera inmediata a la infinita y poco filtrada información de internet, pero es necesario enseñarles a discernir cuál información es confiable. La evolución con respecto al aprendizaje de las últimas generaciones se muestra en las tablas 1, 2 y 3.

Tabla 1. Comparación entre las generaciones X, Y, Z.

Generación X	Generación Y	Generación Z
No utilizan Tecnología de Información (TI) para desarrollar su aprendizaje. Aprenden a utilizar la TI para compartir su aprendizaje (impartir clases). Dentro del aula dialogan con el profesor.	Comienza el uso de la tecnología de información. Aprenden a utilizar la TI para aprender. Se vuelven expertos en el uso de TI. Utilizan la TI para impartir clases. Cuentan con algún dispositivo móvil. Utilizan las redes sociales para evaluar información y/o contenido.	Nativos digitales. Utilizan eficientemente la TI. Gracias a su excelente uso de la TI se vuelven autodidacticas.

Nota: Olivares y González (2016).

Tabla 2. Las generaciones X, Y, Z y su relación con el aprendizaje. Estudiante.

Estudiante	Generación X	Generación Y	Generación Z
Generación X	Escuela 1.0		
Generación Y	Escuela 2.0	Escuela 2.0	
Generación Z	Escuela 3.0	Escuela 3.0	Escuela 3.0

Nota: Olivares y González (2016).

Tabla 3. Las generaciones X, Y, Z y su relación con el aprendizaje. Docente.

Docente	Generación X	Generación Y	Generación Z
Generación X	-	-	-
Generación Y	Escuela 1.0	-	-
Generación Z	Escuela 2.0	Escuela 2.0	Autoaprendizaje

Nota: Olivares y González (2016).

A partir de lo anterior, se explica que la generación X (que tuvo un aprendizaje por medio de la Escuela 1.0) provee de sus conocimientos a la siguiente generación (Y); por tanto, imparte clases de la manera en que él (ella) aprendió; de manera simultánea, debido a la constante actualización que implica la docencia, aprende a través de la escuela 2.0; entonces, la generación Y, cuando se encuentre en la posición del docente, desempeñará una labor similar, es decir, aprendió con la escuela 2.0, impartirá sus clases con esta tecnología, mientras aprende a utilizar la siguiente (Olivares y González, 2016).

Según una encuesta de Northeastern University, el 81 % de la generación Z cree que es necesario obtener un título universitario para alcanzar las metas profesionales, además que son muy autodirigidos, lo que demuestra un fuerte deseo de trabajar por sí mismos, estudiar el espíritu empresarial y diseñar sus propios programas de estudio en la universidad (Northeastern, 2018).

Por ello, se percibe la necesidad de desarrollar competencias como pensamiento crítico, pensamiento creativo, pensamiento lógico y toma de decisiones, aludiendo a la implementación de otro tipo de experiencias formativas. Los alumnos esperan que en los centros educativos les enseñen cómo aprender, y no solo qué aprender (Quinteros y Migone, 2020).

Según enfatiza Gonzáles (2018), el principal rol del docente ya no es enseñar conocimientos (a los cuales la Generación Z tiene acceso inmediato), ahora lo esencial es “enseñar a aprender”, por ello, propone promover actividades que

desarrollen la autonomía, la investigación formativa y el pensamiento divergente.

Todo ello, en el marco de un currículo más flexible, integrado y dinámico. La Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI, 2019) señala que la nueva educación debe ser fuente de adquisición de competencias que permiten no sólo adquirir conocimientos, sino también modificarlos, adaptarlos, actualizarlos y ponerlos al servicio de la sociedad (Quinteros y Migone, 2020).

La Web 4.0 y su nivel de interacción más completo y personalizado son claves para la formación de profesionales de la Generación Z (Latorre, 2018, citado en Gonzales, 2018). Además, necesitan ser educados principalmente para la responsabilidad social y sustentabilidad (Cataldi y Dominighini, 2015, citados en Gonzales, 2018).

Para Quinteros y Migone (2020) el desafío para la educación superior es vincular a los nativos digitales a ambientes reales, cuyas problemáticas pueden ser abordadas desde nuevas metodologías de enseñanza con la ayuda de tecnología, algunas de ellas podrían ser proyectos de vinculación con aprendizaje activo y experiencial. Este acercamiento del aula a la realidad implica la renovación didáctica de la práctica docente, es decir, nuevas formas de enseñar y evaluar por parte del profesor y el uso de nuevas plataformas digitales para apoyar este proceso.

La Cuarta Revolución Industrial

En el contexto actual de competencia global, desarrollo tecnológico e innovación, las economías globales, las organizaciones y también las instituciones educativas se ven forzadas a reconfigurar sus procesos. La Cuarta Revolución Industrial se cierne sobre el mundo como una amenaza significativa, al converger diversos avances tecnológicos disruptivos en el mismo espacio y tiempo de nuestra historia. Como todo cambio, esto representa un reto para la humanidad (Morgan, 2020).

Inicialmente, el término Industria 4.0 fue acuñado en el año 2011 en la feria de tecnología industrial más popular del mundo: La feria de Hannover, realizada anualmente en Alemania, para hacer referencia a una política económica gubernamental basada en estrategias de alta tecnología. Posteriormente, el concepto

de la Cuarta Revolución Industrial fue acuñado por el propio Klaus Schwab en su libro de 2016, si bien el inicio de esta revolución industrial se marcaría alrededor del año 2014 con la aparición de las fábricas inteligentes y la gestión online de la producción. Los fundamentos sobre los que emerge esta revolución sería el Internet de las Cosas (IoT), la robótica, los dispositivos conectados, los sistemas ciber físicos y la fábrica 4.0 (smart industries) (Sáinz, 2020).

Schwab (2016) traducía lo que se avecinaba: "Estamos al borde de una revolución tecnológica que modificará la forma en que vivimos, trabajamos y nos relacionamos. En una escala de alcance y complejidad la transformación será diferente a cualquier cosa que el género humano haya experimentado antes". Y efectivamente, lo está siendo por tres motivos según los expertos: su velocidad, su alcance y su impacto sin precedentes.

Para el individuo, la Cuarta Revolución Industrial también es un reto, ya que le exige el desarrollo de competencias disciplinares y transversales que sólo adquirirá en procesos de aprendizaje a lo largo y ancho de su vida, que lo preparen constantemente para una realidad laboral cambiante y exigente.

La Cuarta Revolución Industrial y la aparición de las tecnologías disruptivas han facilitado la forma en cómo se aprende y enseña a las nuevas generaciones. Este cambio drástico lanza nuevos desafíos a la actividad docente y obliga a replantear los procesos didáctico-metodológicos del aprendizaje y la labor docente en sí misma. Con estos avances se cuestionan al menos tres aspectos: el papel del docente, la conveniencia práctica del uso de las aulas de enseñanza y los modelos de enseñanza tradicionales. ¿Sobrevivirá la práctica docente ante estos cambios? ¿Será sustituido el docente por programas de enseñanza inteligentes o por la inteligencia artificial? ¿O tendrá que modificar su rol drásticamente para poder sobrevivir a partir de esta Era? (Pérez, Mena y Elicerio, 2020).

A continuación, en la figura 1 se presenta un ecosistema de los factores y competencias principales que remodelan el panorama de trabajo del futuro, previsiblemente demandadas en 2020.

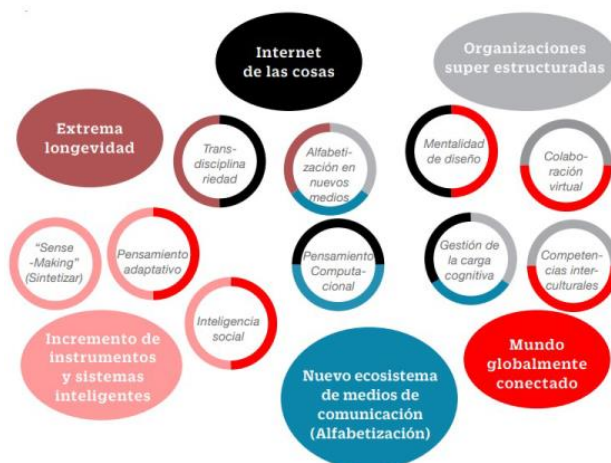


Figura 1. Factores y competencias principales que remodelarán el panorama de trabajo del futuro

Nota: Adaptado por Echeverría y Martínez (2018).

A partir de ello, la industria 4.0 lleva a las instituciones de educación superior a replantear sus estrategias y enfocarse en (Echeverría y Martínez, 2018; Sánchez, 2019):

- Fortalecer las competencias y los factores mencionados en la figura 1.
- Aumentar la flexibilidad de tiempo y espacio.
- Atender los requerimientos de aprendizaje de los nuevos estudiantes.
- Implementar la modalidad *blended*, donde la presencialidad se mezcla con la virtualidad generando un mayor aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC).
- Aumentar la interacción entre los docentes y los estudiantes.
- Desarrollar estrategias de aprendizaje colaborativo.
- Fomentar en el estudiante y en los docentes la posibilidad de aprender y desaprender cada vez que sea necesario.
- Transformar sus infraestructuras y estrategias de enseñanza encaminando los esfuerzos a los retos actuales y futuros.

El reto es entonces formar a las personas con habilidades que lo diferencian de las máquinas y logren apoyarse en las nuevas tecnologías para realizar una determinada labor. García (2019) muestra las seis habilidades que serán

fundamentales para enfrentar los desafíos de los trabajos actuales y futuros: liderazgo y autogestión, empatía, creatividad, pensamiento crítico, colaboración y trabajo en equipo y comunicación efectiva.

Se dice que los futuros profesionistas tendrán largas carreras dedicadas para desarrollarse hasta en 20 trabajos distintos. Se plantean los siguientes retos que la educación superior debe atender (Mendoza, 2018):

- Preparar a los estudiantes para renovar sus habilidades cada 3 a 5 años.
- Preparar a los estudiantes para estar listos para el empleo (visión de corto plazo).
- Preparar a los estudiantes para estar listos para el futuro (visión a largo plazo).
- El sistema educativo debe adoptar el concepto de “aprendizaje de por vida” (Vestberg, 2018) facilitando que los estudiantes exploren su capacidad para aprender. Para lograrlo, los expertos recomiendan que se exponga a los estudiantes a una amplia variedad de oportunidades de aprendizaje entre las que se pueden incluir:
 - Contenidos "tamaño bocado"
 - Trabajo profesional integrado en el proceso educativo
 - Prácticas profesionales y pasantías
 - Inmersión en comunidades, aprovechando modelos de aprendizaje híbrido y de aprendizaje-servicio
 - Aprendizaje profundo, enfocado en la disciplina.

Duque, Santos y Torres (2018) plantean la idea de generar diferentes estrategias pedagógicas para innovar en la forma de educar, desde la pedagogía participativa hasta el aprendizaje basado en proyectos. El Foro Económico Mundial planteó 10 habilidades blandas fundamentales en el nuevo contexto de la Cuarta Revolución Industrial: Solución de problemas complejos, Pensamiento crítico, creatividad, iniciativa, comunicación, colaboración, persistencia- toma de decisiones, liderazgo, flexibilidad cognitiva y negociación (Duque, Santos, y Torres, 2018).

Para Olivares y González (2016) uno de los grandes retos que enfrentan los docentes actuales es la hiperconexión de los estudiantes; el docente debe ayudarlos a ser creativos, a expresarse e innovar, pero esto sólo estará dado por una buena

comunicación y un trabajo colaborativo. No obstante, incluir las tecnologías emergentes no es fácil, debido a que muchos de los profesores que se encuentran impartiendo cátedra en el aula no están actualizados en cuanto a uso de tecnología de información y comunicación en la enseñanza. Por tanto, se vuelve un reto para el docente mantenerse al paso en la capacitación de las tecnologías didácticas requiriendo una nueva alfabetización digital.

De acuerdo con Pérez, Mena y Elicerio (2020) las condiciones que trae consigo la Cuarta Revolución Industrial en el ámbito educativo son:

- Reingeniería de la educación superior.
- Transición a modelos y programas educativos más flexibles.
- Uso extensivo de tecnología disruptiva o de innovación abierta.
- Una mayor inserción tecnológica para fortalecer el conocimiento, la ciencia y la difusión de la información.
- Mayor oferta de carreras multidisciplinarias.
- Una serie de condiciones en los procesos de innovación que suelen partir de cambios significativos con relación a las prácticas docentes y en sus implementaciones metodológicas apoyadas por tecnología.
- Renovación constante de las estructuras curriculares.
- Necesidad de una actualización docente más rápida y más demandante.
- Búsqueda frecuente de una nueva concepción para mejorar el funcionamiento cualitativo en la práctica educativa.

La Nueva Normalidad (Pandemia COVID-19).

La pandemia del COVID-19 se convirtió también en una particular carrera de obstáculos en la que hay que sortear barreras y llegar rápido no a una, sino a múltiples metas. Las tecnologías asociadas a la Cuarta Revolución Industrial empezaron a ser adaptadas en forma veloz en la lucha contrarreloj para enfrentar al virus. En algunos casos y lugares del mundo, parece que como si de súbito se hubiera cambiado de prueba y dado un salto largo al futuro (Betancur, 2020). Los nuevos escenarios que plantea la pandemia: la incertidumbre, la adaptabilidad, el compromiso social y los escenarios de crisis demandan nuevos requerimientos de las personas al conformar los equipos de trabajo.

Como resultado, la educación ha cambiado drásticamente, con el aumento distintivo del e-learning, mediante el cual la enseñanza se lleva a cabo de forma remota y en plataformas digitales. El aprendizaje en línea aumenta la retención de información y toma menos tiempo, lo que significa que los cambios que ha causado el coronavirus podrían haber llegado para quedarse (Li y Lalani, 2020).

Por vez primera en la historia actual, se iniciaron clases en una nueva normalidad como resultado de la pandemia por COVID-19 bajo circunstancias que no son del todo favorables. Según datos de la UNICEF, en nuestro país, el 78.6% de los hogares con niños en edad escolar expresaron que tuvieron dificultad para continuar con educación de sus hijas e hijos, debido a la falta de computadora o internet, de apoyo docente, de conocimientos o de libros y material didáctico (Almazán, 2020).

En los docentes, a partir del confinamiento, se presentaron dificultades que se relacionan con problemas relativos a la logística, es decir, con el manejo del tiempo, los horarios de clase, los espacios físicos para trabajar a distancia, la comunicación institucional, entre otras; dificultades tecnológicas relacionadas con el acceso a internet, exposición de equipos de cómputo, conocimientos en plataformas educativas y manejo de grupos de comunicación; dificultades educativas relacionadas con el conocimiento de herramientas de educación a distancia, la participación a distancia, envío de actividades y tareas; y dificultades socio afectivas, donde se vinculan aspectos relativos a situaciones emocionales, afectivas y de salud, donde se viven sentimientos de tristeza, frustración, ansiedad, cansancio, falta de motivación, aburrimiento, entre otras (Almazán, 2020).

Para Li y Lalani (2020) está claro que esta pandemia ha interrumpido por completo un sistema educativo que muchos afirman que ya estaba perdiendo su relevancia. Yuval Noah Harari describe cómo las escuelas continúan centrándose en las habilidades académicas tradicionales y el aprendizaje de memoria, en lugar de habilidades como el pensamiento crítico y la adaptabilidad, que serán más importantes para el éxito en el futuro. ¿Podría el cambio al aprendizaje en línea ser el catalizador para crear un método nuevo y más efectivo para educar a los estudiantes? Mientras que algunos temen que la naturaleza apresurada de la transición en línea pueda haber obstaculizado este objetivo, otros planean hacer que

el aprendizaje electrónico sea parte de su "nueva normalidad" después de experimentar sus beneficios directamente.

Para Miguel (2020) esto no fue un cambio de modalidad, fue un "ajuste emergente" debido al contexto sanitario, donde se hizo uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC) para afrontar la situación. Esto significó que el proceso formativo pasara a ser de presencial a virtual, pero sin perder las formas propias de las clases presenciales: sincronización del espacio-tiempo, actividades y retroalimentación, horarios rígidos y el mismo número de contenidos, lo que conlleva al punto de análisis: ¿qué tan preparados están estudiantes y docentes para recibir/impartir clases virtuales con enfoque presencial? Es el impacto que menciona que no se ha expuesto; lo que sienten, cómo viven el ajuste a lo virtual, los obstáculos, retos y qué competencias se necesitan desarrollar.

Las universidades de todo el mundo mudaron rápidamente las clases a la modalidad de educación en línea, pero el hecho de que los estudiantes aprenderán tanto como lo hacen en las aulas físicas se ha convertido en una pregunta de investigación globalizada relevante. El error más grande, dicen los expertos, es tratar de hacer que el aprendizaje en línea sea lo mismo que el aprendizaje en el aula, cuando en realidad debería ser muy diferente (Abreu, 2020).

Mientras que algunos piensan que esta transición no planificada y rápida hacia el aprendizaje en línea, sin capacitación, ancho de banda insuficiente y poca preparación, dará como resultado una experiencia de usuario deficiente que no es propicia para un crecimiento sostenido, otros creen que surgirá un nuevo modelo híbrido de educación, con importantes beneficios.

Treviño (2020) menciona que, entre los principales retos ante la pandemia, los especialistas hablaron de la falta de recursos, la brecha digital, la migración emergente a una educación digital y el adecuar los espacios educativos para el regreso presencial. Este escenario mundial también ha permitido evaluar cómo debe ser el futuro y expusieron la necesidad de mejorar la educación híbrida, de la acreditación de competencias y habilidades en menos tiempo, el trabajo colaborativo, entre otros temas.

En el proceso didáctico, los perfiles de los estudiantes y docentes en modalidad presencial son totalmente diferentes de los de educación a distancia. Se ponen de

relieve los retos a los que se ven sometidos: para la parte administrativa, el reto más significativo es brindar un derecho-servicio de calidad, buscando las estrategias que le permitan resolver los problemas que plantea la brecha digital y las condiciones socioeconómicas de los alumnos, los docentes se sitúan en un estado de aprendizaje y ruptura, al igual que los estudiantes; ambos actores advierten que es necesario desarrollar el autoaprendizaje, la autonomía y competencias socioemocionales. En suma, es primordial replantearse que los roles de cada uno de los actores del proceso formativo en educación superior exigen un cambio de paradigma (Miguel, 2020).

La flexibilidad, la resiliencia y el mantener los lazos de comunidad serán herramientas necesarias para enfrentar los retos de la escuela en la nueva normalidad. La UNESCO expresa que las soluciones deben abordar las pérdidas de aprendizaje, prevenir la deserción escolar, en particular de los más marginados, y garantizar el bienestar social y emocional de los estudiantes, maestros y personal (Miguel, 2020).

Derivado de la pandemia, la educación superior tiene el reto de implementar un modelo híbrido que aproveche y combine lo mejor de la virtualidad y la presencialidad, señalaron especialistas que participaron en un evento académico de la Universidad de Guadalajara, donde destacaron que no se podrá volver a ser los mismos, sino que mucho mejores, siendo los docentes obligados, para bien, a transformar sus prácticas pedagógicas en el aula de clases (Ríos, 2020).

CONCLUSIÓN Y PROPUESTAS.

Actualmente, el mundo y las instituciones de educación superior (IES) viven uno de los momentos más trascendentales en la historia de la humanidad, con base en tres factores importantes. Los jóvenes que están actualmente en la universidad nacieron con una Tablet, notebook o smartphone bajo el brazo, desde que abrieron los ojos existía el Internet. Están acostumbrados a no depender de sus padres o profesores para acceder a la información. Ellos son la Generación Z o Centennials. Por otro lado, recobra su auge la Cuarta Revolución Industrial, combinado con la reciente pandemia que aceleró los cambios tecnológicos y disruptivos a los que se resistía la humanidad desde años atrás. Esto *ha impactado al docente, a los*

estudiantes y al proceso de enseñanza en sí mismo. Esto representa el reto actual de la educación superior.

A partir de los hallazgos encontrados, la pregunta que se formula es: ¿las IES y sus docentes están preparados para afrontar el reto? A partir del nuevo contexto mundial no es posible plantear un modelo educativo cuya base sea la memorización de conocimientos bajo un enfoque tradicional, ni los modelos educativos bajo los cuales se impartía clase hace 5 o 10 años atrás, sino que es necesario hacer una reestructuración de los modelos educativos universitarios y los planes de estudio, así como del perfil y las competencias que el nuevo profesor universitario debe poseer para ejercer su práctica docente frente al reto que es actualmente educar a los Centennials con las habilidades que demanda la Cuarta Revolución Industrial y los cambios necesarios que trae consigo la Nueva Normalidad tras la pandemia.

El gran reto del docente hoy en día es formarse para poder formar, aprender para poder enseñar a aprender, comenzando por requerir para sí mismo una nueva alfabetización digital. Además, de realizar una completa reingeniería de sus metodologías y estrategias de aprendizaje a implementar, dentro y fuera del aula, con o sin espacios virtuales, donde, sin duda, la tecnología será la parte medular de este proceso, para lograr formar a los estudiantes con las competencias y/o habilidades que el nuevo mercado laboral requiere: liderazgo y autogestión, empatía, creatividad, pensamiento crítico, colaboración y trabajo en equipo y comunicación efectiva. Otro factor importante será que los profesores motiven a los estudiantes para resolver problemas reales, mostrándoles que la articulación de aprendizajes y su gestión por medio de las tecnologías de la información pueden generar proyectos que transformen la sociedad.

Después de esta pandemia que se vivió, el rol de las instituciones educativas y de los docentes, jamás volverá a ser el mismo, para ello se requeriría el análisis y, posteriores acciones, de las siguientes propuestas:

- Rediseño del modelo educativo.
- Actualización de planes y programas de estudio.
- Reingeniería de los métodos y estrategias de aprendizajes por los docentes.
- Creación de nuevas carreras profesionales relacionadas con los cambios del contexto actual.

- Un sistema educativo de aprendizaje híbrido.
- Implementación de manera permanente de sesiones presenciales virtuales en algunas asignaturas.
- Nueva alfabetización digital para todos los actores del sistema educativo.
- Búsqueda de los medios para apoyar con recursos digitales a los estudiantes con algunos sistemas de renta o préstamos de equipo o dispositivos afines.
- La transformación de los recursos tradicionales (libretas, libros, etc.) por digitales o electrónicos.
- Rediseño de tiempos de duración de las sesiones virtuales para ciertas asignaturas.
- Digitalización de todos los procesos administrativos relacionados con lo académico.
- Formar estudiantes con las habilidades del siglo XXI que el mercado laboral requiere.
- En algún momento futuro, tal vez se requiera pasar del aprendizaje híbrido a la educación completamente en línea o en clases virtuales.

Cabe señalar, que aún con los cambios que se habían implementado hace más de una década, al pasar del paradigma de la enseñanza al nuevo modelo educativo centrado en el aprendizaje y basado en competencias, seguía la resistencia de algunos maestros a la transformación del nuevo perfil del docente-facilitador, afirmando que no había tenido el impacto suficiente o esperado en los educandos. Hoy en día, la transformación hacia la nueva era digital ya no es una opción. Las generaciones de estudiantes avanzan a pasos agigantados, por lo que es indispensable que el docente universitario esté a la altura de las circunstancias. La transformación del profesorado estará determinada por el grado de compromiso, responsabilidad y vocación del verdadero docente por la formación integral y efectiva de sus estudiantes, teniendo así notables resultados.

Se está ante una nueva era en la historia de la humanidad que motivará la creación de nuevas formas de trabajo y contextos laborales en una sociedad cada vez más compleja y cambiante, para lo cual las IES y sus docentes deberán anticiparse. Hoy más que nunca, el rol del docente universitario debe asumir un

enfoque complejo: educar para la incertidumbre y la rápida adaptación al cambio.

REFERENCIAS.

- Abreu, J. L. (2020). Tiempos de Coronavirus: La Educación en Línea como Respuesta a la Crisis. *Revista Daena (International Journal of Good Conscience)*, 15(1).
- Almazán, O.M. (2020). La nueva normalidad y la educación: ¿tragedia o evolución? *UNAM*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://fenix.iztacala.unam.mx/?p=29046>.
- Aguirre, D. (2019). Pragmáticos, integradores y adaptables: el perfil laboral de los centennials chilenos. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <http://www.economiaynegocios.cl/noticias/noticias.asp?id=538085>.
- Betancur B., J. (2020). 8 retos en el camino hacia la Cuarta Revolución Industrial. *Revista Universidad EAFIT*, 55(175), 70-73. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://publicaciones.eafit.edu.co/index.php/revista-universidad-eafit/article/view/6458>.
- Duque, A. F., Santos, D. E., y Torres, Y. A. (2018). Desarrollo de habilidades para la cuarta revolución industrial mediante metodologías de aprendizaje basado en problemas y proyectos. In *16th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education, and Technology: "Innovation in Education and Inclusion"*.
- Echeverría, B. y Martínez, P. (2018). *Future Work Skills 2020*, por A. Davies, D. Fidier y M. Gorbis, 2011, PP. 6-7.
- García, A. (2019). *Seis habilidades para la #4 Revolución Industrial*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://www.rutanmedellin.org//es/industria-4-0/item/seis-habilidades-para-la-4revolucion-industrial>.
- Gil, R.M., Arnedo, J., González, C.S., Paderewski, P., Domenech, M. y Lleras, M. (2020). Generación Z y Fortnite: Lo que engancha a los más pequeños. *Revista de la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO)*, 1(1), 32-42.
- Gonzales, M. (2018). La educación universitaria que necesita la Generación Z. *Universidad Antonio Ruiz de Montoya*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de https://www.uarm.edu.pe/Noticias/facultades/articulo-educacion-universitaria-que-necesita-generacion-z#.YG_mM-hKiUk.

- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2016). *Metodología de la investigación*. México, D.F.: McGraw Hill Interamericana Editores.
- Li, C. y Lalani, F. (2020). The COVID-19 pandemic has changed education forever. This is how. *World Economic Forum*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://www.weforum.org/agenda/2020/04/coronavirus-education-global-covid19-online-digital-learning/>.
- Matesanz, V. (2015). ¿Sabes qué es la “generación Z”? *Forbes*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://forbes.es/lifestyle/6637/sabes-que-es-la-generacion-z/>.
- Mendoza, C. (2018). *Educación Superior en la 4ta Revolución Industrial*. Monterrey, México: INCmty 2018. Recuperado el 09 de abril de 2021, de https://www.youtube.com/watch?v=y11_KPftcUY.
- Miguel, J. A. (2020). La educación superior en tiempos de pandemia: una visión desde dentro del proceso formativo. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 50 (ESPECIAL), 13-40.
- Morgan, J. M. (2020). La resiliencia: habilidad esencial para hacerle frente a la cuarta revolución industrial. *Revista Nacional de Administración*, 11(1).
- Northeastern (2018). *Generation Z is entrepreneurial, wants to chart its own future*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://news.northeastern.edu/2014/11/18/generation-z-survey/>
- Olivares, S., y González, J. (2016). La generación Z y los retos del docente. *Proceedings of ECORFAN-México, Universidad Autónoma de Nayarit*, 114-124.
- Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). (2019). *Diagnóstico de la Educación Superior en Iberoamérica*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://www.oei.es/Ciencia/Noticia/la-calidad-es-el-gran-reto-al-que-se-enfrenta>.
- Pérez, R., Mena, E., y Elicerio, D. (2020). El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial. *Espacios*, Vol. 41 (Nº 11) <https://revistaespacios.com/a20v41n11/20411124.html>

- Quinteros, Ch. y Migone, D. (2020). *¿Cómo aprende la Gen Z y qué esperan de la educación?* Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://observatorio.tec.mx/edu-bits-blog/generacion-z-expectativas-educacion>.
- Ríos, J. (2020). *Después de la pandemia, la educación superior debe transitar a un modelo híbrido.* Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://www.udg.mx/es/noticia/despues-de-la-pandemia-la-educacion-superior-debe-transitar-un-modelo-hibrido>.
- Sáinz, C. (2020). Manual para entender la Cuarta Revolución Industrial. *We are Marketing*. Recuperado el 09 de abril de 2021, <https://www.wearemarketing.com/es/blog/que-es-la-cuarta-revolucion-industrial.html#:~:text=El%20concepto%20de%20la%20cuarta,gesti%C3%B3n%20online%20de%20la%20producci%C3%B3n>.
- Sánchez, D. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. *Innovación educativa*. Vol. 19. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-81/industria-y-educacion-4-0.pdf>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial*. España: Debate.
- Treviño, R. (2020). Era COVID-19: un antes y un después, desde la perspectiva educativa. *Tecnológico de Monterrey*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://tec.mx/es/noticias/nacional/educacion/era-covid-19-un-antes-y-un-despues-desde-la-perspectiva-educativa>.
- Treviño, R. (2016). La transformación del maestro al facilitador: el reto del siglo XXI. *Vinculatégica EFAN*, 2(1), 2914-2933.
- Vestberg, H. (2018). *Why we need both science and humanities for a Fourth Industrial Revolution education*. Recuperado el 09 de abril de 2021, de <https://europeansting.com/2018/09/24/why-we-need-both-science-and-humanities-for-a-fourth-industrial-revolution-education/>.

CAPÍTULO 16

Gestión del Conocimiento Basado en Ambientes Virtuales de Aprendizajes

Giber Nandez Irineo

RESUMEN.

El principal objetivo del quehacer docente es responder a la exigencia social de fortalecer la educación y a sus educandos. Por lo tanto, se convirtió en un reto para las escuelas, pero sobre todo para el docente, mejorar la calidad de la educación garantizando la continuidad de esta en tiempos de pandemia.

En América Latina y el Caribe, alrededor de 154 millones de niños y niñas que representan más del 95 por ciento de los matriculados, se encuentran temporalmente fuera de las aulas, que fueron cerradas a causa del COVID-19, con estas cifras vertidas por la UNICEF, el escenario de la educación da un giro de 180 grados; México, a 180 días de la pandemia, ocupaba el octavo lugar en tener escuelas cerradas.

La coronación de la pandemia, situaron a la educación, en un contexto no presencial, donde fue necesario que los alumnos tomaran las clases en línea o a distancia, surgiendo entornos educativos virtuales que le permitieran desarrollar habilidades para pensar y robustecer la capacidad para aprender, es decir, que se dispusieron de escenarios “donde existen y se desarrollan condiciones favorables de aprendizaje” (Duarte, 2003).

Cuando se habla de escenarios, se podría asociar con el término ambiente. García (2014) estipula: El ambiente es un sistema integrado por un conjunto de elementos que interactúan entre sí y provocan la sistematización de valores, fenómenos, procesos naturales y sociales que condicionan, en un determinado tiempo y espacio histórico, la vida y el desarrollo de los organismos vivos.

La educación tradicional entre 4 paredes cambio de ruta y ahora está montada en entornos virtuales de aprendizajes, al darle la continuidad a la educación surgen las siguientes interrogantes ¿Cómo gestionar el conocimiento en Ambientes virtuales de Aprendizajes? ¿Se pueden resaltar las competencias en espacios tecnológicos?

PALABRAS CLAVE.

Ambientes Virtuales de Aprendizaje, Gestión del conocimiento, Competencias.

INTRODUCCIÓN.

Conducir al educando para que el aprendizaje sea significativo y pueda ser capaz de dar soluciones a los problemas que la vida le presenta, se convierte en la parte medular del quehacer docente.

La pedagogía tradicional de la mano de Comenius considerado el padre de la didáctica, en su trabajo *Didáctica Magna* establece los fundamentos de lo que sería la enseñanza general, él aterrizó el concepto de escuela con un sistema educativo integral y unitario, bajo un esquema de escuela popular, consideraba que el proceso docente partiera de una estructuración lógica y formal a la hora de enseñar y así el alumno pudiera enfrentar su cotidianidad.

El proceso de enseñanza aprendizaje (E-A) ha experimentado cambios de: forma, estructura e inclusive la manera de nombrar el educador, así de profesor se convierte en un facilitador, con todos los procesos que estos cambios implican. Pero a lo largo de la historia, se ha seguido manteniendo un factor constante y este es, el medio por el cual se imparte las clases, que se encasilla en 4 paredes, donde el educando toma las clases y desarrolla su proceso de aprendizaje.

Si bien es cierto que la educación en línea ha tomado una participación minoritaria contribuyendo a los esfuerzos porque la educación llegue cada vez más lejos y esta sea accesible, todavía no se rompe el paradigma de la escuela presencial.

Ante la aparición de la pandemia que interrumpe de manera abrupta el quehacer cotidiano de la enseñanza, las instituciones educativas se ven obligadas a buscar soluciones para garantizar la continuidad de la formación de miles de estudiantes universitarios, llámese privada o pública; el reto es el mismo.

Algunas universidades se encontraban en el tránsito ya de empezar a trabajar con plataformas y la pandemia vino a acelerar el proceso, mientras que otras no figuraban en sus planes usar plataformas para el proceso de enseñanza, algunas por la falta de infraestructura tecnológica o por las zonas de ubicación. A pesar, que estamos en la era tecnológica, todavía la cobertura de internet no es del 100% y siendo este, la base para una educación en línea hace imposible el proceso de E-A.

Las instituciones toman el reto y deciden emigrar a una herramienta tecnológica que pueda ayudar a garantizar esta continuidad del proceso de E-A, con esta acción la prioridad era en principio de la pandemia, salvar el semestre y por ende el ciclo escolar del año 2020, y hasta la fecha se sigue trabajando en esa modalidad.

Cuando se habla de escenarios se podría asociar con el término ambiente. García (2014) estipula: El ambiente es un sistema integrado por un conjunto de elementos que interactúan entre sí y provocan la sistematización de valores, fenómenos, procesos naturales y sociales que condicionan, en un determinado tiempo y espacio histórico, la vida y el desarrollo de los organismos vivos. Por otra parte, Torres (1996) aclara: El concepto de ambiente ha estado asociado casi siempre, de manera exclusiva, a los sistemas naturales per-se, a la protección y a la conservación de los ecosistemas, vistos estos como las relaciones únicas entre los factores bióticos y abióticos, sin que medie un análisis o una reflexión a propósito de la interdependencia en la relación sociedad-naturaleza y sin reconocer la incidencia de los desarrollos socioculturales, políticos y económicos en la dinámica de dichos sistemas naturales. Los autores confirman la teoría que el ambiente no solo es el aula de clases sino una gran variedad de factores que giran alrededor del proceso de enseñanza aprendizaje.

RESULTADOS

Al finalizar el primer semestre del año 2020 se aplicó un Empathy Map a los docentes de la Universidad Istmo Americana, como se observa en la figura 1, una de las principales y más fuertes preocupaciones del docente es; mantener al alumno motivado e interesado durante el desarrollo de las clases, coinciden que en su gran mayoría no estaban preparados para dar ese salto tecnológico y reconocen la urgente necesidad de la capacitación como método analgésico para ponerlos en sintonía.

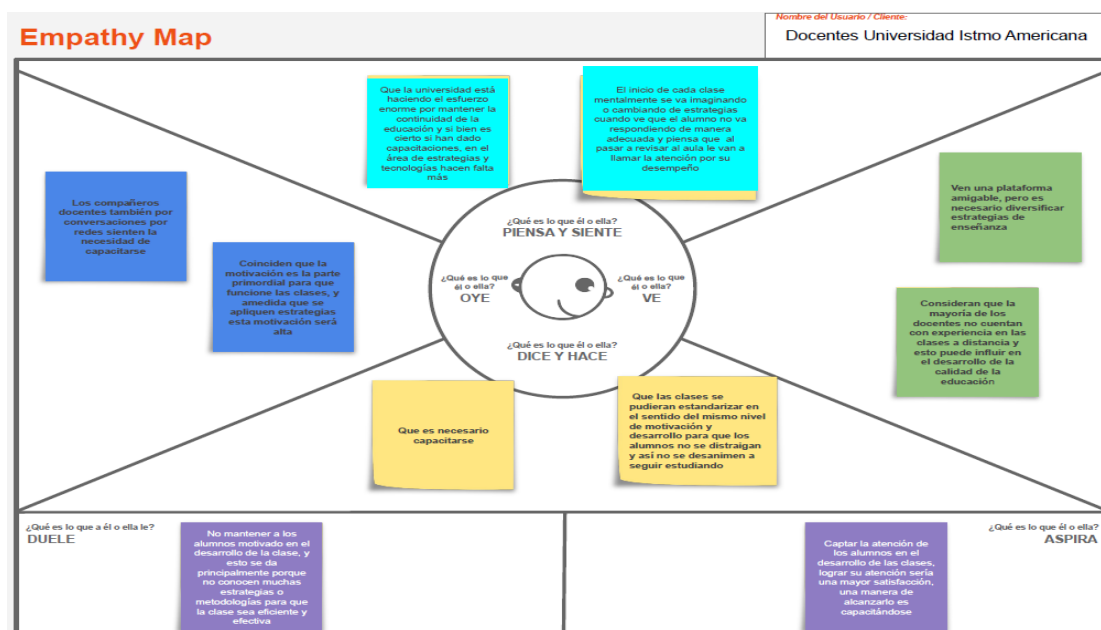


Figura. 1: Empathy Map aplicado a los docentes de universidad Istmo americana

La globalización y competitividad que caracterizan a los mercados actuales ante la nueva normalidad, han favorecido que la calidad en la formación de profesionistas se convierta en un factor clave para el éxito. Con este referente, es necesario replantear o abandonar los modelos tradicionales de la enseñanza para convertirlos en modelos de gestión del conocimiento.

Artiles y Artiles (2005) plantean que la Gestión del Conocimiento "Es el sistema que organiza los flujos de información, externos e internos, propicia la generación, apropiación, intercambio y uso de conocimientos necesarios para el incremento de la eficiencia y calidad en los procesos fundamentales de las organizaciones", Sveiby (2005) señala que la Gestión del Conocimiento "se enfoca en convertir el conocimiento individual en conocimiento organizacional para la aplicación de procesos sistemáticos y tecnologías para identificar, capturar, dirigir y diseminar el conocimiento requerido para apoyar a la resolución de problemas decisivos, asegurando que los decisores tengan acceso al conocimiento requerido, en un formato que cree sentido a ellos

¿De qué serviría un ambiente virtual lleno de actividades y recursos?, serviría de poco si el material lo puede encontrar el alumno de forma autónoma en internet, no valdría la pena estar conectado durante horas en una clase virtual, para que el verdadero conocimiento sea significativo, debe de intervenir la gestión del

conocimiento.

En la actualidad, el desarrollo de las competencias es de suma importancia, ya que, en un mundo globalizado, expuesto a cambios constantes inherentes a la modernización, cada vez más diverso e interconectado, resulta imprescindible que los individuos que forman las sociedades dominen las tecnologías versátiles, razonen las enormes cantidades de información que se genera y sean capaces de enfrentar desafíos colectivos.

Haciendo énfasis en que cada individuo dependiendo el entorno social, económico y cultural que se maneja logra comprender opciones, formar opiniones, tomar decisiones y llevar a cabo acciones informadas y responsables; logrando y aplicando las modernas oportunidades de estrategias para las formas de relacionarse.

Son muchos los elementos que intervienen en las competencias que se desean desarrollar día a día tales como la capacidad cognitiva, tipo de entorno emocional y físico eso también afecta de manera directa en el rendimiento o resolución de las competencias.

Si se parte que una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico la propia definición sugiere una transversalidad; el alumno no debe al finalizar la materia solo dominar los conocimientos básicos de la asignatura, debe de terminar con el dominio de dos características más, que son las habilidades y actitudes. Las cuales representan:

Conocimientos: Relacionados con disciplinas científicas o área profesional.

Habilidades y destrezas: Entrenamiento en procedimientos metodológicos aplicados relacionados con disciplinas científicas o área profesional.

Actitudes y valores: responsabilidad, autonomía, iniciativa ante situaciones complejas, coordinación, etc.

Al considerar al alumno como centro del proceso, la práctica docente en el Ambiente Virtual de Aprendizaje también debe sufrir transformaciones, ahora el docente debe:

- Coordinar y planificar
- Revisar contenidos, organizar las asignaturas

- Preparar guías

¿Cómo se puede gestionar el conocimiento en Ambientes virtuales de Aprendizaje?

Resultados

Cada actividad o evaluación se debe de retroalimentar de manera puntual, una actividad no retroalimentada da pie a que el alumno utilice estrategias como copy page con la idea de solo mandar la actividad por cumplir, a medida que se vea fortalecido por la retroalimentación, cada vez entregará trabajos originales.

CONCLUSIÓN.

En condiciones de pandemia para el educando, la adquisición de saberes no ha sido una tarea fácil y por eso se hace latente la necesidad de Gestionar el conocimiento a través de Ambientes Virtuales de Aprendizajes, no condicionar al educando a tener prendida la cámara o mantener el micrófono abierto en todo momento, ser empático en general ya que cada alumno tiene situaciones diferentes y cada una de ellas van a repercutir en el aprendizaje. Enseñar ante la nueva normalidad trae consigo retos, pero tomemos en cuenta, que lo que hagamos hoy en materia de educación, los resultados serán visibles en las siguientes generaciones de profesionistas egresados. No se trata de cumplir el currículo, sino de gestionar el conocimiento; resaltando las competencias. Las estadísticas nos marcan que, 6 de cada egresado se logran colocar de acuerdo a su perfil de egreso, contribuir a la adquisición de competencias en un Ambiente Virtual contribuirá a la colocación del futuro profesionista.

PROPUESTA.

El docente deberá:

Analizar el plan de estudios de la materia.

Si bien es cierto, que el contenido de la materia fue creado por expertos en diseño curricular, a la hora de llevarla al Aula virtual, debe sufrir una revisión

exhaustiva por parte del docente, pero no significa que deba eliminar temas, más bien se hace referencia al proceso de selección de los mismos; esto es, para las reuniones síncronas el docente debe seleccionar los temas que requieren de una explicación más profunda para el entendimiento de la información y los temas que requieren menos apoyos deberán someterla a la investigación por parte del alumno.

Diseñar la agenda de trabajo

Normalmente el ciclo escolar está dividido en 3 parciales o unidades, diseña la agenda que deberá contener cronometrados en fechas: Los temas a tratar, las actividades a solicitar, así como el apoyo bibliográfico a utilizar.

Actividades de inicio

Si bien es cierto, ningún tiempo en el aula es suficiente para el proceso de E-A, en pandemia estos tiempos se tienden a optimizar más, pero; esto provoca que al iniciar la clase ya se entre directamente al tema del día, dispón de un par de minutos para realizar un reseteo al alumno, con una simple pregunta ¿Cómo están el día de hoy? ¿Qué creen, lloverá o se mantendrá así nublado?, el alumno está expuesto a factores como ruido de casa, mala señal de internet, audio inaudible etc. y estas preguntas al principio de la clase lo relajaran y les permitirá captar su atención

Diseñar actividades de aplicación

El diseño de las actividades debe estar centrado en ser integradoras, esto es, que cada actividad utilice los saberes que se adquirieron anteriormente, con esto se reforzarán las competencias que desarrollaron con las actividades inmediatas anteriores.

Las actividades deben estar formuladas con planteamientos que utilicen elementos de la vida cotidiana, elimina de las actividades los tan sonados resúmenes derivados de la observación de videos, si la competencia es resaltar el manejo de la elaboración de resumen, la actividad está bien, pero normalmente no lo es. Dosifique el número de actividades, esto es, en vez de dejar tres actividades en la semana, intégreelas en una sola.

Diseño de material multimedia

Para los alumnos es más fácil digerir la información si viene en gráficos llamativos, los usos de infografías ayudan mucho a la comprensión de temas complejos.

Diseñe videos donde explique procesos, de esta manera optimiza tiempo y el alumno tiene la oportunidad de verlo una y otra vez, incluso lo visualiza de manera autónoma a través de su propio proceso.

Diseño de instrumentos de evaluación

Los exámenes en entornos virtuales no deben ser una réplica en forma y aplicación del modo tradicional, utilice recursos donde el examen puede ser de manera práctica como simuladores, estudio de casos reales, donde aplique al máximo lo aprendido en la unidad.

REFERENCIAS.

- Duarte, J. (2003). Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. Iberoamericana de Educación, 1-18.
- García, G. (2014). Ambiente de aprendizaje: su significado en educación preescolar. Educación y Desarrollo. Recuperado de http://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/29/029_Garcia.pdf
- Torres, M. (1996). La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad. Serie documentos especiales. Ministerio de Educación Nacional. Bogotá: Interlinea Editores Ltda. Recuperado de <http://biblovirtual.minambiente.gov.co:3000/DOCS/MEMORIA/MMA-0190/MMA-0190.Pdf>
- Artiles Visval, L. y S. Artiles Visval (2005). Gestión del conocimiento y cooperación internacional en el ámbito universitario. Curso-Taller. Gestión del conocimiento para la cooperación y movilización de recursos en ambiente académico. (Formato digital) Lima, 23-26 de mayo 2005.
- Estrada Sentí, V. y J. P. Febles Rodríguez (2002). Gestión del conocimiento en la Educación Superior. En: Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación aplicadas a la Educación Superior. (monografía en CD-ROM). Editorial Feijoo. Villa Clara.

CAPÍTULO 17

FACTORES MOTIVACIONALES QUE INFLUYEN EN DOCENTES DE LA UAG FRENTE A ENTORNOS VIRTUALES DE APRENDIZAJE.

Ana Martha Gavilla Pérez

Alberto Enrico Javier Baeza

Cristel del Carmen Plata Domínguez

Oswaldo Daniel Colin Arriaga

RESUMEN.

La presente ponencia tiene como finalidad conocer y analizar la información generada a partir de la pandemia del covid-19 referente a los entornos virtuales de aprendizaje y el quehacer de los docentes ante este nuevo reto de modelos de enseñanza virtual.

Asimismo, trata de identificar dentro del comportamiento organizacional las necesidades de pertenencia, autorrealización, seguridad, protección y autoestima que influyen en los docentes al encontrarse con este nuevo reto de modelos virtuales, que generan un gran sentido de compromiso y cumplimiento de proporcionar a los alumnos un aprendizaje significativo, activo y vivencial donde el docente es un instructor y mediador del conocimiento con la responsabilidad de fomentar la reflexión y el aprendizaje del alumno.

PALABRAS CLAVE.

Enseñanza Virtual, Mediador del conocimiento, Aprendizaje Significativo.

INTRODUCCIÓN.

Hoy en día los retos educativos en México tienen una mayor complejidad debido a los avances vertiginosos generados por la Industria 4.0 y la nueva normalidad pospandemia que viven las instituciones educativas de todo el país, y que obliga a replantear los procesos didáctico-metodológicos del aprendizaje y el rol que asume el docente.

La llegada de la Cuarta Revolución Industrial, como una nueva “época”

caracterizada por innovaciones revolucionarias en robótica, inteligencia artificial y sectores relacionados con el uso de internet (manejo de datos masivos, software y desarrollo de aplicaciones), nos indican que la economía del futuro estará estrechamente ligada a las nuevas tecnologías que fusionan los mundos físico, digital y biológico, impactando en todas las disciplinas, economías e industrias.

El uso de tecnología en las Instituciones de Educación Superior (IES) obliga a un replanteamiento del quehacer docente y a orientar acciones para generar un nuevo rumbo en la pedagogía moderna.

Según Pérez y Mena (2020) Estamos ante una revolución asociada a procesos y modelos tecnológicos que crecen en complejidad y sofisticación y que está transformando tanto a la sociedad como a las organizaciones.

Las instituciones de educación superior no se excluyen de este avance, la Cuarta Revolución Industrial incorpora innovaciones de tipo tecnológico en la práctica pedagógica. Los modelos de aprendizaje virtualizados y las inteligencias artificiales, así como el internet de las cosas, son una realidad que ahora es inevitable dejar de incluir para el buen desarrollo de la educación en el nivel superior. (Pérez y Mena, 2020)

Es un proceso paulatino que modificará las condiciones de impartir una clase en el aula tradicional, pero que tarde o temprano se avizora como un recurso digital transformador de las clases presenciales, adaptando para ello los contenidos de aprendizaje y las didácticas pedagógicas.

En el primer trimestre del año 2020, surge la pandemia de COVID-19 originando efectos colaterales no solo en la economía mundial sino en otros sectores como el educativo, por ejemplo. De manera repentina las clases presenciales se paralizaron y se dio paso a implementar la modalidad de las clases virtuales.

Aunque el modelo educativo se empieza a orientar hacia un modelo virtual, la realidad es que no todos los docentes de instituciones de educación superior se encuentran preparados para asumir de manera repentina el ciclo escolar en aulas virtuales.

Transitar de una clase presencial a una clase virtual es complejo y sumarle además otros atributos como el que se cumplan con los objetivos de aprendizaje, conlleva características, metodologías y estrategias didácticas diferentes; por ello el

papel del educador debe ser transformado. Castillo y Gamboa (2012) mencionan en su investigación “*No se trata de perpetuar la idea del educador como un poseedor del conocimiento sino como aquel que facilita situaciones de aprendizaje y el que, en conjunto con los estudiantes explora y aprende*”.

Planteamiento del problema

En la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco, el proceso de enseñanza aprendizaje de manera presencial constituye una serie de acciones educativas llevadas a cabo por el alumno y el docente con la finalidad de cumplir objetivos de aprendizaje y desarrollar competencias con base en contenidos, metodologías y un sistema de evaluación preestablecidos por la institución.

Este proceso educativo se ha visto rebasado por la situación de pandemia que está viviendo actualmente el país y que nos obliga a las instituciones educativas modificar de manera decisiva el proceso de enseñanza aprendizaje presencial a una forma virtual. Por lo tanto, pasamos de ocupar un salón de clases a ocupar un aula virtual donde se realiza la clase a través de una plataforma y los recursos didácticos se modifican radicalmente.

Pero de qué forma asumen los docentes este cambio repentino. Algunos de los cuestionamientos que se deben resolver para transitar de una clase presencial a una clase virtual donde se pueda analizar tanto al docente como al alumno, son los siguientes ¿Cómo se puede transformar una clase presencial en una clase virtual sin sacrificar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, las competencias y los contenidos de las materias? ¿Cómo identificar los factores motivacionales de los docentes para transitar de una clase presencial a una clase virtual?

¿Cómo lograr que los alumnos se mantengan motivados, interesados y participativos en una clase virtual? Se debe entonces estudiar el comportamiento organizacional de los docentes con el propósito de identificar aquellos factores o actitudes que motiva a los profesores a adaptar el proceso educativo en tiempos de pandemia, es decir, transitar una clase presencial a una clase virtual. Entendiéndose por comportamiento organizacional según Dailey (2012) como “el estudio del desempeño y de las actitudes de las personas en el seno de las organizaciones”.

El papel del docente y el aprendizaje significativo

El psicólogo y pedagogo norteamericano David Ausubel, a quien se atribuye la paternidad de la teoría del Aprendizaje Significativo (AS), afirmaba que este tipo de aprendizaje “comprende la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo” (Ausubel, 2019).

Para que el aprendizaje sea significativo es necesario tener en cuenta los conocimientos que ya ha adquirido el alumno para elaborar desde esa base, los nuevos conocimientos, respetando la relación lógica entre ellos. El aprendizaje significativo es el proceso según el cual se relaciona un nuevo conocimiento o información con la estructura cognitiva del que aprende, de forma no arbitraria sino sustantiva.

Por lo tanto, el papel del docente es básico para acceder a un conocimiento significativo, es parte clave y fundamental para dar respuesta al proceso educativo en estos tiempos de contingencia, el docente requiere de una planeación y organización de clase distinta donde pueda utilizar diferentes recursos y medios didácticos y aplicaciones para transferir el conocimiento de manera virtual.

Objetivo general

Analizar los factores que motivan a los docentes del área de negocios de la UAG Campus Tabasco, para favorecer el proceso de aprendizaje de manera virtual en el ciclo 2020-01.

Objetivos Específico

Realizar un diagnóstico como resultado de los factores motivacionales y las estrategias didácticas y pedagógicas identificadas.

MATERIAL Y MÉTODO.

La metodología del proyecto de investigación es de carácter cualitativo, con un enfoque descriptivo. De carácter cualitativo por que estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una

determinada situación o problema. La misma intenta analizar exhaustivamente, con sumo detalle, un asunto o actividad en particular. La investigación cualitativa realiza registros narrativos de los fenómenos en contextos y situaciones e identifica la naturaleza profunda de las realidades (Fernández, y Díaz, 2003).

Se considera en la investigación incluir factores de sentido de pertenencia, seguridad, estabilidad, incentivos, reconocimientos y camaradería, que hacen que la motivación no sea definida por el salario.

Descriptiva por que consiste en evaluar ciertas características (factores) de los docentes de la institución educativa en estudio, es una investigación que analiza los datos reunidos para describir una situación o un fenómeno y las variables correlacionadas. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier fenómeno que se somete a un análisis (Rivadeneira, 2015).

Población y muestra

La población de estudio son el total de los docentes del área de negocios de la UAG-Campus Tabasco, considerando que la población equivale a 31 docentes contemplando a los docentes de tiempo completo, medio tiempo y por horas.

Instrumentos de recolección de Datos

Para este tipo de investigación centrada en la percepción, comprensión e interpretación de los actores, se utilizó como instrumento de recolección de datos el cuestionario MbM elaborado por Marshall Sashkin, Ph, D en el año de 1996. Este cuestionario consta de veinte (20) ítems que reflejan lo que el colaborador piensa sobre su trabajo y vida laboral.

Técnicas de Análisis de datos

Se tiene considerado aplicar el cuestionario MbM, a través de la aplicación de Google Forms con opciones de respuestas múltiples relacionadas con la motivación. La segunda parte del cuestionario corresponde a la sistematización de la información, que se procesará a través del programa Microsoft Excel y consiste en ponderar de acuerdo a un tabulador en escala las respuestas de los 20 ítems. Las respuestas

serán procesadas con el fin de obtener los gráficos finales.

Las preguntas del cuestionario MbM tienen como objetivo conocer los factores que motivan a los docentes del área de negocios de la UAG Campus Tabasco a transitar de un modelo tradicional de clases a uno virtual. La utilidad de los resultados dependerá completamente de su sinceridad al expresar sus actitudes y sentimientos. El cuestionario clasifica los ítems en las cuatro categorías de necesidades motivacionales que se presentan a continuación.

Las necesidades de protección y seguridad: se centran en la seguridad económica y personal e incluyen la consecución de un nivel de vida razonable. Medido por el Cuestionario MbM a través de los ítems 1, 5, 9, 13, 17.

Las necesidades sociales y de pertenencia: están relacionadas con la interacción social, la identidad con el grupo, la necesidad de amistad y contactos personales significativos y la necesidad de amor e intimidad con otra persona. Medido por el Cuestionario MbM a través de los ítems 2, 6, 10, 14, 18.

Las necesidades de autoestima: se refieren a la necesidad de sentirse una persona valiosa y respetarse a sí mismo. Medido por el Cuestionario MbM a través de los ítems 3, 7, 11, 15, 19.

Las necesidades de autorrealización: se refieren al deseo del individuo de desarrollar todo su potencial, de “ser todo lo que uno puede llegar a ser”. Medido por el Cuestionario MbM a través de los ítems 4, 8, 12, 16, 20.

RESULTADOS.

El cuestionario está diseñado para descubrir y entender los factores más importantes de la vida laboral en el contexto de cinco opciones múltiples de motivación. Para efectos de la presentación de la ponencia, solo se presentarán los resultados de las preguntas 1,2,3,4, que representan la evaluación de cada uno de los factores motivacionales empleados en el cuestionario MbM, el total de las preguntas del cuestionario se integraron en el anexo no. 1.

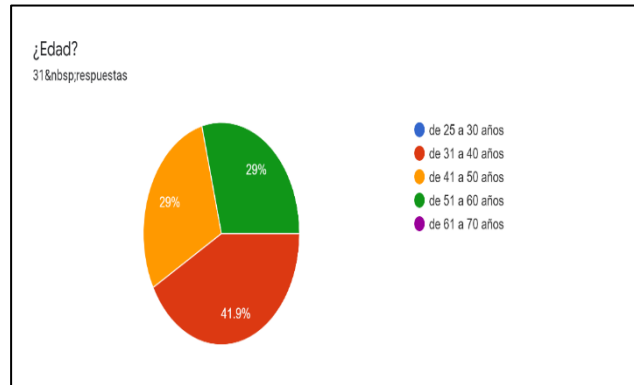


Gráfico 1. Edad de los docentes

Para la aplicación del instrumento se utilizó una población de 31 docentes con un rango de edad de 30 a 60 años como se especifica en la gráfica 1.

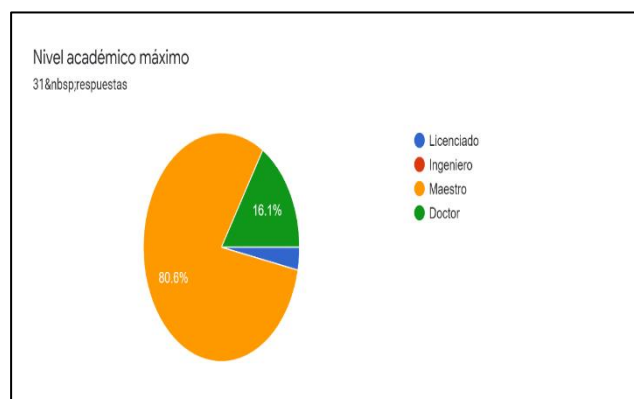


Gráfico 2. Nivel Académico de los docentes

El nivel académico predominante de los docentes que imparte clases en el área de negocios es maestría con un 80.6% y solo un 16.1% tiene grado de doctor.

1. Lo más importante para mí es tener un empleo estable.

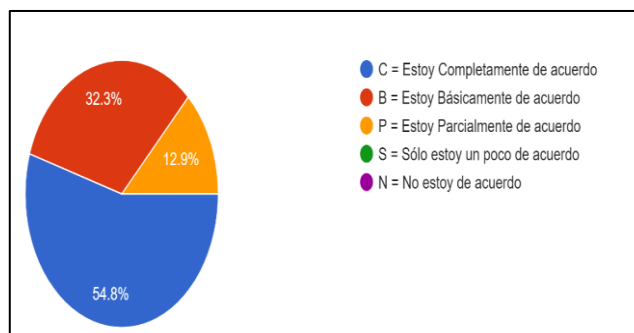


Gráfico 3.

Tabla 1.

RESPUESTAS	PERSONAS
Completamente de acuerdo	17
Básicamente de acuerdo	10
Parcialmente de acuerdo	4
Un poco de acuerdo	0

Nota: Elaboración propia.

Contar con un empleo estable y seguro es sin duda unas de las principales razones que todo ser humano busca en el ámbito laboral, por lo que la gráfica no. 1 muestra que el 54.8% de los docentes/colaboradores manifiestan que lo más importante como ser humano es tener un empleo estable, mientras que un 32.3 % de la población considera estar básicamente de acuerdo y un 12.9 5% considera estar parcialmente de acuerdo La tabla no.1 muestra las opciones utilizadas y el número de docentes participantes.

2. Prefiero trabajar de manera independiente, más o menos por mi cuenta.

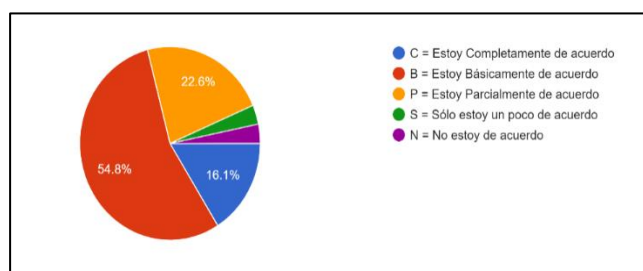


Gráfico 4.

Tabla 2.

RESPUESTAS	PERSONAS
Completamente de acuerdo	5
Básicamente de acuerdo	17
Parcialmente de acuerdo	7
Un poco de acuerdo	1
No estoy de acuerdo	1

Nota: Elaboración propia.

La gráfica no. 4 muestra que el 54.8% de los docentes prefiere trabajar obteniendo un salario seguro el 22.8% considera estar parcialmente de acuerdo de trabajar de manera independiente, un 16% está completamente de acuerdo, solo 21% manifiestan no estar de acuerdo en trabajar independientemente. Por lo que podemos observar que más del 50 % de la plantilla de docentes realizan otras actividades extras, que les permiten trabajar independientemente. La tabla no .2 muestra las opciones utilizadas y el número de docentes participantes.

3. Un sueldo alto es un claro indicativo del valor que tiene el trabajador para la empresa.

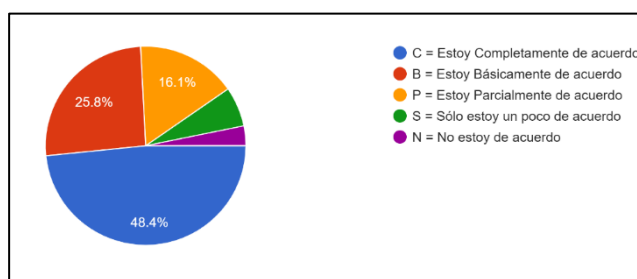


Gráfico 5.

Tabla 3.

RESPUESTAS	PERSONAS
Completamente de acuerdo	de 15
Básicamente de acuerdo	8
Parcialmente de acuerdo	de 5
Un poco de acuerdo	2
No estoy de acuerdo	1

Nota: Elaboración propia.

Se puede observar en la gráfica no. 3, que un gran porcentaje de la plantilla de los docentes consideran que un sueldo alto es un claro indicativo del valor del trabajo que representa impartir clases, representándose en un 48.4 % de la población; el 25.8% estar básicamente de acuerdo, y un 16.1 % parcialmente de acuerdo. Por lo que se puede concluir que las personas buscan empleos que les ofrezcan mejores sueldos y prestaciones, por lo que se convierte en un motivador para laborar en Universidad Autónoma de Guadalajara. La tabla no.3 muestra las opciones utilizadas

y el número de docentes participantes

4. Buscar aquello que te haga feliz es lo más importante en la vida.

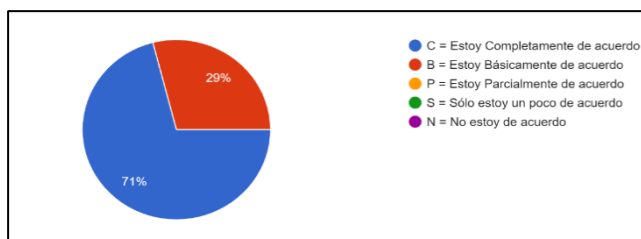


Gráfico 5.

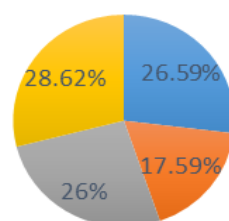
Tabla 4.

RESPUESTAS	PERSONAS
Completamente de acuerdo	de 22
Básicamente de acuerdo	9

Nota: Elaboración propia.

La gráfica no. 4 representa que el 71 % de los profesores consideran la docencia como parte importante de su vida profesional, que les da la satisfacción y producen felicidad a la vez. El 29 % está básicamente de acuerdo. Esta grafica demuestra que los docentes se encuentran comprometidos por que los alumnos adquieran el aprendizaje. La tabla no.4 muestra las opciones utilizadas y el número de docentes participantes.

Después de codificar, realizar la sumatoria de los 20 ítems y de hacer el análisis de estos, se presentan los resultados en la Tabla no. 5.



■ Necesidades de protección y seguridad
 ■ Necesidades sociales y de pertenencia
 ■ Necesidades de autoestima

Gráfico 5. Resultados en porcentajes de los factores analizados

Tabla 5. Resultados finales de la codificación de los ítems

Factores	Puntaje	Porcentaje
Necesidades de protección y seguridad ítems 1, 5, 9, 13, 17.	627	26.59
Necesidades sociales y de pertenencia. ítems 2, 6,10, 14, 18.	415	17.59%
Necesidades de autoestima ítems 3, 7, 11, 15, 19.	614	26%
Necesidades de autorrealización ítems 4, 8, 12, 16, 20.	675	28.62%
	2358	100%

Nota: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados finales podemos interpretar que la motivación es un factor transformador del comportamiento humano, el cual coadyuva a la integración y modificación de mejores y nuevos modelos educativos en plataformas virtuales. Se puede también precisar que existe diferentes tipos de motivaciones entre los docentes de la Universidad Autónoma de Guadalajara Campus Tabasco, destacando en mayor porcentaje el factor *motivacional de autorrealización* con un 28.62 %, que refleja el compromiso laboral y una motivación interna, que se traducen en el deseo de desarrollar todo su potencial profesional en el aula, donde los docentes pueden demostrar su compromiso y experiencia profesional para educar a los alumnos de la 4ta revolución industrial.

El segundo factor con mayor porcentaje es la necesidad motivacional de *protección y seguridad* con un 26.59 %, que se centran en la seguridad económica y personal del docente incluyendo la consecución de un nivel de vida razonable. Aunque este factor se considera muy importante dentro el comportamiento de los docentes, en el análisis se muestra que los maestros de la UAG Campus Tabasco tienen cubierto la protección y seguridad.

En tercera posición se encuentra el factor motivacional de *la autoestima* con 26% que se refiere a la necesidad de sentirse una persona valiosa y respetarse a sí mismo y como último factor pero no menos importante se encuentra las necesidades *sociales y de pertenencia* con un 17.59 % que se refieren a la interacción social, la identidad con el grupo, la necesidad de amistad y contactos personales significativos,

por lo que podemos concluir que los docentes consideran como último factor motivacional pertenecer a un grupo social.

CONCLUSIÓN.

Indiscutiblemente el factor motivacional de mayor predominio en una organización es el económico, ya que permite satisfacer no solo las necesidades básicas de los trabajadores. Pero en este tiempo de pandemia como se puede lograr que las clases virtuales sustituyan a las presenciales sin sacrificar el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje, las competencias y los contenidos de las asignaturas, deben existir otros factores que influyan en el comportamiento del docente para poder contraer ese compromiso que va más allá de la percepción económica.

Los resultados de este trabajo permiten corroborar el objetivo planteado en la investigación que corresponde a identificar cuáles son los factores que motivan a los docentes del área de negocios de la UAG Campus Tabasco, para favorecer el proceso de aprendizaje de manera virtual en el ciclo 2020-01. Se identificó que existen otros factores motivacionales en los docentes, que no interfieren con el económico y que permiten desarrollar en los alumnos un aprendizaje significativo, definiendo el aprendizaje significativo como “la adquisición de nuevos significados y, a la inversa, éstos son producto del aprendizaje significativo. El surgimiento de nuevos significados en el alumno refleja la consumación de un proceso de aprendizaje significativo” (Ausubel, 2019). En el área de negocios de la UAG Campus Tabasco, los docentes están en la mejor disposición de demostrar su compromiso y experiencia profesional para educar a los alumnos, según lo demuestra el factor motivacional con mayor calificación que corresponde al factor motivacional de *autorrealización*.

En conclusión, el orden de prioridad que arrojó nuestro análisis en relación a los factores motivacionales se presenta a continuación.

En el caso de los docentes del área de negocios el factor motivacional de autorrealización es el que representa un porcentaje elevado de satisfacción, ya que se sienten comprometidos y con el deseo de desarrollar todo su potencial profesional en el aula y en su vida personal.

A pesar de contar con una capacitación básica para el uso de plataformas virtuales, nunca decayó el ánimo y el entusiasmo para enfrentar el nuevo reto

educacional. La apreciación de los docentes fue trabajar de forma proactiva, con el deseo de aprender nuevas herramientas de trabajo, no dejando pasar las oportunidades que le brinda la UAG en materia de capacitación en línea.

El segundo factor motivacional seleccionado por los docentes fue el de *seguridad y protección* considerando poder alcanzar un trabajo estable que les permita poder tener una estabilidad económica ya que muchos docentes forman parte de la plantilla como docentes de tiempo parcial y por lo consiguiente no les permite alcanzar una estabilidad laboral.

Las necesidades de *autoestima* ocupan la tercera posición y en el último lugar las necesidades *sociales y de pertenencia*, según el Cuestionario MbM lo que indica que el personal se encuentra más interesado por el cumplimiento de sus funciones y autorrealización, que la de formar parte de un grupo de amigos, dejando por un lado la parte de convivencia y compañerismo como equipo de trabajo.

PROPUESTAS.

- Repetir el muestreo en el año 2022, en el ciclo escolar de manera presencial
- Incorporar otras variables que permitan analizar herramientas didácticas para entornos virtuales
- Diseñar capacitación para los docentes en materia de trabajo en equipo, formación de grupos, etc.
- Incrementar la comunicación interna entre los docentes
- Establecer una bolsa de trabajo para los docentes de tiempo parcial.

REFERENCIAS.

Ausubel, D.P. (2012). *“Algunos aspectos psicológicos de la estructura del conocimiento”*. En Elam, S. (COMP.) La educación y la estructura del conocimiento. Investigaciones sobre el proceso de aprendizaje y la naturaleza de las disciplinas que integran el currículum. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. Pp. 211-239.

Castillo, M., y Gamboa, R. (2012). Desafíos de la educación en la sociedad actual. Revista Diálogos educativos. Recuperado de:

<http://www.dialogoseductivos.cl/revistas/n24/castillo>

Dailey, R. (2012). *Comportamiento Organizacional*. Edimburgo, Reino Unido: Heriot-Watt University.

Fernández, P. y Díaz, S. (2003). Ventajas e inconvenientes de métodos cuantitativos y no cuantitativos. Recuperado: http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp

Pérez, R., Mena, E. y Elicerio, D. (2020) El nuevo enfoque de participación docente ante los retos y desafíos tecnológicos de la cuarta revolución industrial 1. Revista ESPACIO. Recuperado: <https://revistaespacios.com/a20v41n11/a20v41n11p24.pdf>

Rivadeneira, E. (2015). Comprensión teórica y proceso metodológico de la investigación cualitativa. *Crescendo*. Institucional. Pp.169-183.

Sashkin, M. (1996). El Cuestionario MbM: Gestión por motivación. Recuperado de https://www.google.com/search?q=El+Cuestionario+MbM&rlz=1C1OKWM_esMX916MX923&oq=El+Cuestionario+MbM+&aqs=chrome..69i57j69i61.1359j0j15&sourceid=chrome&ie=UTF-8

CAPÍTULO 18

REPERCUSIONES DEL HOME OFFICE Y DEL E-LEARNING EN LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE ING. EN ADMINISTRACIÓN. CASO DE ESTUDIO DEL TECNM-CAMPUS HUAUCHINANGO.

Irma Mistran García

Cesar Cuautenco Hernández

Julia Aidé Castro Ortega

RESUMEN.

En esta investigación se dan a conocer los resultados de una encuesta aplicada a una muestra de profesores y estudiantes del TECNM Campus Huachinango del plan de estudios de Ingeniería en Administración, destacando el impacto en indicadores del uso de herramientas y recursos tecnológicos, sus ventajas, problemáticas y retos, en los que se sugiere concentrar la atención para redefinir las estrategias de trabajo ante esta nueva normalidad.

PALABRAS CLAVE.

Home Office, e-Learning, Covid-19, Impacto.

INTRODUCCIÓN.

Al inicio del año 2020, en nuestro País se comenzaron a implementar medidas para evitar la propagación del SARS CoV-2, virus que causa la enfermedad del Covid-19. Una de las principales estrategias fue impedir la conglomeración de personas en espacios comunes, ocasionando que el sistema educativo mexicano se viera en la forzosa necesidad de cerrar el acceso a las instituciones en todos sus niveles escolares, dicha instrucción se estableció en el acuerdo 02/03/20, presentado por el titular de la Secretaría de Educación Pública (SEP), Esteban Moctezuma Barragán, publicado el 16 de marzo de 2020 (DOF, 2020). La suspensión de clases presenciales fue a partir del lunes 23 de marzo previendo regresar dos semanas después pero dadas las condiciones sanitarias que prevalecen en México por el nivel de contagio del Covid-19, el gobierno federal, en su informe del 16 de abril de 2020, extendió la

suspensión de clases hasta la fecha actual (López, 2020).

Al inicio de la toma de ese acuerdo, no se dieron recomendaciones puntuales, ni un soporte técnico o metodológico por parte de la SEP, situación que generó un cambio drástico en la forma habitual del proceso de comunicación y de la transmisión de la enseñanza-aprendizaje en su modalidad presencial.

En este escenario y con la intención de no frenar las actividades académicas de los ciclos escolares ya planeados, se experimentó una forma de trabajo basada en el uso de herramientas y recursos tecnológicos, dando paso al Home Office y al e Learning, modelos de trabajo que serán objeto de estudio en este reporte de investigación.

Panorama de la población estudiantil del nivel superior

Hay alrededor de 3.9 millones de estudiantes matriculados en programas escolarizados y 760,000 en programas no escolarizados, en más de 5,000 instituciones de educación superior, de las cuales 2,180 son públicas. La mayoría (91%) se encuentran inscritos en licenciatura (SEP, 2019). Los dos campos de estudio más frecuentes en estas instituciones son derecho y administración de empresas, con un 35.1% de nuevos matriculados; seguidos de ingeniería, industria y construcción (24.4%), los cuales se hallan muy por encima de los promedios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 23.3% y 16.5%, respectivamente (OECD, 2018).

En la actualidad, México tiene la proporción más baja entre los países de la OCDE de adultos en un rango de 25-64 años, con un título de educación superior de 17%, una cifra inferior al promedio de la OCDE con el 37%, y por debajo de otros países de la región, tales como Chile, Colombia, Costa Rica con el 23%, así mismo Argentina con el 21% (OECD, 2018). Sin embargo, se han conseguido avances notables en referencia al aumento del logro educativo en los niveles de educación superior en México, y durante los últimos 16 años la proporción de adultos jóvenes que han finalizado la educación superior pasó del 17% al 23%. Si se mantienen los patrones actuales, se prevé que el 26% de los jóvenes mexicanos obtengan un título de educación superior en algún momento de su vida (OECD, 2018). Actualmente, más de medio millón de egresados de educación superior entran cada año en el

mercado laboral.

Actualmente, el acceso a la tecnología y al internet se convirtió en la forma de asegurar la continuidad de los estudios superiores. Sin embargo, la OCDE (OECD 2019b) encuentra en 2018 que en México 53% de los jóvenes de 15 años en adelante que asisten a la escuela cuentan con computadora, y que sólo 68% tiene acceso a internet. La deserción escolar estimada por la Secretaría de Educación Pública como consecuencia de la pandemia es de 8%, lo que significa 320,000 estudiantes (Animal Político, 2020). Sin embargo, las estimaciones del PNUD duplican esta cantidad, ubicándola en cerca de 630,000 (Factor Capital Humano, 2020).

MATERIAL Y MÉTODO.

A través de una encuesta en línea, se determinó estudiar a una población objeto (por conveniencia) del Plan de Estudios de Ingeniería en Administración del TECNM Campus Huachinango, conformada por 16 profesores pertenecientes a dicha academia y 321 estudiantes inscritos. Para interpretar los resultados se recurrió a un análisis cuantitativo para obtener la estadística descriptiva y sus respectivas gráficas. El instrumento dirigido a los profesores y a los estudiantes consto de un total de 34 preguntas cerradas que se unificaron tomando como referencia a otros instrumentos validados tales como: La encuesta global anual de CEO conducida por la firma de consultoría PwC en México denominada: Nueva Normalidad, Nuevas formas de trabajo y la encuesta emitida por el Gobierno del Estado de Tamaulipas a través de la Secretaría de Educación Pública denominada Diagnóstico de clases a distancia por contingencia covid-19 para instituciones de educación media superior y superior.

RESULTADOS.

Percepción de los profesores

Se entrevistó a 11 mujeres y a 5 hombres cuyas edades oscilan entre los 30 y 50 años (ver figura 1).

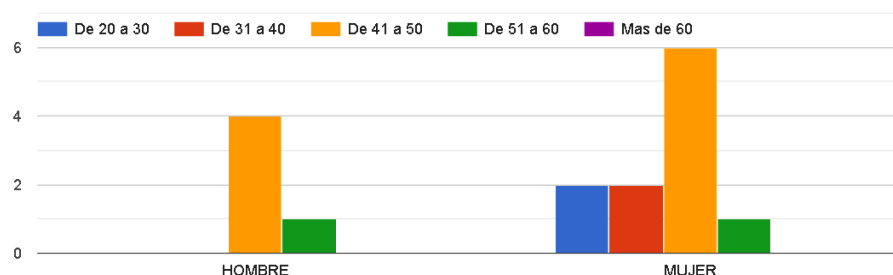


Figura 1. Edad y sexo de los profesores.

En la figura 2, el 68.8 % indico que antes de la pandemia del Covid-19 si practicaba el trabajo remoto, mientras que el 31.3% indico no practicarlo debido a que esa modalidad no era parte de las políticas institucionales además de no contar con las herramientas o equipos necesarias para llevarlo a cabo.

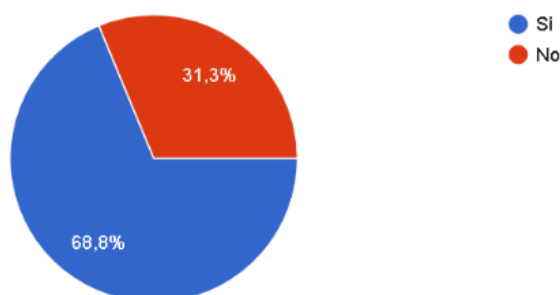


Figura 2. Trabajo remoto

Al preguntarles sobre el impacto que les ha ocasionado el trabajar a distancia el 68.8 % de los profesores respondió que ha sido positivo mientras que un 25% respondió que ha sido negativo (ver figura 3).

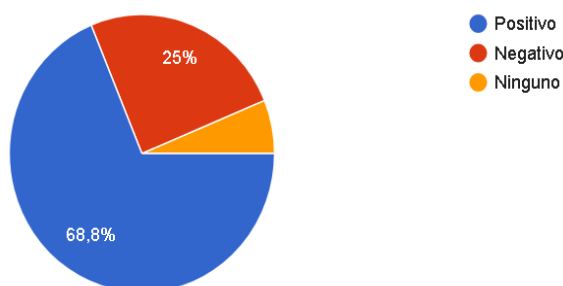


Figura. 3. Impacto de home office

Mencionaron que con este aislamiento han percibido algunas afectaciones

emocionales donde sobresale el estrés (ver figura 4). Además de considerar que practicar el home office ha influido en su rol familiar debido a que no han podido establecer límites claros de horarios pues invierten diariamente alrededor de 7 horas en adelante para planear, organizar y ejecutar sus actividades académicas a distancia.

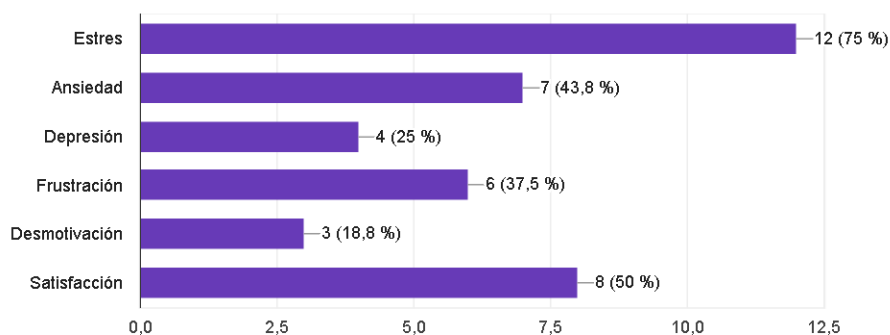


Figura 4. *Afectaciones emocionales*

En la figura 5 se observa que el 62.5% de los profesores confirmo que, a lo largo de esta pandemia, si ha tenido el equipo y los recursos necesarios para poder trabajar desde casa (computadora, dispositivos inteligentes, internet, datos), mientras que el 37.5 de los profesores se ha visto en complicaciones para llevar ejecutar su trabajo. Indicaron que, al estar en casa, más integrantes de la familia se ven en la necesidad de trabajar o estudiar en línea lo cual implica que también más personas hagan uso de los mismos equipos y recursos tecnológicos (ver figura 6).

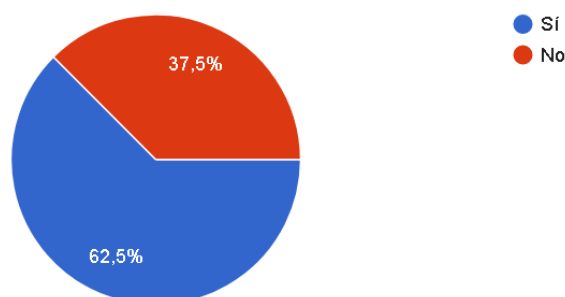


Figura 5. *Disponibilidad de herramientas y recursos tecnológicos*

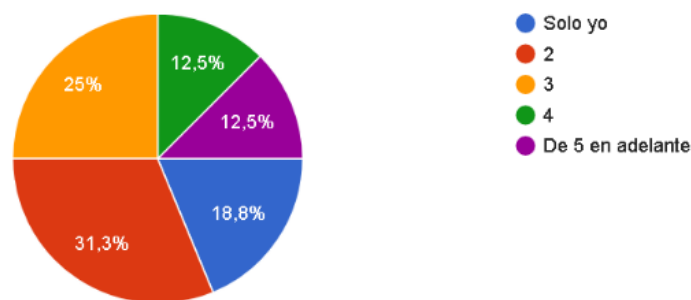


Figura 6. Demanda de equipos y recursos tecnológicos

En el tema de productividad (ver figura 7), los profesores indicaron que para trabajar de una manera remota óptima es preciso contar con mejores equipos y recursos tecnológicos ya que en su mayoría atienden de 5 grupos en adelante y se requiere de mejor tecnología para administrar información y hacer uso de más recursos tecnológicos innovadores.

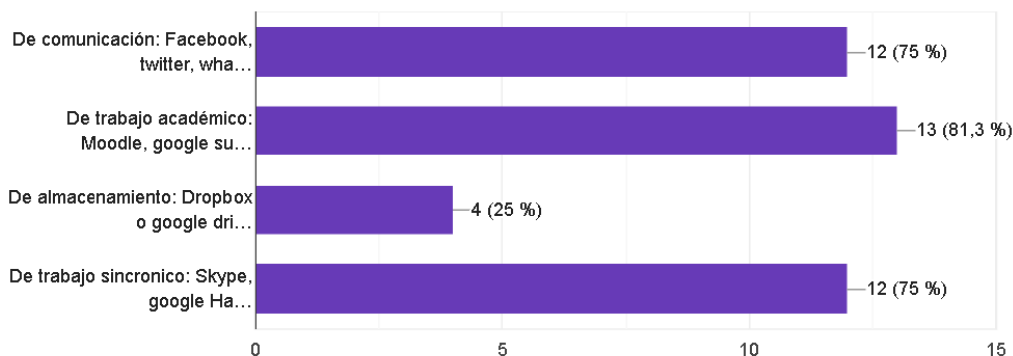


Figura 7. Tipo de recursos tecnológicos utilizados para sus actividades

Evaluando su nivel de competencia (ver figura 8) para utilizar los recursos tecnológicos y desarrollar sus cursos a través de medios virtuales, el 68.8% de los profesores contestó que se siente competente, mientras que los demás indican que requieren de apoyo técnico para dominar el uso de algunas herramientas tecnológicas (Hangouts Ceet, Skype, Moodle, Classroom, bases de datos científicas, etc.) porque en sus clases a distancia frecuentemente publican actividades en plataforma, se comunican a través de videoconferencias, chat interactivo, correo electrónico y evalúan a los estudiantes (ver figura 9). Recíprocamente, por estos medios tecnológicos, los estudiantes reciben retroalimentación de los temas de las materias y realizan investigación, ejercicios, evaluaciones, foros, reportes de lecturas,

resolución de estudios de caso y uso de las aplicaciones de Google (Docs., Drive, Meet, Hangouts, Classroom, etc.).

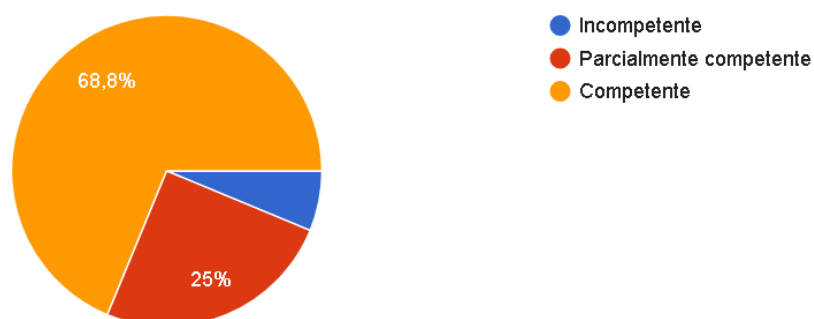


Figura 8 Nivel de competencia para desarrollar cursos virtuales

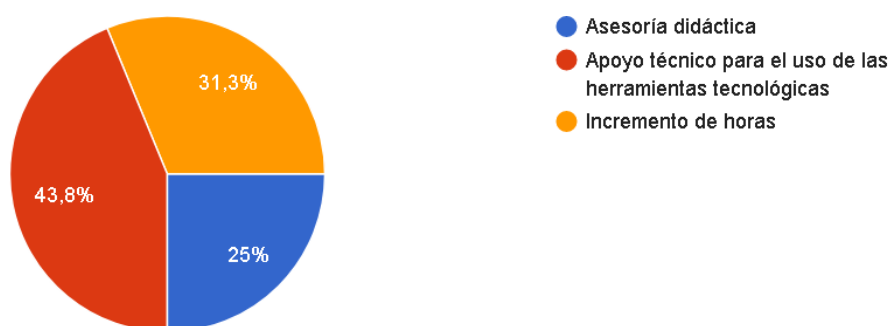


Figura 9. Apoyo Institucional que se requiere

En la figura 10 se observa que con el Home Office y el e-Learning, el 50% de los profesores consideran que el logro de los aprendizajes de los estudiantes ha sido favorable, mientras que para los otros profesores esta manera remota de trabajar no ha sido la más ventajosa para este rubro.

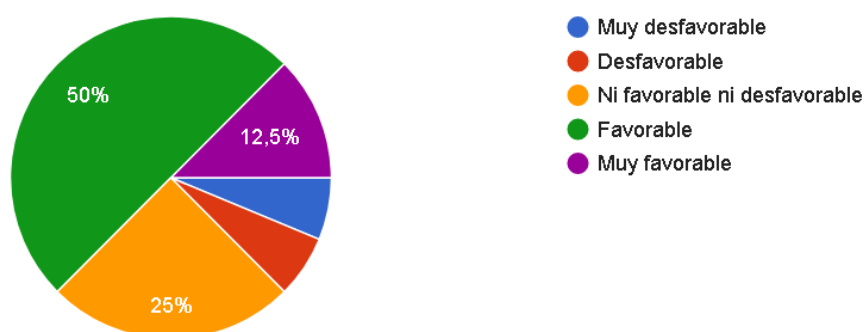


Figura 10. Evaluación del logro de aprendizajes

Desde la perspectiva docente y con la experiencia que han tenido los profesores interactuando en línea con los estudiantes, han detectado que el alumnado se está enfrentando a ciertas problemáticas que les impiden continuar con sus cursos virtuales, de manera satisfactoria (ver figura 11). Entre estas problemáticas destacan las siguientes: problemas tecnológicos, problemas socio afectivos, problemas educativos y problemas logísticos.

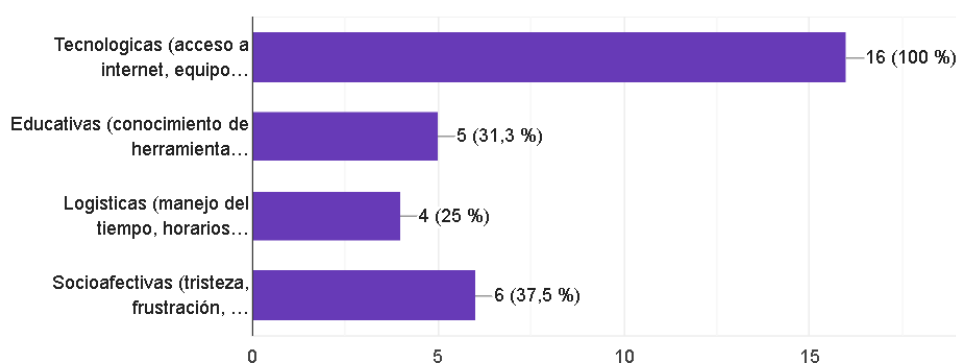


Figura 11. Perspectiva de problemáticas que enfrentan los estudiantes

Percepción de los estudiantes

En la figura 12 se observa que se entrevistó a 80 hombres y a 175 mujeres cuyas edades oscilan entre los 17 y 21 años.

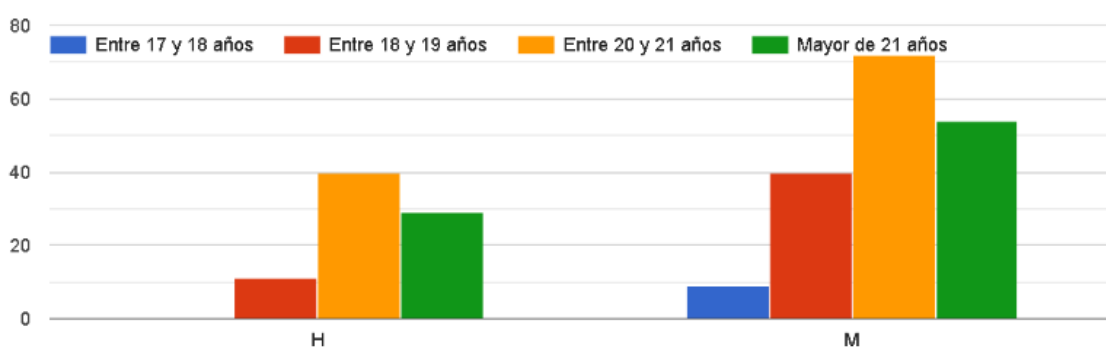


Figura 12. Edad y sexo de los estudiantes

El 85 % indicó que antes de la pandemia del Covid-19 no practicaba el trabajo remoto, mientras que el 15 % indicó si practicarlo.

Al preguntarles sobre el impacto que les ha ocasionado el estudiar a distancia

el 45.2 % de los estudiantes respondió que ha sido negativo, el 37.9 % respondió que ha sido positivo y que su desempeño académico se ha mantenido, mientras que un 17.1% indico que no ha tenido ningún impacto esta modalidad en sus actividades escolares (ver figura 13). El 77.2% consideran que han sufrido de estrés y que el e-Learning ha influido en su rol personal pues invierten diariamente alrededor de 7 a 10 horas en adelante para realizar sus actividades en línea (ver figura 14).

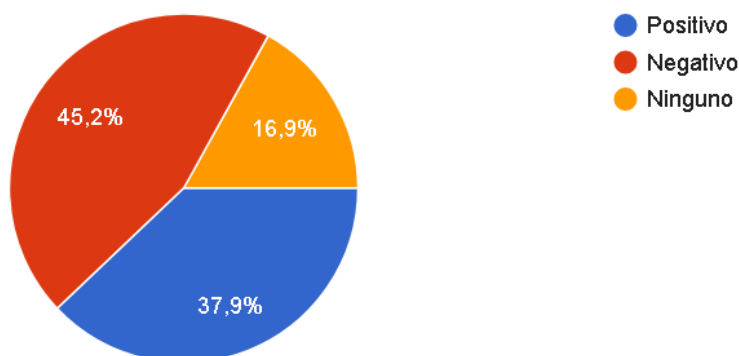


Figura 13. Impacto del e-Learning

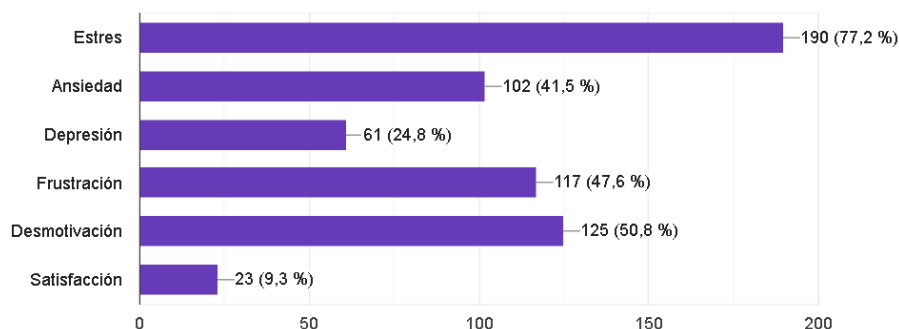


Figura 14. Afectaciones emocionales

El 45.9% de los estudiantes confirmo que, a lo largo de esta pandemia, si ha tenido el equipo y los recursos necesarios para poder estudiar desde casa (computadora, dispositivos inteligentes, internet, datos), mientras que el 12.6% se ha visto en complicaciones para practicar e-Learning (ver figura 15).

Además, indicaron que, al estar en casa, más integrantes de la familia se ven en la necesidad de trabajar o estudiar en línea lo cual implica que también más personas hagan uso de los mismos equipos y recursos tecnológicos (ver figura 16).



Figura 15. Disponibilidad de herramientas y recursos tecnológicos

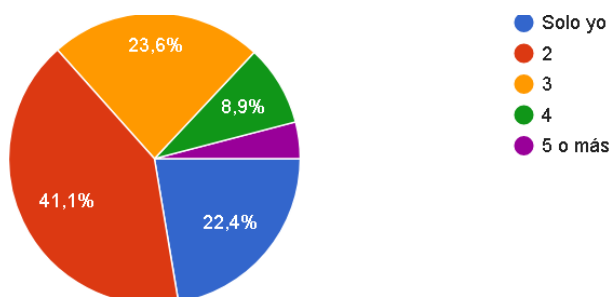


Figura 16. Demanda de los equipos y recursos tecnológicos

La mayoría de los estudiantes encuestados manifestó tener conexión a internet, mientras que los demás se conectan desde un dispositivo utilizando datos (ver figura 17). Pese a esta circunstancia, el 40.6% indica que no disfruta el e-Learning pues para ellos es importante mantener sus relaciones personales, además de no sentirse competentes para cursar sus materias en medios virtuales pues uno de los aspectos en donde manifiestan preocupación es en las calificaciones alcanzadas y otorgadas por los profesores (ver figura 18).

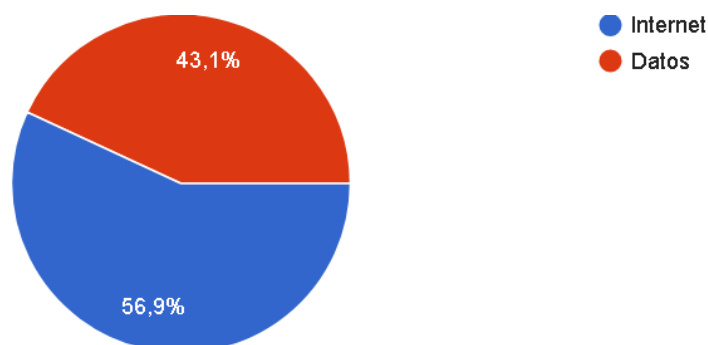


Figura 17. Medio de conectividad

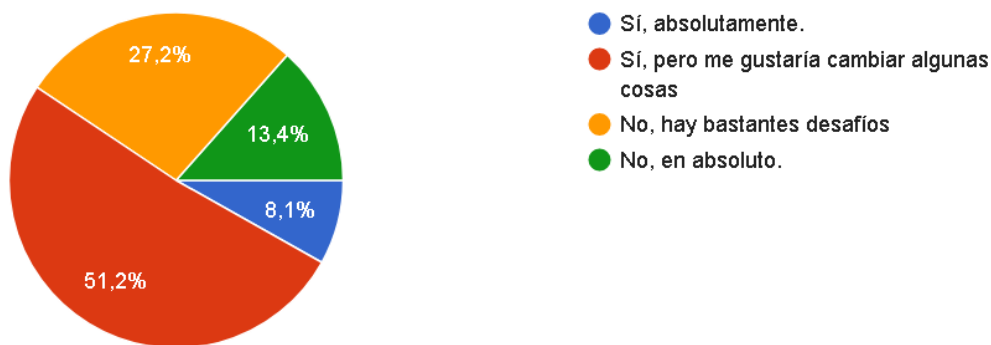


Figura 18. Nivel de satisfacción de e-Learning

En la figura 19 se observa que el 82.9% no desea que este método de estudio sea de forma permanente.

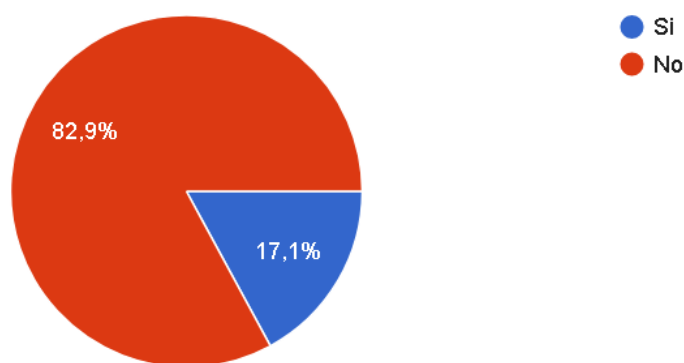


Figura 19. Permanencia del e-Learning

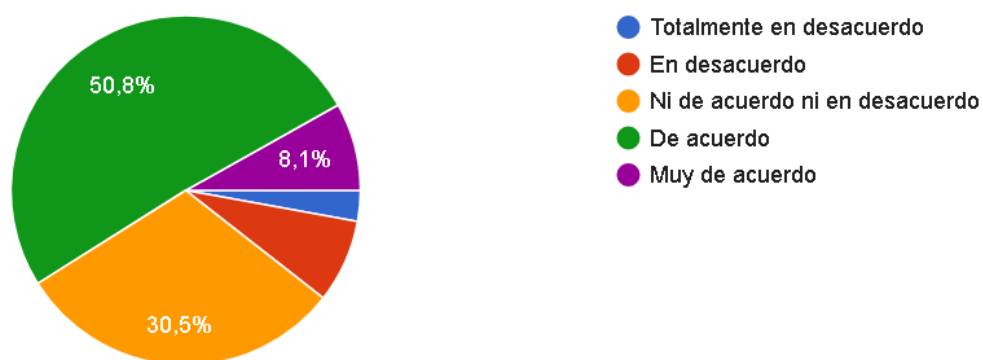


Figura 20. Conformidad con el nivel alcanzado en la evaluación

El 74.4% de los estudiantes opina que la educación y el aprendizaje a distancia que ha recibido por parte de los docentes adscritos en la carrera de Ing. en Administración se encuentra entre los indicadores promedio (ver figura 20).

En el uso de herramientas tecnológicas que han propuesto los profesores y que han utilizado para trabajar, los estudiantes consideran que Cisco Webex, Classroom y Moodle son las plataformas que cumplen con las expectativas y requerimientos indicados para la interacción en los cursos virtuales y para el desarrollo de actividades (ver figura 21), calificando a sus profesores como personas efectivas para impartir sus clases a distancia.

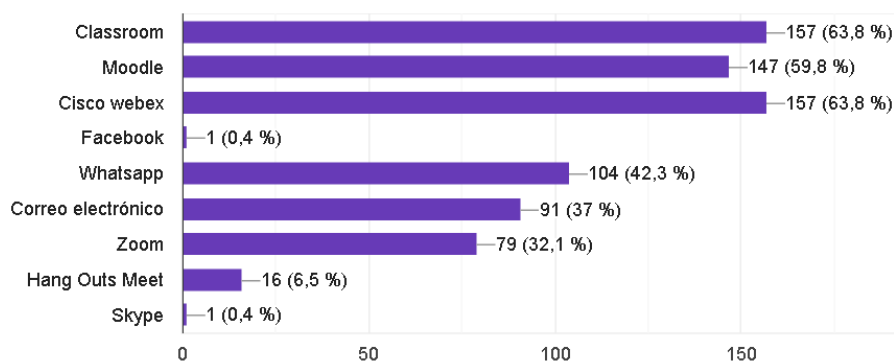


Figura 21. Plataformas utilizadas más efectivas

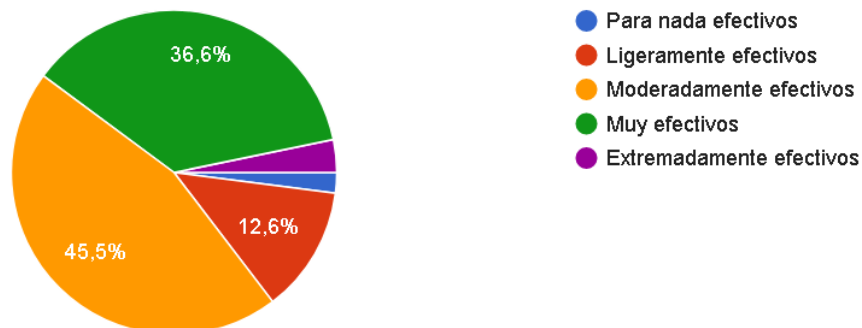


Figura 22. Efectividad de los profesores

Dos asuntos que resaltan de la encuesta de estudiantes es que la mayoría de ellos (78.5%) se han visto en la necesidad de trabajar para poder solventar sus gastos y apoyar en la economía familiar, descuidando de esta manera su proceso de enseñanza-aprendizaje a través del e-Learning (ver figura 23). Más preocupante aun es que los más de la mitad de los estudiantes indiquen el ambiente donde estudian (sus casas) no es el más pacífico, generando esta respuesta una preocupación que se debe analizar para generar estrategias de atención y motivación en los estudiantes, principalmente por parte de los tutores (ver figura 24).

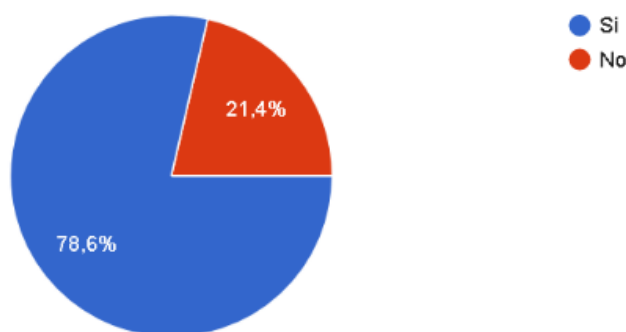


Figura 23. Necesidad de trabajar

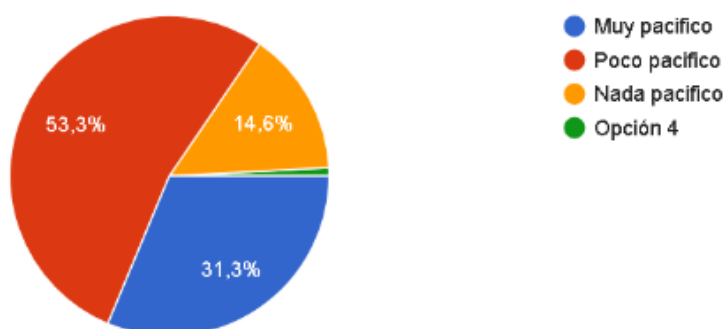


Figura 24. Ambiente pacifico

CONCLUSIÓN.

En pleno siglo XXI y en la expansión de una era digital donde la sociedad se hace llamar “de la información” y “del conocimiento” es común escuchar de los “nativos digitales”: personas con características inclinadas a la tecnología que no conciben una era sin conexión y que, respecto al ámbito educativo, prefieren el aprendizaje en línea, rompiendo con el paradigma de una educación tradicional impartida desde sus inicios en el epicentro de las aulas de manera presencial.

Hoy, con los resultados de esta encuesta se ha diagnosticado que en nuestro contexto social y educativo todavía hay asuntos que atender en el tema de la brecha digital y del e-Learning debido a que esta modalidad de estudio por la que se optó a inicios del año 2020 y hasta la fecha ha dejado al descubierto que aún hay limitaciones y que todavía no se garantiza el beneficio para todos en el tema del desarrollo de actividades a través de una virtualidad.

Todos los actores involucrados en el proceso de enseñanza- aprendizaje debemos seguir considerando la transformación en nuestras prácticas de trabajo; ya emprendimos algunos cambios y es momento de seguir desarrollando habilidades

digitales que nos permitan estar preparados para retos futuros sin ser sorprendidos por alguna situación como la vivida por una contingencia sanitaria que hasta el momento todavía parece incierta.

Cabe mencionar que, hasta el momento, las autoridades correspondientes siguen evaluando la posibilidad de regresar a las Instituciones escolares debido a las oleadas de infección que se siguen reportando en todos los Estados.

PROPUESTAS.

Ante esta nueva normalidad se recomienda que la comunidad educativa del Plan de Estudios de Ingeniería en Administración considere lo siguiente:

- Establecer un equilibrio entre la vida personal, laboral y académica con el fin de promover el bienestar y adaptarse al Home Office y al e-Learning.
- Conjuntarnos como academia de docentes y reflexionar sobre la gestión del aprendizaje pospandemia.
- Enfocar los contenidos curriculares de las materias de especialidad del plan de estudios para proponer que la línea de investigación que se registre se enfoque en aspectos tales como innovación aplicada a los sectores estratégicos del entorno.
- Practicar la proactividad y la resiliencia. Ahondar en la exploración de las TIC's para continuar con su uso en la pandemia y la pospandemia.
- Promover la flexibilidad y sensibilidad en el entorno virtual de la enseñanza-aprendizaje a través de las Tac's, y aprovechar los recursos y evidencias de aprendizaje obtenidos con el fin de obtener una evaluación diagnóstica, formativa y sumativa que valide los aprendizajes alcanzados con base en las competencias sugeridas en los contenidos curriculares.
- Ampliar el uso de la diversidad de recursos tecnológicos que minimice la desigualdad al acceso y la deserción escolar, permitiendo una mayor interacción entre profesores y estudiantes.
- Apoyarse del programa de la tutoría escolar para conocer las situaciones del contexto en el que se encuentran los estudiantes (ambiente pacífico).
- Solicitar a toda la comunidad estudiantil que continúen y mejoren las prácticas de seguridad e higiene para contrarrestar la propagación del virus del Covid-

19.

REFERENCIAS.

- CEPAL. (2020). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19 Efectos económicos y sociales. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45337/4/S2000264_es.pdf
- DOF. (2020). Acuerdo número 02/03/20 por el que se suspenden las clases en las escuelas de Educación preescolar, primaria, secundaria, normal y demás para la formación de Maestros de educación básica del sistema educativo nacional, así como aquéllas de los tipos medio superior y superior dependientes de la Secretaría de Educación Pública. México: Gobierno de México. Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5589479&fecha=16/03/2020
- IESALC-UNESCO (2020). El coronavirus-19 y la educación superior: impacto y recomendaciones. <https://cutt.ly/xdHJuhK>
- INEGI (2015). INEGI Encuesta Intercensal 2015. Características educativas de la población. México: Gobierno de México. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/temas/educacion/>
- LLoyd, M. (2020, 14 de mayo). Desigualdades educativas en tiempos de la pandemia (Parte 1) Campus Milenio, 849, p. 6, <https://www.ses.unam.mx/publicaciones/articulos.php?proceso=visualiza&idart=2783>
- Lozano, A., Fernández, J. S., Figueredo, V., y Martínez, A. M. (2020). Impactos del confinamiento por el COVID-19 entre universitarios: Satisfacción Vital, Resiliencia y Capital Social Online, International Journal of Sociology of Education, Special Issue: COVID-19 Crisis and Socioeducative Inequalities and Strategies to Overcome them, 79-104. <https://doi.org/10.17583/rise.2020.5925>
- Migala, J., Rae, K. (s.f). Como desarrollar resiliencia ante el estrés del coronavirus. t]. AARP; 2020 [acceso 20/06/2020] Disponible en: <https://www.aarp.org/espanol/salud/enfermedades-y-tratamientos/info-2020/desarrollar-la-resiliencia-en-tiempos-de-covid-19.html>

- OECD (2018), Education at a Glance 2018: OECD Indicators, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/eag-2018-en>.
- OECD (2019), Higher Education in Mexico: Labour Market Relevance and Outcomes, Higher Education, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264309432-en>.
- Pedró, F. (2020). COVID-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas. Análisis Carolina, <https://cutt.ly/sfytfUZ>. https://doi.org/10.33960/AC_36.2020
- QS. (2020). The Impact of the Coronavirus on Global Higher Educa. Consultado el 30 de junio de 2020, en Consultado el 30 de junio de 2020, en <http://info.qs.com/rs/335-VIN-535/images/The-Impact-of-the-Coronaviruson-Global-Higher-Education.pdf>
- Trujillo, P. (2020). Guayaquil y el COVID-19: relato de la enfermedad, el estigma y la desigualdad social. Aurora (5), p.49-53.
- UNESCO.ORG. COVID-19 Y EDUCACIÓN SUPERIOR: De los efectos inmediatos al día después; 6 abr. 2020 [acceso 15/06/2020]. Disponible en: <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/04/COVID-19-060420-ES-2.pdf>

CAPÍTULO 19

EL DESAFÍO DOCENTE ANTE LA NUEVA NORMALIDAD

Graciela Gordillo Castillo

Fernando González Figueroa

RESUMEN.

El presente trabajo de análisis se llevó a cabo examinando una realidad contextual existente, con la motivación de reconocer la figura del docente ante la nueva normalidad, e integrado en la cuarta revolución industrial; con el propósito de generar una reflexión crítica sobre la actual situación que se vive, utilizando como metodología una revisión vigente de documentación de especialistas e instituciones internacionales que reflejan distintas miradas sobre este fenómeno, con la finalidad de que el procesamiento de la información conceda datos específicos que determinen la línea en la que debe desempeñarse el docente en la educación 4.0 y con ello identificar las capacidades y conocimientos con los que debe contar para conducir a los estudiantes en su desarrollo profesional, respondiendo al cambio e innovación en la educación.

PALABRAS CLAVE.

Desafío docente, nueva normalidad, educación 4.0, educación remota de emergencia.

INTRODUCCIÓN.

El presente trabajo de análisis tiene la intención de realizar inicialmente, un acercamiento a lo experimentado por docentes y alumnos alrededor de las estrategias realizadas en la enseñanza durante lo que aún ocurre por la pandemia de COVID-19. Ciertamente es que, a raíz de la emergencia sanitaria, en el contexto escolar se implementó una educación remota de emergencia, que aborda todo lo que el docente y el alumno tuvieron que efectuar para continuar asumiendo las labores de enseñanza y aprendizaje y de esa manera no detener la educación. En un segundo momento, una exploración por el cambio radical en el mundo, de la nueva normalidad, de la educación 4.0, del impacto en los estudiantes, que tienen por objeto revisar hacia

donde se dirigen las prácticas educativas considerando la cuarta revolución industrial y encuadrando el papel de los docentes. Finalmente, se plantean propuestas que destacan la importancia de la figura del docente y cómo se hace presente en la educación.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se utilizó una metodología de revisión documental de especialistas e instituciones internacionales seleccionando las aportaciones vigentes, que reflejan distintas miradas sobre este fenómeno.

Cambio radical del mundo

Así, se empieza a cercar, pues, que la pandemia no solo se trata de un problema de salud pública, sino que todo el sector educativo, como otros tantos ámbitos, se ha visto afectado una vez declarada la emergencia sanitaria a nivel mundial, lo que trajo consigo un imperioso cierre de instituciones educativas en todos sus niveles. Comprendiendo que todas las estrategias educativas se vieron intervenidas por la tecnología para tratar de remediar la presencialidad (UNESCO, 2020a). Este análisis indica que se seguirá hablando de incertidumbre incluso durante el presente año y que se emprenderán planes de regreso a las aulas hasta que las condiciones sanitarias lo permitan.

En definitiva, se atraviesa por un momento histórico, que en palabras de Casal y Fernández (2020), ha obligado a los gobiernos y autoridades educativas a establecer estrategias para garantizar la continuidad de los estudios, en donde los procesos de enseñanza se modificaron para todos con el forzoso distanciamiento.

En todo el mundo se ha observado que, solo para quienes tienen la posibilidad, la tecnología digital ha sido la herramienta clave para mediar el acercamiento entre los actores de la educación, escuelas, docentes, alumnos, padres y administrativos. Lo que innegablemente para quienes no poseen esos recursos, seguirán acrecentándose las mismas brechas de oportunidades en la educación y de continuación con los estudios.

Las universidades en esta crisis educativa no fueron la excepción, es considerable que, aunque cuentan con mejor infraestructura y organización para el trabajo remoto, el cierre de las escuelas y el forzado trabajo a distancia evidenció que

tampoco se estaba preparado para afrontarla (Casal y Fernández, 2020). Es posible observar cómo innegablemente esta pandemia cambió el enfoque de la educación, no se sabe con seguridad cuando será posible el regreso a las aulas de manera presencial.

Este cambio radical en el mundo puso en evidencia, para todos a la industria 4.0, cuando para muchos no era una opción, ni una posibilidad, ocurrió que instituciones educativas, docentes y alumnos, se convirtieron en consumidores obligadamente de tecnología, requiriendo de los nuevos productos y servicios para adecuarse a la educación en una nueva modalidad que se transformó de manera acelerada. Situación que invita a preguntarse, ante escenarios como este ¿qué tipo de formación se requiere para asumir una transformación de manera comprometida?

Nueva normalidad

Dentro de este marco ha de considerarse la definición de normalidad como la condición de normal y, entre las acepciones de este adjetivo, están la de 'habitual u ordinario'. Esta expresión se ha aplicado con mucha pertinencia en tiempos de pandemia, al hablar de nueva normalidad, se hace referencia a una situación que habitual u ordinariamente no será la misma que en la situación previa; es decir, una normalidad diferente a la que conocíamos (Lascuráin, 2020), relacionándolo a todo aquello que también servía de norma, regla, a lo que se respondía como modelo y que ya se consideraba como establecido previamente.

Como consecuencia de la pandemia por COVID-19, estudiantes y docentes necesariamente se reinventan en la educación, la tecnología modificó a esta y evidentemente las próximas generaciones, se produjo una nueva normalidad a partir de una interrupción brusca de lo que se venía practicando.

Como se percibe en el entorno esta nueva normalidad cambió todo, la manera de trabajar y comunicarse, las expresiones, los modos de informarse, de aprender, de enseñar, de comprender y de generar consciencia, de interconectarse. Dada la explosión que tiene la tecnología y la industria 4.0 en la educación en este momento, también se ha visto modificada de manera esencial la forma de vivir, de trabajar y de crear relaciones individual y colectivamente, a una velocidad impresionante y abarcando todos los ámbitos de desarrollo.

La educación 4.0

El impacto de la industria 4.0 en la educación, con novedosas dinámicas, adquisición de nuevas destrezas y habilidades, adaptación a los constantes cambios, la capacidad de resolver problemas complejos, dejar de centrarse en los contenidos y en formar alumnos competentes para todo ello y para ser exitosos en este mundo globalmente conectado, tecnológico y digital (Schwab, 2016), nos indica que es urgente modificar los modelos educativos tradicionales, proponiendo que esta revolución debiera como impacto positivo, proporcionar mayor acceso a los servicios de educación.

Ahora bien, envueltos en una pandemia y llevando a cabo experiencias de aprendizaje remoto, parte de los mecanismos que se implementan son: llamadas telefónicas de seguimiento a los estudiantes, uso de redes sociales, mensajería electrónica, clases online, páginas Web, uso de medios de comunicación masiva, todo ello con el objetivo de no detener la educación y para que una vez que se retomen las clases, vuelvan a las aulas la mayor cantidad de estudiantes posible (UNESCO, 2020a).

Es fácil comprender que parte de los objetivos de desarrollo sustentable de la agenda 2030, dentro de la educación de calidad, sea una prioridad el desarrollo de competencias digitales, sin embargo, la misma UNESCO reconoce que hay poco acuerdo respecto a qué deben saber los estudiantes (UNESCO, 2020a).

Conviene, señalar que, en el área educativa, actualmente se contaba con diversas modalidades de la enseñanza y se tomaba en cuenta al aprendizaje a distancia ya como una forma central en el proceso integral de formación (Pardo y Cobo, 2020).

Como parte de este contexto de educación digitalizada, los docentes ya trabajan, aunque no enteramente en estas modalidades de la enseñanza, educación en línea, educación virtual y a distancia; el trabajo en línea consiste en que docentes y estudiantes participan e interactúan en tiempo real en un entorno digital, utilizando recursos tecnológicos facilitados por el uso de Internet trabajando de manera sincrónica, coincidiendo en horarios para las sesiones, en donde el estilo de la participación docente es a manera de tutor en los procesos de aprendizaje del alumno, proporcionando acompañamiento y asistencia. Respecto a la educación virtual, a diferencia de la anterior, el trabajo se realiza de manera asincrónica,

solamente a través de los recursos tecnológicos, se dispone del uso de una plataforma en donde se comparten materiales, trabajos y retroalimentaciones; los docentes y alumnos disponen de su tiempo y ritmo de aprendizaje. En cuanto a la educación a distancia requiere de recursos tecnológicos más sencillos, el docente si califica, acredita y retroalimenta al ritmo de la organización y gestión de los tiempos de los estudiantes. Cada una de estas variantes con sus características específicas persiguen brindar educación a los alumnos sin asistir presencialmente a las aulas (Hodges, Moore, Lockee, Trust, y Bond, 2020).

Con la pandemia se materializaron formas educativas muy particulares, conjuntando distintos elementos de estas modalidades, adaptándose una educación remota de emergencia, en los que autoridades, instituciones, familias, docentes y alumnos, dispusieron de los recursos a su alcance para la forzada transición, utilizando infraestructura tecnológica y la capacidad del personal para enfrentar la crisis; con evaluaciones limitantes y resultados satisfactorios de los aprendizajes obtenidos, tomando en cuenta el contexto de emergencia, Hodges, *et. al.*, (2020).

En este reinventarse de las instituciones educativas, será necesario además del aprendizaje digital, que contiene a la inteligencia artificial, los servicios específicos de educación, el Internet de las cosas, plataformas de educación en línea, la interconexión, dispositivos que facilitan el trabajo del educador (Schwab, 2016); sistemas de aprendizaje adecuados a cada entorno educativo, es decir, un aprendizaje flexible que considere las necesidades e intereses de cada alumno, su ritmo y velocidad, en el que reciba constante retroalimentación del progreso del propio aprendizaje. Y un docente que oriente al nuevo estudiante, con las capacidades científicas, de uso de las tecnológicas de innovación apegado a planes y programas de estudio oportunos, con los recursos e infraestructura adecuados, que dé respuesta a los requerimientos del mercado laboral.

El impacto en los estudiantes

Si la situación ha sido dificultosa entre profesores, no necesariamente es mejor entre los estudiantes. Estudios realizados por la UNESCO (2015), indicaron desde entonces, que, a pesar de la disponibilidad del acceso a las TIC en los estudiantes, no se habían visto los desempeños académicos reflejados en el fortalecimiento de los

aprendizajes, es decir, se evidenció en esta pandemia que, si bien los alumnos sabían manejar las tecnologías de la información y la comunicación, no las utilizaban propiamente para efectos del aprendizaje de forma integral. Demostrando con ello dificultad en el aprendizaje ante la emergencia; otros inconvenientes a los que se enfrentaron son las cuestiones económicas, al no contar con los servicios de acceso a Internet, o de una computadora en casa (Ruíz, 2020), ofreciendo entonces soluciones a medias, exclusivas para los que tienen las posibilidades.

Con más de 1.500 millones de estudiantes fuera de las aulas (UNESCO, 2020a), los alumnos se enfrentan en este cambio a la revisión de contenidos a la distancia, a los obstáculos de sus docentes respecto a conectividad y manejo de aplicaciones, a saturación de actividades, a formas parciales en las evaluaciones, a una diferente organización de tiempos y actividades y adaptándose a las posibilidades de conexión.

La capacidad de estudiar de manera autónoma significó otro factor de importancia en este año de emergencia por la pandemia, en los alumnos y los docentes no se han desarrollado ni fomentado del todo las habilidades para ello, debido a que el aprendizaje presencial escolarizado es el grueso en las condiciones de estudio. Para que esto suceda, el papel del docente como tutor es fundamental, lograr estudiantes autónomos es parte primordial para transformar la educación tradicional, pero es un asunto que requiere compromiso, entrenamiento y perfeccionamiento, en este proceso el aprendiz aprende a aprender, y con ello la oportunidad de desarrollar habilidades o competencias cognitivas, socioafectivas y metacognitivas (García, 2020).

La presencia del docente

Derivado de la emergencia sanitaria, una nueva manera de educación sin opción se hizo presente en este este nuevo escenario de educación, en el que evidentemente el rol del profesor se modificó; con una improvisada enseñanza a distancia de emergencia, donde los docentes se adaptaron a las disposiciones de cada institución y con la herramientas y recursos disponibles en sus hogares; en este momento según palabras de Arriagada (2020), no existen criterios homogéneos que puedan regular la calidad de estas estrategias implementadas de un plantel a otro.

Como se ve, fue preciso modificar e implementar todas las destrezas que se poseen de enseñanza remota en un corto período de tiempo, los docentes aceptaron el reto para hacer que, con todas las capacidades, desarrolladas o no, en el uso de plataformas y aplicaciones, los procesos de aprendizaje no se vean interrumpidos, optando por aquellas que ofrecen acceso gratuito (Pardo y Cobo, 2020) como una forma inicial de continuar el trabajo.

Y aunque se reconoce que en la mayoría de las grandes Instituciones de Educación Superior (IES) es difícil encontrar una que no cuente con un campus virtual (UNESCO, 2020b), no todos los docentes en su experiencia tienen la capacidad para continuar con su práctica, sobre todo aquellos quienes tienen mayores dificultades para hacer adaptaciones a lo remoto. En realidad, poco se concebía la educación en línea en su totalidad al corto plazo.

Se implementó entonces una educación remota de emergencia: el “*coronateaching*”, que, de acuerdo con la definición de Luz Montero, directora UC Online de la Pontificia Universidad Católica de Chile, se trató del proceso de “transportar las clases presenciales a modo virtual, pero sin cambiar el currículum ni la metodología” (Pérez, 2020), esto ante la necesidad de tomar medidas urgentes para la continuidad de la educación. El propósito era oportuno, seguir organizando la experiencia educativa en medio de una pandemia mundial. Aunque los resultados no fueran los óptimos en un inicio, o aún no se hayan podido evidenciar.

Cabe entonces preguntarse, ¿qué pasa con las oportunidades de accesibilidad a estas herramientas por parte de los docentes?, en donde los objetivos propuestos a inicio de ciclo escolar, las planeaciones curriculares, el diseño de la clase, la revisión de los contenidos, la organización, la forma de hacer llegar la retroalimentación de los aprendizajes, la aclaración de dudas, desarrollando propuestas creativas, la recepción de tareas, tomando en cuenta las necesidades específicas de cada estudiante, las actividades pospuestas, la forma de evaluar, la indicación de no reprobar, contar o no con el apoyo de la institución para capacitarse en la emergencia o asumir que no se tiene la preparación, el brindar acompañamiento emocional a la distancia, para muchos también la remuneración salarial; por mencionar algunas de las condiciones que efectúa el docente y se vieron todas estas dinámicas modificadas y afectadas frente a la emergencia educativa de un día para otro. Han sido más que

evidentes las diferencias entre docentes con alta preparación para el manejo de las tecnologías, de los que no cuentan con los conocimientos adecuados en el manejo de herramientas para realizar el trabajo en esta modalidad. Se acude a estos ejemplos para resaltar lo que Arriagada (2020) afirma, docentes reinventándose ante los nuevos requerimientos de enseñanza en un contexto de virtualidad.

En definitiva, una nueva temporada de aprendizaje, no solo para los estudiantes, la transformación digital se requiere inmediata, en tecnologías, métodos, capacidades y habilidades; lo es para los docentes como para las IES, aunque es importante contar con un campus virtual, no significa que se puedan garantizar las necesidades técnicas y tecnológicas que requiere una generalización de todos los cursos para todos los estudiantes (UNESCO, 2020b).

Ante esta realidad a más de un año de pandemia, es importante plantear escenarios más adecuados que se ajusten a esta situación de aprendizaje; Pardo y Cobo (2020) aspiran a incluir metas instruccionales, método, materiales, así como forma de evaluación, en la que se generen en colaboración con otros docentes actividades integradoras fundadas en el aprendizaje basado en la resolución de retos con secuencias de aprendizaje claras. En esta propuesta el docente se invisibiliza, deja de improvisar, idealmente logrará estudiantes autónomos al centrar el aprendizaje en ellos, formulando sesiones de clase breve sin ser necesaria la presencia en línea; se aplican recursos y contenidos más significativos que lleve a evaluaciones dinámicas, dándole mayor compromiso a la auto y coevaluación.

En el curso de esta búsqueda, otra propuesta viable es el aprendizaje basado en retos:

Se fundamenta en el aprendizaje vivencial, que intenta llevar la universidad de la vida a la vida en la universidad, sustentado en el principio de que el alumnado aprende más y mejor cuando participa de forma activa en experiencias abiertas de aprendizaje, que cuando se acomoda pasivamente a actividades estructuradas. (Echeverría y Martínez, 2018).

Estos autores indican también que las funciones del docente se orientan en acompañar a los estudiantes en el proceso de aprendizaje y en el desarrollo de competencias a través de la experimentar los desafíos, que más adelante profesionalmente, el alumno tendrá la capacidad de elegir alternativas personales,

académicas y profesionales de acuerdo con su potencial y proyecto de vida. Esta revisión, nada somera e inevitablemente personal, nos conduce a la propuesta de Oppenheimer (2018), que da a entender las funciones del docente en esta educación 4.0, planteando de manera inicial, que los maestros dejarán de impartir conocimientos, debido a la inmediatez con que se pueden adquirir por medio de los dispositivos electrónicos; que se convertirán en motivadores, consejeros y terapeutas personales ayudando a desarrollar las habilidades blandas en los alumnos, como la curiosidad intelectual, la iniciativa personal, la flexibilidad mental, el trabajo en equipo y la conducta ética, mismas que los robots no podrán; formula también que la realidad virtual vendrá a revolucionar la enseñanza y mejorar el aprendizaje; hace 3 años predijo sobre tomar clases y tareas desde casa, con la ayuda de su profesor y en colaboración con sus compañeros, mencionando claramente las desigualdades en los estudiantes más pobres, que carecen de las mismas oportunidades de estudiar en sus hogares.

Continuando con este autor y la importancia de la presencia de los docentes, menciona como la prioridad número uno de los educadores ayudar a los estudiantes a encontrar su pasión, fomentar la curiosidad, enseñar la perseverancia y a no rendirse ante el fracaso, a persistir hacia el éxito, enseñarles empatía, la vocación. Consolidando con todo lo anterior, que lo verdaderamente importante no es la enseñanza, sino el aprendizaje. Dentro de su propuesta, sugiere el auge de los cursos en línea y el futuro de las universidades 50% presencial, 50% en línea. Finalmente plantea cinco tipos de profesores universitarios en el futuro:

Habrán profesores como los actuales, que serán los “actores expertos” que impartirán sus clases frente a los alumnos haciendo uso de sus dotes de oratoria, unos serán mentores o motivadores personales, otros serán consejeros académicos, algunos serán evaluadores y también serán diseñadores de clases personalizadas (Oppenheimer, 2018).

RESULTADOS.

Dentro de este marco, ha de considerarse que la presencia del docente no puede plantearse únicamente como transmisores de contenidos, porque conoce las prácticas pedagógicas necesarias para que todos los estudiantes, con sus múltiples

y diversas necesidades educativas, puedan alcanzar los objetivos de aprendizaje, los docentes promueven la creación de vínculos afectivos que el alumnado practica dentro y fuera del contexto escolar.

Sin excepción, será una prioridad contar con los profesores más talentosos, que sepan manejar y obtener beneficios de la tecnología al mismo tiempo que plantea nuevas formas de enseñanza, sin duda las competencias actuales de los educadores ya se modificaron; de ahí la importancia de invertir en el capital humano a la vez que se obtienen ganancias educativas con la inversión tecnológica.

CONCLUSIÓN.

El hecho de estar en este momento en un coloquio de forma remota es un ejemplo palpable del traslado profesional y educativo, adaptados a los retos inexorables que depara la cuarta revolución industrial, enmarcada por la presencia <aquí y ahora> de la nueva normalidad y de frente a la permanente emergencia. Aunque que no necesariamente esto signifique que las oportunidades y la igualdad de condiciones sea la misma para todos los estudiantes y docentes, se aclara esto porque, aunque los temas de este coloquio sean acerca de la industria 4.0 en la educación, es innegable que las brechas en infraestructura y conectividad son reales.

La educación no se detuvo y se pusieron en marcha métodos para conseguir enfrentar la emergencia, sin embargo, propone una pregunta en la mesa para la reflexión, ¿era necesario hacer una pausa?, en la que no solo se transfieren los contenidos a plataformas virtuales, sino hasta gestionar y generar modalidades más oportunas para abordar la educación.

Sin duda la emergencia sanitaria estimuló la disposición para el aprendizaje en los docentes y la actualización, la forma de ejercer ya no será la misma y realmente sí hay mucho que agradecer, no son suficientes los conocimientos poseídos en la formación, es necesario determinarse a adquirir más y mejor preparación tecnológica y preguntarse también ¿qué tanto se está preparado y capacitado para este cambio de modalidad?

Como se ve, los docentes demuestran y se enfocan en transferir también a los alumnos e instituciones la capacidad de adaptación, de comprensión ante las diferencias de oportunidades, de situaciones en común y particulares que los rodean,

de sensibilidad ante las desigualdades, esto da cuenta de que ninguna herramienta puede suplir el rol del profesor, que no solamente se orientó a cumplir con los planes de estudio.

Entre las prontas respuestas, innovadoras y apropiadas que requiere la educación 4.0 y la nueva normalidad, contar con las experiencias de docentes y contribuciones de maestros y expertos son básicas para trabajar el currículum, para retroalimentar a los alumnos y mejorar el ejercicio pedagógico, asegurando que nadie se quede rezagado.

Finalmente, el mundo educativo se está replanteando y sin duda influirá en el futuro de las generaciones actuales y venideras; la educación a distancia y las nuevas tecnologías se tornaron indispensables en este proceso; de ahí la importancia de formarse en los perfiles globales que requiere la educación 4.0.

PROPUESTAS.

En nuestra experiencia docente, la universidad para la que colaboramos (Universidad La Salle Pachuca) ya trabaja apegada a un modelo educativo y pedagógico con enfoque sociocognitivo-humanista. La propuesta fue la implementación de un Plan Integral de regreso a clases pensando en la salud mental y física de alumnos y docentes, en él se estableció un esquema 60-40, de esta manera, máximo el 40% del semestre o módulo se impartirá de manera presencial o sincrónica y el 60% será a distancia y asincrónica; en el que las estrategias de aprendizaje y evaluaciones sean más creativas y se priorice la reflexión, evitando estar todo el tiempo frente a una pantalla cuidando así de la salud del alumnado y profesorado. De igual manera, puso a disposición, a través del Centro de Formación Docente cursos sobre el manejo de plataformas y herramientas internas y externas para la gestión y ejecución de las clases remotas.

Se requieren modos de pensar y de actuar para desarrollar nuevas formas de generar conocimiento con evidente tendencia a la digitalización.

Klaus Schwab, fundador del Foro Económico Mundial, propone que la prosperidad debe ser inclusiva.

La OCDE plantea la necesidad de trabajar en: 1, prepararse; 2, aprender de los errores; 3, distanciamiento social; 4, mejorar la enseñanza en remoto; 5, apoyar

al profesorado; 6, recuperar la enseñanza perdida; 7, evaluación; 8, rediseñar prioridades (UNESCO, 2020a).

El instituto internacional para la Educación superior en América Latina y el Caribe (IESALC) encomienda que:

La reanudación de las actividades presenciales de las IES debe verse como una oportunidad para repensar y, en la medida de lo posible, rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sacando partido de las lecciones que el uso intensivo de la tecnología haya podido conllevar, prestando especial atención a la equidad y la inclusión (UNESCO, 2020b).

Esto exigirá contar, a su vez, con mecanismos de formación y apoyo en línea al profesorado y a los estudiantes que deberán ser debidamente reforzados (IESALC-UNESCO, 2020).

REFERENCIAS.

- Arriagada, P. (2020). Pandemia Covid-19: Educación a Distancia. O las Distancias en la Educación. *Revista internacional de educación para la justicia social*, 9(3), 1-3. Recuperado de <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12396>
- Casal, L. y Fernández, J. (2020). La Respuesta Jurídica ante el Covid-19 y su Incidencia en la Educación. *Revista internacional de educación para la justicia social*, 9(3), 1-7. Recuperado de <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12436>
- Echeverría, B., y Martínez, P. (2018). *Revolución 4.0, competencias, educación y orientación*. Revista digital de investigación en docencia universitaria, 12(2), 4-34. http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162018000200002&script=sci_arttext
- García, M. (2020). El aprendizaje autónomo como estrategia del estudiante de educación superior presencial para afrontar las dificultades generadas por la educación remota asistida por TIC durante el confinamiento por el Covid-19 en Colombia. Universidad Nacional Abierta y A Distancia – UNAD. <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/37337/megarciame.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., y Bond, A. (2020). The Difference Between Emergency Remote Teaching and Online Learning. Educause.

- Recuperado de <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- IESALC-UNESCO, (2020). El coronavirus-19 y la educación superior: impacto y recomendaciones. <https://cutt.ly/xdHJuhK>
- Lascuráin, J. (2020). *¿Nueva normalidad?* Fonduer RAE. Recuperado de <https://www.fonduer.es/blog/nueva-normalidad/>
- Oppenheimer, A. (2018). *¡Sálvese quien pueda! El futuro del trabajo en la era de la automatización.* Buenos Aires: Debate.
- Pardo, H. y Cobo, C. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido pospandemia. Outliers School. Barcelona
- Pérez, C. (2020). *El gran test de las clases 'online.'* Recuperado el 06 de marzo de 2021, de La tercera website: <https://www.latercera.com/tendencias/noticia/el-gran-test-de-las-clases-online/JOJOMOT7S2BAB3FNRJYPPHGUZ3I/>
- Schwab, K. (2016). *La cuarta revolución industrial.* Foro económico mundial: Debate.
- UNESCO (2015). *Informe de resultados TERCE: Factores asociados.* UNESCO Office Santiago and Regional Bureau for Education in Latin America and the Caribbean.
- UNESCO (2020a). Aportes para una respuesta educativa frente al COVID-19 en América Latina. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe (OREALC/UNESCO Santiago). Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373761>
- UNESCO (2020b) Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones. Instituto Internacional de la UNESCO para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (IESALC). Recuperado de <http://www.iesalc.unesco.org/wp-content/uploads/2020/05/COVID-19-ES-130520.pdf>
- Universidad La Salle Pachuca, (2020). *Propuesta integral de regreso a clases centrada en la comunidad de la Universidad La Salle Pachuca.* Booklet. http://www.lasallep.edu.mx/ulsap/contingencia/pdf/Booklet_Regreso_a_Clases.pdf

CAPÍTULO 20

EL ROL DOCENTE Y LAS DESIGUALDADES DE GÉNERO EN EL TELETRABAJO ACADÉMICO Y DE INVESTIGACIÓN ANTE LA INDUSTRIA 4.0 Y LA NUEVA NORMALIDAD.

*Soledad Soto Rivas
Salvador Pérez Mejía
Esmeralda Aguilar Pérez*

RESUMEN.

El objetivo del presente documento es debatir sobre categorías de análisis en tiempos de incertidumbre laboral económica, social, política y de salud, específicamente en el teletrabajo académico y de investigación realizado por las docentes en la educación superior. El COVID 19 ha visibilizado las desigualdades de género presentes en diferentes campos de actuación como es el trabajo docente. El teletrabajo en la contingencia sanitaria actual y en la llamada nueva normalidad es una muestra empírica de la forma en que se trastoca realidades enraizando mayores desigualdades de género. Se discute la forma en que el trabajo de reproducción social realizado en la esfera privada se complejiza aún más con la carga laboral del teletrabajo en la cuarta revolución industrial y la pandemia sanitaria.

PALABRAS CLAVE.

Cuarta revolución industrial, desigualdades de género, nueva normalidad, teletrabajo académico/investigación.

INTRODUCCIÓN.

Antecedentes

Miramontes (2020) refiere que actualmente existe una propagación a nivel global (pandemia) del coronavirus SARS-CoV-2 causante de la enfermedad COVID-19. En la entrada del año del 2021 la inmunización en México se ha hecho presente en algunos estados de la república, esto hace presente la posibilidad del regreso a la llamada nueva normalidad en los escenarios educativos, hasta tener un semáforo

verde por entidades federativas. No obstante, a las medidas de implementar el proceso de vacunación la vuelta a la normalidad es un camino no transitado.

Las medidas de distanciamiento son presentes a lo ancho de la república mexicana por las diferentes secretarías administrativas. El estado de Puebla es un ejemplo de cómo la vuelta a la nueva normalidad involucra diversos factores económicos y sociales como es el ámbito educativo y en donde las medidas de confinamiento siguen presentes sobre todo en materia de impartición de clases de orden presencial.

Planteamiento del problema

La implementación de la cuarta revolución industrial se agudiza en escenarios educativos en donde las diferencias sociales se hacen presentes. Por una parte, se encuentran las diferencias al acceso a la tecnología e internet. Y por otra parte las desigualdades de género en el trabajo académico y de investigación al estar presente la difícil conciliación de la vida privada (trabajo de cuidados, doméstico y de reproducción) con la vida pública (trabajo docente) de las mujeres que intentan estar presentes en escenarios académicos.

Las desigualdades de género se hacen agudizan en el momento que las docentes se encargan del trabajo de cuidado de los infantes que se encuentran en “casa”, ya que más de 36 millones de alumnos (as) matriculadas en la modalidad presencial se trasladaron a los hogares o unidades económicas familiares. Véase la figura no. 1 Matrícula de alumnos, docentes y escuelas en la modalidad escolarizada, ciclo 2019-2020.

Tipo, nivel y sostenimiento	Modalidad escolarizada				
	Alumnos			Docentes	Escuelas
	Total	Mujeres	Hombres		
Total sistema educativo	36,518,712	18,368,231	18,150,481	2,074,171	262,805
Público	31,236,953	15,639,494	15,597,459	1,598,520	216,130
Privado	5,281,759	2,728,737	2,553,022	475,651	46,675
Educación básica	25,253,306	12,451,584	12,801,722	1,225,341	230,424
Público	22,378,681	11,035,675	11,343,006	1,039,290	198,192
Privado	2,874,625	1,415,909	1,458,716	186,051	32,232
Educación media superior	5,144,673	2,622,466	2,522,207	412,353	21,047
Público	4,211,125	2,133,973	2,077,152	302,075	14,251
Privado	933,548	488,493	445,055	110,278	6,796
Educación superior ^{1/}	4,061,644	2,062,566	1,999,078	394,189	5,716
Público	2,841,510	1,387,772	1,453,738	234,454	2,311
Privado	1,220,134	674,794	545,340	159,735	3,405
Capacitación para el trabajo ^{2/}	2,059,089	1,231,615	827,474	42,288	5,618
Público	1,805,637	1,082,074	723,563	22,701	1,376
Privado	253,452	149,541	103,911	19,587	4,242

Figura 1. Matrícula de alumnos docentes y escuelas en la modalidad escolarizada, ciclo 2019-2020

Nota: SNIE/SEP (2020). Principales cifras del sistema educativo nacional.

Los más de dos millones de docentes entre hombre y mujeres viven de distinta forma la conciliación de la vida familiar y académica. El planteamiento del problema radica en vislumbrar lo que representa el trabajo en las esferas domésticas y como este trabajo se combina con el trabajo docente realizado en casa. El trabajo no remunerado conocido también como trabajo de reproducción social se configura a través de desigualdades que permean en la participación económica de las mujeres en la economía formal. Las mujeres trabajan más horas a la semana que los hombres; el tiempo total de trabajo semanal de las mujeres es de casi 60 horas y el de los hombres de poco más de 50 (PROIGUALDAD 2013-2018).

La participación del Estado, así como las dependencias e instituciones encargadas de las políticas públicas deben establecer medidas de disminución de las desigualdades de las mujeres. Una de las tareas es comenzar a cuestionar y valorizar el trabajo de reproducción realizado en la economía nacional.

Las docentes se encuentran dentro del universo de las mujeres que realizan trabajos remunerados a través del teletrabajo, así como el trabajo impago del trabajo

doméstico y de cuidados conocido en la economía feminista como trabajo de reproducción social.

Es un hecho que las mujeres se incorporan en menor proporción a las actividades remuneradas, su tasa de participación es de 43.5% y la de ellos 77.5%, debido a que tienen que desempeñar trabajos no remunerados en sus hogares. Las mujeres se ocupan mayoritariamente como trabajadoras asalariadas (62.5%), y como trabajadoras por cuenta propia (23.5%). Las empleadoras sólo representan el 2.5%, mientras que los hombres empleadores alcanzan un 6.1%. Los índices de discriminación salarial por ocupación y sector de actividad muestran que las mujeres ganan un 30.5% menos que los varones en ocupaciones industriales, 16.7% menos como comerciantes y 15.3% menos como profesionales. Por sector de actividad el índice es de casi un 20% en el comercio, de 18.1% en la industria manufacturera, de poco más de 14% en la construcción y de más de 10.8% en los servicios sociales (PROIGUALDAD 2013-2018).

Antes de la pandemia del COVID-19 la aportación al PIB del trabajo no remunerado se estimaba en un 21.6%, en tiempos en el cual la economía formal se encuentra en recesión el trabajo de reproducción social realizado en su mayor parte por mujeres será el que levante la sostenibilidad de la vida.

Carrasco (2003) así como Pérez (2010) defienden las tesis de que las mujeres son las encargadas de la sostenibilidad de la vida en donde el trabajo impago o trabajo de reproducción se encuentra oculto en el iceberg de la vida productiva. Se avecinan crisis económicas y sociales producto de esta pandemia mundial en la era POS COVID.

La metáfora del iceberg propuesto por Pérez (2010) visibiliza que el mercado, la producción y las finanzas descansan sobre el trabajo de reproducción social en donde se pone de pie la fuerza de trabajo. Agenjo (2011) considera que la crisis actual (antes del COVID-19, en la actualidad se tejen otras amenazas a la vulnerabilidad misma de la vida) amenaza «el tejido social y el bienestar de las personas poniendo en peligro las condiciones de vida de los sectores más vulnerables de la población».

Pérez (2010) argumenta que pensar en los cuidados es una estrategia para descentralizar los mercados dentro del sistema socioeconómico como una perspectiva alternativa. Propone reivindicar el trabajo de cuidado que se realiza en

los hogares, distinguiendo las esferas monetizadas y las que no son. El trabajo de cuidado lo debemos entender como el trabajo requerido para mantener la vida y la salud, los seres humanos como seres frágiles y vulnerables en todo tiempo requerimos no sólo del trabajo de cuidado sino incluido un trabajo de afecto en diferentes grados en las diversas etapas de la vida. La configuración del trabajo de cuidado y afecto, así como los modelos de familia han sido adecuaciones que el mercado y los diversos modelos de Estado han configurado en beneficio del capital.

La distinción entre el trabajo pagado reconocido públicamente y el trabajo oculto en el espacio privado permite observar que la reproducción y regeneración de la vida ha sido una estrategia de invisibilidad por parte del Estado o del mercado que niega la importancia no sólo del trabajo de cuidados, sino del trabajo de reproducción social como es el trabajo doméstico, de afecto de reproducción biológica, así como la reproducción misma de los valores dentro de las sociedades. Y con ello las mujeres que realizan este trabajo invisible quedan en estado de vulnerabilidad económica y de discriminación social. Es por ello que es importante destacar investigaciones referentes al impacto del COVID en el trabajo docente realizado por mujeres.

Frente a esta disyuntiva de atender el trabajo necesario para la reproducción de la vida social y el trabajo puesto en el espacio público se enfrentan las llamadas «conciliaciones de la vida» que mujeres y varones llevan a cabo con diversas estrategias contrapuestas de acuerdo a los roles de género desempeñados. En tiempos del coronavirus, las mujeres que somos investigadoras y académicas además de enfrentarnos a las dobles y triples jornadas de trabajo para hacer frente a los requerimientos económicos de subsistencia social se ven subsumidos los trabajos de cuidado de los infantes ya que ahora hay que revisar y enviar trabajos de escuela a través de los medios digitales asignados para ello.

Pérez (2010) señala que existen dos lógicas contrapuestas entre las necesidades de los cuidados y las necesidades de valorización del capital. Frente al modelo neoliberal, las luchas ganadas por las reivindicaciones sociales en cuanto a las prestaciones de seguridad social, los contratos colectivos, las jornadas reducidas de trabajo, han sido tiradas por la borda en honor a la llamada «competitividad laboral». Los hogares en épocas de crisis siguen absorbiendo los trabajos de cuidados que el Estado en algunas regiones y momentos atendió en la etapa del

Estado de bienestar. Actualmente en regiones latinoamericanas como es el caso de México, dentro de los hogares las mujeres son las que llevan a cabo la administración y la ejecución del trabajo de cuidados, y esta situación de desigualdad se vino a complejizar en los tiempos del COVID cuando cerca de 25 millones de alumnos de nivel básico fueron confinados a sus núcleos familiares.

La crisis de cuidados representa una muestra de las tensiones estructurales del sistema capitalista, y, sin embargo, dentro de esta crisis el papel de las mujeres sigue siendo menospreciado dentro de las políticas públicas, en épocas de pandemia esta crisis es agravada. Las mujeres siguen siendo redimensionadas en la división sexual del trabajo, las migraciones de mujeres del sector rural o de países empobrecidos a regiones en donde puedan ofrecer su trabajo de cuidados al mercado se lleva a cabo creando un mayor efecto de trabajo pauperizado, seguimos en manos del capital creando mayor precariedad laboral. En la valorización del capital sigue presente el menosprecio a la vida, y dentro de ella el trabajo de cuidados es una muestra del conflicto del capital-vida en tiempos de la pandemia.

Objetivo del estudio

El objetivo del presente estudio es debatir de forma teórica como la llamada nueva normalidad en la era POS COVID agudiza las desigualdades de género en la era de la cuarta revolución industrial respecto a la difícil conciliación del trabajo docente en la educación pública superior y el trabajo de reproducción social.

MATERIAL Y MÉTODO.

Para el logro del objetivo se llevó a cabo una discusión crítica de las categorías de análisis del trabajo remunerado y no remunerado desde una perspectiva feminista. El estudio a través de una metodología cualitativa es presente en los estudios de género.

RESULTADOS.

El trabajo pagado a través de un salario esconde un trabajo impago que se realiza en la esfera doméstica, el trabajo de cuidados, de afecto y doméstico que desde una perspectiva patriarcal recae en la extensión del cuerpo de las mujeres. En

tiempos de la pandemia en escenarios latinoamericanos como es el caso de México se trasladó el trabajo académico presencial pagado a los hogares, la Secretaría de Educación Pública suspendió las clases presenciales a partir del 27 de marzo de 2020. En la reunión virtual extraordinaria con ministros de educación con los países miembros del G20 el subsecretario de Educación Media Superior Arroyo Ortiz en representación del titular de la Secretaría de Educación Pública llevada a cabo el 28 de junio de 2020 señaló:

A pesar de la crisis sanitaria que obligó a suspender las clases regulares en todos los niveles educativos, la educación en México no se detuvo, gracias al lanzamiento de estrategias integrales y a distancia que permitieron mantener activo el Sistema Educativo.

Sin embargo, múltiples factores complejizan una calidad educativa a distancia, la falta de acceso a internet, el equipo tecnológico no es de fácil acceso para el grueso de población estudiantil y académica que no tenía programada un tipo de educación a distancia. De igual forma el cuestionamiento de las desigualdades de género en el teletrabajo académico y científico se hace presente.

CONCLUSIÓN.

La disputa de espacios de trabajos públicos (pagados, como es el de la academia y la investigación) con el trabajo de reproducción (doméstico, afectivo, de cuidados) convergen en un mismo espacio “el hogar”. La discusión se centra en debatir:

- a) Las dobles y triples jornadas que realizan las mujeres docentes que desarrollan trabajos académicos y de investigación.
- b) Los costos adicionales que es el desarrollo del teletrabajo académico en el alcance de los estándares de productividad requerido en el trabajo científico.
- c) Las desigualdades presentes en la cuarta revolución industrial en el acceso a la tecnología e internet.

En estas disputas de trabajo académico y el trabajo de reproducción social en condiciones de pandemia se visibiliza las desigualdades de género, la forma en que

se persiguen los ideales de productividad requerida en la academia e investigación es permeada por la división sexual del trabajo. Las dobles, triples jornadas se enraízan en tiempos de confinamiento y la mirada al desarrollo humano con perspectiva de género que propone Lagarde (1997) se pierde cuando la inmediatez es tener trabajo y un sueldo “seguro”.

Para el desarrollo humano con enfoque de género, la equidad es un principio básico en la imprescindible reformulación de los criterios de productividad. En primer término, para considerar las distintas cargas sociales de mujeres y hombres y, en segundo, para crear criterios diferenciales de productividad e impulsar mecanismos para enfrentar las dobles y triples jornadas de las mujeres. Una de las necesidades vitales de las mujeres es hacer desaparecer la fragmentación de su trabajo y sus capacidades, así como los privilegios masculinos que excluyen a los hombres de los trabajos domésticos y de manera creciente de responsabilidades paternales, conyugales y familiares. Lagarde (1997: 109)

En tiempos de COVID 19, las mujeres que realizan un teletrabajo forzado por las circunstancias de la pandemia llevan a cuesta el trabajo de reproducción afianzado por la mirada patriarcal en donde el tiempo escaso aún lo, es más. El trabajo de reproducción en el cuidado de infantes se incrementa al no asistir al colegio y nuevamente se observa que durante épocas extraordinarias como las que vivimos actualmente, las mujeres siguen levantando la máquina productiva.

El teletrabajo es la actividad laboral remunerada que un trabajador realiza en acuerdo con la empresa para la que labora para realizar sus actividades fuera de la sede de la empresa, comunicándose con apoyo de las tecnologías de la información. Generalmente el lugar donde se realiza es el domicilio del trabajador (Martínez, 2012). Etimológicamente el término teletrabajo procede de la unión de la palabra griega “tele” que significa lejos, y de “trabajo” que significa realizar una acción física o intelectual que requiere esfuerzo (Padilla, 2001) en Martínez (2012).

Las clasificaciones del teletrabajo según Osio, et al (2010) van desde términos anglosajones como trabajo en casa (Work at home), trabajo flexible (Flexwork), trabajo móvil (Mobile Work) y trabajo en Telecentro (Groupware). Para otras autoras como Martínez (2010) desde una perspectiva de tendencia laboral, clasifica al teletrabajo desde el lugar, el tiempo y el estatus del empleo

Con relación al lugar y el tiempo el teletrabajo se clasifica en:

- a) Teletrabajadores primarios: Aquellos para los que el teletrabajo se ha convertido en su forma principal de trabajar. También pueden tener que pasar algunos días en las oficinas, incluso frecuentemente o de forma regular, pero su casa se considera como el centro de su actividad laboral. En su casa disponen de todos los equipos necesarios para el trabajo diario
- b) Teletrabajadores sustanciales: Aquellos para los que el teletrabajo es tan regular y frecuente como para haberse convertido en un aspecto rutinario de su forma de trabajar
- c) Teletrabajadores marginales: Son quienes trabajan lo bastante como para que se les pueda definir como “teletrabajadores”, pero la frecuencia y/o la regularidad es insuficiente para que el teletrabajo se convierta en un aspecto rutinario de su forma de trabajar (Martínez, 2010).

La relación laboral permitirá la clasificación de estatus del teletrabajo, ya que pueden ser de tipo subordinado, autónomo o free-lance y el atípico o precario. Sin embargo, las condiciones laborales del teletrabajo como tendencia laboral no se encuentran delimitadas en el traslado inmediato al “hogar” sin condiciones jurídicas, legales y de infraestructura como fue lo sucedido a finales del mes de marzo del presente año. La premura en las evaluaciones, en el cumplimiento de las residencias en empresas que fueron detenidas, en las evaluaciones a seguimiento de créditos complementarios por la pandemia fueron circunstancias que caracterizan la actual pandemia.

PROPUESTAS.

Las propuestas radican:

- a) Visibilizar las dobles y triples jornadas de las docentes en tiempos de la nueva normalidad.
- b) Valorizar y reivindicar el trabajo de reproducción realizado por las mujeres.
- c) Incentivar que el trabajo de reproducción sea compartido de forma

corresponsable con los pares masculinos.

- d) Crear políticas públicas que permitan la conciliación de la vida familiar y académica.
- e) Identificar las desigualdades sociales en la cuarta revolución industrial en el acceso a la tecnología y al internet.

REFERENCIAS

- Carrasco, C. (2003). "La sostenibilidad de la vida humana: ¿un asunto de mujeres?", en M. Teresa León (ed.) (2003), *Mujeres y trabajo: cambios impostergables*, OXFAM GB, Veraz Comunicação, Porto Alegre, págs. 11-49. Disponible en alainet.org/publica/mujtra/mujeres-trabajo.pdf.
- Lagarde, M. (1997). *Género y feminismo* Madrid: Horas y horas.
- INEGI (2014). *Los hombres y las mujeres en las actividades económicas censos económicos 2014*. México: INEGI.
- Martínez, R. (s.f) El teletrabajo como tendencia del mercado laboral. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía* [en línea]. 2012, 2(4), 143-156[fecha de Consulta 30 de mayo de 2020]. ISSN: 1390-6291. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=504550954002>
- Miramontes Octavio (2020) *Entendamos el COVID-19 en México*. Instituto de Física. Universidad Nacional Autónoma de México
- Osio, L., Delgado, Y. (s.f). *Mujer, cyberfeminismo y teletrabajo*. *Compendium* [en línea]. 2010, 13(24), 61-78[fecha de Consulta 2 de junio de 2020]. ISSN: 1317-6099. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=88017685005>
- Pérez, A. (2010). Diagnóstico de la crisis y respuestas desde la economía feminista, *Revista de Economía Crítica*, no.9, primer semestre 2010, ISSN: 2013-5254.
- PROIGUALDAD (2013-2018). *Programa Nacional para la Igualdad de Oportunidades y no Discriminación contra las Mujeres*. 2013-2018 http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5312418&fecha=30/08/2013
- Secretaría de Educación Pública. (2020). *Boletín No. 172 Permitieron estrategias integrales y a distancia que no se detuviera la educación en México durante crisis sanitaria (2020)*. Secretaría de Educación Pública.

CAPÍTULO 21

RETOS Y DESAFÍOS DE COMPETENCIAS EDUCATIVAS, ANTE LA INDUSTRIA 4.0: CASO UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE TLAXCALA.

Mauricio José Manuel Anguiano Carmona

Ma. Luisa Espinosa Águila

Adriana Montiel García

Julissa Tizapantzi Sánchez

RESUMEN.

La presente investigación es aplicada con el personal docente que conforma la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, con la finalidad de identificar los retos y desafíos a los que se ha enfrentado con la nueva modalidad a distancia a consecuencia del SARS COV2, para cubrir sus actividades de docencia. Se aplica una investigación no experimental de tipo descriptivo, con una población de 124 docentes que actualmente están laborando en la Institución, a través de la aplicación de una encuesta que permitió obtener información primaria del objeto de estudio. Así mismo, los resultados obtenidos sirven de referencia para realizar un análisis del conocimiento, uso y aplicación que los docentes tienen en el tema de la Industria 4.0.

Con base en la investigación realizada, se identifican áreas de oportunidad que la Institución debe mejorar en el desarrollo de las competencias educativas, paralelas a los cambios que están ocurriendo en los sectores productivos del Estado y sus alrededores. Por lo anterior, se presentan propuestas encaminadas en la búsqueda del beneficio de la comunidad estudiantil, a través de la preparación y actualización docente; como, capacitación en el tema de la Industria 4.0, equipamiento de laboratorios, servicios digitales, actualización de planes y programas de estudios, ahorro y eficacia con sistemas automatizados, entre otros.

PALABRAS CLAVE.

Competencias educativas, Modalidad a distancia, Industria 4.0, docente, retos, desafíos.

INTRODUCCIÓN.

De acuerdo con (Schwab, 2017) las revoluciones se han producido a lo largo de la historia cuando nuevas tecnologías y formas novedosas de percibir el mundo desencadenan un cambio profundo en los sistemas económicos y las estructuras sociales.

No se puede tratar la educación hoy en día sin entender previamente la evolución de la propia sociedad en la que se está inserta. Separarla de su contexto es no entender las propuestas que se están llevando a cabo en la actualidad (Aretio, 2007). Por tal motivo, la docencia y los procesos de aprendizaje deben adaptarse constantemente a las características de los estudiantes que forman parte de él. Ellos enfocan su trabajo, el aprendizaje y los juegos de nuevas formas: absorben rápidamente la información multimedia de imágenes y videos, forman parte de una generación que ha crecido inmersa en las Nuevas Tecnologías, se desarrollan entre equipos informáticos, videoconsolas y todo tipo de herramientas digitales, convirtiéndose los teléfonos móviles, los videojuegos, Internet, el email y la mensajería instantánea en parte integral de sus vidas y en su realidad tecnológica.

Derivado de lo anterior, los docentes se han enfrentado a cambios en la forma de realizar sus actividades dentro del aula; así como, en la nueva modalidad en que imparte su cátedra a consecuencia de la pandemia que generó el virus SARS COV2. Por lo anterior, el objetivo del estudio es identificar los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el personal docente de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, con la nueva modalidad para cubrir sus actividades de docencia, así como las oportunidades de mejora para enfrentar los requerimientos de la Industria 4.0.

Marco teórico

Resulta evidente que las TIC están provocando transformaciones radicales en el modo de entender y desarrollar y desarrollar la educación. Al tiempo, la enseñanza, tal como está actualmente diseñada no responde a las demandas de la sociedad del conocimiento.

La profundidad del proceso de cambio social que tiene lugar actualmente no obliga a reformular las preguntas básicas sobre los fines de la educación, sobre quiénes asumen la responsabilidad de formar a las nuevas generaciones y sobre qué

legado cultural, qué valores, y la sociedad deseamos transmitir (Tedesco, 1995).

Tal como lo plantea (Moreno, 2003) las propuestas educativas hoy en día tienen que saber adelantarse y proporcionar los recursos necesarios para afrontar la constante evolución técnica, económica y social ya que la rapidez con la que el conocimiento se transforma en tecnología cotidiana está transformando no solamente los hábitos de la vida humana (perfiles profesionales, la forma de aprender y enseñar, la forma de jugar etc.).

Retos y desafíos

Es evidente que las tecnologías de la información y la comunicación juegan un papel clave el proceso de enseñanza, permite flexibilizar el proceso educativo, enriquecen la dimensión educativa y a mejorar los recursos de aprendizaje más adecuados para cada materia concreta.

Por eso las instituciones educativas no debería limitarse en ofrecer contenidos de calidad y a preparar adecuadamente a los futuros profesionales de la sociedad de la información: tendrían que hacerlo teniendo en cuenta las condiciones del entorno del quien aprende, del estudiante (Salvat, 2011).

La interacción es otra de las características de la modalidad educativa; el estudiante interactúa con los docentes, los compañeros, los materiales, la interfaz comunicativa y la institución que provee los requerimientos para llevar a cabo la educación a distancia. Para que esta interacción sea posible, es necesario utilizar diferentes medios, dependiendo del tipo de interacción que se desee establecer, ya sea real o simulada (Aretio, 2007).

Los materiales didácticos son otro elemento por considerar en la educación a distancia, en ellos se encuentran soportados los contenidos y las estrategias didácticas, y son la columna vertebral de cualquier sistema de esta modalidad. Al momento de la planeación y diseño, es recomendable que los materiales sean programados con anticipación, adecuados, precisos y actuales; integrales, integrados, abiertos y flexibles; coherentes, transferibles y aplicables; interactivos, significativos, válidos, fiables, representativos, y que permitan la autoevaluación; eficientes y estandarizados (Aretio, 2007).

Las soft skills se pueden definir como las aptitudes sociales, emocionales, resolutivas y de comportamiento que permiten desenvolverte mejor y obtener mejores resultados en cualquier situación (Tracy, 2018). Para tener una idea más clara, imagínate la entrevista de trabajo más típica que puedas. La pregunta de cuáles son tus fortalezas no falla. Y tú respuesta a esa pregunta son o deberían ser tus principales soft skills. (Tracy, 2018).

Algunos ejemplos son; Negociación, liderazgo, toma de decisiones, formación de equipos eficaces de trabajo, motivación, comunicación eficiente y eficaz.

Las hard skills son las habilidades requeridas para llevar a cabo una determinada tarea, y se adquieren por medio del entrenamiento y la educación, o bien, pueden ser aprendidas en el trabajo. Por otro lado, las soft skills, o people skills, son las habilidades para la relación con la gente (Barraza, 2015).

Algunos ejemplos son: escritura y lectura, conocimiento lógico-matemático, uso de software básico y especializado, conocimiento de otros idiomas, conocimiento específico de su carrera, conocimiento específico del área de trabajo, estas competencias pueden ser aprendidas fácilmente por el individuo mediante clases, talleres, cursos, seminarios, entrenamiento, entre otras actividades.

MATERIAL Y MÉTODO.

Generalidades

La presente investigación tiene como fin, analizar los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el personal docente de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, con la nueva modalidad en la que actualmente se desarrolla para cubrir sus actividades de impartición de clases. Para tales efectos el estudio se llevó a cabo a través de una muestra poblacional de 94 docentes, para ello se recurre a un diseño no experimental que se aplicará de manera transversal, considerando que el tema de investigación tiene un sustento teórico suficiente, se procedió a realizar una investigación de tipo descriptivo para conocer a detalle la forma en que los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el personal docente.

De acuerdo con (Sampieri, 2005), señala que el marco metodológico “es el conjunto de procedimientos a seguir con la finalidad de lograr los objetivos de la información de forma valida y con una alta precisión” En otras palabras, es la

estructura sistemática para la recolección, ordenamiento y análisis de la información que permite la interpretación de los resultados en función del problema que se investiga.

Diseño de la investigación

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista “La investigación no experimental es la que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, lo que se hace en este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en un contexto natural, para después analizarlos” (Bernal, 2006). Estos mismos autores señalan que los diseños de investigación transversales “recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado” (Sampieri, 2005).

Enfoque de la investigación

El presente trabajo será diseñado bajo el planteamiento metodológico del enfoque cuantitativo, puesto que éste es el que mejor se adapta a las características y necesidades de la investigación.

El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar preguntas de investigación y probar hipótesis establecidas previamente, y confía en la “medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población” (Bernal, 2006)

Del enfoque cuantitativo, se tomará la técnica de encuestas para medir los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el personal docente de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, con la nueva modalidad para cubrir sus actividades de docencia, así como las oportunidades de mejora para enfrentar los requerimientos de la Industria 4.0.

Población

La población se define con “un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando, acerca de las cuales intentamos obtener conclusiones” (Sampieri, 2005); paralelamente (Benassini, 2009) considera que la población (o universo) que se

pretende estudiar debe definirse en forma rigurosa, ya que de la manera en que se haga tal definición dependerá la calidad de la muestra seleccionada y el éxito de los resultados.

De igual forma para (Lezama, 2006), la población o universo es cualquier conjunto de unidades o elementos como personas, fincas, municipios, empresas, etc., claramente definidos para el que se calculan las estimaciones o se busca la información. Deben estar definidas las unidades, su contenido y extensión.

Para tales efectos la población de estudio será conformada por los 124 docentes que laboran en la Universidad Tecnológica de Tlaxcala de las diferentes carreras que oferta la institución de educación superior, la cual se encuentran laborando en la modalidad a distancia durante el cuatrimestre enero-abril del presente año.

Muestra

La muestra es definida por (Castillo, 2014) como “un subconjunto de una población o grupo de sujetos que forman parte de una misma población”. En ese mismo sentido, Pineda, Alvarado y Hernández (1994) señalan que es “Un subconjunto de la población en que se llevará a cabo la investigación con el fin posterior de generalizar los hallazgos del todo”. En este trabajo se utilizará el método de muestreo no probabilístico, según Pineda, Alvarado, y Canales se toman los casos o unidades que estén disponibles en un momento dado.

Calcular la muestra de la población objeto de estudio

n= tamaño de la muestra

Z² = Nivel de confianza 95% 1.96

P= probabilidad de ocurrencia positiva 50% 0.50

Q= probabilidad de ocurrencia negativa 50% 0.50

E² = 5 % Margen de error 0.05

N = Población objeto de estudio

$$N = \frac{3.84 * 0.50 * 0.50 * 124}{0.0025 (124-1) + 3.84 * 0.50 * 0.50} = \frac{119.04}{1.2675} = 94$$

Técnicas de recolección de datos

La técnica de recolección de datos como “el procedimiento o forma particular de obtener datos o información (...) la aplicación de una técnica conduce a la obtención de información, la cual debe ser resguardada mediante un instrumento de recolección de datos. La técnica de recolección de datos que se utiliza en la presente investigación será la encuesta. Para García, una encuesta es: “Una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, que se lleva a cabo en el contexto de la vida cotidiana, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación, con el fin de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (Sampieri, 2005).

Instrumentos de recolección de datos

Un instrumento de recolección de datos es en principio: Cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. De este modo el instrumento sintetiza en si toda la labor de la investigación resume los aportes del marco teórico a seleccionar datos que corresponden a los indicadores y, por lo tanto, a las variables o conceptos utilizados. (Sabino 1992. P 88). El instrumento será un cuestionario diseñado con preguntas con escala de opciones y de Likert, que consiste en “un conjunto de ítems bajo la forma de afirmaciones o juicios ante los cuales se solicita la reacción (favorable o desfavorable, positiva o negativa) de los individuos” (Sampieri, 2005).

Técnicas de procesamiento de datos

La técnica que se utiliza en el procesamiento de los datos será la estadística descriptiva que consiste en “un conjunto de procedimiento que tiene por objeto presentar masas de datos por medio de tablas, gráficos y/o medidas de resumen”. La herramienta para el procesamiento de datos que se utiliza es un “medio físico que nos permite registrar o medir la información (Castillo, 2014). Para llevar a cabo la tabulación de los datos que se obtendrán por el cuestionario que se aplicara a los docentes de la UTT y por la situación que se vive por la pandemia, se desarrollara un formulario google, así mismo se utilizara el programa de Microsoft Office Excel.

Instrumento

Objetivo: El siguiente cuestionario tiene la finalidad de conocer los retos y desafíos a los que se ha enfrentado el personal docente de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala, con la nueva modalidad para cubrir sus actividades de docencia, así como las oportunidades de mejora para enfrentar los requerimientos de la Industria 4.0.

Profesor de tiempo completo: _____ Profesor por Asignatura: _____

Carrera: _____

1.- ¿Que desafíos es que con mayor frecuencia enfrenta al impartir sus clases virtuales?

- Fallas de internet
- Uso de un equipo insuficiente
- Ausencia de los alumnos
- Distractores
- Capacitación o formación para la enseñanza y aprendizaje en línea
- Otros, indique cual _____

2.- De las opciones elegidas en la pregunta anterior, indique con qué frecuencia se presenta cada una

	Muchas ocasiones	Pocas ocasiones	Nunca
Fallas de internet			
Uso de un equipo insuficiente			
Ausencia de los alumnos			
Distractores			
Capacitación o formación para la enseñanza y aprendizaje en línea			
Otros			

3.- De acuerdo al tema de la industria 4.0, indique la frecuencia de:

	Demasiado	Poco	Muy poco	Nada
Conocimiento sobre la industria 4.0				
Implementación de estrategias de la industria 4.0 en sus clases virtuales				

4.- Cuál de las siguientes tecnologías ha implementado en su práctica de enseñanza virtual?

	Siempre	Ocasionalmente	Casi nunca	Nunca
Internet de las cosas				
Ciberseguridad				
Realidad aumentada				
Big Data (análisis de datos)				
Robots autónomos				
Manufactura aditiva (impresión 3D)				
Simulación				
Sistemas integrados (vertical-horizontal)				
Nube				

Figura 1. Instrumento de recolección de datos primera parte

5.- Meta skills: Cuál de las siguientes habilidades cree que son importantes para que el alumno adquiera competencias en la industria 4.0

	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Inteligencia ambiental				
Transferencia multidisciplinaria				
Sostenibilidad				
Creatividad				
Aprendizaje continuo				
Adaptabilidad				

6.- Soft skills: Cuál de las siguientes habilidades cree que son importantes para que el alumno adquiera competencias en la industria 4.0

	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Comunicación				
Colaboración (humano-humano y humano-maquina)				
EQ (inteligencia emocional)				
Identificación y resolución de problemas				
Seguridad				
Habilidades de idiomas				
Confiabilidad				

7.- Hard skills: Cuál de las siguientes habilidades cree que son importantes para que el alumno adquiera competencias en la industria 4.0

	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Diseño				
Mantenimiento CPS				
Control de calidad				
Programación				
Gestión de datos				
Despacho de CPS				
Transferencia de conocimiento				

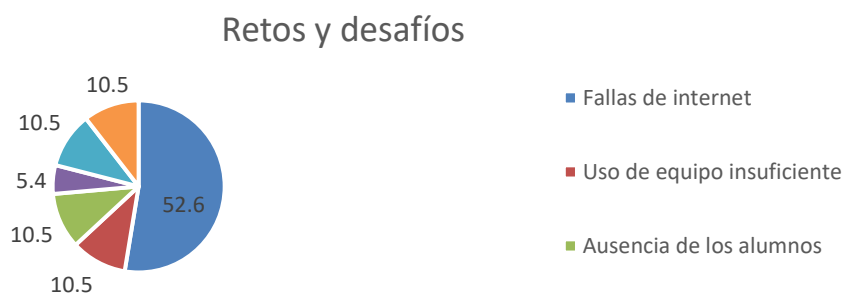
8.- Mencione una propuesta para mejorar sus clases en la modalidad a distancia

Figura 2. Instrumento de recolección de datos segunda parte.

RESULTADOS.

Una vez que se concluye la aplicación de la encuesta, se procede a realizar el análisis e interpretación de los resultados con la información recopilada; iniciando con la identificación del reto al que la mayoría de los docentes se han enfrentado en la nueva modalidad a distancias; hasta realizar un análisis de la importancia que cada uno considera en el desarrollo de las habilidades.

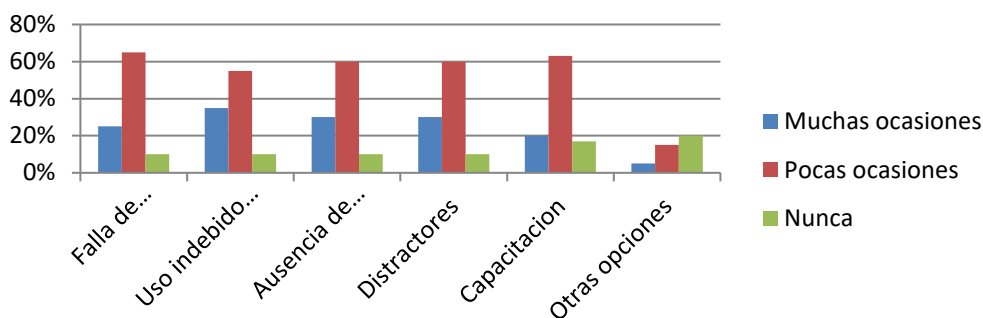
En la gráfica 1, se observa que de los 124 docente encuestados, el 52.6% mencionan que el mayor desafío que enfrenta al impartir sus clases virtuales son las fallas de internet, se puede apreciar también que el uso de equipo insuficiente, ausencia de los alumnos, capacitación y/ actualización para la enseñanza y aprendizaje en línea, entre otros representa el 31.5%, otros rubros como el 5.4% son los distractores, por lo anterior se determina que en la nueva modalidad a distancia, los docentes se están enfrentado a retos y desafíos día a día, así como otros que son de carácter personal.



Gráfica 1. Desafíos que enfrenta el docente

Nota: Elaboración propia

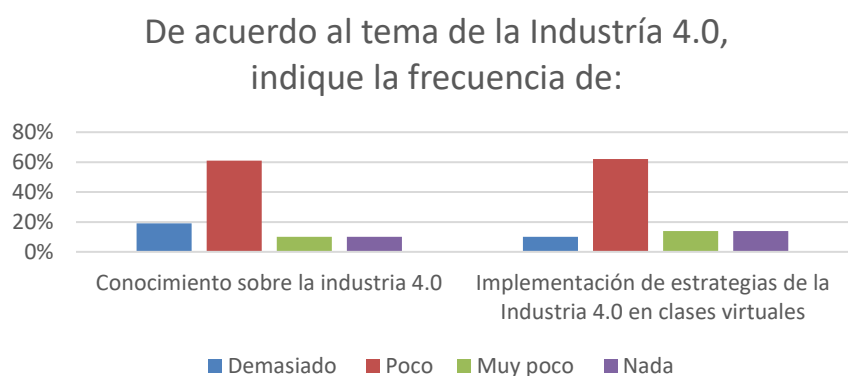
A continuación, en la gráfica 2 se observa que de los retos y desafíos que se indican en la pregunta anterior, los docentes asignan un grado de importancia a cada uno; por lo que se observa que la mayoría indica que se presentan en pocas ocasiones.



Gráfica 2. Frecuencia que enfrenta el docente al impartir clases virtuales

Nota: Elaboración propia

Como lo indica (Garrel, 2019) se está enfrentando un desafío inédito, la entrada a la industria 4.0 trae consigo una transformación en los procesos basados en la digitalización, la conectividad y a su vez un cambio en el mercado laboral, por un lado los expertos mencionan que un uso mayor de la automatización y los robots actuarán como un reemplazo para el trabajo, sin embargo, otra teoría es que el uso de las tecnologías de la industria 4.0 resultará en la creación de nuevos puestos de trabajos que requerirán un nivel más alto de habilidades. La gráfica 3 muestra que un 60% de los docentes conoce e implementa el tema de la industria 4.0, alrededor de 20% su conocimiento es mayor y el resto conoce muy poco o desconoce el tema en su totalidad, por lo que se interpreta que pocos docentes han implementado estrategias en sus clases virtuales necesarias acorde a la industria 4.0.

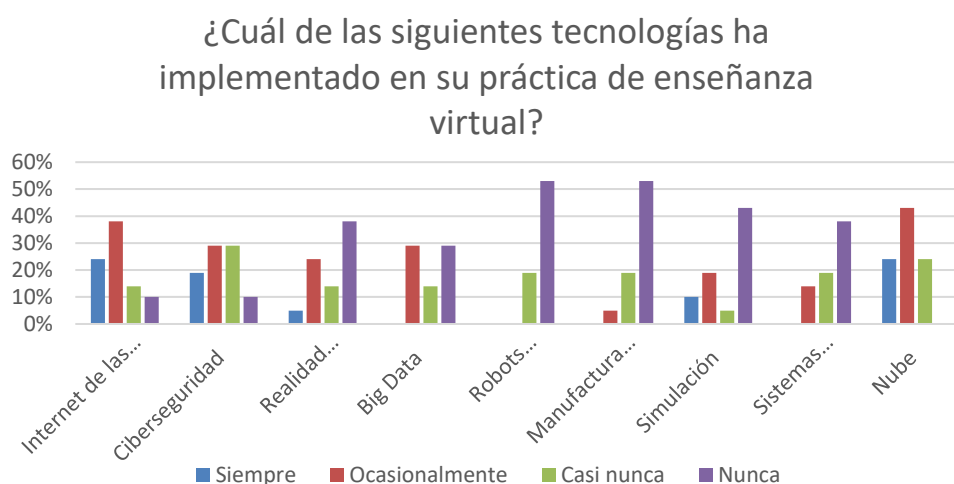


Gráfica 3. Frecuencia de conocimiento e implementación de estrategias

Nota: Elaboración propia

La gráfica 4 refleja que los docentes de la Universidad han implementado en

su práctica docente virtual, la tecnología del internet de las cosas, seguido por el uso de la nube, la ciberseguridad, realidad aumentada y Big Data; el resto de ellas su uso es escaso o en algunas de ellas nulo. Por lo que podemos interpretar que al menos un 40% de los docentes encuestados, han implementado al menos una tecnología en su práctica docente virtual.

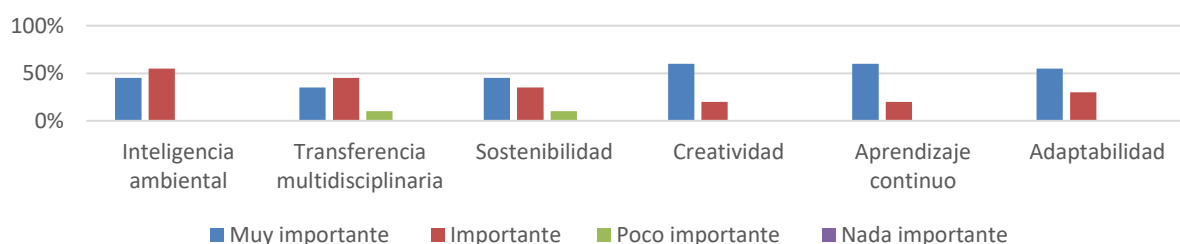


Grafica 4. Implementación de estrategias en la enseñanza virtual

Nota: Elaboración propia

La gráfica 5 muestra que los docentes consideran que es muy importante que los estudiantes adquieran competencias en la industria 4.0 representado por el 60 %; el resto considera que es importante y poco importante; los resultados muestran que las habilidades meta, tienen una importancia para que el alumno adquiera competencias en el tema de la industria 4.0.

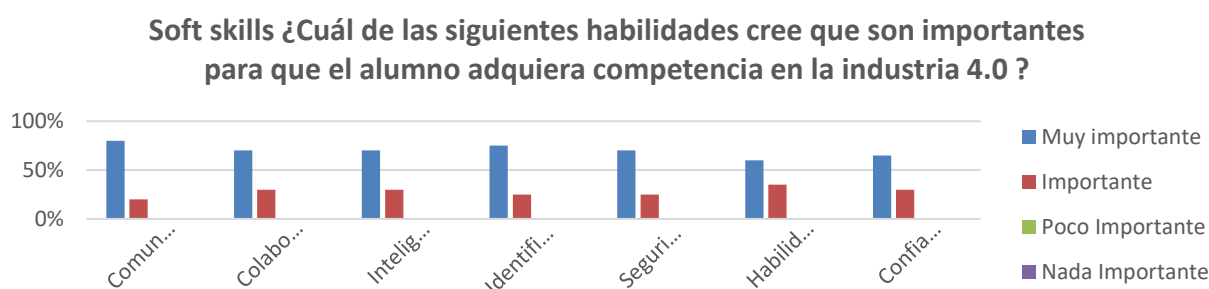
Meta skills ¿Cuál de las siguientes habilidades cree que son importantes para que el alumno adquiera competencia en la industria 4.0 ?



Grafica 5. Importancia de la meta skills

Nota: Elaboración propia

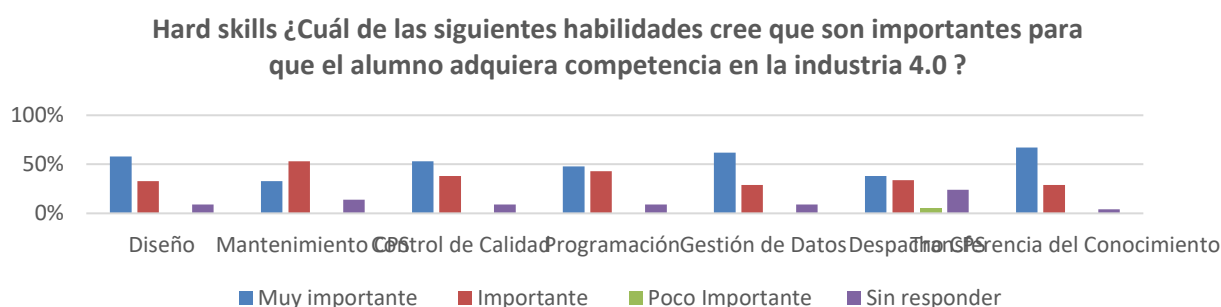
Los resultados de la gráfica 6 sobre las Soft Skills, indica que los docentes consideran un porcentaje mayor a 60%, que es muy importante que los estudiantes deben adquirir estas habilidades, el resto indican que sólo es importante y ninguno de los docentes considera que las habilidades blandas no son importantes para que el alumno adquiera competencia en el tema de la industria 4.0.



Grafica 6. Importancia de las soft skills

Nota: Elaboración propia

De acuerdo con las diferentes habilidades duras, la gráfica 7 muestra los resultados en que los docentes de la Universidad indican el grado de importancia para cada una; entre un 30% hasta un 70%, los docentes indican que es muy importante. Por lo anterior se define que mínimo 67 personas de 96, indican que si es importante el conocimiento de estas habilidades en los estudiantes para desarrollar competencias en la Industria 4.0.



Grafica 7. Importancia de las hard skills

Nota: Elaboración propia

Dentro de la herramienta utilizada para la obtención de la información, se dejó un apartado para que los docentes propongan algunas opciones para mejorar las clases en modalidad a distancia; de los cuales varios coinciden que la Universidad debe proporcionar los medios y las tecnologías para poder implementar el uso de las habilidades encaminadas al tema de la Industria 4.0; como cursos de capacitación, equipos de cómputo actualizados, servicio de internet de fibra óptica y el uso de plataformas que se adapte a las necesidades de los docentes, entre otras.

CONCLUSIÓN.

La Industria 4.0, conocida como la Cuarta Revolución Industrial, permite vincular digitalmente personas, sistemas y maquinaria. El beneficio de la Industria 4.0 se puede medir en los fabricantes, ya que les permite obtener una mayor eficiencia en su trabajo, así como un mantenimiento preventivo para optimizar el tiempo de actividad.

Obtuvo una serie de grandes desafíos, siendo los dos más importantes el desarrollo de habilidades digitales y el acceso a financiación; así pues, le siguen desafíos como crear una cultura de colaboración, superar las preocupaciones sobre datos y seguridad cibernética y obtener acceso completo a un volumen y rango de puntos de prueba y capacidades de gestión estratégica especializadas para crear un plan claro y en fases.

Cabe destacar que la falta de competencias es otro obstáculo al que nos enfrentamos con la Industria 4.0, ya que muchas empresas no consiguen encontrar a profesionales capacitados para los puestos que demandan.

Los resultados arrojan que se requiere un perfil laboral dirigido al desarrollo de las habilidades blandas como la comunicación, inteligencia emocional, la colaboración, la confiabilidad y la identificación y resolución de problemas. Y un grupo de meta habilidades como el aprendizaje continuo, la creatividad y la transferencia multidisciplinaria, teniendo en cuenta que de no existir en la actualidad un perfil dedicado exclusivamente a los elementos de la industria 4.0 se están formando equipos multidisciplinarios para realizar tareas de mejora y optimización de los procesos dejando de lado el trabajo manual.

PROPUESTAS.

A fin de contribuir el fortalecimiento de la implementación de estrategias virtuales de forma paralela con la nueva era de la industria 4.0, se obtuvo poco conocimiento de esta área de estudio. Por lo que se observa que la plantilla docente de la Universidad Tecnológica de Tlaxcala presenta áreas de oportunidad para fortalecer el conocimiento y mantener la actualización en temas que se encuentran en constante cambio, como lo es la era digital.

Es por ello, que las Instituciones Educativas, deben mantener una capacitación y actualización constante del personal docente que la conforma, paralelo a las exigencias que demanda el sector productivo con estas nuevas tecnologías que faciliten el uso de herramientas que fortalezcan el aprendizaje.

REFERENCIAS.

- Aretio, L. G. (2001). Educación a distancia. Barcelona: Ariel.
- Aretio, L. G. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual. Barcelona: Ariel.
- Barraza, K. (2015). Habilidades duras y blandas. México.
- Benassini, M. (2009). Investigación de Mercados. México: Pearson.
- Bernal, C. A. (2006). Metodología de Investigación. México: Pearson.
- Castillo, C. C. (2014). Metodología de Investigación. México: Grupo Editorial Patria
- Destacados, A. t. (12 de julio de 2018). Obtenido de <https://www.isotools.org/2018/07/12/industria-4-0-que-debemos-saber/>
- Garrel, A. (2019). Industria 4.0 en la sociedad digital. Marge Books.
- Lezama, J. G. (2006). Metodología de la Investigación. México.
- Moreno, A. S. (2003). La lectura comprensiva.
- Salvat, B. G. (2011). Evolución y retos de la educación virtual. Barcelona: Editorial UOC.
- Sampieri, R. H. (2005). Metodología de Investigación. México: Trillas.
- Schwab, K. (2017). La cuarta revolución industrial. México: Debate.
- Tracy, B. (2018). Negociación. España: Nelson.

CAPÍTULO 22

DISEÑO DE UN INSTRUMENTO INTERACTIVO PARA EL APRENDIZAJE DE LAS DISPOSICIONES FISCALES.

Armando Arroyo Ruiz

María Elena Hernández Hernández

Soledad Soto Rivas

RESUMEN.

El mundo actual plantea nuevos y complejos retos en la ley del Impuesto Sobre la Renta. Hoy en día la educación en México se encuentra en un estado transición por tal motivo se diseña un instrumento que permita mejorar la enseñanza en el área de fiscal para la educación superior.

El actual proyecto aborda el tema de las contribuciones, para entender más sobre la materia y permita tener nuevas herramientas de enseñanza para todos los alumnos y les sea más fácil de entender y aprender a resolver casos reales prácticos.

Esta herramienta se está llevando a cabo en el departamento de investigación del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, Puebla y será aplicable a los alumnos de la carrera de contador público, para tener una mejora en la educación a distancia en esta nueva era de la educación en línea, en esta casa de estudios y así tener un mayor y mejor nivel en los alumnos.

Se concluye que la concepción basada en competencias hace más significativa la formación y capacitación de los profesionales, y que lo mismo sucede con la contextualización y aplicación de los nuevos conocimientos, la ejercitación del autoaprendizaje y la socialización del individuo.

PALABRAS CLAVE.

Educación, Persona Física, Impuestos

INTRODUCCIÓN.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, s.f) considera que "la educación es un derecho humano para

todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad”.

El presente trabajo busca la creación de una herramienta que permita a los estudiantes de la carrera de Contador Público del Tecnológico Nacional de México, poner en práctica los conceptos teóricos básicos del sector empresarial simulando situaciones comunes de dicho ámbito, el proyecto nace de los requerimientos detectados en las empresas de la región y también a nivel nacional con respecto a la necesidad de contar con profesionistas mejor preparados, con conocimientos más prácticos de las necesidades organizacionales, y que no siempre estén contemplados en los planes y programas de estudio de los institutos de educación superior.

Con esta herramienta no solo se generará conocimiento, también competencias y habilidades que brindan un complemento en la formación de los estudiantes, lo cual se puede ver reflejado como una ventaja competitiva al momento de ingresar en el mundo laboral.

El presente proyecto se encuentra en proceso de desarrollo, y diseño de algunos modulos que pudieran hacer algunos casos prácticos como la presentación de la declaración anual de las personas físicas.

Objetivos

- Diseñar módulos que integran el kit interactivo que apoye el conocimiento y manejo de las plataformas digitales, para el cumplimiento de las obligaciones fiscales.
- Elaborar casos prácticos para ser simulados mediante herramientas didácticas que faciliten la adquisición y reforzamiento de las temáticas de estudio.

Desarrollo

Personas físicas

Se refiere a gente con capacidad jurídica para contratar los servicios y/o productos que ofrecen las instituciones financieras, es decir mayores de 18 años con todas las facultades mentales y legales; en el caso de ser beneficiarios también se puede dar el caso de menores de edad o mayores de edad que no pueden valerse por sí mismos pero que tienen el derecho de recibir el resultado de los servicios u operaciones financieras en las que hayan sido designadas como beneficiarios.

Individuo que puede adquirir derechos y cumplir obligaciones (Llorca, 2018).

Los impuestos

De acuerdo con el artículo 2, fracción I del Código Fiscal de la Federación (CFF, 2020) los impuestos “son las contribuciones establecidas en la ley que deben pagar las personas físicas y morales que se encuentren en la situación jurídica o de hecho previstas en la misma y que sean distintas de las señaladas en las fracciones de este artículo”.

Las contribuciones se pueden definir como el concepto más importante para el Estado, y se obtienen mediante la recaudación tributaria entre el particular llamado contribuyente y el Estado como autoridad fiscal.

Educación

Según la UNESCO (s.f.) considera que la educación es un derecho humano para todos, a lo largo de toda la vida, y que el acceso a la instrucción debe ir acompañado de la calidad.

Simuladores

Cabero y Costas (2016) afirman que los simuladores didácticos como “herramientas cognitivas”, ya que aprovechan la capacidad de control del ordenador para amplificar, extender o enriquecer la cognición humana. Estas aplicaciones informáticas pueden activar destrezas y estrategias relativas al aprendizaje, que a su vez el alumno puede usar para la adquisición autorregulada de otras destrezas o de nuevo conocimiento.

MATERIAL Y MÉTODO.

La presente investigación se realiza en el departamento de investigación del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, el tipo de estudio es cualitativo; caracterizado como teórico – descriptivo, puesto que ayuda a tener un conocimiento sobre un fenómeno dado; en primer lugar se conoce la opinión de los estudiantes relacionadas con la problemática, y en base a los datos se llega a su interpretación, razón por la cual se opta por la investigación no experimental debido a que las variables no son objeto de manipulación.

La investigación es transversal, porque se realiza la recolecta de datos en un solo momento, en un tiempo único.

El propósito de la presente encuesta es recabar información para la elaboración de un Instrumento de fiscal que pueda incrementar el nivel educativo de los estudiantes de la carrera de contador público, del Instituto Tecnológico Superior de San Martín Texmelucan, o bien identificar las áreas de mejora el cuestionario se aplicó únicamente a los estudiantes de la carrera de contador público.

La población, son los estudiantes de la carrera de contador público del instituto tecnológico superior de san Martín Texmelucan, que tienen problemas en la interpretación de las disposiciones fiscales.

Resultados de Encuesta:

- 80 estudiantes concuerdan que la utilización de una herramienta interactiva les permitiría incrementar sus conocimientos en fiscal.
- 72 estudiantes que representan el 72% de 100 encuestas realizadas respondieron que si sería favorable desarrollar esta herramienta.
- 87 estudiantes nos informaron que al conocer sus fallas en la interpretación de las disposiciones fiscales les permitiría mejorar sus conocimientos.
- De 98 estudiantes indicaron que esta herramienta interactiva es muy apta para mejorar la interpretación de las leyes vigentes.

En el presente trabajo de investigación se basa en la hipótesis, si con la herramienta Interactivo de Fiscal, se generarán estudiantes con mayores competencias y habilidades, incrementar el nivel educativo de los estudiantes.

Procedimiento de recolección

El procedimiento de recolección se obtuvo por cuenta propia como investigador, aplicando los instrumentos seleccionados y diseñados, especialmente para recabar los datos y obtener la información esencial para la elaboración de la propuesta de realizar, el diseño de un instrumento de fiscal en la carrera de contaduría sobre temas de las obligaciones fiscales.

RESULTADOS.

Para dar cumplimiento a los objetivos establecidos se desarrollaron las siguientes actividades, el diseño del instrumento interactivo por módulos, así como los resultados que obtuvieron.

Módulo 1 Declaración anual de las Personas Física.

En este apartado se permite que los estudiantes practiquen como presentan las declaraciones anuales las personas físicas, de acuerdo al artículo 152 de la ley del impuesto sobre la renta que será presentada a más tardar el 30 de abril del año próximo.

DATOS DE IDENTIFICACION	
RFC	<input type="text"/>
APPELLIDO PATERNO	<input type="text"/>
APPELLIDO MATERNO	<input type="text"/>
NOMBRE(S)	<input type="text"/>
TIPO DE DECLARACION	<input type="text"/>
EJERCICIO	<input type="text"/>
FECHA DE PRESENTACION	<input type="text"/>
CURP <input type="text"/>	
DATOS GENERALES	
TIPO DE COMPLEMENTARIA	<input type="text"/>
PERIODO	<input type="text"/>
NUMERO DE OPERACION	<input type="text"/>
INFORMACION ADICIONAL	
INDIQUE SI ESTA OBLIGADO A DICTAMINAR SUS ESTADOS FINANCIEROS	<input type="text"/>
INDIQUE SI OPTA POR PRESENTAR LA INFORMACION ALTERNATIVA AL DICTAMEN CONFORME EL SEGUNDO PARRAFO DEL ART 7.1 DEL	<input type="text"/>
INDIQUE SI OPTA CONFORME EL PRIMER PARRAFO DEL ART 7.1 DEL DECRETO DEL 30 DE	<input type="text"/>
INDIQUE SI OPTA POR DICTAMINAR SUS ESTADOS FINANCIEROS	<input type="text"/>

Figura 1 Captura de los Datos.

Nota: Elaboración Propia

En esta figura 1 Se capturar los datos personales de los contribuyentes, para poder iniciar el llenado de este sistema.

DECLARACIÓN DEL EJERCICIO PERSONAS FÍSICAS ACTIVIDADES EMPRESARIALES INGRESOS Y EGRESOS

ANÁLISIS DE INGRESOS

A. INGRESOS TOTALES PROPIOS DE LA ACTIVIDAD NACIONALES	<input type="text"/>
B. INGRESOS TOTALES PROPIOS DE LA ACTIVIDAD EXTRANJERA	<input type="text"/>
C. INGRESOS EXENTOS	<input type="text"/>
D. GANANCIA EN LA ENAJENACION DE ACCIONES O POR REEMBO	<input type="text"/>
E. GANANCIA EN LA ENAJENACION DE TERRENOS Y ACTIVO FIJO	<input type="text"/>
F. ANTICIPOS A CLIENTES	<input type="text"/>
G. OTROS INGRESOS	<input type="text"/>
H. TOTAL DE INGRESOS (A+B+C+D+E+F+G)	<input type="text"/>

Figura 2 Análisis de Ingresos.

Nota: Elaboración Propia.

En la figura 2 Se menciona la relación de ingresos de los contribuyentes

personas físicas.

DECLARACIÓN DEL EJERCICIO PERSONAS FÍSICAS
ACTIVIDADES EMPRESARIALES RESULTADOS

RESULTADOS	
A. UTILIDAD FISCAL (H-TT) CUANDO H ES MAYOR	35000
B. PERDIDA FISCAL (TT-H) CUANDO H ES MENOR	0
C. PTU PAGADA EN EL EJERCICIO	0
D. DIFERENCIA (UTILIDAD) (a-c) CUANDO a ES MAYOR	35000
E. DIFERENCIA (PERDIDA) (c-a) CUANDO a ES MENOR O (b+c)	0
F. PERDIDAS FISCALES DE EJERCICIOS ANTERIORES, APRICADAS EN EL EJERCICIO (Sin)	0
G. UTILIDAD GRAVABLE ACUMULABLE (d-f)	35000

Figura 3 Determinación de la Utilidad Gravada

Nota: Elaboración Propia.

En la figura 3 Se tendrá que determinar el resultado fiscal o la utilidad gravada de acuerdo al artículo 152 de la ley del Impuesto Sobre la Renta.

Módulo 2 Indemnización o Finiquito de un Trabajador

En esta sección los estudiantes de la carrera de contaduría estudiantes podrán practicar el cálculo de los finiquitos e indemnizaciones a los trabajadores de acuerdo a la ley federal del trabajo.

ISR POR FINIQUITO	
Parte proporcional de aguinaldo	712.85
+Parte proporcional de vacaciones	475.23
+Prima vacacional	192.05
(=)Subtotal Finiquito	1,380.13
Deducciones :	
Conforme a lo dispuesto en la LISR de los conceptos anteriores solo se tiene con exención del impuesto la parte proporcional de aguinaldo y Prima vacacional	904.90
+Sueldo total del mes	\$ 8,820.00
(=)total base gravable para Finiquito	\$9,295.23
Base gravable del finiquito	\$9,295.23
- Límite inferior	\$8,601.51
(=) Excedente del Límite inferior	\$693.72
x % s/ excedente limite inferior	17.92%
(=) ISR s/ Excedente	\$124.32
+ Cuota fija	\$786.54
= ISR a cargo del finiquito:	\$910.86

Figura 4 Determinación del Finiquito.

Nota: Elaboración Propia.

En la figura 4. Se muestra el cálculo del finiquito es un documento en el que la empresa indica las cantidades que efectivamente debe abonar la empresa al trabajador en el momento de la finalización de la relación laboral. Estas cantidades se abonan con independencia de la forma en la que el trabajador haya abandonado la empresa (baja voluntaria o desistimiento), se haya producido un despido o haya finalizado un contrato temporal.

3.-Cálculo del ISR sobre la liquidación

3.1 Determinación de la tasa de ISR aplicable	
Ultimo sueldo Mensual ordinario	\$ 8,820.00
ISR correspondiente al último sueldo	\$ 825.69
FACTOR	0.094
TASA PARA ISR	9.36
3.2 Cantidad exenta del pago de ISR	
Conforme a la LFT se consideran hasta 90 SMGD por año de trabajo como proporción exenta (Para LISR la proporción exenta es sobre 2 años)	\$ 21,610.80
Subtotal liquidación	\$ 44,100.00
- proporción exenta de ISR	\$ 21,610.80
(=) Total base gravable del impuesto	\$ 22,489.20
x tasa de ISR	9.36%
(=) ISR de la liquidación	\$ 2,104.99

Figura 5. Cálculo de la liquidación.

Nota: Elaboración Propia

En la figura 5 Se practicara el cálculo de la **liquidación**, generalmente se lo hace desde la emisión de un dictamen de la justicia, que ordena se le abone un determinado monto a una persona, empresa o institución, con el fin de paliar una determinada situación de injusticia que esta ha sufrido.

CONCLUSIÓN.

En el presente trabajo se analiza la elaboración de un Instrumento interactivo de fiscal para los alumnos de contador público del instituto tecnológico de San Martin Texmelucan, mismo que consideran que los simuladores didácticos son “herramientas cognitivas”, aprovechan la capacidad de control del ordenador para amplificar, extender o enriquecer la cognición humana. Estas aplicaciones informáticas pueden activar destrezas y estrategias relativas al aprendizaje, que a su vez el alumno puede usar para la adquisición autorregulada de otras destrezas o de nuevo conocimiento. Si bien es cierto que los simuladores, son una herramienta

interactiva que permite mejorar el aprendizaje con los alumnos, debido a que la tecnología cada día se está actualizando o mejorando para los alumnos. Si bien es cierto la metodología, muestra que 87 alumno son los que están de acuerdo a utilizar, el kit interactivo con la finalidad de poder incrementar su nivel de interpretación de las disposiciones legales vigentes, por tal motivo es necesario desarrollar esta herramienta de apoyo.

La investigación tiene como objetivo comprobar que si es viable dentro del aprendizaje de los alumnos de la carrera de contador público a nivel superior. Se desarrolló una herramienta de fiscal, interactivo integrado por módulos para la realización de las actividades, se elaboraron casos prácticos para ser simulados que faciliten la adquisición y el reforzamiento de las temáticas del estudio.

Es un instrumento que permite a los alumnos de desarrollar sus habilidades en el área de fiscal, el cual podría tener una propuesta de modificación de los módulos, para los estudiantes o elaboración de nuevas formas de aprendizaje. Identificación del progreso en el aprendizaje.

PROPUESTAS.

En la actualidad la educación está sufriendo cambios internos, para que los estudiantes entre en la nueva era digital por tal motivo es necesario proponer nuevas herramientas digitales, que ayuden a los estudiantes a seguir preparándose desde una aplicación, hasta simuladores. Los estudiantes de la carrera de contador público son necesario que estén actualizado, debido a que las plataformas digitales ante las autoridades fiscales. La industria 4.0 es un proceso que está en marcha y afecta a los países que lo están implementando, pero también a aquellos que guardan una dependencia tecnológica, con esto nos damos cuenta de que la educación va a sufrir cambios por tal motivo se propone la elaboración de kit interactivos que permita incrementar, la educación a los estudiantes.

REFERENCIAS.

Cabero, J. y Costas, J. (2016). La utilización de simuladores para la formación de los alumnos. Prisma Social.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=353749552015>

- Castrejón, C. (2006). *Estudio Práctico para personas Físicas*. México: Editorial ISEF. Código Fiscal de la federación. (s.f)
http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/8_110121.pdf
- Civil, C. (26 de mayo de 1928). *servicios*. Obtenido de <http://cgsservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/r261504.htm>
- Díaz, J. (13 de junio de 2013). *negocios emprendimiento*. Obtenido de <https://www.negociosyemprendimiento.org/2013/06/simulador-de-negocios-habilidades-empresariales.html>
- Economista, E. (20 de febrero de 2015). *Instituto Mexicano de Contadores Públicos*. Obtenido de <http://imcp.org.mx/areas-de-conocimiento/costos/la-definicion-de-un-sistema-de-costo-y-el-metodo-de-valoracion-de-inventarios-han-sido-temas-muy-controvertidos-entre-los-contadores-publicos-por-lo-que-comentaremos-brevemente-en-que-consiste-un-sis/>
- Educación. (23 de julio de 2019). *Concepto definición*. Obtenido de <https://conceptodefinicion.de/kit/>
- Federación, C. F. (31 de diciembre de 1981). *hacienda.gob*. Obtenido de http://www.hacienda.gob.mx/LASHCP/MarcoJuridico/MarcoJuridicoGlobal/Leyes/91_cff.pdf.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. (s.f.) La educación transforma vidas. <https://es.unesco.org/themes/education>

CAPÍTULO 23

LA DESMOTIVACIÓN ESTUDIANTIL HACIA LAS CLASES VIRTUALES ANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN EL NIVEL SUPERIOR

Adriana Zavala Martínez

Martha Elena Rabadán Serrano

Rosa Laura Patricia Edith Franco González

Esteban Contreras González

RESUMEN.

Las clases virtuales no son lo que se esperaba hoy en día a causa de la pandemia provocada por la COVID-19; por lo que se hace necesario incorporar tecnología hacia el estudiantado que contemple aparte de lo académico, la parte emocional; resultando un reto fuerte para las y los docentes de las distintas instituciones educativas en todo el mundo. Se plantea la siguiente interrogante ¿qué pasa cuando no están en sincronía y equilibrio emocional las y los estudiantes del nivel superior? Dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI) surge la presente investigación de campo de tipo descriptivo, en la que se hace un estudio por medio de una encuesta en escala de Likert utilizada para conocer la motivación, pensamientos y emociones de las y los estudiantes, los participantes fueron de las distintas carreras que oferta la institución. Actualmente se cuenta con 7.00 % de índice de reprobación y se opta por el acompañamiento entre tutor/tutriz-estudiantes, se manifiesta una extensa gama de conceptos básicos; sin embargo, hablar del acompañamiento de habla-escucha dentro de una plataforma o aula virtual, resulta ser una zona con áreas de oportunidad y se hace más difícil gestionar las habilidades blandas como la empatía, la comunicación efectiva, inteligencia emocional, etc. hacia el estudiantado. Concluyendo que es importante conservar un espacio dinámico relacionado con la convivencia social, el desarrollo de las habilidades blandas y lograr fomentar las relaciones sociales en mutuo acuerdo de aprendizaje activo con la convivencia de un interfaz dentro del aula virtual.

PALABRAS CLAVE.

Clases virtuales, Estado emocional, Habilidades blandas, Tutorías, Tics.

INTRODUCCIÓN.

Antecedentes

En el proceso formativo existe un abanico amplio de estrategias, técnicas y dinámicas que fortalecen el desarrollo de las habilidades blandas en las y los docentes así como en los estudiantes; para combatir las circunstancias provocadas por la pandemia COVID-19; dentro del sector educativo, donde participa y se involucra la educación de todos los niveles como son básica, media superior y superior, este cambio no solo fue para escuelas públicas sino que también para escuelas privadas, sin duda un momento trágico.

A partir de principios del mes de marzo del año 2020, cuando la COVID-19, fue reportada por primera vez por la Organización Mundial de la Salud (OMS), donde nadie se imaginaría que unos meses después habría llevado al cierre de muchos sectores, entre ellos uno de los más importantes el sector educativo, donde su rol no solo del estudiante sino del docente cambió drásticamente de dar clases presenciales a clases virtuales, donde sus consecuencias serán desafíos y estrategias para defender a toda costa la falta de empatía ante el contexto que inquieta a las y los estudiantes.

También coexisten demandas masivas por parte del docente para una relación de escucha – activa - afectiva, ya que no es ni será el mismo el servicio que se ofertaba al dar las clases de manera presencial como al que relativamente estaban acostumbrados, en el artículo titulado Educación a distancia una perspectiva emocional e interpersonal Deden, (1998) dice que:

“Hay un cambio evidente en las relaciones entre tutor y aprendiz, que está directamente relacionado con el cambio de roles que se experimenta en una modalidad educativa mediada por tecnología; la presencia virtual de uno en el contexto del otro y el contacto humano “directo” a través de todos los canales de comunicación no verbal, gesticular y prosémica (estudio de signos no lingüísticos, que implican tiempo, espacio y movimiento), son claramente diferentes a las de una modalidad tradicional”

Dichas condiciones, claramente establecen una transformación del proceso de aprendizaje: las variables involucradas, las causas y las consecuencias, son sólo algunas de las principales razones para el desarrollo de esta investigación de campo. La implicación racional tiene que ver, por un lado, con el aprendizaje de los estudiantes por sí mismos; por el otro, con el conocimiento del modelo por parte del tutor o maestro, su adaptación a nuevas formas de trabajo, la apropiación y el dominio de técnicas e instrumentos empleados en la educación virtual, para lograr experiencia de aprendizaje creativa, completa, efectiva y diferente.

El clima de la matrícula predice que la adaptación es muy importante pese a las circunstancias para la formación de las y los estudiantes, mismos que afrontan un rol online al tomar clases virtuales sin tener la interacción psicológica que estimula la relación social, el inicio de los cambios de tomar clases presenciales a tomar clases virtuales empezó a formular un nuevo modelo de aprendizaje, esto indica que hay cambios que seguramente será fácil adoptar a estudiantes de nuevo ingreso, al desconocer la interacción en nuevas instalaciones, pero ¿qué sucede con las y los estudiantes que ya tenían un estilo de vida educativa presencial?

En el proceso formativo existe un abanico extenso de opciones para respaldar la importancia de la deserción en las y los estudiantes, en cuanto a las plataformas virtuales extienden diferentes interfaces que logran hacer más fácil al usuario. En el documento titulado Sociedades del conocimiento (UNESCO, 2018), expresa que:

“El conocimiento y la información tienen un impacto considerable en la vida de las personas, especialmente a través de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), tiene el poder de transformar la economía y la sociedad. Las sociedades del conocimiento deben basarse en cuatro pilares: la libertad de expresión, el acceso universal a la información y al conocimiento, el respeto a la diversidad cultural y lingüística, y la educación de calidad para todos. La UNESCO ha sido pionera en la ampliación de nuestra visión de la tecnología al ir más allá de las infraestructuras y centrarse en las necesidades humanas. No podemos invertir solo en tecnología, necesitamos invertir en ecosistemas. Entre estas soluciones, los recursos educativos abiertos abren la vía del acceso universal a la educación de calidad al permitir el uso, la adaptación y la distribución gratuita de materiales didácticos, de aprendizaje o de investigación.”

Conocimiento inteligente incrementando la convivencia estudiantil , el intercambio de información y conocimiento en todas las esferas de competencias estimulan la idea de sustituir adaptaciones nuevas para un mejor futuro que pueda cubrir las expectativas del sector educativo, permutas donde el equilibrio de la tecnología y la relación humana sean quizás una generación de automatización hacia nuevas tendencias de enseñanza – aprendizaje, literalmente las casas se vuelven aulas en el proceso de aprendizaje a su vez, ellos como estudiantes deben adoptar un rol hacia la reconexión de cada experiencia que involucra la interacción social plasmada en una pantalla, donde el aislamiento es el principal objetivo que esconde la empatía verbal no alcanzada, una convivencia que se les fue confinada de un momento a otro, donde es más fácil para las y los estudiantes de nuevo ingreso, como inicio a un nivel superior, pero qué pasa con las y los estudiantes que ya tenían un estilo de adaptación escolar tradicionalmente conocido como educación presencial, es por eso que al reconectar una motivación personal o pensamientos del estudiantado de las distintas carreras que se ofertan dentro del TESCOI, son ahora áreas de oportunidad para el tecnológico.

La tecnología es hoy por hoy palabra clave a causa del confinamiento, las tendencias virtuales como plataformas audiovisuales educativas como; classroom, zoom, moodle, skype, coursera, mooc entre otras, son espacios en Internet que permiten la ejecución de diversas estrategias para lograr el aprendizaje esperado en cada carrera, plataformas que puedan dar; conocimiento, aplicaciones, operaciones experiencias etc. en un mismo lugar para satisfacer distintas necesidades en el sector educativo, sin embargo el rol del estudiante y del docente con sus respectivos puestos virtuales jamás serán reemplazados con la educación presencial, por el contacto visual, por el contacto físico que emanan las personas de forma presencial y es que cuando se habla de transiciones emocionales.

En el artículo de Pérez, G., Vargas, S. y Jerez, J. (2018), titulado Neuro-aprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente dice que la educación actual está siendo desafiada a responder con innovación en la formación docente, tanto en su capacitación inicial, como en su actualización profesional a mano de la ciencia. Se está ante un nuevo paradigma educativo que está evolucionando y tomando distancia de las tradiciones educativas profundamente

enraizadas en la enseñanza y que tienen lamentables influencias negativas en el aprendizaje. Las metodologías de enseñanza-aprendizaje adoptadas habitualmente en los diferentes niveles de la educación, desde la formación preescolar hasta la educación superior, están llamadas en efecto, a sufrir cambios profundos o ser eliminadas al interior de las prácticas docentes. Hoy, gracias a las investigaciones y el diálogo interdisciplinario entre las ciencias cognitivas y las neurociencias, la educación está gestando un verdadero cambio.” Expresando así la importancia de buscar nuevas estrategias que puedan estimular el ánimo.

Los comportamientos habitualmente son situaciones que se han visto desbordadas en un laboratorio que manifiesta un espacio común que no es sustituible, para el estímulo de las y los estudiantes, se sabe que la escuela virtual jamás sustituirá a la escuela presencial, es por eso que el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli hace un estudio titulado panorama general estudiantil COVID-19 donde las palabras clave son las siguientes:

Modificación de estudios, Impactos en los indicadores de salud, La economía internacional se contrajo en promedio 7% la peor recesión desde la segunda guerra mundial más de 100 millones de nuevos pobres extremos, Meses de confinamiento afectó el proceso de socialización, La salud emocional se alteró negativamente.

También obligó a desarrollar nuevas habilidades y formas de vida como;

- Virtualización
- Hábitos de higiene
- Prácticas de consumo/compras en línea
- Formas de relacionarnos
- Desempeño institucional
- Nuevas experiencias de entretenimiento

En el artículo de García, Cuevas, Vales y Cruz (2012), titulado Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de alumnos universitarios menciona que:

“Los resultados muestran un impacto positivo en los alumnos que cursan tutorías en cualquiera de sus modalidades, presencial o virtual. El promedio de calificaciones de los alumnos que cursaron tutorías, presencial o virtual, fue mayor,

estadísticamente, que el de los alumnos que no la cursaron. Además, el promedio de calificaciones de los alumnos en el semestre que cursan la tutoría virtual es mayor que la de los alumnos que cursan la tutoría presencial. Estos resultados coinciden con lo encontrado por Vales, Ramos y Serrano (2009) quienes compararon a dos grupos de estudiantes (uno en modalidad presencial y otro a distancia) y encontraron que los alumnos de ambos grupos obtuvieron un alto desempeño académico. Sin embargo, la mayoría de los alumnos que cursaron el programa a distancia, presentaron mejores promedios de calificaciones que los alumnos que cursaron el programa de manera presencial.”

Expresando así establecer que los alumnos manifiestan una aceptación favorable al sistema de tutorías y si las y los docentes son capacitados con cursos de empatía, el sector educativo ha sido uno de los más afectados en el mundo donde los impactos por la COVID-19 abarcan temas como escuelas cerradas por largo tiempo, modificación en la forma de impartir clases y no se estaba preparado para ello, salud socioemocional de estudiantes, docentes, personal administrativo, calidad educativa, brecha tecnológica, deserción escolar, perfil de egreso entre otras.

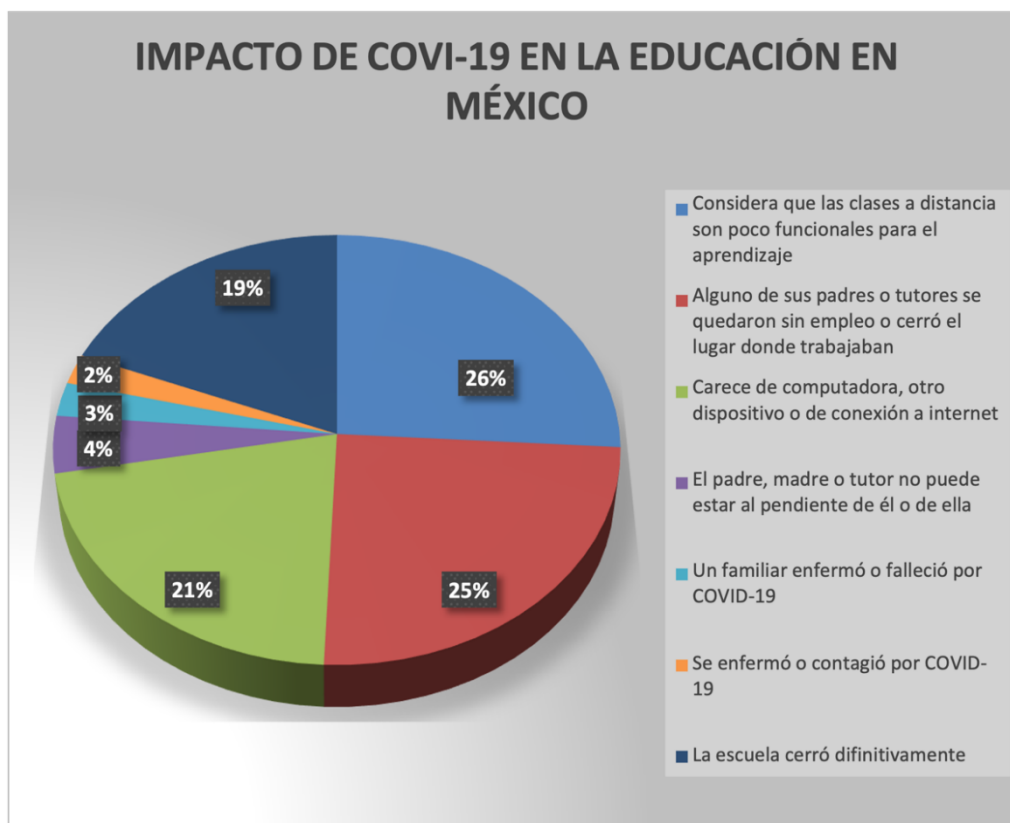
Cuando se habla de aprendizaje continuo con un cambio drástico y significativo, donde la comunidad educativa camina en la misma ruta en beneficio del estudiantado, pero qué pasa con las instituciones que de manera equivocada quizás por no tener las herramientas necesarias o la información correcta para crear una herramienta pedagógica de lo presencial a lo virtual, ha tenido impactos negativos al trasladar al docente en una pantalla plana donde su enseñanza es muy limitada debido a las desventajas que pueden surgir mientras imparte su cátedra.

Los tiempos son limitados en cuanto al desglose de instrumentación de cada materia que se tiene que cubrir ante cada una de las clases virtuales de las distintas carreras ofertadas. Expuestos las y los docentes a las visitas de cátedra, a la constante revisión, al cumplimiento de asignación, a la entrega de evidencias, a la entrega de calificaciones, etc. esto siendo docente solo con horas frente a grupo y más entregas y evidencias si se tiene un cargo como tutor, tutoriz de algún grupo o más.

La vinculación de la educación con la tecnología ha dilatado las oportunidades para convertir y mejorar los procesos enseñanza – aprendizaje, obteniendo una

disciplina que emita a las y los estudiantes la comodidad de aprender y adaptarse a las clases virtuales. Es necesario que puedan expresar sus pensamientos y la parte de gestionar la empatía de las y los docentes hacia los estudiantes proveerá al nivel superior formular específicamente las ganas y entusiasmo para culminar su carrera, y así evitar reprobaciones y ausentismo e incluso deserciones.

Alumnas y alumnos buscan como receptores, una respuesta a las dudas que puedan surgir debido a las problemáticas individuales que puedan tener, debido a la pandemia covid-19, siendo limitado todo el sentido del Neuro-aprendizaje provocando así que no se desarrolle el constructivismo de un entorno empático virtual. INEGI muestra la distribución porcentual de la población de 17 a 29 años que no se inscribió en el ciclo escolar 2020-2021 a causa de la COVID-19 por motivo principal, del total de los 2.3 millones de No inscritos por COVID-19 615 mil personas mencionaron que las clases son poco funcionales 584 mil por que alguno de los padres se quedaron sin empleo y 581 mil por que alguno de los padres se quedaron sin empleo y 581 mil por carecer de computadoras u otros dispositivos cabe señalar que en la opción de otro también se mencionó motivos económicos por situación de pandemia como se muestra en la Gráfica 1 .



Gráfica 1. Impacto de COVID-19 en la Educación en México.

Nota: Elaborada por Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

Las habilidades blandas (Soft Skills) que expresan desempeños comunes que deben demostrar los seres humanos, tienen un carácter transversal y se desarrollan a través de la experiencia personal y la formación de cada sujeto, se definen como una serie de competencias personales que tienen como eje: las relaciones interpersonales, el trabajo en conjunto y en equipo. Son una sinergia de habilidades sociales, de habilidades de comunicación, de ser, de interacción con los demás, entre otras. (TecNM, 2020).

El artículo titulado El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros de Herrera Corona, Mendoza y Buenabed (2009), plantea que:

“Los retos de la educación superior en el mundo son adaptarse de manera vertiginosa e integral a lo que se conoce como mega tendencias, es decir, a todos los aspectos que la sociedad marca en cuanto a tecnología, productos, consumo, servicios, equipos, etc., que no son exclusivas de un país, por el contrario, en un mundo globalizado están inmersos en los países y en nuestras vidas cotidianas. La

formación universitaria actual en el contexto y mundial caracterizada por tener como objetivo el desarrollo o fortalecimiento de competencias de corte personal, académico y profesional, se apoyan en el empleo de las TIC y en metodologías o estrategias didácticas que así lo permiten como el aprendizaje basado en proyectos, lectura, aprendizaje basado en problemas, método o estudio de casos.”

Identificar los pensamientos debido al confinamiento y adaptación de tomar clases virtuales, determina utilizar un número de posibilidades para controlar el tráfico de deserción en las y los estudiantes, la necesidad de ser estimulados con la empatía que germine como un espacio ajeno a las actividades escolares, indica una esperanza positiva para las y los estudiantes, que muchas veces solo necesitan ser escuchados y estimulados para continuar, pese a las circunstancias que han confiscado espacios de interacción entre ellos un espacio necesario. En el último reporte enviado por parte de la coordinación institucional de tutorías muestra una base de datos con 341 estudiantes reprobados en las distintas carreras que oferta el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (TESCI), como lo muestra la Figura 1:

	A	B	C	D	E	F	G
317	315	JUAN CARLOS	RODRIGUEZ	PEREZ	203139152	Ingeniería en Administración	842M
318	316	BRENDA	LOPEZ	MELCHOR	203140016	Ingeniería en Gestión Empresarial a Distancia	621
319	317	CESAR EDUARDO	VAZQUEZ	LOPEZ	203142147	Ingeniería Química	1221V
320	318	MONSERRAT	BAUTISTA	NIETO	213103030	Contador Público	411V
321	319	DIEGO	MONTES DE	REYES	213107012	Ingeniería en Sistemas Computacionales	311M
322	320	ERNESTO	ELGUERA	CONTRERAS	213107016	Ingeniería en Sistemas Computacionales	311V
323	321	BERNARDO	CORONA	PEREZ	213107017	Ingeniería en Sistemas Computacionales	311V
324	322	BRAYAN ADRIAN	SEGURA	ROJAS	213107050	Ingeniería en Sistemas Computacionales	311V
325	323	ENRIQUE	SALINAS	OJEDA	213107055	Ingeniería en Sistemas Computacionales	311M
326	324	CESAR EFRAIN	RIVERA	AVILA	213110028	Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación	1081V
327	325	MIREYA ELIZABETH	AVILES	DÍAZ	213113027	Ingeniería Mecatrónica	911M
328	326	MAXIMILIANO	HUERTA	CARDENAS	213113054	Ingeniería Mecatrónica	911M
329	327	ALEXIS	MENDEZ	LEAL	213113055	Ingeniería Mecatrónica	911M
330	328	EDUARDO	GUADARRAMA	JIMÉNEZ	213116009	Ingeniería Industrial	111M
331	329	DIANA LAURA	SANCHEZ	GOMEZ	213116013	Ingeniería Industrial	111M
332	330	ABISAY	SANCHEZ	DOROTEO	213116062	Ingeniería Industrial	111V
333	331	LUIS MIGUEL	BRIONES	MARTINEZ	213116071	Ingeniería Industrial	111M
334	332	JUAN PABLO	ESQUIVEL	MOLINA	213137021	Ingeniería en Gestión Empresarial	631V
335	333	LEONARDO	BAÑUELOS	RODRIGUEZ	213139007	Ingeniería en Administración	811V
336	334	DANIEL LADISLAO	BUSTOS	CHAVARRÍA	213139019	Ingeniería en Administración	811V
337	335	JANETTE GAVYOTA	HOLGUIN	ALCANTARA	213140009	Ingeniería en Gestión Empresarial a Distancia	611
338	336	SERGIO	GARCIA	ARREOLA	213140020	Ingeniería en Gestión Empresarial a Distancia	611
339	337	ERICK	BERNAL	ALVAREZ	213140021	Ingeniería en Gestión Empresarial a Distancia	621
340	338	ANA LAURA	VEGA	MARTÍNEZ	213141005	Ingeniería Industrial a Distancia	111
341	339	DIEGO ANGEL	SÁNCHEZ	RAMÍREZ	213141016	Ingeniería Industrial a Distancia	111
342	340	ANGEL ISAAC	FRANCO	FLORES	213141028	Ingeniería Industrial a Distancia	111
343	341	DULCEJIMENA	VALDEZ	MARTINEZ	213142022	Ingeniería Química	1211V
344							

Figura 1. Por Coordinación de Tutorías del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

Este número de estudiantes representa el 7.00 %, por lo que se busca el espacio de tutorías para lograr una comunicación efectiva, entender las circunstancias por las que cada estudiante está pasando a causa de la restricción a las clases presenciales, a causa de la COVID-19 y sus variantes, los motivos son una

extensavariedad que muchas veces para un plantel educativo son números rojos al darse de baja definitiva; es por ello que el TESCOI gestiona distintas alternativas como estrategias para tratar de solucionar esta falta de empatía ante estas circunstancias.

Por lo que se plantean los objetivos siguientes:

- a) Motivar al estudiantado hacia el desarrollo de habilidades blandas, por medio de clases virtuales dinámicas y divertidas para evitar así el abandono escolar.
- b) Expresar la necesidad de hacer ver a las y los docentes que es necesario el desarrollo de habilidades blandas en lo individual; para incentivar y estimular al estudiantado, principalmente en la parte emocional, que los lleve hacia culminar sus tareas, trabajos y proyectos.

Esta investigación de campo se realiza dentro del contexto del TESCOI que tiene como objetivo el análisis teórico del desarrollo de competencias en habilidades blandas en la formación a las y los docentes, para estimular los pensamientos generando empatía en las y los estudiantes, para contribuir al logro de los perfiles de egreso que requiere el sector educativo: conocimientos, habilidades, actitudes y empatía.

MATERIAL Y MÉTODO

Para cumplir con el objetivo de realizar el análisis teórico del desarrollo de competencias en habilidades blandas en la formación a las y los docentes, para estimular los pensamientos generando empatía en las y los estudiantes, para contribuir al logro de los perfiles de egreso que requiere el sector educativo: conocimientos, habilidades, actitudes y empatía; se requiere realizar una investigación de campo, para así lograr una investigación de tipo descriptivo.

Con un universo de 4873 estudiantes de las diferentes Ingenierías que se imparten en el TESCOI, como son: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, Ingeniería en Logística, Ingeniería Química, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Mecatrónica y Contador Público; a quienes se les administra un cuestionario con preguntas cerradas, de validación tanto interna como externa.

Los datos se procesarán mediante el uso de la estadística descriptiva, donde se obtendrán los patrones de regularidad o frecuencias para todos los ítems del cuestionario. El análisis se hará conforme a los resultados estadísticos, para identificar

la situación actual de la comunidad estudiantil, durante la pandemia.

Se aplicarán los siguientes criterios:

c) Universo de estudio:

Población cerrada de 4873 estudiantes.

d) Características de los grupos:

Estudiantes de nivel licenciatura que se encuentran inscritos en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México, de las carreras de: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Mecatrónica, Ingeniería Química y Contador Público.

e) Tiempo en que suceden los eventos: Actual y prospectivo.

f) Criterios de inclusión y de exclusión. Criterios de Inclusión:

Estudiantes de nivel licenciatura que se encuentran inscritos en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México y que se encuentran en el momento de la investigación, de las carreras de: Ingeniería Industrial, Ingeniería en Sistemas, Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación, Ingeniería en Logística, Ingeniería en Administración, Ingeniería en Gestión Empresarial, Ingeniería en Mecatrónica, Ingeniería Química y Contador Público.

Criterios de Exclusión:

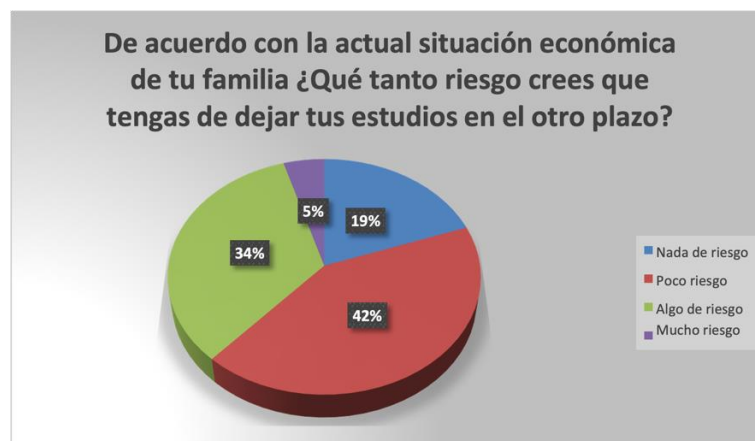
- Estudiantes de nivel licenciatura que se encuentran inscritos en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México y que no se encuentran en el momento de la investigación.
- Estudiantes de nivel licenciatura que no se encuentran inscritos en el Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli del Tecnológico Nacional de México.

g) Interpretación de datos.

Primero se tabularán los resultados pregunta por pregunta, posteriormente se esquematizarán esos resultados en gráficas, para interpretar los resultados pregunta por pregunta y al final se realizará una interpretación general para analizar y difundir los resultados de la investigación.

RESULTADOS.

Las siguientes preguntas se formulan dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli, donde las aportaciones son muy importantes para las estrategias que se puedan gestionar con la pregunta qué tanto de riesgo crees que tengas de dejar tus estudios en el corto plazo como muestra la siguiente:



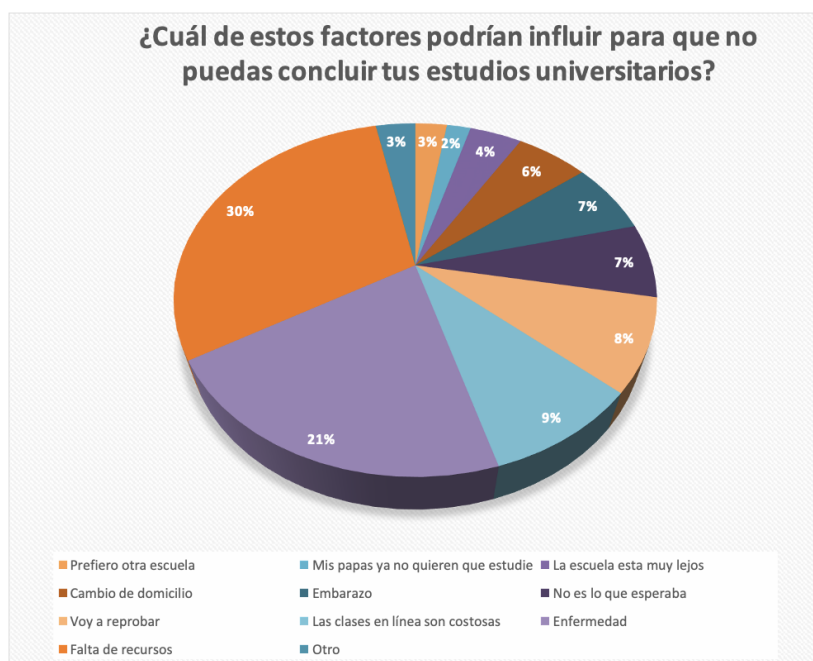
Gráfica 2: *Situación de estudiantes en el TESCO*

La modalidad de forma virtual no solo es tendencia ahora es una necesidad sin embargo las clases en línea pueden causar problemas psicológicos en los alumnos así como depresión, según la psicóloga Sandra de Martí afirma que las clases en línea pueden provocar ansiedad y depresión, la falta de socialización como contexto interactivo es necesario como acompañamiento, como recomendación es buscar alternativas en buscar espacios donde las y los estudiantes se sientan cómodos, controlar espacios donde se pueda recibir el sol, el aire, o buscar alternativas .

La siguiente pregunta donde su rol cambió drásticamente de presencial a virtual, donde sus consecuencias serán desafíos y estrategias para defender a toda costa la falta de empatía ante el contexto que inquieta a las y los estudiantes. También coexisten demandas masivas por parte del docente para una relación de escucha -

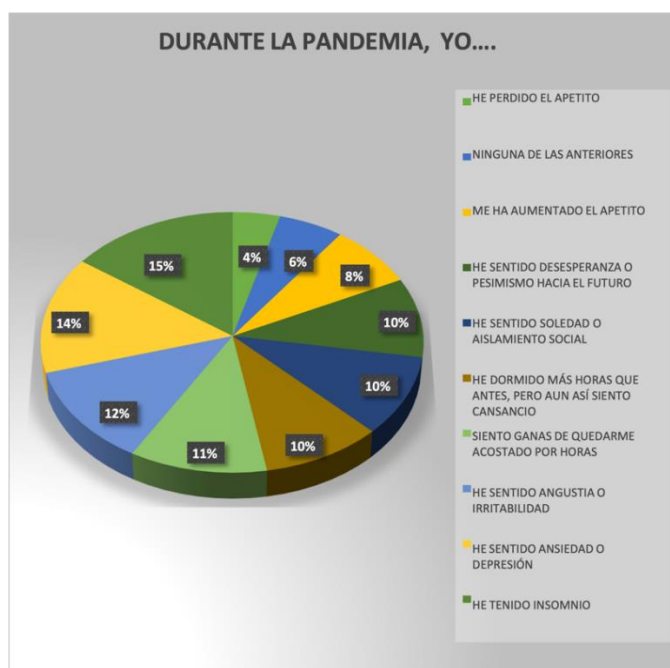
activa ya que no es ni será el mismo servicio que se ofertaba al dar las clases de manera presencial como al que relativamente al que estaban acostumbrados los y los estudiantes. La siguiente pregunta gestiona la manera de ¿Cuál de estos factores podrían influir para que no puedas concluir tus estudios de posgrado en el TESCO? Como se muestra en la siguiente gráfica.

Dentro del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli la siguiente pregunta situación socioemocional de estudiantes dentro del TESCO culmina con una pregunta durante la pandemia, yo...



Gráfica 3. ¿Cuál de estos factores podrían influir para que no puedas concluir tus estudios de posgrado en el TESCO?

Nota: Elaborado por Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli



Gráfica 4. Durante la Pandemia, yo....

Nota: Elaborado por Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli

RESULTADOS.

Como resultado el TESCOI toma medidas como implementación de cursos de habilidades blandas, donde se gestionan actividades que muestren empatía hacia el estudiantado modificando todos los hábitos de estudio, es claro que los participantes pocas veces logran realizar las actividades y pasarlas materias de una forma empática para culminar de manera consecutiva el semestre.

Es inapelable entender que el docente enuncia un beneficio al estudiante donde enlaza con énfasis el acompañamiento del tutor hacia las y los estudiantes y es que los procesos sistemáticos influyen en el sector educativo al ser y exteriorizar una tarea remunerada, como lo es la empatía en el lenguaje educativo, pero qué pasaría si lo hiciéramos por convicción preparándonos como escucha-activa, si bien es cierto como objetivo principal de este artículo es poner en manifiesto la importancia del régimen tutorial empático hacia el estudiantado como un mecanismo en beneficio del alumnado al tener alternativas que sirvan de reflexión a sus acciones de vida, laboral y profesional, canalizar y escuchar al estudiante como escuchar quizá al estudiantado que tan solo requiere de un poco de atención para expresar dudas o inquietudes.

CONCLUSIÓN.

Esto indica que la educación virtual no es tan afectiva y empática, ya que se refiere al cumplimiento y entrega de trabajos, tareas, proyectos etc. sin tomar en cuenta las necesidades de las y los estudiantes, debido a las circunstancias provocadas por la pandemia, haciendo a un lado la relación social necesaria para la motivación del estudiantado.

Y al realizar esta encuesta se buscó desarrollar estrategias para vincular una relación de confianza entre tutor y tutorado; donde los estudiantes expresaron demanda hacia tiempo de calidad para con ellos; es decir la panorámica es encontrar estrategias viables como guías no tanto sistemáticas sino personales, atendiendo de manera efectiva al tutorado con una metodología propia que incluya un proceso, seguimiento y conclusión.

La retroalimentación tiene que ser con las características pertinentes al desarrollo académico sin afectar sus tiempos de horario escolar, en otras palabras, que no implique la desatención de los alumnos; ya que el espacio dedicado para ello no tiene que afectar sus actividades educativas. Se hace necesario el desarrollo, fortalecimiento y aplicación constante de las habilidades blandas dentro de la institución educativa. Se busca la implementación tanto en docentes como en el estudiantado; para acrecentar la motivación y evitar la deserción escolar. Concluyendo que es importante conservar un espacio dinámico relacionado con la convivencia social, el desarrollo de las habilidades blandas y lograr fomentar las relaciones sociales en mutuo acuerdo de aprendizaje activo con la convivencia de un interfaz dentro del aula virtual.

REFERENCIAS.

- Akdemir, O. y Colakoglu, O. (2008). Motivation in b-learning courses. Turkey: Zonguldak Karaelmas University.
- De Martín, S. (2021). Construye la mejor versión de ti. Disponible en <https://es-la.facebook.com/sandrademarti/>
- García, R. I., Cuevas, O., Vales, J. J. y Cruz, I. R. (2012). Impacto de la tutoría presencial y virtual en el desempeño académico de alumnos universitarios. Disponible en <https://rieoei.org/RIE/article/view/1447>

- Herrera, L., Mendoza, N. E. y Buenabed, M. A. (2009). Educación a distancia una perspectiva emocional e interpersonal. Disponible en <https://www.redalyc.org/pdf/688/68812679007.pdf>
- Pherez, G., Vargas, S. y Jerez, J. (2018). Neuroaprendizaje, una propuesta educativa: herramientas para mejorar la praxis del docente. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/ccso/v18n34/1657-8953-ccso-18-34-00149.pdf>
- Romo, A. (2003). La incorporación de los programas de tutoría en las Instituciones de Educación Superior. México: ANUIES
- Tecnológico Nacional de México (2020). Un nuevo entorno del sistema enseñanza aprendizaje. Disponible en https://www.tecnm.mx/?vista=Experiencia&pn=4&id=175&dato_experiencia=
- UNESCO, Sociedades del conocimiento: el camino para construir un mundo mejor, 2018. Disponible en <https://es.unesco.org/node/251182>
- Zepeda, M. E., Cardoso, E. O., Rey, C. (2018). El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros. Disponible en <https://www.redalyc.org/jatsRepo/614/61458265007/html/index.html>

CAPÍTULO 24

LA PERCEPCIÓN DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LOS COMPORTAMIENTOS DE CIUDADANÍA ORGANIZACIONALES DURANTE LA CONTINGENCIA SANITARIA.

*María Mayela Terán Cázares
Blanca Nelly Rodríguez Garza
Christian Reich López
Ivon Abigail González Garza*

RESUMEN.

El presente estudio tiene como principal objetivo analizar la influencia de las dimensiones de ciudadanía organizacional en el perfil de los profesores universitarios, durante la pandemia del COVID-19. Para ello el estudio es exploratorio, descriptivo, correlacional y explicativo, con un corte transversal, siendo cuantitativo, integrado por una muestra de 156 alumnos que se encuentran inscritos en diversas instituciones educativas de nivel superior en Monterrey, Nuevo León. Como resultados se encontró que los profesores en la modalidad virtual llevan a cabo actividades encaminadas a la ayuda, lealtad, cortesía, iniciativa, virtud cívica y autodesarrollo. Actualmente los profesores están incrementando sus habilidades esto gracias al uso efectivo de las tecnologías dentro del aprendizaje a distancia, los hallazgos del estudio indicaron el importante papel del profesor para el aprendizaje virtual.

PALABRAS CLAVE.

Profesores, modalidad virtual, comportamientos de ciudadanía organizacional.

INTRODUCCIÓN.

El año 2020 será identificado como el año del coronavirus (COVID-19) el cual generó grandes cambios en la sociedad, el primer caso confirmado en México de COVID 19- se dio el pasado 27 de febrero del 2020 en la ciudad de México Suarez, et. al (2020). Así mismo en Nuevo León fue el 11 de marzo del mismo año que la Secretaría de Salud estatal confirmó el primer caso en el estado. Ante ello a nivel

nacional y local suspendieron labores en oficinas y fábricas, en el caso de la educación no fue la excepción suspendiendo clases presenciales emigrando de inmediato a las plataformas digitales (Galarza, 2020).

Durante esta etapa los profesores jugaron un papel importante ya que replanificaron y adaptaron sus clases involucrando nuevos diseños de materiales, formatos y diversificación de medios. Sin embargo, es importante avanzar en el diseño en cuanto a medidas a corto plazo que implique la continuidad de las clases. Por ello, las nuevas demandas necesitan a un personal docente con mayor formación y disponibilidad para adecuar las clases de los alumnos para la formación de nuevos conocimientos con contextos mayor favorecidos. Es por lo que el presente estudio tiene como finalidad identificar cuáles son los roles que el profesor deberá de ejercer considerando continuar con esta misma modalidad.

Esto surge a partir de la necesidad de contar con una serie de medidas a seguir que reconsideren las responsabilidades y roles de los profesores, así como a partir de la contingencia, serán capaces de llevar a cabo acciones que no están requeridas dentro de los reglamentos institucionales sin embargo son de gran utilidad en este caso para los alumnos, estos son conocidos como comportamientos de ciudadanía organizacional.

Para ello el estudio, trabaja con la percepción de los alumnos para valorar su percepción en los diferentes escenarios que conforman la educación. Identificando así la capacidad e ideas para construir una sociedad educativa mejor.

Marco Teórico

Los profesores, así como el personal educativo en su totalidad son actores importantes en cuanto a la respuesta ante la pandemia del COVID-19. Por ello el cuidado físico y emocional es un factor esencial Serrano, (2020). Donde las escuelas deben de estar con mayor vigencia, tal como lo enmarca Hurtado, (2020). Ya que básicamente se busca identificar, dar forma y llevar a cabo diversas e innovadoras acciones que den paso a la contextualización de los sistemas educativos, con la principal finalidad de atender las necesidades de los estudiantes, estas deben de surgir a partir del contexto de las sociedades.

Partiendo de lo antes expuesto, los docentes deben de adaptarse y ajustarse

a una nueva realidad ajustando las metodologías necesarias para las exigencias educativas Soledispa, et. al (2020). Se considera formar procesos educativos donde el profesor lleve a cabo sus actividades y habilidades profesionales sin dejar de lado la formación humana y su acompañamiento para ello se requieren espacios donde los alumnos deben de participar en el proceso de formación considerando cada uno de sus intereses y los contextos participes de un trabajo en conjunto (Serrano, 2020). Deben de poseer cualidades como la innovación, creatividad y flexibilidad para formar espacios y oportunidades para que los alumnos tengan conciencia y conocimiento en base a diversos temas (Hosan, et. al, 2020).

El futuro para los docentes consiste en encontrar nuevas oportunidades para lograr aumentar la interacción en el aula, incrementar el sentido de confianza, pertinencia, planificación de cursos en la presencialidad de centros educativos de acuerdo con las necesidades que presentan los alumnos. Para ello las respuestas a estas propuestas estarán fundamentadas en conocimientos de colaboración, demandas y prácticas realizadas durante la pandemia (Campbell, 2020).

Durante el confinamiento, el conocimiento del profesor incrementó para incorporar los conocimientos relevantes para dominar y aplicar el uso correcto de las TIC en la enseñanza y el aprendizaje en las nuevas aulas (Selwyn, 2012).

Por otra parte, Lauermann y König (2016), Señalan que los profesores no solo necesitan desarrollar habilidades encaminadas al conocimiento y al saber del alumnado, sino que es importante trabajar el área de la confianza y afectiva-emocional el cual construye uno de los elementos con mayor relevancia como docentes, de igual forma (Belaya 2018).

Es importante reconocer que el aprendizaje virtual se maneja como una efectiva manera de improvisar donde los profesores participaron en una mayor interacción, satisfacción e interacción de los estudiantes.

El concepto de percepción se identifica a partir de Michotte (2017). En el cual se desarrolla a partir del proceso de acciones que permite obtener un ajuste de las actividades de nuestro día a día, para este caso la percepción de los estudiantes describe su opinión después de tener una experiencia en sus clases virtuales (Sugeng, et. al 2020)

Para ello sus profesores son el personal que les permite obtener mejores

conocimientos, aplicado esto en modalidad virtual se vieron reflejados en su productividad y en las maneras de trabajar los temas de una manera más fácil y confortable (Syauqi, et. al, 2020).

Asimismo, para que los profesores obtengan el éxito en sus clases virtuales existen una serie de indicadores para poder lograrlo Yusnitua, et. al (2021) tal como lo son los comportamientos de ciudadanía organizacional (CCO) estas acciones principalmente son definidas por Organ (1988). Como “comportamientos individuales que son discrecionales, no directa o explícitamente reconocidos por el sistema de recompensa formal, y que, en conjunto, promueve el funcionamiento efectivo de la organización”.

Es importante señalar que estas conductas son consideradas factores claves que permiten el éxito Lian y Tui, (2012). De igual forma, Borman y Motowidlo (2009). Reconocen que los CCO permiten “Moldear los contextos organizativos, sociales y psicológicos que sirven como catalizadores para las actividades y procesos de tareas”

Una característica esencial de los comportamientos la enmarcan Byung et. al (2019). Debido a que “tienden a expresar su compromiso y lealtad a la organización proporcionando diversas acciones para beneficiar a su organización”.

Las vertientes de los comportamientos se pueden clasificar a partir de los hallazgos encontrados por Glinska (2017). Destacando así

- El altruismo: expresándose por medio de la ayuda voluntaria hacia los compañeros ante los problemas en el lugar de trabajo
- La deportividad indica la disposición a tolerar cualquier condición inconveniente dentro del área laboral
- En cuanto a la lealtad organizacional incluye promover una protección de la organización ante amenazas externas
- La cortesía: se refiere a evitar que los empleados generen situaciones de controversia generar consciencia en el impacto con los demás
- El cumplimiento organizativo significa obediencia, aceptación y estricta adhesión a procedimientos organizacionales
- Como parte de la iniciativa individual indica el llevar a cabo actividades que indiquen los requisitos para proponer mejoras para la institución o asumir responsabilidades adicionales

- Por su parte la virtud cívica conlleva a la disposición de los empleados a participar en los procesos y responsabilidades que la empresa lleve a cabo.
- El comportamiento de autodesarrollo conlleva de las acciones voluntarias que realizan los colaboradores esto para adquirir mejores conocimientos, desarrollar nuevas habilidades y capacidades (George y Brief, 1992 en Podsakoff, et al., 2000).

Se ha identificado estos comportamientos como un importante contribuyente al éxito de las organizaciones, debido a que son los empleados quienes participan voluntariamente en OCB ayudando a la organización en tiempos difíciles (Davison, Ou y Ng, 2018).

MATERIAL Y MÉTODO.

El presente estudio es descriptivo, correlacional y explicativo, de forma transversal considerando el estudio de manera cuantitativa y no experimental. Para la muestra se integró por 156 estudiantes que actualmente se encuentran cursando diferentes semestres en diversas instituciones de educación superior en el estado de Nuevo León.

Instrumento

El instrumento que se aplicó fue con un total de 44 preguntas, dividido en tres secciones, dentro de la primera sección se midieron los roles que debe desarrollar el profesor durante las clases, en la segunda se midió los comportamientos de ciudadanía organizacional, y la tercera se pidió información general del perfil del encuestado como su carrera, institución de procedencia, edad y género. El instrumento utilizó una escala de Likert, en donde 1 es nada de acuerdo, 2 poco de acuerdo, 3 neutral, 4 de acuerdo y 5 totalmente de acuerdo. Este se adaptó a la modalidad virtual a través de la plataforma Google Forms, el cual genera una liga, y esta es la que se les envió a los alumnos para que accedieran a contestarlo.

La variable dependiente es el perfil del profesor universitario y la variable independiente son los comportamientos de Ciudadanía Organizacional, integrados por las dimensiones de ayuda, iniciativa, lealtad, cumplimiento, virtud cívica y autodesarrollo.

RESULTADOS.

En primera instancia se muestran las gráficas que trabajan los datos demográficos de nuestra muestra de estudio:

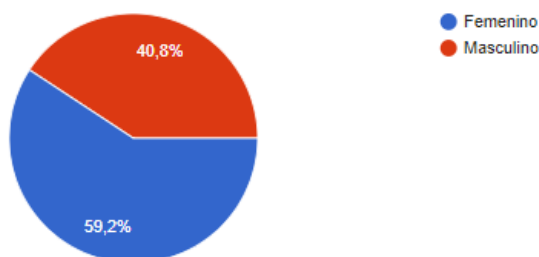


Gráfico 1. *Género de los estudiantes*

Nota: Elaboración Propia

En el Grafico 1 identificamos que más del 50% son mujeres que actualmente se encuentran estudiando una carrera universitaria.

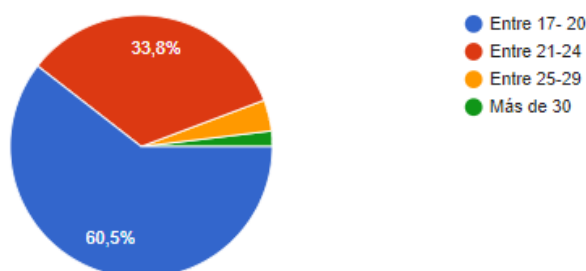


Gráfico 2. *Edad de los estudiantes*

Nota: Elaboración Propia

Como se observa en el Grafico 2, gran parte de la población estudiantil se encuentra en el rango de 17-20 años, seguido de 21- 24 años.

Por consiguiente, se analizaron los resultados a partir del SPSS V-21 donde se observó los grados de correlación que se tienen entre los ítems de cada una de

las variables, así como la validez y confiabilidad del instrumento, en donde se considera las variables independientes sobre las dependientes, a continuación, en la tabla 1 se muestra el análisis de las Alfas satisfactorias todas por encima de 0.6 (Cronbach, 1951).

Tabla 1. Alfa de Cronbach para las variables de estudio

VARIABLES	No. De Ítems	Alfa de Cronbach
Dependiente		
PROFES= Perfil del prof	15	.963
Independientes= CCO		
Ayuda	4	.934
Deportivismo	4	.892
Lealtad	3	.765
Cortesía	5	.849
Iniciativa	5	.930
Virtud Cívica	3	.847
Autodesarrollo	5	.827

Nota: Elaboración Propia

En seguida se presenta la tabla que muestra los coeficientes de correlación entre las variables de estudio donde Restrepo y González (2007). Señalan que este concepto mide "el grado de asociación existente entre dos variables aleatorias".

Tabla 2. Correlaciones de las variables de estudio

Variable Dependiente	Variable Independiente							
	Comportamientos de Ciudadanía Organizacional							
	Ayuda	Deportiva	Lealtad	Cortesía	Iniciativa	Virtud	Auto-Desarrollo	
Perfil del Profesor	Correlación de Pearson	.891*	.031	.725*	.750*	.831*	.794*	.750*
	Sig. (Bilateral)	.000	.705	.000	.000	.000	.000	.000
	N	156	156	156	156	156	156	156

*La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral)

Nota: Elaboración Propia

Con base en lo que se muestra en la tabla 2 se identifica que 6 de las 7 variables independientes tienen una fuerte relación con las cualidades que cumplen los profesores en esta modalidad virtual, a continuación, se describen a detalle:

Con respecto al comportamiento de ayuda el 89.1% de los estudiantes está de acuerdo que sus profesores en esta modalidad los apoyan principalmente con las tareas, actividades y responsabilidades con la finalidad de que obtengan mejores aprendizajes a distancia.

Seguido de ello el comportamiento de deportivismo se encuentra en un rango no estipulado como correcto, es posible considerar como futura línea de investigación este tipo de actitudes.

El 72.5% de la comunidad estudiantil señaló que en esta pandemia sus profesores destacaron por defenderlos ante diversos conflictos que durante las clases surgieron, así como realizar críticas constructivas para la mejora del grupo, el cual es un aspecto importante porque permite que los compañeros se involucren en diversos equipos de trabajo.

Es importante señalar que con el desarrollo del análisis los profesores se muestran con cortesía ante sus alumnos, representándose en un 75% en él se ven cualidades del catedrático como su puntualidad para conectarse a clases, considerar los descansos necesarios y sobre todo el avisar en caso de no poder acudir desarrollándose virtualmente con eficiencia.

Para el 83.1% de los encuestados manifestaron contar con profesores que tienen iniciativa en cada una de las sesiones el cual es importante para su buen desempeño, ya que señalaron la motivación y animación por trabajar dar opiniones en las diferentes actividades virtuales haciendo de esta manera un ambiente educativo diferente.

El ser profesor en esta nueva modalidad también implica el atender acciones que no son requeridas, no obstante, a ello estas ayudan en este caso en la imagen que se tiene de las universidades para ello se encontró que un 79.4% de los profesores de los encuestados cuenta con este requisito.

Asimismo, el 75 % de la población estudiantil indica que sus profesores están realmente de acuerdo con las capacitaciones que las universidades llevan a cabo, ya que gracias a ellas les permiten desarrollar mejores habilidades profesionales, de

igual forma a pesar de ser clases a distancia los profesores se esmeran en hacer sus cátedras de forma dinámica, sencilla y accesible para que se puedan obtener grandes ideas y que sean de gran utilidad para los futuros profesionales.

CONCLUSIÓN.

Con el desarrollo del estudio se logró en primera instancia identificar cual es el perfil que tienen los profesores de las instituciones de nivel medio superior durante la pandemia del COVID 19 destacando principalmente el desarrollo de nuevas habilidades académicas- tecnológicas para impartir las clases garantizando una educación de calidad.

De igual forma con este estudio se comprobó que los profesores llevan a cabo acciones de apoyo para que la comunidad estudiantil tenga una mejor comprensión de los temas favoreciendo al mismo tiempo el trabajo en equipo, la comunicación asertiva y la participación.

Considerando esto un reto, los profesores trabajan constantemente en innovar sus contenidos, siendo una tarea de adaptación y práctica, esto se ve reflejado a la hora mostrar nuevas ideas y proyectos los cuales engloben los temas que las unidades de aprendizaje marquen.

Por lo que los profesores deben de sentir que en este nuevo reto lo más importante aquí es la enseñanza, hacer que los alumnos se motiven por aprender cosas nuevas día a día, que externen sus ideas, dar sugerencias.

El trabajar con los comportamientos de ciudadanía organizacional en este estudio fue significativo ya se identificó en qué medida los profesores trabajan en aquellas actividades que no están establecidas por un reglamento oficial, sin embargo, las llevan a cabo para que los alumnos tengan una formación de calidad y al mismo tiempo se forjen como futuros profesionales.

PROPUESTAS

Con el desarrollo del presente estudio, se permite en primera instancia formar propuestas que estén ampliamente sustentadas en las respuestas de los estudiantes, las cuales cuenten con su debido desarrollo y metodología con la finalidad de que se identifique así el saber cómo es que los profesores deben de implementar técnicas

didácticas para continuar con las clases a distancia.

Por otra parte, los comportamientos de ciudadanía organizacional son un factor que permite una interacción más cercana entre los alumnos contando con más habilidades, así como diversas acciones individuales teniendo como principal objetivo de formar estudiantes los cuales destaquen dentro del ámbito laboral por ser proactivos y gran parte de ello se deba al papel del profesor que participa como facilitador.

REFERENCIAS.

- Al-Hosan, A. M. Alrajeh, N. M. y Arnout, B. A., (2020). The role of university teaching staff members in cognitive awareness and raising the level of health protection, value and moral of students through the COVID-19 Pandemic, *Journal of public affairs* 20(4): 1-13 <https://doi.org/10.1002/pa.2332>
- Belaya, V. (2018). "The use of e-learning in vocational education and training (VET): Systematization of existing theoretical approaches," *Journal of Education and Learning* 7(5): 92-101
- Borman, C. W. y Motowidlo, J. S. (1997). Task Performance and Contextual Performance: The Meaning for Personnel Selection *Research. Human Performance*. 10 (2): 99–109 https://doi.org/10.1207/s15327043hup1002_3
- Byung, K., Mohammad, N., Tae, K., T y Se-Young, J. (2019). Does a Good Firm Breed Good Organizational Citizens? The Moderating Role of Perspective Taking, *International Journal of Environmental Research and Public Health* 16 (1): 1-15 <https://doi.org/10.3390/ijerph16010161>
- Campbell, P. (2020) Rethinking professional collaboration and agency in a post-pandemic era, *Journal of Professional Capital and Community* 5 (34): 337-341 <https://doi.org/10.1108/JPC-06-2020-0033>
- Davison, R. M., Ou, C., y Ng, E. (2018). The professional responsibilities of ERP experts: A new form of organizational citizenship behavior. *In Proceedings of the 22nd Pacific-Asia Conference on Information Systems (2018 PACIS)* (pp. 2708-2719). Association for Information Systems. [https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication\(7cc6a597-5eb8-4124-bc04-d4a9b6d53452\).html](https://scholars.cityu.edu.hk/en/publications/publication(7cc6a597-5eb8-4124-bc04-d4a9b6d53452).html)

- Hurtado, F. J. (2020). La Educación En Tiempos De Pandemia: Los Desafíos De La Escuela Del Siglo XXI. *Revista Arbitrada Del Centro De Investigación Y Estudios Gerenciales* (44). 176-187
[http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44\(176187\)%20Hurtado%20Tavaler_a_articulo_id650.pdf](http://www.grupocieg.org/archivos_revista/Ed.44(176187)%20Hurtado%20Tavaler_a_articulo_id650.pdf)
- Galarza, R. (2020). ¿Quién cree las fake news? Análisis de la relación entre consumo de medios y la percepción de veracidad de noticias falsas sobre la enfermedad COVID-19 en Nuevo León, México *AdComunica*, 235-264.
<https://doi.org/10.6035/2174-0992.2021.21.13>
- Glińska, A., Szostek, D. (2017). Organizational Citizenship Behaviors in Public and Private Sector. *Contemporary Management*, 17(1), 45-58.
10.4467/24498939IJCM.18.003.8382
- Lauermann, F., y König, J. (2016). "Teachers' Professional Competence and Wellbeing: Understanding the Links between General Pedagogical Knowledge, Self-efficacy, and Burnout." *Learning and Instruction* 45: 9–19.
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2016.06.006>
- Lian, K. y Tui, L. (2012). Leadership styles and organizational citizenship behavior: The mediating effect of subordinates' competence and downward influence tactics. *The Journal of Applied Business and Economics*, 13(2), 59-96.
http://www.communicationcache.com/uploads/1/0/8/8/10887248/leadership_styles_and_organizational_citizenship_behavior_the_mediating_effect_of_subordinates_competence_and_downward_influence_tactics.pdf
- Michotte, A. (2019). *The Perception of Causality*(1sted). London: Routledge
- Organ, D. (1988). Organizational citizenship behavior: The good soldier syndrome. Lexington, MA: Heath.
- Podsakoff, P., Mackenzie, S., Paine, J., y Barchrach, D., (2000). Organizational Citizenship Behaviors: A critical review of the theoretical and empirical literature and suggestions for future research. *Journal of Management* 26(3), 513-563
<https://pdfs.semanticscholar.org/b2c3/a1f19d7f425dce3485beac95e0264441736f.pdf>

- Restrepo, L. F., y González, J. (2007). De Pearson a Spearman. *Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias*, 20(2),183-192. [fecha de Consulta 27 de enero de 2022]. ISSN: 0120-0690. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=295023034010>
- Serrano, P. G. (2020). Liderazgo Educativo en tiempos post pandemia: Aportes claves desde una mirada filosófica educativa. *Saberes Andantes*, 3(7), 48–68. Recuperado a partir de <http://saberesandantes.org/index.php/sa/article/view/58>
- Selwyn, N. (2012). *Education in a digital world: Global perspectives on technology and education*. Routledge. https://books.google.com.mx/books?hl=en&lr=yid=8c43PaGRoSoCyoifndypg=PR3yots=Q2YkKlvRDkysig=H6br_pzmJA5DQ7zYZFGM7YHjshwyredir_esc=y#v=onepage&qyf=false
- Soledispa, B. J., Avilés, P. A., y Rivera, G. R. (2020). Desafíos que afrontar para el mundo post pandemia. *E-IDEA Journal of Business Sciences*, 2(6), 12-21. Recuperado a partir de <https://revista.estudioidea.org/ojs/index.php/eidea/article/view/36>
- Syauqi, K., Munadi, S., y Triyono, M. B. (2020). Students' Perceptions toward Vocational Education on Online Learning during the COVID-19 Pandemic. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 9(4), 881-886. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1274581>
- Suárez, V., Suarez, M., Oros, S. y Ronquillo, E. (2020). Epidemiology of COVID-19 in Mexico: From the 27 the 30th of April 2020, *Elsevier Public Health Emergency Collection* 220(8): 463-471 doi: 10.1016/j.rceng.2020.05.008
- Sugeng, E. J., Cock, M., Leonards, E. G., y Bor, M. V. (2020). Toddler behavior, the home environment, and flame retardant exposure, *Chemosphere* 252 2-12. <https://doi.org/10.1016/j.chemosphere.2020.126588>
- Yusnita, N., Sunaryo, W., y Yulianti, S. (2021). Improving organizational citizenship behaviors (OCB) through strengthening organizational climate and personality *Journal of social sciences and humanities* 23(1): 19-27 DOI: <https://doi.org/10.24198/sosiohumaniora.v23i1.30284>

CAPÍTULO 25

PROPUESTA DE INNOVACIÓN, CREATIVIDAD Y COMPETENCIAS EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO PARA GESTIÓN DEL TALENTO 4.0

Patricia Ramos Rubio

RESUMEN.

En este estudio se examinó la innovación educativa, la creatividad y las competencias que impactan en las prácticas educativas y en los aprendizajes significativos del ámbito universitario para el desarrollo profesional y personal de los estudiantes, con el propósito de desarrollar la gestión del talento 4.0 y realizar una propuesta con la finalidad de que las instituciones educativas manejen competencias idóneas para una educación integral. Con respecto a lo anterior se tuvo como base una revisión bibliográfica, con la finalidad de evaluar los elementos que diversos investigadores han valorado en diferentes circunstancias y contextos en sus investigaciones, en relación con la innovación, creatividad y competencias en el ámbito educativo. Los resultados reflejan que las universidades que fomentan las estrategias antes mencionadas han tenido resultados interesantes que marcan la diferencia y cubren las necesidades actuales contribuyendo a la gestión del talento 4.0, se encontró que las variables que intervienen de manera significativa en los programas valorados tienen que ver con las competencias, la inteligencia emocional y variables psicosociales, entre las principales que aportan beneficios para un proceso de educación integral y de calidad.

PALABRAS CLAVE.

Gestión del talento 4.0, innovación educativa, creatividad, competencias

INTRODUCCIÓN.

Los retos de las universidades deben de ser constantes, en la búsqueda de procesos de enseñanza y aprendizaje que puedan aportar conocimientos significativos a los estudiantes mediante las prácticas que se trabajan en las aulas y fuera de ellas. Es por ello el interés de abordar la innovación educativa, que implica

varios elementos y conceptos claves, a los que las universidades deben de prestar atención para impactar en la gestión del talento 4.0.

En la actualidad conviene destacar la mejora de la educación; un objetivo que no siempre está presente y que se trabaja desde distintas vertientes logrando en algunas ocasiones conocimientos no tan significativos para los estudiantes. Es por lo anterior, que los docentes deben de estar motivados a la transformación de prácticas y aprendizajes incluyendo innovación en su trabajo diario, con la finalidad de alentar a los alumnos a buscar no solo ser mejores en el aula, sino destacar para su vida y desarrollo profesional, debido a que como lo comentan Echeverría y Martínez (2018), la revolución 4.0 reclama una educación que fomente el aprender o el desaprender para volver a aprender.

Hay que enfatizar que la innovación educativa accede hoy en día a procesos de aprendizaje más adecuados, a cubrir diversas necesidades y ser un soporte de los diversos contextos que involucran un desarrollo educativo, personal y profesional, que implica nuevas perspectivas y desafíos para los futuros profesionales. Medina y Navío (2018) definen innovación educativa como cualquier cambio generado dentro o fuera de una institución, orientado a la mejora desde su origen, y que es susceptible de crítica y reflexión colectiva, lo que permite su institucionalización y sostenibilidad.

La transformación de las universidades y la gestión del talento 4.0 son trascendentales para impactar en el desarrollo social y económico; en el mismo sentido, es importante que se brinde la oportunidad de desarrollar capacidades y habilidades en los profesionistas con la posibilidad de generar un progreso sistémico en los diferentes ámbitos empresariales. Cada ser humano se distingue por sus cualidades e integrar el desarrollo humano y emocional en las aulas es una oportunidad para que cada uno de los estudiantes obtenga competencias no solo educativas, sino para la vida y para su trabajo.

Hablar de competencias alude a la búsqueda de que los estudiantes aumenten su desarrollo personal y profesional, teniendo como base un abanico de oportunidades por aplicar y aprovechar para destacar en los diferentes ámbitos que se les presenten. Por lo anterior producir ambientes universitarios actualizados, capacitados y comprometidos con la innovación educativa desde cada una de las disciplinas que se ofertan es vital, además de incluir metodologías de enseñanza

creativas que promuevan conocimientos específicos entre los universitarios y que favorezcan el desarrollo de las universidades y sus ambientes educativos. En ese sentido, de acuerdo con Cuenca et al., (2007) respecto a la innovación educativa enfatizan que se requiere el desarrollo de una nueva cultura para ampliar y consolidar los escenarios educativos.

Así mismo la creatividad es una herramienta, que como lo menciona González (2014) facilita el aprendizaje de competencias transversales, así como profesionales, y uno de los objetivos de su uso es precisamente que los estudiantes adquieran, mejoren y amplíen sus habilidades e identifiquen los criterios necesarios dentro de cada una de sus áreas de estudio.

Debido a que las diversas organizaciones necesitan profesionistas comprometidos y competentes que no solo tengan conocimientos adecuados, sino que las aptitudes y actitudes superen las expectativas para el trabajo y desarrollo de cada persona en las empresas a las que se integran. En la actualidad lo virtual ha provocado cambios radicales en el hacer y el actuar de los seres humanos, que en algunas ocasiones ha restado a las capacidades y habilidades de estos.

En ese sentido surge la necesidad de que las universidades integren innovación, creatividad y contenidos eficaces para lograr conectar con los estudiantes actuales y lograr conocimientos que aumenten sus competencias para la vida y el trabajo e impacten en la gestión del talento 4.0. ya que como lo comenta Rojas y Humberto (2017), para trabajar en el progreso de la Industria 4.0, es necesario el entrenamiento continuo y la cualificación de los tecnólogos y profesionales universitarios para cumplir con las nuevas exigencias de la producción digital.

Las estrategias deben ir encaminadas a fomentar estudiantes sensibles y resilientes al acontecer social y profesional que marque una comunidad académica que oferte escenarios innovadores, que accedan el mejoramiento de competencias y que los estudiantes aprendan a ser flexibles y adaptables a los ambientes cambiantes que se están presentando, donde la innovación educativa, la creatividad, las competencias y la revolución 4.0 permitan al estudiante crecer no solo académicamente, sino desarrollar su potencial humano.

MATERIAL Y MÉTODO.

Se realizó una revisión bibliográfica en las bases de datos académicas para la revisión sistemática de la literatura, sobre varios resultados publicados sobre el tema de la innovación educativa, estrategias que favorecen a las universidades e industria 4.0, con el objetivo de elaborar una propuesta de competencias y conocer las diversas alternativas que integran este proceso y su mejoramiento. Este procedimiento permite a las instituciones educativas evaluar variables de las diversas investigaciones científicas que engloban elementos nacionales e internacionales. Los criterios de inclusión para la revisión corresponden a documentos publicados en las bases de datos entre 2004 y 2020, términos de búsqueda y evaluación de texto encontrados.

Se buscaron perspectivas teóricas de las competencias en el ámbito de la educación superior para identificar en una primera etapa la bibliografía relevante y artículos pertinentes en relación con el análisis de contenido e identificar las diferentes etapas por las que las competencias en el ámbito universitario se han desarrollado, se elaboró en un archivo de Excel, una tabla matriz con las competencias desglosando sus características en los renglones del archivo y en las columnas, identificando fecha y nombre de las investigaciones, lo anterior permitió empezar a aglomerar los diferentes elementos, para en una segunda etapa agrupar las variables, elaborar mapas mentales y complementar los conceptos relevantes para diseñar relaciones.

Realizar el análisis de esa manera, permitió ver con mayor claridad la evolución y características de las competencias en diversas investigaciones, instituciones y países, además de concluir con la construcción de la propuesta de competencias para el desarrollo profesional y la gestión del talento 4.0 y sus diferentes perspectivas, tomando en cuenta más de 60 documentos en las investigaciones revisadas en el idioma inglés y español.

RESULTADOS

La propuesta desarrollada (ver figura 1) sintetiza una gran cantidad de elementos de donde pueden partir las instituciones para trabajar en sus debilidades y fortalecer no solo su trabajo académico, si no las competencias y la gestión 4.0, que ya se están trabajando, sumado a lo anterior Maura y Tirados (2008) destacan que la

formación humanística y comprometida socialmente de los profesionales, es lo que constituye para la universidad actual un motivo de preocupación y ocupación.

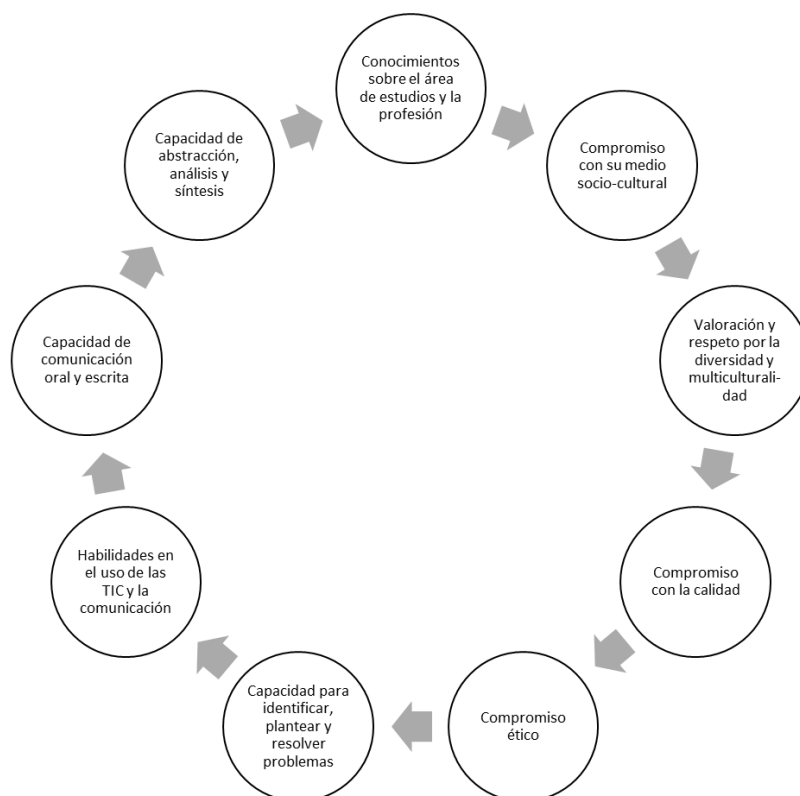


Figura 1. *Propuesta de competencias*

Nota: Elaboración propia en base a revisión bibliográfica.

Ahora bien, la innovación educativa en las universidades es necesaria con la finalidad de formar estudiantes integrales y garantizar su formación continua, así como concebir este proceso en el entorno educativo para desarrollar estrategias de innovación (Laurencio y Farfán, 2016).

Como se plantea en el resumen de competencias genéricas, la creatividad es un eje y alude a la interpretación como enfatizan De la Torre y Violant (2001) que las estrategias innovadoras orientadas al aprendizaje, por cuanto es el alumno, el que ha de ir mostrando la adquisición de las competencias convenidas en cada una de las carreras. El sentido de globalización del aprendizaje es una consecuencia inmediata de esta transformación.

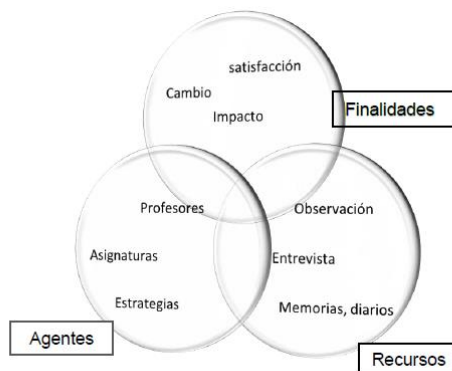


Figura 2. Componentes para generar estrategias

Nota: De la Torre y Violant (2001)

Asimismo, se requiere que las universidades se ocupen de ampliar las competencias de los universitarios y desarrollen procesos que contribuyan a las necesidades de cada una de las carreras que se ofertan y atiendan las necesidades del mercado laboral y la gestión del talento 4.0, ello puede resultar una tarea no tan sencilla, pero la tendencia de la responsabilidad social universitaria apunta a que las instituciones educativas contribuyan al bienestar de su comunidad y no solo estudiantil, además se incluye la responsabilidad social académica con el objetivo de aportar en lo social.

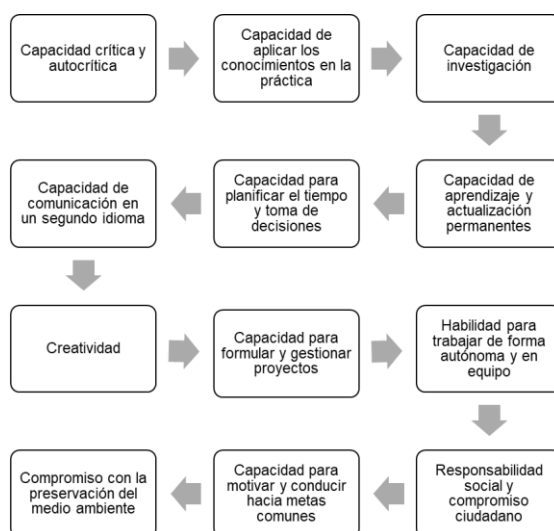


Figura 3. Resumen de competencias genéricas acordadas por América Latina.

Nota: Elaboración propia con base en Maura y Tirados (2008)

En ese sentido la Industria 4.0 lleva a la resignificación de los métodos, del conocimiento y de los empleos, impactando en redirigir los espacios educativos, con el objetivo de mejorar los escenarios sociales y los laborales, así como redirigir las pedagogías digitales para mejorar los métodos de aprendizaje y de igual forma como lo exponen Olvera et al., (2019), atender las posibles exigencias del mercado laboral.

De lo anterior surge la propuesta de la figura 4, con la finalidad de elaborar metodologías, ambientes educativos, objetivos de aprendizaje y pedagogías que integren la Industria 4.0 y con motivo de que las universidades puedan gestionar el talento de los estudiantes y así mismo los docentes adquieran renovación constante a través de los elementos propuestos.

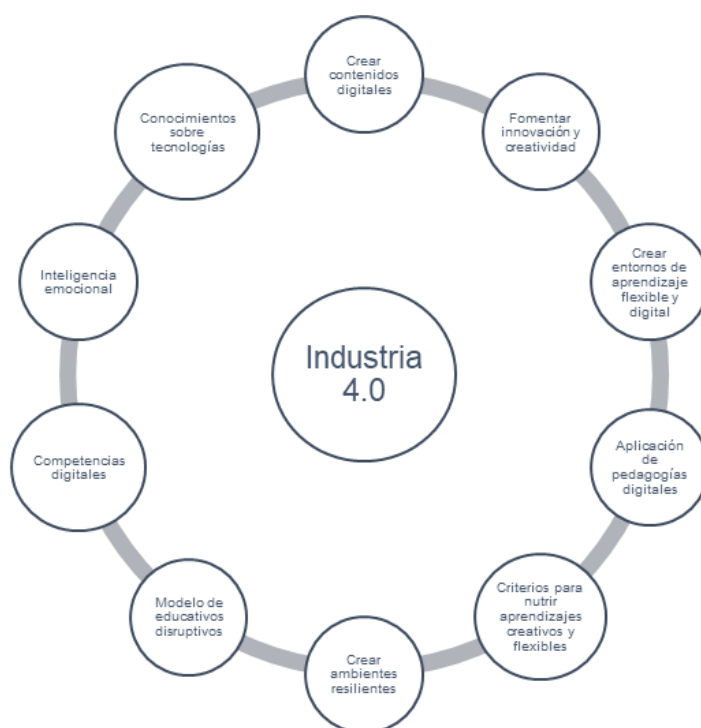


Figura 3. Resumen de estrategias para impactar la industria 4.0

Nota: Elaboración propia en base a revisión bibliográfica.

Por lo tanto, como lo menciona Guzmán (2019) la Industria 4.0 orillo a que las dinámicas cambiaran y se adaptaran, así como las metodologías, los esquemas de trabajo y nuevos mecanismos para el aprendizaje, incluyendo no solo a las industrias, sino a las instituciones educativas. De igual manera como lo destaca Navarro y

Sabalza (2016) presenta un gran potencial para cambiar modos ya que la industria 4.0 aporta valor añadido.

De igual importancia, la academia debe reflexionar sobre su papel en la sociedad y propiciar su desarrollo a través de una sólida comunicación, colaboración y pertinencia con la industria” (Guzmán, 2019). Además, como lo mencionan Gómez et al., (2020) los docentes requieren evolución y los procesos educativos deben ir encaminados hacia factores blandos, comportamentales y de aprendizaje, ya que hoy se necesitan criterios flexibles para crear armonía entre educación, sociedad y empleo.

Rojas et al., (2020) plantean que se pongan en práctica contextos reales con el uso de competencias tanto profesionales como personales para poder replantear los modelos tradicionales y lograr aprendizajes significativos. Debido a que como lo expresan González, et al., (2020) la industria 4.0 requiere que los egresados amplíen sus competencias.

CONCLUSIÓN.

Se concluye como lo aseveran Hernández et al., (2015) respecto a las universidades sobre la necesidad de profesionales creativos e innovadores responsables de la transformación de la sociedad; acción que demanda la asimilación de estas competencias en la cultura, en el contexto educativo y en el sector empresarial.

Es tiempo de ocuparse de currículos flexibles que incluyan las competencias para la vida y que apoyen en la actualización de prácticas académicas y buscar resultados exitosos que beneficien no solo a las universidades, sino que además se busque favorecer a los alumnos.

Alonso (2009) destaca que para llevar a cabo la innovación no es suficiente la experiencia acumulada. Se innova cuando percibe una nueva necesidad y se hace, revisando y combinando el conocimiento existente, en un proceso de intervención con el medio buscando la mejor situación.

Una oportunidad integral para que las Instituciones de Educación Superior busquen situaciones aptas para enlazar los elementos destacados en las propuestas y utilicen la creatividad creando entornos nuevos que permitan responder a los

cambios que se presentan continuamente. Una guía para ello puede ser la que muestra de los componentes de las propuestas realizadas para generar diversas estrategias desde diversos ángulos.

Considerando que una de las propuestas alude a las competencias que se pueden incitar para el mejoramiento de los escenarios educativos, los aprendizajes y las habilidades personales de los estudiantes y la otra al mejoramiento de las prácticas de la gestión 4.0 con el objetivo de atender a las necesidades actuales que se demandan en distintos ámbitos.

Teniendo en cuenta que Medina y Navío (2018) en su investigación relacionada a la innovación educativa en Chile, enfatizaron que existe una falta de cultura de innovación esto declarado por algunos de los docentes. Y conviene destacar que resaltan que queda un largo camino en lo que respecta a la innovación educativa, requiriéndose nuevas estrategias y cambios dentro de las instituciones, así como desarrollar evaluaciones que permitan concretar ideas y gestionar la revolución 4.0.

PROPUESTAS.

Se recomienda mediante los elementos expuestos en las propuestas de este documento poder evaluar la percepción de los estudiantes y los docentes en el ámbito universitario. Con el objetivo de encontrar elementos para favorecer la enseñanza, el desarrollo profesional y personal para la gestión del talento 4.0. Además de una reflexión de estrategias y momentos periódicos que provoquen mejoras y cambios.

Adicionalmente que las instituciones educativas examinen las tendencias de la industria 4.0 para mejorar las metodologías educativas, asimismo analizar las estrategias de aprendizaje que demanda la industria 4.0 para optimizar la enseñanza en el aula e influir en egresados más competitivos.

De igual forma se requiere diseñar modelos de enseñanzas que impacten la industria 4.0 y beneficiar a las universidades, a los docentes, estudiantes y empresas actualizando los sistemas educativos, con el propósito de mejorar habilidades y estrategias educativas.

REFERENCIAS.

- Alonso, P. (2009). Creatividad e innovación: una destreza adquirible. Teoría de la educación. *Revista Interuniversitaria*, 21(1).
https://gredos.usal.es/bitstream/handle/10366/71776/Creatividad_e_innovacion_una_destreza_ad.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Cuenca, P., Solís, M., Guerrero, J., Rayón, A., Martínez, C., Téllez, L., y Hernández, B. (2007). Modelo de innovación educativa. Un marco para la formación y el desarrollo de una cultura de la innovación. RIED. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 10(1), 145-173.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=331427206010>
- De la Torre, S., y Violant, V. (2001). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. *Creatividad y sociedad*, 3, 21-47.
- Echeverría, B., y Martínez, P. (2018). Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 12(2), 4-34.
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162018000200002&script=sci_arttext
- Gómez, J., Santos, C., y Atehortúa, M. (2020). Los Nuevos Paradigmas de la Educación en la Era de la Transformación Digital y la Industria 4.0. *Revista Innovación Digital y Desarrollo Sostenible-IDS*, 1(1), 98-104.
<http://revistas.iudigital.edu.co/index.php/ids/article/view/12>
- González, C. (2014). Estrategias para trabajar la creatividad en la Educación Superior: pensamiento de diseño, aprendizaje basado en juegos y en proyectos. *Revista de Educación a Distancia*, (40).
<https://revistas.um.es/red/article/view/234291>
- González, I., y Granillo, R. (2020). Competencias del ingeniero industrial en la Industria 4.0. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22, 1-14.
<https://redie.uabc.mx/redie/article/view/2750>
- Guzmán, D. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. Implicaciones de la industria 4.0 en la educación superior, 39.
https://www.ipn.mx/assets/files/innovacion/docs/Innovacion-Educativa-81/Revista_Innovacion_81.pdf#page=39

- Hernández, I., Alvarado, J., y Luna, S. (2015). Creatividad e innovación: competencias genéricas o transversales en la formación profesional. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 1(44), 135-151. <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/620>
- Laurencio, A., y Farfán, P. (2016). La innovación educativa en el ámbito de la responsabilidad social universitaria. *Revista Cubana de Educación Superior*, 35(2), 16-34. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S0257-43142016000200002&script=sci_arttext&tlng=en
- Maura, V., y Tirados, R. (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. *Revista iberoamericana de educación*, 47, 185-209. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie47a09.pdf>
- Medina, J., y Navío, A. (2018). Concepciones sobre innovación educativa. ¿Qué significa para los docentes en Chile? *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(4), 71-90. <http://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/8395>
- Navarro, M., y Sabalza, X. (2016). Reflexiones sobre la Industria 4.0 desde el caso vasco. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (89), 142-173. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5487066>
- Olvera, D., Games, F., Barragán, Y., Cruz, E., y Cortés, E. (2019). Educación 4.0, origen para su fundamentación. *EDUNOVATIC2019*, 655. https://www.researchgate.net/profile/Laura-Abad-Toribio/publication/345993156_Diseño_de_una_WebQuest_como_soporte_del_aprendizaje_basado_en_proyectos_en_física_universitaria/links/5fb4ddcb45851518fdb095e7/Diseño-de-una-WebQuest-como-soporte-del-aprendizaje-basado-en-proyectos-en-física-universitaria.pdf#page=676
- Rojas, I., Jiménez, E., Durango, J., y Giraldo, J. (2020). Aprendizaje por competencias e industria 4.0, un reto para la formación en ingeniería industrial. *Encuentro Internacional De Educación En Ingeniería*. Recuperado a partir de <https://acofipapers.org/index.php/eiei/article/view/695>
- Rojas, C., y Humberto, J. (2017). La cuarta revolución industrial o industria 4.0 y su impacto en la educación superior en ingeniería en Latinoamérica y el Caribe.

Universidad Antonio Nariño, Colombia. <https://e4-0.ipn.mx/wp-content/uploads/2019/10/4ri-4-0-impacto-educacion-superior-ingenieria.pdf>

CAPÍTULO 26

LA INDUSTRIA 4.0 TRANSFORMA LAS COMPETENCIAS Y HABILIDADES PARA EL NUEVO MUNDO

*Isaac Felipe González Mireles
María de la Luz Estrada Ramírez
Luis Raúl Sánchez Acosta
Carmen Romelia Flores Morales*

RESUMEN.

La industria 4.0 es una revolución que cambiará significativamente los principales sectores productivos del país y del mundo, la adopción de la inteligencia artificial se hará presente en todos los sectores económicos y como consecuencia muchos de los trabajos desaparecerán; los pronósticos indican que el 47% de los empleos serán sustituidos por la automatización, por tal motivo es relevante analizar la transformación requerida en las competencias y habilidades que esta industria exige. La presente investigación expone un análisis de la industria y el futuro del trabajo, así como las amenazas que presenta en nuestra economía; la metodología utilizada es de naturaleza cuantitativa, aplicada, documental, no experimental, descriptiva, usando el método analítico-sintético, la información se obtiene de diferentes publicaciones, artículos e informes de autoridades reconocidas en el área. Los resultados y conclusiones se basan en identificar que competencias y habilidades son apropiadas para afrontar los desafíos de la industria 4.0. Nuestra propuesta se basa en la integración de la innovación y la creatividad en los planes de estudio dando algunos ejemplos para ello. La adopción de la industria 4.0 en el sistema educativo nos deja la reflexión de que la educación debe evolucionar hacia un cambio radical orientado al desarrollo del ser humano y la aplicación práctica y holística del conocimiento.

INTRODUCCIÓN.

En su interacción con el medio ambiente el ser humano busca satisfacer sus necesidades materiales e inmateriales, para ello, ha tenido que desarrollar soluciones

acordes a su capacidad cognitiva y enfrentándose en cada caso a diferentes obstáculos, entre los más importantes, la escasez y dificultad de acceso a medios para lograrlo. Este proceso ha generado un acervo de conocimiento heterogéneo y en constante renovación que ha permitido que tal satisfacción de necesidades sea más eficiente y rápida en cuanto al uso de recursos.

A la par de esta evolución, las mismas soluciones aplicadas han generado diversos problemas que requieren urgente atención como los son una mayor escasez de agua dulce, cambio climático, sobreexplotación de los mares, de las cuencas petroleras, de los bosques, contaminación y sobre todo la sobrepoblación. Esta complejidad también se refleja en la concentración de la riqueza que de acuerdo con un informe presentado por Oxfam en el Foro Económico Mundial el 20 de enero de 2020, Davos, los 2153 millonarios que hay en el mundo poseen más riqueza que 4600 millones de personas (un 60% de la población mundial). (Ratcliff y Thériault, 2020).

En el ámbito económico también se presentan retos nunca vistos en la historia, como lo es el sobreendeudamiento de los países y de las empresas, que, de acuerdo con lo publicado por el Banco Mundial en el año 2019, la oleada mundial de endeudamiento es la más grande y más rápida en 50 años (Rebello, 2019).

Ante esta realidad compleja, la capacidad cognitiva del ser humano ha estado transitando a diferentes velocidades, amplitudes y profundidades, y de forma heterogénea según los problemas enfrentados y la consecuente rama del conocimiento desarrollada, así como de la región del mundo donde se viva.

Al circunscribir la evolución de la capacidad cognitiva del hombre en relación con la economía se puede partir del análisis de las diferentes etapas de desarrollo mediante las denominadas “revoluciones industriales” que, al ser revoluciones, cambian en forma profunda las relaciones del hombre con la naturaleza, con la economía, consigo mismo y con la sociedad a la que pertenece.

En forma sucinta, las revoluciones industriales trascurren de la siguiente manera, la primera ocurre con la invención y uso de herramientas y máquinas básicas, pero sobre todo con el nacimiento de la máquina de vapor, la segunda aparece con el uso de la electricidad, con la producción en masa y la línea de ensamblaje, en la tercera revolución se desarrollan las primeras computadoras y la automatización de ciertos procesos productivos mediante robots. “La “cuarta revolución industrial” se

caracteriza por una gama de nuevas tecnologías que están fusionando los mundos físico, digital y biológico, afectando a todos los campos, economías e industrias. También conocida como 4IR o Industria 4.0". (McKeinze, 2017)

Esta fusión de mundos presentada por McKeinze es la que presenta el mayor reto cognitivo adaptativo del ser humano en los años por venir, ya que cambia los marcos conceptuales lineales y gradualistas aprehendidos hasta ahora, por otros que son integrados en uno u otro grado y simultáneos entre las diferentes disciplinas del conocimiento. He aquí el reto al que se enfrentan los métodos e instituciones provenientes en las tres revoluciones anteriores.

MATERIAL Y MÉTODO.

La presente investigación presenta un análisis de la industria 4.0 y el futuro del trabajo, así como las amenazas impactarán nuestra economía y nuestra vida, la metodología utilizada es de naturaleza cuantitativa, aplicada, documental, no experimental, descriptiva, usando el método analítico-sintético. El objetivo es presentar un análisis de las competencias y habilidades que la industria 4.0 requiere, así como la complementariedad del autoconocimiento del individuo en este cambio disruptivo, tanto en lo económico como en lo social. Los resultados y conclusiones se basan en saber complementar y combinar las competencias y habilidades requeridas en esta industria 4.0.

Industria 4.0

Todas las revoluciones industriales han implicado para el ser humano la adopción de nuevos conceptos y nuevas ideas acerca de su relación con la naturaleza, consigo mismo y con los demás, así como racionalizaciones diferentes respecto del poder y el control sobre su medio ambiente. Ya desde la aparición de los robots en las fábricas y con la evolución de la tercera revolución industrial, el "poder" del ser humano sobre los resultados de su trabajo y su bienestar empezaron a transformarse sobre todo en las actividades rutinarias donde ahora los robots eran la "solución económica"; para estratos más elevados del conocimiento laboral se podría decir que estaban a salvo o bien eran enriquecidos por su interacción con las computadoras y los robots.

La cuarta revolución industrial viene a desafiar una vez más el papel de todas las personas desde el punto de vista del trabajo que aportan a la economía y cambia en forma más profunda su justo anterior “equilibrio” respecto de la participación del trabajo y el capital en la economía.

De acuerdo con el Manifiesto Onlife de la European Commission, la incesante expansión de las TIC socava los marcos de referencia tradicionales por medio de las siguientes transformaciones:

- a) El desvanecimiento de los límites entre lo real y lo virtual;
- b) El desvanecimiento de los límites entre ser humano, máquina y naturaleza;
- c) El paso de la escasez a la sobreabundancia informativa;
- d) La transición del primado de las cosas al primado de la interacción. (EC,2015)

La cuarta revolución industrial o industria 4.0, hoy en día implica un cambio más allá de la evolución acelerada de las tecnologías de información y comunicación (TIC), abarca prácticamente todos los ámbitos de la vida.

Mckeinzie, (2017) nos detalla cuando explica la industria 4.0, los desarrollos en tecnologías de la información se han combinado con robotización, automatización de tareas, Internet de las cosas, fabricación avanzada, automóviles sin conductor, armas cibernéticas, sensores, biotecnología, ciberseguridad y más. La inteligencia artificial se ha expandido a máquinas de aprendizaje que consumen y traducen estos datos y realizan tareas que alguna vez fueron el reino de los cerebros humanos. Los nuevos métodos de diagnóstico, previsión y procesamiento, a su vez, han provocado cambios en todo, desde los procedimientos de venta minorista y la organización corporativa hasta cómo planificamos nuestras ciudades o curamos a nuestros enfermos. De repente, las suposiciones que teníamos con confianza sobre la forma en que los humanos aprenden, viven y trabajan parecen frágiles. Como señalaron Nicolas y Bruno en Foreign Affairs, en el siglo XXI, el empleo estable a largo plazo con un solo empleador ya no será la norma, y el desempleo o el subempleo ya no serán una situación rara y excepcional. La intermitencia prevalecerá cada vez más, y los individuos se desempeñarán como asalariados, autónomos, empresarios y desempleados en diferentes etapas de su vida laboral (Mckeinzie, 2017).

Las “fronteras laborales” empezaron a desaparecer desde finales de la tercera revolución industrial sobre todo por la integración global generada por el Internet, hoy en día, la identificación territorial del trabajo está desapareciendo aceleradamente, un trabajador de lo que hoy denominaremos del conocimiento o “trabajador digital y/o virtual”, podrá prestar sus servicios casi a cualquier cliente y/o empleador del mundo, por lo que respecta a las actividades laborales rutinarias o clericales tenderán a desaparecer cuando sean susceptibles de automatización y los clientes acepten el cambio.

Es cierto también, que ciertos analistas prevén la aparición de nuevas profesiones y/o trabajos clericales, en el primer caso ya se está dando, como es el caso de científicos de datos para la era del Big Data, sólo por mencionar uno de ellos. Sin embargo, cómo prever ¿Qué competencias y habilidades se deberán desarrollar para empresas y/o empleos que no se han creado aún?

El desvanecimiento de fronteras señalado en el Manifiesto Onlife aplica, como apunta, a casi todas las actividades del hombre, y de ello no se escapa la educación. El cambio al que invita este manifiesto es a un cambio del hombre por el hombre, un cambio en sus valores y en sus conceptos desarrollados para aprender y aprehender en la nueva realidad. Los mismos cimientos (literal) de la educación serán removidos casi por completo a medida que ubicuidad de esta se amplíe y profundice, por ello es necesario la participación de todos los sectores de la sociedad para planificar (y no en forma lineal tradicional) los pasos a seguir para empatar el desarrollo de las competencias y habilidades de los “ciudadanos digitales” de los tiempos que ya han llegado.

En el ámbito empresarial que es donde más rápido se muestran los cambios de la Industria 4.0 dada su necesidad de competir y su disponibilidad de capital para la adopción de nuevas tecnologías, la pregunta está en la mesa, tal como lo señala Schwab (2016) la pregunta de todas las empresas ya no es, ¿Me van a disrumpir? sino, ¿Cuándo vendrá la disrupción? y ¿Qué forma tomará?”

La industria 4.0 en México y el futuro del trabajo pospandemia.

Para México la industria 4.0 representa todo un reto y si añadimos el paso del COVID-19 en nuestra sociedad, se convierte en todo un desafío, ya que esta

pandemia aparte de poner en peligro la salud de millones de habitantes, trajo consigo una crisis económica mayor a la del 2008. El trabajo o la mano de obra se ha visto seriamente afectada, según los datos del INEGI el impacto directo del COVID-19 se vivió en el 2T 2020 ya que la población económicamente activa se redujo -17.41%, pero al comparar la PEA del 1T vs 4T solo se contrajo un -2.52% (INEGI, 2021).

Sin embargo, pese a este impasse laboral, se descubrieron nuevas formas de laborar en a distancia y nuevas modalidades de comunicación y de consumo. Es innegable que una vez superada esta pandemia nuestra vida nunca volverá a ser la de antes y nosotros los mexicanos, así como toda américa latina y el resto mundo entremos en una fase de “reingeniería laboral” en donde muchos empleos desaparezcan, se modifiquen y presenciemos el surgimiento de nuevas competencias y habilidades. (Banco Interamericano de Desarrollo, 2019).

Es importante señalar que las empresas o el sector productivo de una economía es la piedra angular del crecimiento económico de cualquier país y es en este sector donde han surgido todas las revoluciones industriales que han impactado en nuestras vidas y es ahí mismo donde la industria 4.0 viene a generar un cambio totalmente disruptivo, el modelo de negocio será modificado ya que surgirán dos tipos de empresas, aquellas que vigilarán muy estrechamente sus costos y gastos y otras que buscarán solo el bienestar social. Es la industria 4.0 la que ofrece la luz al final del túnel a todos los sectores productivos ya que la integración de la inteligencia artificial garantiza su permanencia en el futuro próximo. Sin embargo, estas tecnologías exigen personal altamente calificado y es ahí donde México y el resto de los países en desarrollo pueden transformar una debilidad en una fortaleza y así recuperar rápidamente la pérdida de puestos de trabajo desplazado por esta tecnología.

La mayoría de los empleadores, empresarios y emprendedores afirman que es muy complicado contratar a personas altamente calificadas, según datos de la OCDE 1 de cada 10 personas considerada altamente calificada que trabaja en alguno de los países miembros de la OCDE nació en el extranjero. (OECD, 2020).

Según los datos de Statista, México ocupa el séptimo lugar en profesionistas altamente calificados que migran hacia otro país miembro de la OCDE con 1.14 millones de personas trabajando fuera del país, estos profesionales pertenecen a

áreas de la salud en mayor medida. (Statista, 2020).

El sector que se ha visto positivamente afectado en su demanda y uso por los efectos de esta pandemia es la educación, ya que actualmente las clases virtuales abarataron los costos de la formación a distancia, de esta manera el trabajador logra capacitarse o especializarse para implementar el uso de la inteligencia artificial como un complemento de su formación académica.

En este periodo de confinamiento la educación a distancia se ha estado llevando a cabo mediante diferentes herramientas, como es el celular, las video llamadas, la televisión y los videos, por lo que esta diversidad comprobó que aprender desde casa ha sido una difícil prueba que todo el país sigue afrontando, prueba de ello es que al empezar la educación vía Internet debido a la pandemia, 20% de los estudiantes universitarios de instituciones públicas sí contaba con equipo para hacerlo, en comparación con universidades privadas donde el 50% de los alumnos sí disponía con equipo para esta modalidad. En México el 80% de los estudiantes se conecta a internet para acceder a contenido educativo y de capacitación, por tal motivo se espera que en el 2025 el 70% del país tenga cobertura a internet (Mendoza, 2021).

Análisis de Competencias y Habilidades en la Industria 4.0

La capacidad cognitiva del ser humano se puede definir como la aptitud del ser humano para procesar información y utilizarla para generar soluciones para los problemas y obstáculos en la búsqueda de la satisfacción de sus necesidades y de su interacción en la sociedad, los recursos de los que se vale son sus capacidades de memoria, la atención, la percepción, la creatividad y el pensamiento abstracto o analógico.

Un punto focal de la capacidad cognitiva es la capacidad de procesar información, y es aquí donde la industria 4.0 presenta uno de sus mayores retos, ya señalado por el Manifiesto Onlife, la sobreabundancia informativa; hoy es tal la cantidad de información que recibe un ser humano que con un solo día de acceso a Internet lo expone a un volumen de información que supera cientos, si no es que miles de veces la capacidad de procesamiento de las computadoras que llevaron el hombre a la Luna.

Los trabajos de la industria 4.0 se basan fundamentalmente en datos, en información, por lo que para competir en este ambiente será necesario apuntar las competencias y habilidades hacia este campo del conocimiento.

De acuerdo con McKenzie, (2017) existen tres formas de abordar la cuestión de los trabajos futuros es pensar en los roles, las habilidades y la naturaleza del empleo.

En términos de roles, basados en la creación de escenarios, los investigadores de CSIRO y Data 61 pudieron predecir que los trabajos del futuro incluirán: analistas de big data; analistas de apoyo a decisiones complejas; operadores de vehículos por control remoto; expertos en experiencia del cliente; ayudantes de salud preventivos personalizados; y acompañantes en línea. En un examen de futuros trabajos en la economía digital, el investigador principal Christophe Degryse sugiere que habrá marcadas diferencias en los roles para los trabajadores altamente calificados en la parte superior de la escala y los menos calificados en la parte inferior. Él predice que los altamente capacitados trabajarán como analistas de datos, desarrolladores de software, especialistas en inteligencia artificial. En la parte inferior de la escala, él visualiza "esclavos de cocina" digitales que se pasan la vida ingresando o filtrando datos, ocupados entre bastidores para garantizar que las plataformas digitales funcionen sin problemas. Junto a ellos, coloca a los conductores de Uber y a aquellos que realizan trabajos ocasionales (reparaciones, mejoras en el hogar, cuidado de mascotas, etc.) en la economía colaborativa (a veces denominada "capitalismo de plataforma").

Otra forma de examinar cuáles podrían ser los trabajos del futuro es considerar dónde es probable que surja la *escasez de habilidades*. Las predicciones son, en el mejor de los casos, especulativas, sobre todo porque hay muchas y variadas formas de desarrollo de la digitalización, vinculadas en gran parte a la forma en que responde la sociedad. También es incierto porque es probable que la digitalización tenga efectos estructurales de gran alcance en las economías nacionales. Sin embargo, hay algunos hilos comunes en las habilidades que estarán en demanda. Se predice que las principales 'habilidades blandas' (habilidades sociales, emocionales y analíticas) del futuro serán la resolución de problemas complejos, la flexibilidad cognitiva y la creatividad, así como las habilidades de gestión de personas como la negociación, la

coordinación y la inteligencia emocional.

Además de los tipos de trabajos y habilidades que podrían estar en demanda en el futuro, también ha habido predicciones sobre la *naturaleza del empleo futuro*. Los acuerdos que rigen el nuevo trabajo pueden parecer diferentes al contrato laboral de duración indefinida más tradicional de la actualidad. La digitalización está reforzando una tendencia hacia la flexibilidad en los acuerdos laborales. A su vez, la mano de obra cada vez más flexible y disponible impulsa un enfoque 'justo a tiempo' en el que las empresas pueden satisfacer las necesidades laborales a medida que surgen en lugar de invertir en una fuerza laboral permanente a tiempo completo (McKeinze, 2017).

Un punto importante para resaltar es el rol de la mujer en la industria 4.0, de acuerdo a Schwab (2016), debido a que los hombres todavía tienden a dominar la informática, las matemáticas y profesiones de ingeniería, una mayor demanda de habilidades técnicas especializadas puede exacerbar las desigualdades de género. Sin embargo, puede crecer la demanda de roles que las máquinas no pueden cumplir y que se basan en rasgos intrínsecamente humanos y capacidades como la empatía y la compasión. Las mujeres son prevalentes en muchas de tales ocupaciones, incluidos psicólogos, terapeutas, entrenadores, planificadores de eventos, enfermeras y otros proveedores de atención médica.

Un tema clave aquí es el rendimiento relativo en tiempo y esfuerzo para roles que requiere diferentes capacidades técnicas, ya que existe el riesgo de que los servicios personales y otras categorías laborales actualmente dominadas por mujeres seguirán infravaloradas. Si esto sucede, la cuarta revolución industrial puede conducir a una mayor divergencia entre los roles de los hombres y de las mujeres.

Se puede observar que los cambios en la fuerza laboral del presente y del futuro cercano se centrará en el mejoramiento de habilidades para sus roles actuales y en la recapitación para asumir nuevos roles. De acuerdo con investigaciones de la firma de asesores McKinsey llevadas a cabo por Kweilin Ellingrud, Rahul Gupta, y Julián Salguero, la recapitación deberá ser aguda en los sectores operacionalmente intensivos, como la fabricación, el transporte y el comercio minorista, y ocupaciones alineadas con las operaciones, como el mantenimiento, el procesamiento de reclamaciones y la preparación de pedidos en el almacén.

Competencias y Habilidades necesarias en la Industria 4.0

Los cambios de rol ya iniciaron y ocurrirán en grandes segmentos del campo laboral, el cambio ya es visible en el campo de las ingenierías industriales, en la medicina, en la biotecnología, y las comunicaciones, así mismo, están ocurriendo en el campo administrativo, como ejemplo, podemos comentar el cambio en el rol del director financiero que en las empresas se ha venido gestando desde hace unos 30 años aproximadamente con el enfoque de administración financiera basada en el valor, y que bajo el desarrollo de la industria 4.0, amplía el ámbito del concepto del valor, ya que hoy en día y hacia adelante, todas las actividades administrativas y de producción deberán pasar bajo el filtro del valor generado para todos los concurrentes a la empresa a lo largo y ancho del ecosistema en donde está incrustada en forma dinámica la empresa.

Con el advenimiento de la industria 4.0, las empresas deben y están cambiando sus enfoques de administración a una mayor atención otorgada al valor entregado a los “clientes” de una empresa, tanto consumidores, como accionistas, proveedores, empleados, gobierno y sociedad en general. De esta forma el Director de Finanzas o Chief Financial Officer (CFO) por sus siglas en inglés, deberá transformar su rol a Director de Valor o Chief Value Officer (CVO).

El impacto de los cambios en la empresa derivados de la industria 4.0, abarcará prácticamente todos los departamentos de las empresas, y estos cambios, no solo tendrán una amplitud y profundidad en la “fábrica de información” sino en la asignación de fondos para su funcionamiento operativo y estratégico. Los departamentos podrán ser afectados en menor a mayor grado, pero todos serán afectados, entre los más destacables, se encuentran: operaciones, marketing y comunicaciones, logística, almacenamiento y distribución, TIC y seguridad, recursos humanos, ventas, adquisiciones, control de gestión, administración y finanzas.

Un rol fundamental de un Director Financiero será la agudización de la capacidad para el desarrollo de estrategias. De acuerdo con Katie Fanuko, Directora de Expense Reduction Analysts, los ámbitos de acción estratégica son: “evaluación del retorno de la inversión, evaluación del posicionamiento estratégico, selección de los métodos de financiación, evaluación del potencial de un nuevo sector de

aplicación o un nuevo mercado, evaluación de nuevos productos o servicios, acciones de contención de gastos, evaluación de la conducta de la competencia, supresión de áreas secundarias, e identificación de los itinerarios formativos a adoptar. (Fanuko y Battams, s.f).

La habilidad para gestionar los cambios en la industria 4.0 es un rol distintivo del “nuevo” Director Financiero, estos cambios deberán estar englobados dentro de una estrategia enfocada en la creación de valor y las nuevas competencias necesarias para esta gestión del valor, de acuerdo a la misma Katie Fanuko serán: “conocimiento del negocio en profundidad, toma de decisiones proactiva gestión de cambio, competencias digitales, habilidades interpersonales, capacidades analíticas, competencias empresariales, gestión de riesgos, conocimiento de sistemas IT y habilidades de negociación. (Fanuko y Battams, s.f).

Asimismo, un director financiero deberá tener competencias y habilidades como el dominio de lenguas extranjeras (poliglota) ya que su empleador podría estar en cualquier parte del mundo, un amplio manejo de datos y/o de información, una alta habilidad de adaptación y una apertura muy grande a la movilidad o migración. Con en el objetivo de tener la mayor masa de clientes posible a menor costo, para así garantizar el retorno sobre la inversión, las empresas están evolucionando a una eficiencia y eficacia crecientes en todos los sentidos, generando procesos más esbeltos y con menor carga de empleados, por tal motivo la adopción de tecnología avanzada será acelerada, pero ante tal reflexión, surgen las preguntas siguientes: ¿Si la adopción de esta nueva tecnología tiene como objetivo satisfacer las necesidades del consumidor? ¿Qué pasará si el consumidor al no tener trabajo no tiene dinero para comprarla? ¿Para quién se produce? si el trabajo genera flujo y el flujo genera consumo y el consumo crecimiento económico, entonces ¿Qué pasará? La respuesta la podríamos encontrar en otra competencia clave que es la creatividad aplicada a la innovación en todos los campos del quehacer humano. Por ello, deberán tomarse las medidas pertinentes para llevar a cabo un proceso de educación y reeducación que promueva la creatividad e innovación aplicadas.

Los pronósticos económicos nos indican que el 47% de los trabajos serán desplazados por la automatización, ¿Qué pasará con las grandes ciudades?, aún no lo sabemos, pero es importante resaltar que las competencias y habilidades que

requiere la industria 4.0 deben de ser multidisciplinarias, y basadas en el autoconocimiento como lo son:

- Inteligencia emocional,
- Resiliencia,
- Ventas,
- Negociación,
- Pensamiento creativo,
- Manejo de equipos de trabajo,
- Hablar en público,
- Comunicación,
- Manejo de situaciones críticas,
- Análisis e interpretación de datos.

Es importante precisar que la mayor parte de la necesaria transformación humana en esta revolución industrial 4.0 parte de la educación en competencias y habilidades “blandas” inherentes al espíritu humano, y sólo así se podrían abordar en forma más efectiva los cambios necesarios en las competencias “duras” centrales del desarrollo humano: ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) por sus siglas en inglés. Se podría adelantar que las naciones que promuevan un cambio cultural profundo en este ámbito tendrían las mayores probabilidades de éxito en el bienestar social buscado.

En la industria 4.0 ya no será suficiente una sola profesión, un solo idioma o vivir en una sola ciudad, sino la apertura siempre a las relaciones y la vida intercultural, pero para eso debemos de desarrollar la tolerancia y la convivencia a través de la empatía. Por tal motivo la educación debe de enseñarse para los cambios y la vida que viene, no para la que estamos dejando atrás.

Amenazas en la industria 4.0

Como se había abordado anteriormente, la movilidad y la habilidad para adaptarse a los vertiginosos cambios que se presentarán en la implementación de la industria 4.0 a los factores productivos y a nuestras vidas será todo un reto, el trabajo remoto y/o virtual no tiene frontera física, por tal motivo ya no será necesario la

concentración en las grandes ciudades del capital productivo, ya que podrá estar disperso en el mundo entero, de esta manera volvemos a realizar la pregunta: ¿Qué pasará con la economía de las grandes ciudades? ¿Seguirá siendo tan elevado el costo de vida? ¿Qué pasará con el sector inmobiliario al no seguir incrementando la demanda de vivienda y oficinas en esas ciudades? ¿Y todo el efecto económico causado por esta gran masa de gente concentrada en estas ciudades? ¿Qué pasará con el sistema de salud? ¿Seguirá existiendo la previsión social? Las amenazas derivadas del desarrollo pleno de la Industria 4.0 no son del todo predecibles.

Otro punto importante será la ciberseguridad, es decir, la gestión y resguardo de la información. Como ya se ha observado en incontables ocasiones, la información digital de cualquier entidad puede ser hackeada (robada) digitalmente y poner en peligro su misma estabilidad, lo mismo puede ocurrir con sus cuentas bancarias, ¿Está ya preparado nuestro sistema de justicia para hacer frente a estos “delitos cibernéticos”?

Otro de los puntos importantes a señalar es, la vigilancia digital, donde la sofisticación de los sistemas de ciberseguridad ha llegado ya al reconocimiento biométrico y control de accesos remoto, pero estos avances también tienen implicaciones éticas y de seguridad personal que pueden dañar a las personas y a las empresas, la privacidad está en riesgo.

El trabajo cibernético presenta también riesgos para la salud dada su naturaleza sedentaria, los investigadores señalan que el uso intensivo de computadoras y celulares tiene efectos sobre la vista y los ciclos de sueño, el estrés derivado de la velocidad del trabajo también está teniendo efectos en los hábitos alimenticios, presentando trastornos como la obesidad, por tal motivo el trabajador de la industria 4.0 debe empezar a desarrollar el autocontrol y autoconocimiento, esto incluye: aprender cómo funciona su cerebro, cómo alimentarse de manera saludable, y a reencontrarse con la convivencia en su núcleo familiar y sobre todo, re conceptualizar qué es lo valioso de la vida, ¿Tener o ser? y con ello buscar ser feliz.

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN.

Con la implantación de la industria 4.0 a todo nuestro entorno se abren nuevos horizontes y se anuncian grandes cambios y retos para la industria y para todos los individuos en todos los ámbitos de la vida, por tal motivo, si se desarrollan las

habilidades y las capacidades evolutivas apropiadas mediante una nueva forma de aprendizaje y acción, los cambios disruptivos podrían contribuir a un bienestar más ampliado, sobre todo hacia sectores de la población que históricamente han sido relegados por las anteriores revoluciones industriales. El autoconocimiento es esencial ya que al conocerse a sí mismo facilitará razonar qué habilidades y competencias se complementan mejor con esta industria 4.0. En este cambio, la educación ya no se basará en el conocimiento aislado o lineal de una rama del conocimiento sino en un aprendizaje multidisciplinario y holístico donde las escuelas enseñen aprender a aprender, donde los estudiantes tengan la capacidad y habilidad para construir su conocimiento a partir de sus aprendizajes y experiencias vitales, como en el trabajo, con el fin de aplicar el conocimiento y las habilidades en diversos contextos. Una habilidad crucial para ello es el discernimiento de la información, dada su escala global, y es ahí donde la creatividad se deja ver como una ventaja competitiva sobre automatización total que tendrá la industria productiva; desarrollar las habilidades de investigación y la formación multidisciplinaria es una estrategia relevante. En este escenario futuro el reto de las autoridades será en garantizar el acceso a esta educación adaptada a esta nueva tecnología.

Por último, es importante señalar que a la par de la implementación de esta industria también estamos presenciando el cambio de nuestro modelo económico basado en la propiedad privada; este modelo ha llegado a un punto de inflexión dado el creciente desequilibrio económico entre el trabajo y el capital, y a que grandes segmentos de la población, sobre todo jóvenes, ya sea por posibilidad económica o por cambio en su percepción del “trabajo” están cambiando el concepto de “propiedad” por “uso”, ya que en las nuevas generaciones está surgiendo una “economía compartida” o de “trueque”, como ejemplo podemos mencionar Arbnb, Uber, etc. enfocadas a satisfacer una necesidad de bienestar olvidándose de la posesión y por lo tanto no pensar en el futuro, sino en el presente.

PROPUESTAS.

En lugar de ver esta cuarta revolución industrial como una amenaza, debemos de sumarla o añadirla a nuestro desarrollo profesional, el presente y el futuro dependen del talento, en México se exporta mucho talento, tenemos mucha migración

de profesionistas altamente calificados a países desarrollados, la innovación y la creatividad debe de estar en todas nuestras materias de formación, la innovación y la creatividad están enfocadas en construir las respuestas a necesidades del mañana, la industria 4.0 es el resultado de la innovación y la creatividad, la creatividad se ve potenciada con el mundo digital, así que incluir en nuestros procesos de educación la habilitación de la creatividad con enfoque en la innovación nos sumará en lugar de restar.

En la implementación de las habilidades y competencias necesarias en la industria 4.0 desde el campo educativo, se pueden citar ejemplos como el cambio de la materia de administración por administración de equipos de trabajo en entornos virtuales, otro ejemplo sería la materia de presupuestos a presupuestos de start-up tecnológicas, ejemplos adicionales serían, ciberseguridad de la información financiera de la empresa, asociaciones o coparticipación comercial en plataformas digitales, etc.

REFERENCIAS.

- Banco Interamericano de Desarrollo. (diciembre de 2019). www.iadb.org. Recuperado el 04 de abril de 2020, de <https://www.iadb.org/es/trabajo-y-pensiones/el-futuro-del-trabajo-en-america-latina-y-el-caribe>
- EC. (1 de agosto de 2015). ec.europa.eu. Recuperado el 12 de abril de 2021, de <https://ec.europa.eu/digital-single-market/sites/digital-agenda/files/Manifiesto.pdf>
- Fanuko, K., y Battams, D. (s.f). Expense Reduction. Recuperado el 12 de abril de 2021, de <https://lat.expensereduction.com/wp-content/uploads/2018/10/Del-CFO-al-CVO.pdf>
- INEGI. (15 de febrero de 2021). www.inegi.org.mx. Recuperado el 30 de marzo de 2021, de <https://www.inegi.org.mx/temas/empleo/>
- McKeinze, F. (1 de noviembre de 2017). Lowy Institute. Recuperado el 12 de abril de 2021, de https://www.lowyinstitute.org/sites/default/files/documents/Fiona%20McKenzie%20-%20Fourth%20industrial%20revolution%20and%20international%20migration_WEB_0.pdf

- Mendoza, J. (2 de febrero de 2021). www.statista.com. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://es.statista.com/temas/7394/la-educacion-a-distancia-en-mexico/>
- OECD. (diciembre de 2020). www.oecd.org. Obtenido de <https://www.oecd.org/migration/>
- Ratcliff, A., y Thériault, A. (12 de enero de 2020). OXFAM International. Recuperado el 12 de abril de 2021, de <https://www.oxfam.org/es/notas-prensa/los-milmillonarios-del-mundo-poseen-mas-riqueza-que-4600-millones-de-personas>
- Rebello, J. (19 de diciembre de 2019). Banco Mundial. Recuperado el 12 de abril de 2012, de <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2019/12/19/debt-surge-in-emerging-and-developing-economies-is-largest-fastest-in-50-years>
- Schwab, K. (1 de enero de 2016). Law Unimelb. Recuperado el 12 de abril de 2021, de https://law.unimelb.edu.au/__data/assets/pdf_file/0005/3385454/Schwab-The_Fourth_Industrial_Revolution_Klaus_S.pdf
- Statista. (24 de noviembre de 2020). www.statista.com. Obtenido de <https://www.statista.com/chart/4015/the-top-countries-for-highly-educated-migrants/>
- Universidad Autónoma de Chihuahua. (2020). www.renovacion.uach.mx. Recuperado el 12 de abril de 2020, de <https://renovacion.uach.mx/CAEDS/>

CAPÍTULO 27

LA EDUCACIÓN MEDIADA POR TIC PARA LA FORMACIÓN DE COMPETENCIAS PROFESIONALES, UNA NECESIDAD ANTE LA REALIDAD POSPANDEMIA

Christian Miguel Reyes Torres

Armando Sánchez Macías

Virginia Azuara Pugliese

Jorge Alonso Alcalá Jáuregui

RESUMEN.

La presente experiencia educativa atiende a las necesidades presentadas durante el año 2020 en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí dada la imposibilidad de llevar a cabo clases presenciales. Se describe una metodología para el diseño de materias en Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) en un Sistema de Administración del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) bajo un enfoque desarrollador. La metodología se basa en los conceptos de la Didáctica Desarrolladora y en su aplicación los procesos de educación mediados por las TIC. Se incluye la secuencia general y las exigencias que debe incluir una clase virtual, así como los momentos necesarios para una clase en línea ambos desde una concepción desarrolladora.

PALABRAS CLAVE.

EdTIC, educación a distancia, LMS, educación virtual, educación en línea.

INTRODUCCIÓN.

A partir de marzo del 2020 la comunidad universitaria se enfrentó a una situación sin precedente, había que ejecutar las actividades académicas -otrora presenciales- utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como mediadores del proceso educativo. Si bien el uso de las TIC ya se manifestaba en los modelos educativos de educación superior, no son lo mismo las intenciones que su aplicación plena. Además, había una idea errónea que consideraba que utilizar

las TIC para generar experiencias de aprendizaje dentro y fuera del aula era una incorporación plena de éstas a los procesos educativos, cuya limitación quedó evidenciada una vez que se limitaron las clases presenciales. Mediar el proceso a través de las TIC va más allá, y requiere de la posesión y aplicación de competencias digitales y pedagógicas en profesores, éstas últimas mediante una contextualización y adaptación cuando se van a utilizar en educación en línea o virtual (García, 2017a).

La multimodalidad es otro aspecto para tomar en cuenta, los programas declarados escolarizados, es decir, en los que la interacción con los profesores es presencial, tuvieron que ajustarse a una modalidad totalmente a distancia. Esto dejó en evidencia las limitaciones en aspectos como infraestructura escolar, equipamiento y capacitación de los profesores. Así mismo, mostraron la situación de las familias de una buena parte de los estudiantes, falta de equipos, conectividad y de un espacio adecuado en sus viviendas para llevar a cabo sus actividades académicas (Sánchez, et al., 2020). El objetivo del presente estudio es describir una metodología para el diseño de materias en los EVA en un LMS bajo un enfoque desarrollador. Dichas acciones permitieron implementar los cursos de Estadística y Análisis Financiero en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP), mediante una modalidad a distancia que incluye actividades en línea y virtuales.

Didáctica desarrolladora

Las teorías pedagógicas modernas conciben que el aprendizaje se centra en el estudiante, sin dejar de considerar que el profesor, el contexto, la sociedad y la cultura también ejercen una función central, esto es asumen un enfoque desarrollador. Dicha concepción tiene el objetivo de posicionar al estudiante de forma activa, consciente y productiva, propiciando un estado permanente de reflexión que le permita el dominio de los elementos teóricos, así como su puesta en práctica, lo cual se evidencia con productos de aprendizaje dependiendo de la disciplina que se trate. Es decir, la didáctica debe tener un enfoque desarrollador que conduzca al estudiante al desarrollo integral de la personalidad, que incluye la apropiación de las experiencias históricas acumuladas por la sociedad (Leontiev, 1975).

La didáctica desarrolladora se enfoca en el alumno y en el docente, por lo cual su objeto de estudio es el Proceso Enseñanza Aprendizaje (PEA). Las actividades que

se proponen para desarrollar por parte del docente deben implicar una práctica valorativa de los estudiantes que propicie el análisis y argumentación. Por otro lado, asume a la socialización y en particular el lenguaje como la base de la función que permite la comunicación y formación de representaciones del entorno, por lo cual permite el aprendizaje (Vygotsky, 2010). Se busca que a través del PEA que el estudiante llegue a la esencia de los conocimientos para que pueda luego convertirlos en desempeños en contextos reales, así como una interiorización que le otorgue significado y propósito en la vida personal y laboral de estudiante. Finalmente, la didáctica desarrolladora estimula el proceso de autorregulación del estudiante para identificar sus aciertos y errores, lo cual, mediante un proceso autónomo permite el aprendizaje (Silvestre y Zilberstein, 2002).

La práctica al interior del aula incluye procesos pedagógicos que se cristalizan mediante actividades como la observación, elaboración de productos de menor a mayor complejidad, la investigación, la resolución de problemas y casos, la simulación, entre otros. Mediante dichas actividades se expone a los estudiantes a experiencias de aprendizaje en las que construyen competencias que luego se movilizan para resolver problemas en contextos reales los cuales se encuentran declarados en el perfil profesional del programa educativo que se trate. Es entonces esta relación alumno- profesor que se cristaliza en el proceso de enseñanza aprendizaje el cual es el medio que permite la apropiación de los conocimientos, habilidades y valores que se incluyen en el currículo y que están asociadas a las actividades de la sociedad (Zilberstein y Olmedo, 2015).

De acuerdo con Zilberstein y Olmedo (2014) el estudiante debe realizar ciertas actividades denominadas *exigencias* de manera que el aprendizaje sea altamente desarrollador a saber:

(a) la implicación de este en la búsqueda activa y reflexiva del conocimiento; (b) que identifique su esencia; (c) que relacione su experiencia con lo nuevo y pueda transferirlo; (d) que reflexione sobre los procedimientos que utiliza para la solución de tareas; (e) que se relacione con los demás; (f) que sea capaz de regular su autoestima y su autoconocimiento y; (g) que pueda regular sus propios procesos para aprender a aprender.

El uso de Sistemas de Gestión del Aprendizaje

Los llamados EVA constituyen la materialización de las intenciones pedagógicas declaradas en el currículo y la política educativa, matizadas por el profesor que conduce el proceso (Sánchez, et al., 2017). Si bien los ambientes virtuales pueden considerarse el lugar donde ocurre el fenómeno educativo en la educación mediada por las TIC, las tecnologías no dejan de ser únicamente un medio, es pues, indispensable que se despliegue un proceso de gestión educativa que vaya desde la política pública, la organización e infraestructura escolar, la gestión de la comunidad educativa, ya la gestión pedagógica, es decir, lo que sucede en el aula, ya sea de manera presencial o virtual. Es un error asumir que las TIC por sí mismas favorecen o perjudican a los procesos educativos, al final son una herramienta poderosa con ventajas y desventajas que deben ser consideradas e incluidas en determinadas situaciones y espacios.

Los Sistemas de Gestión del Aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés) son herramientas tecnológicas diseñadas específicamente para mediar procesos educativos, a través de posibilidades multimodales. Tienen la posibilidad de integrarse con otras herramientas TIC que permiten comunicación síncrona, asíncrona, escrita, verbal, a través de imágenes, entre otras posibilidades. Su uso requiere de ciertas competencias digitales que deben acompañarse de competencias pedagógicas y didácticas para poder sacar el máximo provecho de los LMS.

A la incorporación de la didáctica en la educación con enfoque en las competencias y privilegiando el trabajo en equipo, la autogestión y la autoevaluación se le conoce como Educación 4.0 (IPN, 2020) la cual basa su aprendizaje en la elaboración de proyectos con apoyo de las TIC. Entre las estrategias para su implementación se consideran las siguientes:

- Aprendizaje flexible y vinculado estrechamente con el sector productivo.
- Aprendizaje adaptativo al perfil de cada alumno con la ayuda de medios digitales (personalización).
- Aprendizaje auto gestionado.
- Aprendizaje con retroalimentación constante a partir del análisis de los datos derivados del progreso del propio alumno (Learning Analytics).
- La cooperación entre estudiante y docente es la base de la enseñanza.

- La comunicación es el principal vehículo del aprendizaje.
- Se fomenta la resolución de problemas reales.
- Incorpora el juego y la creación de entornos reales como el principal motor del aprendizaje
- La evaluación es un proceso constante para mejorar y progresar.
- Utilizar las TIC como herramientas de acceso, organización, creación y difusión de los contenidos.

En este sentido, el uso de estos espacios digitales para convertirlos en espacios de formación, requieren de una planeación y un diseño puntual que aseguren una concepción pedagógica acorde a la disciplina de la cual se trate y atendiendo al modelo educativo de la universidad. Aunque se insiste en la libertad que deben ejercer los profesores en el diseño y ejecución de su práctica pedagógica, también es cierto que considerar ciertas exigencias y lineamientos es deseable, dado que el modelo educativo es uno y si bien existen diversas vías para transitar por éste, es necesario que haya estándares y elementos distintivos que permitan evidenciar la ejecución adecuada y efectiva de dicho modelo. Así mismo esto permite iniciar un proceso de mejora permanente en el diseño de los espacios de formación, los cuales deben enriquecerse conforme se gana experiencia y se identifican las mejores prácticas durante su ejecución y desarrollo, así como mediante la retroalimentación que los usuarios, en este caso los estudiantes y el mismo profesor, aporten al respecto de lo que se considera agregó valor al proceso y aquello que puede descartarse (Silvestre y Zilberstein, 2002). Silvestre (2016) propone ocho *ideas fundamentales* que deben considerarse en el diseño de materias virtuales y que deben operar bajo un enfoque de sistema. Ver figura 1.

De manera sintética dichas ideas destacan (Silvestre, 2016): (a) una vinculación academia-empleo; (b) centrarse en las ideas más relevantes de la disciplina que se trate para profundizar en la teoría y comprensión de la teoría; (c) orientarse hacia lo fundamental, eliminando lo secundario; (d) elaborar productos que identifiquen la esencia de los saberes así como su aplicación mediante estudios de caso, proyectos, productos, resolución de problemas e investigación; (e) preferencia en la clase invertida; (f) orientado hacia el desarrollo de habilidades, facilitando la

transferencia de los saberes;

(g) identificar las cualidades que le dan valor al objeto de estudio de parte del estudiante y la sociedad y; (h) cuidar el proceso de formación de actitudes y valores.

Este sistema de elementos establece un encuadre teórico-conceptual que permite ver más allá de una simple estructura o secuencia didáctica, sino que orienta la cristalización del modelo pedagógico y el proyecto educativo que es llevado a cabo por los docentes en las instituciones educativas.

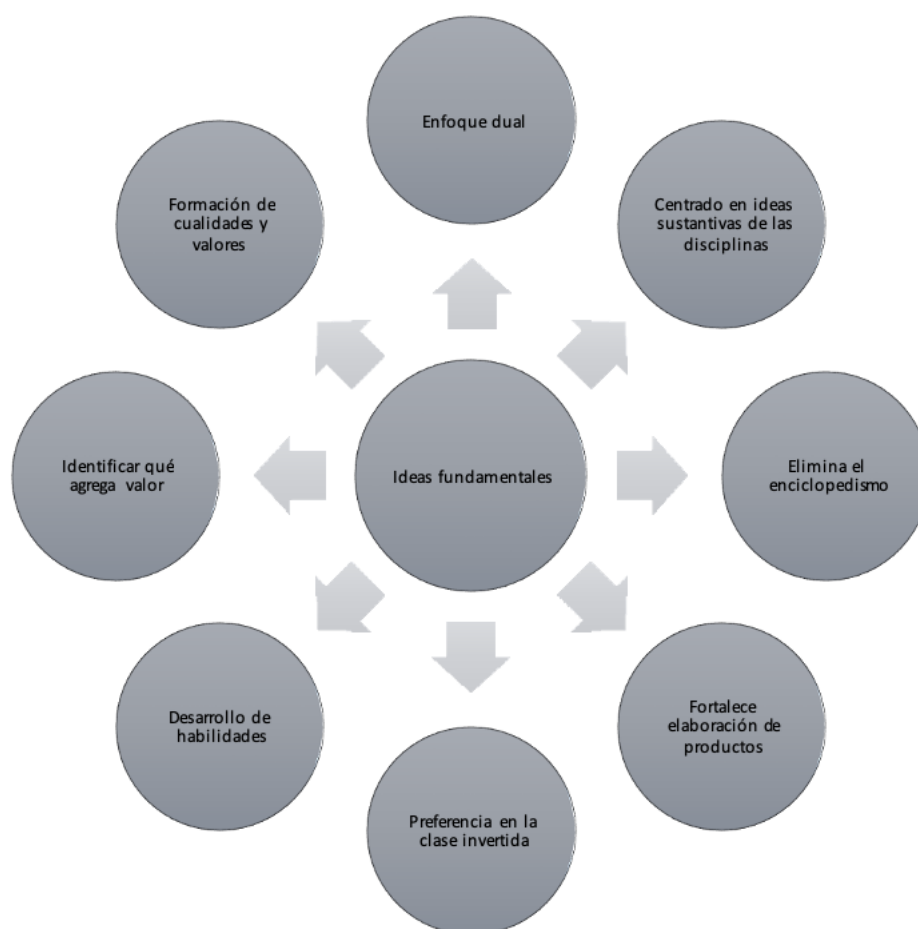


Figura 1. Ideas fundamentales para espacios de formación en LMS

Nota: Adaptado de Silvestre, 2016

En este sentido el uso de las TIC ofrece posibilidades tendientes a mejorar la cobertura, inclusión, flexibilidad y democratización de la educación pública, además de ser una herramienta valiosa para el logro de objetivos institucionales en situaciones en que las clases presenciales no son posibles como en el caso de la pandemia de

COVID-19 (Sánchez, et al., 2020).

El aprendizaje invertido

La práctica de gestión pedagógica denominada “aula invertida” o *flipped classroom* es propia de la modalidad mixta, también conocida como *blended learning* o *b-learning*. Constituye una técnica muy útil para las modalidades semipresenciales, es decir, aquellas en que hay una mayor cantidad de horas de trabajo independiente del estudiante, que las que son bajo la conducción del docente. Ha sido desarrollada desde los años noventa. Para Quiroga (2014) citado en Vidal, et al. (2016) el aula invertida es un:

"[...] enfoque pedagógico en el que la instrucción directa mueve desde un espacio de aprendizaje colectivo a un espacio de aprendizaje individual al estudiante, y el espacio de aprendizaje colectivo resultante, se transforma en un ambiente de aprendizaje dinámico e interactivo, donde el docente guía a los estudiantes a medida que él aplica los conceptos y participa creativamente en el tema”.

Se refiere a transferir en estas horas de trabajo independiente las actividades que agregan menos valor al proceso de enseñanza aprendizaje, tales como: realizar lecturas, analizar esquemas y secuencias, ver videos, escuchar podcast, entre otros. Por otro lado, durante el tiempo de clase se privilegia el desarrollo de los procesos cognitivos más complejos en los que es indispensable el apoyo del facilitador, esto con la finalidad de favorecer el aprendizaje significativo (Angelo y Cross, 1993 citado por Bean, 2011). Si el aula invertida es la técnica, al proceso mediante el cual se desarrollan las competencias en el estudiante se le denomina aprendizaje invertido. Implica que durante el tiempo de trabajo independiente (fuera del aula) el estudiante se apropie y revise contenidos, para estar en posibilidad de participar activamente y de forma colaborativa durante clase, dándole significado en situaciones realistas a lo revisado de manera independiente (Olaizola, 2014). Según la Asociación de Aprendizaje Invertido existen cuatro pilares que los sustentan (FLN, 2014): (a) ambiente flexible, para que los estudiantes elijan cuándo y cómo aprenden, esto incluye las secuencias didácticas y la forma de evaluar; (b) cultura de aprendizaje, para que durante clase, los estudiantes se involucren activamente en la construcción de conocimiento mientras participan en su propio aprendizaje haciéndolo a nivel personal

significativo; (c) contenido dirigido, seleccionar cuidadosamente los contenidos para sacar el máximo provecho al tiempo de clase, y; (d) facilitador profesional, lo cual implica a un profesor que reflexione sobre su práctica, colabore con otros profesores, acepte la crítica constructiva y tolera el caos controlado en su salón de clase. Como en todo proceso educativo, el profesor es la pieza clave.

MATERIAL Y MÉTODO.

El presente trabajo presenta una experiencia educativa llevada a cabo durante el segundo semestre del 2020 y el primero de 2021 en la UASLP, en la cual, dada la imposibilidad de llevar a cabo materias presenciales se mediaron los procesos pedagógicos mediante el uso de las TIC.

Para la implementación de la educación en línea se utilizó la plataforma MS Teams®, la cual permite realizar videollamadas con tiempo ilimitado, así como su grabación, situación muy útil porque el estudiante puede resolver inquietudes en primera instancia volviendo a revisar la clase las veces que sean necesarias. Además, la plataforma incluye algunas funcionalidades propias de los LMS tales como una nube para compartir y editar archivos, una función para recibir tareas y la vinculación con otro tipo de software para realizar test, nubes de palabras u otras actividades basadas en la lúdica que son muy bien aceptadas por los estudiantes.

La universidad también cuenta con la plataforma Moodle la cual ha sido denominada para su uso interno como Didac-tic, haciendo alusión a sus características. La Universidad realizó un esfuerzo importante para la capacitación en competencias digitales y en cuanto a los aspectos logísticos para poner al alcance de los profesores y alumnos los espacios virtuales donde se despliegan los EVA para cada espacio de formación. En este sentido se logró involucrar a la mayoría de los profesores en el uso de las TIC para continuar con la dinámica educativa.

RESULTADOS.

La clase virtual es una modalidad educativa que permite acompañar al estudiante de manera permanente sin que el docente se encuentre de manera síncrona. Puede, y en el mejor de los casos debe acompañarse con una clase en línea, de tal suerte que el estudiante interactúe con los objetos de aprendizaje en la plataforma, atienda la clase en línea y posterior vuelva a la clase virtual.

El diseño contiene en primer lugar a manera de presentación y encuadre general un espacio que incluya:

- a) la presentación del curso, los objetivos y competencias a alcanzar, su posición en la currícula, su aplicabilidad e importancia en la práctica profesional;
- b) la metodología para utilizar en el desarrollo de actividades de aprendizaje (lecturas, participación en foros, tareas en línea, etc.), cómo se desarrolla el curso, procedimientos y formas en que se llevará a cabo;
- c) así como la forma en que se evaluarán los desempeños y actitudes del estudiante atendiendo a un esquema formativo, es decir, de evaluación continua.

En segundo lugar, se establecen las actividades que realizará el alumno en la sesión de que se trate, en la cual se establecen las competencias que el estudiante debe alcanzar para que pueda adquirir y aplicar la teoría. En este sentido, se utilizan estrategias como las que se mencionan: líneas de tiempo, argumentaciones y comparaciones, resolución de problemas, análisis de casos, diseño de proyectos, simulaciones, experimentos, investigaciones, mapas mentales, conceptuales, cuadros sinópticos, entre otros.

En esta sección se consideran tres fases en los cuales dado el carácter virtual es muy relevante ser muy específico:

- a) precisar cuál es el propósito de la actividad a desarrollar, es decir, explicar al estudiante para qué llevará a cabo la actividad, su importancia y en qué contribuye a su formación;
- b) describir cuáles son los pasos o el proceso que se requiere llevar a cabo para realizar la actividad, clarificando el método que se llevará a cabo, para este propósito se pueden incluir secuencias, esquemas, guías de apoyo, lecturas, entre otras.
- c) orientación para la evaluación al estudiante, para que pueda autoevaluarse sin menoscabo de que el docente también intervenga en este proceso. Se considera que es mucho más importante asumir un enfoque en el cual el

alumno identifica mediante un proceso metacognitivo si alcanzó el objetivo, si lo domina, si pudiera aplicarlo a otras situaciones reales, es decir hacer transferencia.

La última etapa de la materia debe incluir bibliografía, materiales o referencias sugeridas, que estén disponibles para el estudiante, puede incluir libros de texto digital, artículos, guías, referencia a sitios web y bases de datos. Un esquema que resume el proceso se presenta en la figura 2.

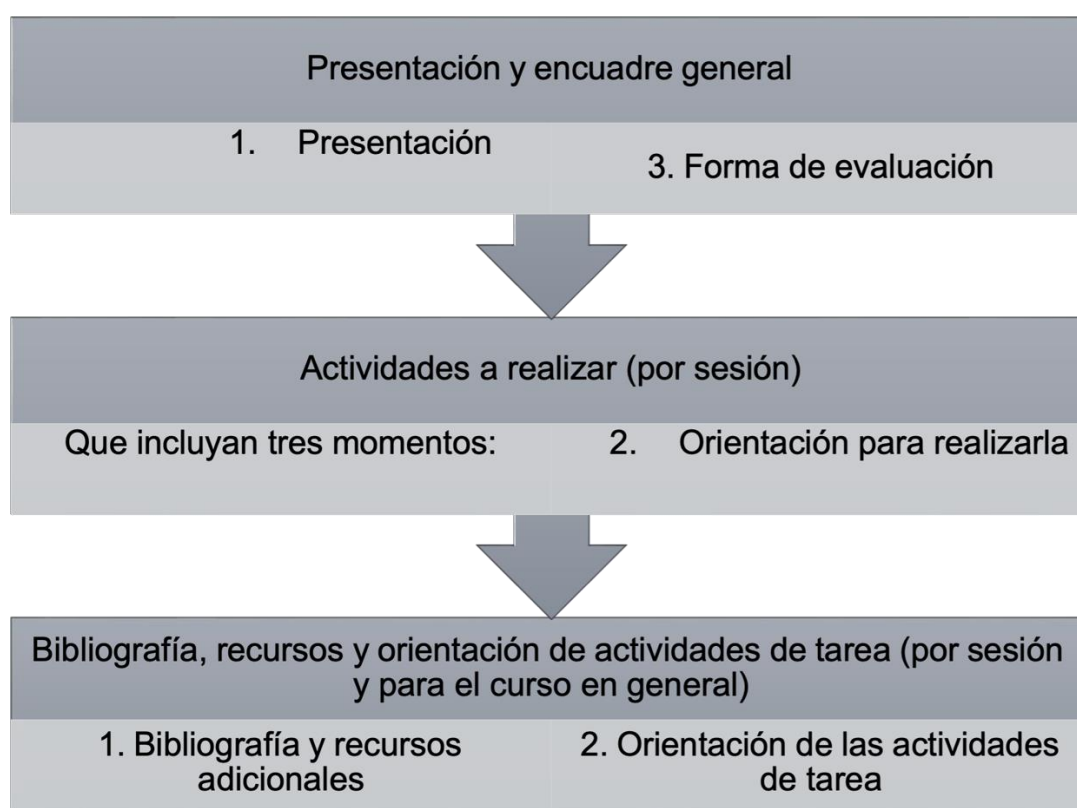


Figura 2. *Diseño de una materia en LMS*

Nota: Adaptado de Silvestre, 2016

Dinámica y secuencia de la clase en línea

Al respecto de la dinámica de la clase en línea que acompaña a la clase virtual, se requiere que el profesor tenga en mente el perfil de egreso del programa educativo, así como los objetivos y/o competencias de la materia de que se trate. Además, se debe atender a una reflexión previa del docente, quien identifica los elementos fundamentales y más relevantes de la disciplina de que se trate consistente en leyes,

teorías, categorías, principios y fines de la disciplina. En segundo lugar, asumir que los métodos de enseñanza para la disciplina deben ser aquellos que se emplearon para generar y aplicar la teoría (Silvestre, 2006).

En términos generales se asume que las clases en línea debe incluir tres momentos que van desde diagnosticar cuáles son los conocimientos previos, pero también de manera muy relevante las creencias que tienen los estudiantes.

El segundo momento se orienta al desarrollo de los temas bajo la lógica de la clase invertida, es decir, los estudiantes ya realizaron alguna actividad previa que les permitiera llegar a la sesión con elementos para analizar, discutir, argumentar, sustentar y aplicar el conocimiento, así como identificar sus aciertos y errores. Es el momento en que el estudiante percibe en la práctica, cuál fue el propósito de las actividades previas que se realizaron de manera independiente. Finalmente, en el cierre es indispensable hacer una recapitulación de lo revisado, conectar los elementos y organizarlos para concretizar, así como destinar un espacio para orientar la tarea, reconociendo cuáles son sus propósitos (ver figura 3).



Figura 3. Momentos fundamentales de clase en línea

Nota: Adaptado de Silvestre, 2016

CONCLUSIÓN.

Los procesos educativos mediados por las TIC son recursos que tienen la posibilidad de apoyar a superar los grandes retos de la educación superior en México: equidad, calidad y acceso. Los aprendizajes obtenidos durante la pandemia del COVID-19 evidenciaron su aplicabilidad y ventajas, así como las barreras para poder lograr su implementación de manera masiva en comunidades rurales como la falta de equipos de cómputo y de conectividad.

La implementación de las TIC siempre como un medio requiere atender a exigencias para que permitan el logro de los objetivos establecidos en los perfiles de

egreso y en los programas de estudio. El enfoque de la didáctica desarrolladora es muy apropiado para su aplicación en clases virtuales y en línea dado su intensivo enfoque en el estudiante y el reconocimiento del valor del entorno y/o contexto en el proceso educativo. Incluir la clase invertida y una combinación de educación virtual y en línea es una práctica que tiene la posibilidad de ser una alternativa apropiada a la presencialidad. Un diseño base estandarizado para implementar materias en los LMS es muy útil para poder gestionar y asegurar niveles de calidad apropiados en el desempeño de los docentes y en sus clases. Se presenta una estructura que ha sido adaptada y utilizada, la cual, se considera continuar utilizando como un apoyo a los procesos educativos y que serán incluidos en la currícula de los programas educativos una vez que se reestructuren y a la luz de la evidencia que ahora se tiene acerca de sus posibilidades y atento a sus retos.

PROPUESTAS.

La incorporación de las TIC para la mediación de los procesos educativos es una necesidad que la pandemia dejó en evidencia. Los perfiles de egreso deben incorporar en estos momentos el dominio de competencias digitales en los estudiantes, las cuales, se convertirán en una competencia profesional necesaria en su trayectoria laboral.

Los procesos de alfabetización digital deben incluirse de manera transversal en la currícula de los programas educativos, no como una materia aislada, sino como una actividad permanente en el desarrollo de las disciplinas administrativas, como una herramienta, desde un enfoque instrumentalista, pero también con una perspectiva que incluya el aspecto ético para su incorporación adecuada que sirva a los mejores propósitos académicos y profesionales. Esto debe ser considerado en los procesos de actualización o reestructuración curricular como una acción a atender.

Dada esta realidad, es necesario la implementación de programas permanentes de alfabetización digital para docentes, para que puedan utilizar las TIC desde la pedagogía y la didáctica, para con ello hacer una inclusión con impacto positivo en los procesos educativos y en el desarrollo de los estudiantes.

REFERENCIAS.

- Angelo, T. A. y Cross, K. P. (1993). Classroom assessment techniques. A Handbook for College Teacher. Boosey-Bass.
- Bean, J. (2011) Engaging Ideas: The Professor's Guide to Integrating Writing, Critical Thinking, and Active Learning in the Classroom. Boosey-Bass.
- FLN. (2020). F-L-I-P Pillars. Flipped Learning Association: <https://flippedlearning.org/category/>
- García, L. (2017a). Educación a distancia y virtual: calidad, disrupción, aprendizajes adaptativo y móvil. RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 20(2), 9-25 <https://www.redalyc.org/pdf/3314/331453132001.pdf>
- García, L. (2017b). Principios pedagógicos en educación a distancia.
- UNED. [Archivo electrónico] <https://www.youtube.com/watch?v=efzUCvfyPS4> IPN. (2020). Educación 4.0. Instituto Politécnico Nacional: [e4-0.ipn.mx/educacion-4-0/](https://www.ipn.mx/educacion-4-0/)
- Leontiev, A. N. (1975): Actividad, conciencia, personalidad. Editorial Pueblo y Educación.
- Olaizola, A. (2014). La clase invertida: usar las TIC para "dar vuelta" a la clase. Actas de las X Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior. p. 1-10.
- Silvestre, M. (2016). Estandarización del diseño de materias en plataforma virtual. Universidad José Vasconcelos.
- Silvestre, M., y Zilberstein, J. (2002). Hacia una didáctica desarrolladora. Editorial Pueblo y Educación.
- Sánchez, A., Veytia, M. G., & Martínez, M. d. (2017). Integration of ICT in the Mexican Higher Education: The Case of the Virtual Environments of Learning. International Journal of Educational Excellence, 3(1), 63-77. doi:10.18562/IJEE.024
- Sánchez, A., et al., (2020). Experiencias en educación en línea y a distancia en la CARAO-UASLP derivado de la emergencia sanitaria por el COVID-19 en Palos Cerda, et al. Efectos Sociales, Económicos, Emocionales y de la Salud ocasionados por la Pandemia de COVID-19. Plaza y Valdés.
- Vidal, M.J., Rivera, N., Nolla, N., Morales, I., y Vialart, M.N. (2016). Aula invertida, nueva estrategia didáctica. Educación Médica Superior, 30(3)

<http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/855>

Vigotsky, L.S. (2010). Pensamiento y lenguaje. Paidós.

Zilberstein, J., y Olmedo, S. (2014). Las estrategias de aprendizaje desde una didáctica desarrolladora. Atenas, 3(27), 42-52.

<https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047203004.pdf>

Zilberstein, J., y Olmedo, S. (2015). Didáctica desarrolladora: posición desde el enfoque histórico cultural. Educação e Filosofia, 29(57), 61-93.

<https://doi.org/10.14393/REVEDFIL.issn.0102-6801.v29n57a2015-p61a93>

CAPÍTULO 28

HABILIDADES PERSONALES REQUERIDAS EN EL CAMPO LABORAL EN LA INDUSTRIA 4.0

Marco Antonio Regalado Acosta

RESUMEN.

La cuarta revolución industrial o Industria 4.0 está basada en las tecnologías digitales utilizadas en la industria para eficientizar sus procesos de producción a través del manejo de grandes cantidades de información, la conectividad y el internet, pero sus efectos van más allá de la industria y permean el sector de bienes y servicios. Esta revolución traerá, si no es que ya los estamos viviendo, cambios significativos en paradigmas actuales respecto a la forma de trabajar, estudiar, convivir y relacionarse, por lo que, las personas deberán adquirir y desarrollar ciertas habilidades, llamadas habilidades blandas, que les permitan ser competitivos en diferentes aspectos de la vida. La responsabilidad de la implementación de las acciones para incorporarse a la Industria 4.0 son compartidas entre empresas, trabajadores y centros educativos, en particular, en el ámbito laboral que es el tema que se aborda en esta investigación.

PALABRAS CLAVE

Industria 4.0, habilidades blandas, mercado laboral, nueva normalidad, teletrabajo.

INTRODUCCIÓN.

La cuarta revolución industrial conocida como Industria 4.0, asume, como toda revolución, cambios significativos, por no decir drásticos, no solo en los procesos industriales de producción sino en diferentes paradigmas de la vida cotidiana: la forma de trabajar, presencial o a distancia; la forma de relacionarse entre personas a través de medios virtuales y redes sociales; la forma de consumir, a través de internet; la forma de estudiar, autodidacta; la forma de reaccionar y adaptarse a los cambios cada vez más rápidos, la resiliencia.

Atendiendo a la cultura popular refiriéndonos al refrán de renovarse o morir, es lo que conlleva de manera coloquial a los requerimientos de la Industria 4.0, donde

basándose en las tecnologías digitales tales como el Big Data, la inteligencia artificial, los procesos de fabricación integrados horizontal y verticalmente, la computación en la nube, la realidad aumentada, el internet de las cosas, la impresión 3D, el uso de robots y maquinaria autónomos, la simulación digital y la ciberseguridad, renovarán por completo la forma actual de trabajar. La automatización supondrá la desaparición de ciertos puestos de trabajo, pero también traerá la oportunidad de crear nuevos que en la actualidad no existen. Para ello las personas deben estar preparadas no solo en los conocimientos técnicos que son necesarios e indispensables sino también en conocimientos holísticos sobre sí mismo y desarrollar ciertas habilidades que aunadas a los conocimientos técnicos le permitan desempeñarse eficientemente en el mundo laboral que requiere la Industria 4.0, estas habilidades son las Soft Skills.

Las empresas y los centros universitarios deben apoyar a los trabajadores para que adquieran y desarrollen tales habilidades y es responsabilidad de estos reeducarse o reinventarse para estar en condiciones de competir en el mercado actual y futuro que generará la Industria 4.0

MATERIAL Y MÉTODO

Los métodos utilizados para la presente investigación fueron clasificados según su propósito en Histórico social para obtener un contexto general sobre el tema y explicar los antecedentes del mismo; la investigación aplicada científica, para medir variables específicas y pronosticar un comportamiento; según la profundidad del objeto de estudio utilizando la investigación descriptiva por medio de encuesta para realizar un informe sobre el tema estudiado y sus características; según los datos usados se realizó la investigación cualitativa y cuantitativa; según su inferencia se utilizó la investigación deductiva enfocada en el estudio de la realidad.

La recopilación de información fue mediante la técnica de investigación de la encuesta, misma que se muestra a continuación:

Pregunta 1. ¿Eres empleador o colaborador?

Empleador

Colaborador

Pregunta 2. ¿Qué tipo de trabajo prefieres?

Presencial

A distancia (Home office)

Mixta, modalidad presencial y a distancia

Pregunta 3. ¿Sabes que son las Soft Skills?

Si

No

Pregunta 4. ¿Consideras que las Soft Skills son necesarias para desempeñar actividades laborales actuales?

Si No

Pregunta 5. ¿Cuál de las siguientes Soft Skills consideras más importante? Tanto si eres colaborador o si eres colaborador con personal a tu cargo o empleador y requieres que tus colaboradores las posean (Puedes elegir más de una).

Trabajo en equipo Capacidad de adaptación Toma de decisiones Empatía Proactividad Comunicación asertiva Creatividad e innovación Orientación a resultados Orientación al cliente Habilidades digitales Autoformación

Pregunta 6. ¿Cuáles de las soft skills mencionadas adquiriste en tu formación universitaria?

Todas

La mayoría Solo algunas Ninguna

Pregunta 7. ¿Cuánto dinero consideras que deberías invertir en Soft Skills para tu formación profesional?

De 1 a 1,000 pesos

De 1,001 a 5,000 pesos

De 5,001 a 10,000 pesos Mas de 10,000 Pesos

Desarrollo

El concepto de Cuarta Revolución Industrial, también llamada como la Industria 4.0 se refiere a la evolución que ha tenido no solo la industria transformadora sino también el sector de bienes y servicios, aunque aquella es preponderante en el contexto. Dentro de los objetivos de la Industria 4.0 se encuentra la integración de organizaciones, personas y recursos materiales enmarcados en un ambiente tecnológico basado en múltiples herramientas.

Antes de ahondar en la industria 4.0, hablaremos brevemente sobre la evolución de la industria y sus revoluciones: la primera revolución industrial se caracterizó por la transformación de los procesos productivos preponderantemente manuales y artesanales con la ayuda de animales al uso de maquinaria de manera masiva. La segunda revolución industrial se caracterizó por el perfeccionamiento de las maquinas en cuanto a las energías utilizadas, se pasó del uso de máquinas de vapor a maquinas eléctricas, lo que permitió eficientizar proceso de producción y fabricar productos en masa a gran escala. En la tercera revolución industrial aparece el uso de la electrónica y los equipos y sistemas computacionales, iniciando con el cambio de una tecnología análoga a una tecnología digital. Finalmente, en la cuarta revolución se enfatiza en la tecnología digital con un enfoque totalmente nuevo apoyado en el internet y la conectividad acelerando todos los procesos que intervienen en una producción. “La Industria 4.0 ofrece un enfoque más integral, interrelacionado y holístico de la manufactura.” (Eoicor, 2021.)

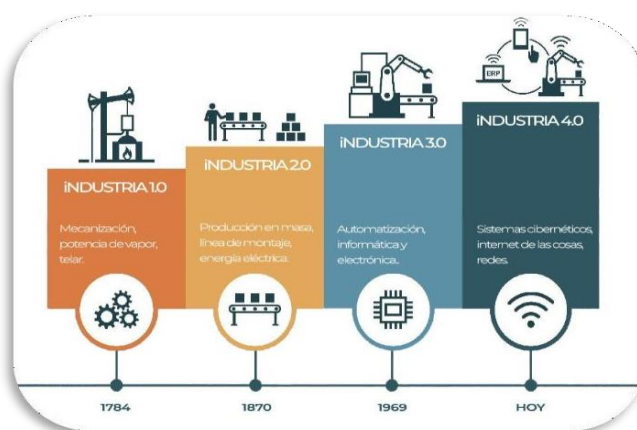


Figura 1.

NOTA: Fuente www.accelarow.com

La cuarta revolución industrial está marcada por la aplicación de nuevas tecnologías tales como la información digital masiva de Big Data, la inteligencia artificial, los procesos de fabricación integrados horizontal y verticalmente, la computación en la nube, la realidad aumentada, el internet de las cosas, la impresión 3D, el uso de robots y maquinaria autónomos, la simulación digital y la ciberseguridad. (Grupo Garatu, 2018).

Cada sector de la industria y cada empresa en particular son diferentes, sin embargo, todas tienen un común denominador, la necesidad de conectividad y acceso a grandes cantidades de información en tiempo real de sus procesos productivos, sus productos, socios comerciales, competidores y personas. “Algunas tendencias de la época, como la difusión de internet de las cosas, los sistemas de integración y las plataformas digitales permiten a las empresas ampliar mercados, obtener información sobre sus clientes y productos, como así también, colaborar con otros actores del ecosistema productivo”. (Basco, A. 2018).

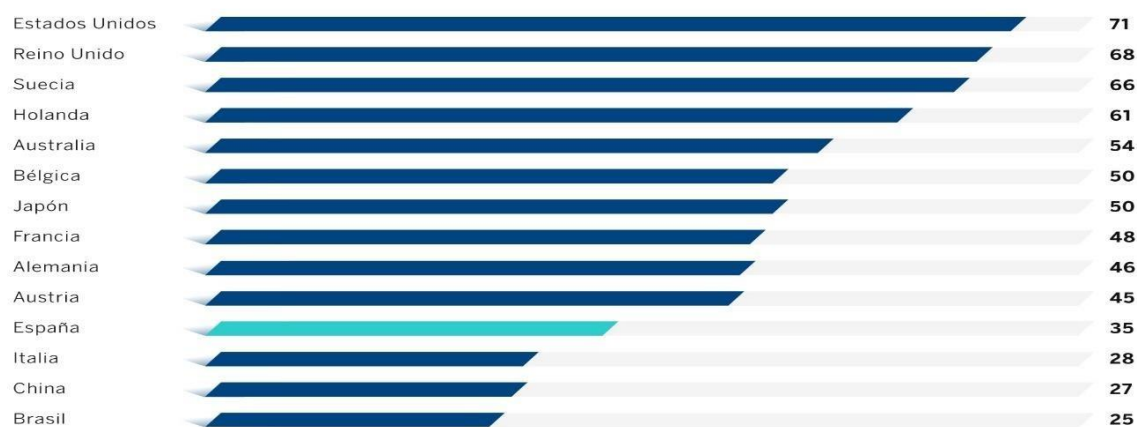
Los beneficios que generará la Industria 4.0 a las empresas serán; operar con fábricas inteligentes altamente digitalizadas y autónomas que permitan entregar productos personalizados a gran escala y de manera eficiente; elaborar productos inteligentes que sean capaces de proporcionar información sobre su estado, ubicación y condiciones de uso, mantener activos inteligentes con sensores de monitoreo para determinar eficiencias de uso y predictivas de mantenimiento, contar con personal empoderado con independencia de la autonomía de los equipos materiales, siempre se requerirá de personas capacitadas y con nuevas habilidades laborales.

Los países líderes en la cuarta revolución industrial.

Las consultoras Accenture y Oxford Economics del Reino Unido crearon un índice denominado Digital Economic Opportunity (DEO) por medio del cual analizan la digitalización de catorce economías desarrolladas en tres niveles: la digitalización en entornos laborales y las habilidades de la fuerza laboral; la infraestructura tecnológica de cada país; la influencia económica y social del entorno, como se muestra en la siguiente imagen:

Índice de digitalización

El 'Digital Opportunity Index' de Accenture y Oxford Economics evalúa la situación presente y futura de la digitalización en 14 economías del mundo.



Fuente: Accenture/Oxford Economics

Figura 2.

NOTA: Fuente Accenture/OxfordEconomics

Como se puede observar Estados Unidos y Reino Unido lideran la Industria 4.0. “En Estados Unidos lo digital ya equivale a un **34%** de la riqueza total del país, y en Reino Unido, al 30%.” (BBVA Communications, 2017).

México ante la cuarta revolución industrial.

La industrialización atiende a un factor económico de costo-beneficio y en países en vías de desarrollo como es el caso de México en donde todavía existen sectores productivos con altos índices de manualidad suponen que la automatización de la industria 4.0 será paulatina dependiendo del sector. “El sector automotriz es precisamente el que ha presentado una mayor adopción de la digitalización, pero hace falta talento especializado que ayude a la implementación y el desarrollo de nuevas tecnologías” (Deloitte, 2021). Esta industria como la aeronáutica entre otras, con empresas transnacionales como competidores, han implementado de manera más rápida la automatización en sus plantas, pero pequeñas y medianas empresas de índole familiar puede ser que retrasen la transición. Como ya lo mencionamos, esto atiende al costo-beneficio. No es desconocido que uno de los atractivos de México para la inversión extranjera es su mano de obra calificada y económica. Las inversiones en tecnología de punta que permitan la eficiencia y obtener todos los

beneficios que la cuarta transformación industrial ofrece pueden ser costosos, justificar una alta inversión iría en relación inversamente proporcional al costo de mano de obra utilizada. En palabras del director de Posgrado de la Escuela Bancaria y Comercial, Héctor Valencia, *“Si resulta más barato pagar mano de obra que maquinaria especializada, las empresas preferirán la mano de obra”*, esto en tanto el mercado global actual se los permita. *“Por tanto, si la industria mexicana no está en los niveles de robotización de países con los que se compara y aspira a competir es, en gran parte, porque aún existe la alternativa de la mano de obra”*. (Portella, A. 2018).

Sin embargo, los costos de la tecnología se irán reduciendo y siendo cada vez más accesibles por lo tanto si el importe de la inversión más los gastos de mantenimiento divididos entre el tiempo en el cual se esperan recibir los beneficios económicos llegará a ser menores que el costo de mano de obra, sin duda será el momento de la industrialización automatizada y los trabajadores deberán reeducarse.

Habilidades personales para el mundo laboral.

Antaño, las personas que tenían acceso a una educación formal de nivel superior y adquirirían mucho conocimiento tenían asegurado un desarrollo profesional, sin embargo, en la era del conocimiento donde hay una gran cantidad de información en internet, esa condición ya no es ninguna garantía. Nos queda claro que los conocimientos propios de cada profesión siguen siendo primordiales, no podríamos imaginar a un médico que no sepa anatomía o un ingeniero que no sepa construcción o mecánica o un contador público o un administrador que no sepan información financiera, pero estos conocimientos técnicos necesarios e indispensables ya no son suficientes, ahora se requiere de una serie de competencias y habilidades conocidas como Soft Skills (habilidades blandas), entendiendo por estas *“a aquellas cualidades personales que se requieren para tener éxito en el trabajo. Se relacionan directamente con los rasgos de la forma de ser y la mentalidad.”* (Giraldo, V. 2020). Dentro de las principales habilidades blandas más demandadas por las empresas se encuentran el trabajo en equipo, la capacidad de adaptación, la toma de decisiones, empatía, proactividad, comunicación asertiva, creatividad e innovación, orientación a resultados, orientación al cliente, habilidades digitales y la autoformación, (Kostal, 2020). La industria 4.0 requiere para los puestos de trabajo que los colaboradores

cuenten con las mencionadas habilidades complementándose con el liderazgo, la resolución de problemas, la gestión del tiempo, el manejo del estrés, la inteligencia emocional, entre otras.

La industria 4.0 requiere de empresas enfocadas en encontrar perfiles laborales comprometidos con los retos y seguir el ritmo evolutivo de la industria y un mercado en donde la única constante es el cambio. “Las que no comprendan las oportunidades que trae consigo esta revolución industrial, corren el riesgo de quedarse atrás de la competencia.” (Galileo Universidad, 2021).

En México, el artículo 153-A de la Ley Federal del Trabajo establece que “los patrones tienen la obligación de proporcionar a todos los trabajadores, y éstos a recibir, la capacitación o el adiestramiento en su trabajo que le permita elevar su nivel de vida, su competencia laboral y su productividad...” En este sentido, los patrones deben pagar la capacitación para que sus trabajadores adquieran las habilidades y competencias que requiere la Industria 4.0. Como ya se mencionó el tema del costo-beneficio, las empresas, al ofertar una vacante de trabajo, generalmente solicitan que el aspirante ya cuente con esas competencias y habilidades lo que les representa un ahorro en costo y tiempo derivado de la curva del aprendizaje. A su vez, el aspirante capacitado adquirió sus habilidades por diferentes medios, ya sea por experiencia laboral previa, por educación continua o porque hay adquirido los conocimientos relativos a dichas habilidades en su formación profesional en su universidad de procedencia.

La pandemia mundial causada por el virus SARS CoV2 (Covid-19), provocó una desaceleración en la economía y varios sectores industriales considerados no esenciales tuvieron que suspender labores como parte de las medidas sanitarias impuestas por los gobiernos. A la par, esta misma situación aceleró el uso de la tecnología digital, el comercio electrónico incremento su uso, la educación se volvió virtual, al igual que el entretenimiento y el campo laboral no fue la excepción, si bien antes de la pandemia ya se llevaban a cabo trabajos a distancia, ahora se ha generalizado su aplicación en las áreas pertinentes sobre todo las administrativas. En México se reguló el teletrabajo mediante la reforma a la Ley Federal del Trabajo publicada el once de enero de dos milveintiuno en el Diario Oficial de la Federación. Más allá de las disposiciones legales, los colaboradores de las empresas deben

adquirir o reafirmar las habilidades blandas de la que hemos venido hablando para desempeñarse en los puestos de trabajo no solo requeridos por la industria 4.0 sino también por las nuevas formas de trabajar a distancia propiciadas por la pandemia, reguladas por el gobierno y requeridas en la nueva normalidad. Resiliencia, adaptación al cambio, comunicación asertiva, proactividad, enfoque en resultados, dominio de habilidades digitales, creatividad e innovación son algunas de las habilidades más demandadas en el mercado laboral presencial y a distancia.

Como se verá en el siguiente apartado del análisis de los resultados de la encuesta aplicada, un alto porcentaje de las personas encuestadas considera que las habilidades blandas son necesarias para desempeñar puestos laborales, pero también un amplio porcentaje admite que solo adquirió algunas de ellas en su preparación de nivel licenciatura.

RESULTADOS

La encuesta se aplicó a una muestra de 80 personas entre las que se incluyeron colaboradores de empresas, colaboradores con personal a su cargo, empleadores y estudiantes de nivel licenciatura, a continuación, se muestran y analizan los resultados obtenidos.

El mayor porcentaje de encuestados correspondió a colaboradores o colaboradores que tienen personal a su cargo por considerar que es la población laboral que más requiere desarrollar las habilidades blandas.

¿Eres empleador(a) o colaborador(a)
80 respuestas

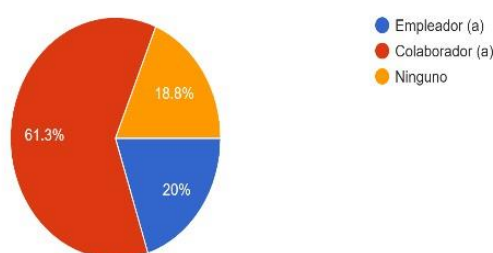


Figura 3.

Derivado de la pandemia lo cual orilló a realizar trabajo a distancia, se preguntó a los encuestados sobre su preferencia de trabajo presencial o a distancia observando que hay una preferencia marcada hacia una modalidad mixta, parte

presencial y parte remota.

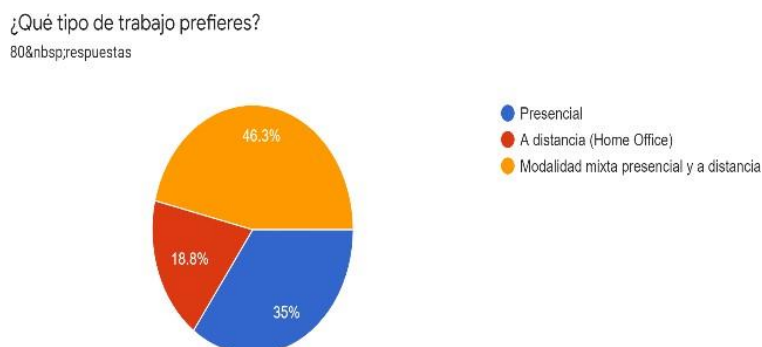


Figura 4.

Al preguntar a los encuestados sobre su conocimiento de las habilidades blandas o SoftSkills, sorprendió el resultado ya que el 27.5% mencionó que no sabían que eran dichas habilidades. Nuestra percepción es que si tienen conocimiento de las habilidades blandas, pero no están familiarizados con la nomenclatura en inglés de Soft Skills.

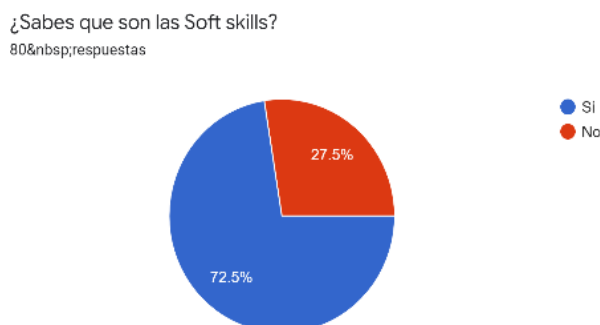


Figura 5.

La conclusión de nuestra percepción de la pregunta anterior se da con base en la respuesta de la actual pregunta, ya que el 86.3% de los encuestados consideran que las habilidades blandas son necesarias para desempeñar puestos laborales en la actualidad.

¿Consideras que las soft skills son necesarias para desempeñar actividades laborales actuales?
80 respuestas

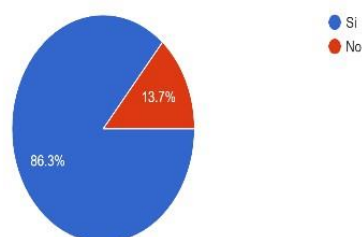


Figura 6.

En la frecuencia de las habilidades blandas considerada por los encuestados muestra al trabajo en equipo como la más importante. Sin lugar a duda refleja la complejidad de las relaciones humanas, en este caso, enfocadas al ámbito laboral.

¿Cuál de las siguientes soft skills consideras más importante? Tanto si eres colaborador o colaborador con personal a tu cargo o empleador...aboradores las posean (Puedes elegir más de una)
80 respuestas

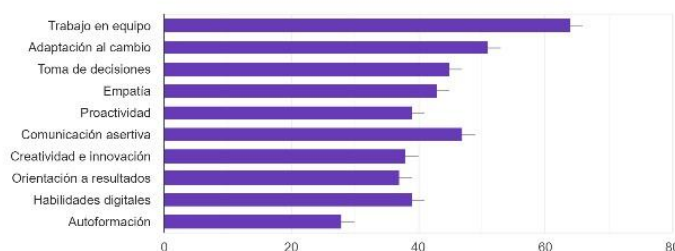


Figura 7.

La adaptación al cambio y la comunicación asertiva muestran el segundo y tercer grado de importancia de las habilidades que consideran los encuestados, reflejo de las reacciones humanas frente a situaciones nuevas o desconocidas y su capacidad de transmitir las. Ambas situaciones presentes de manera importante en la Industria 4.0.

Podemos observar que las habilidades digitales se encuentran en el promedio de otras habilidades siendo que la Industria 4.0 se basa precisamente en la tecnología digital, concluyendo que no hay una percepción clara de la importancia de esta habilidad por otra parte la autoformación es la habilidad que menor importancia tuvo por parte de los encuestados cuando la educación en la actualidad debe estar enfocada en el constructivismo y la autogestión. En nuestra opinión, la autoformación puede ser la base para la adquisición de otras habilidades.

Al preguntar sobre el momento de adquisición de las habilidades blandas, el 53.8% contestó que solo adquirió algunas de ellas en su formación universitaria lo cual

induce a que estas habilidades se adquieren fuera de las universidades o en el campo laboral.

¿Cuáles de las soft skills mencionadas adquiriste en tu formación universitaria?
80 respuestas

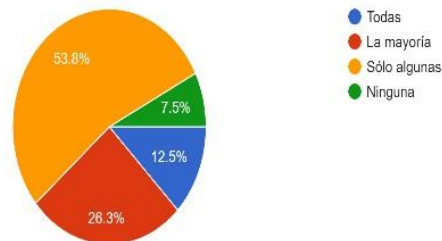


Figura 8.

Finalmente, al preguntar cuánto dinero consideran que se debe invertir en la adquisición de las habilidades blandas, el 55% considera un rango de \$1,000 a \$5,000 pesos mexicanos. Consideramos que sería un rango aceptable para adquirir un par de habilidades, pero si se quiere tener una formación multidisciplinaria también requerida por la Industria 4.0, sería un rango insuficiente.

¿Cuánto dinero consideras que deberías invertir en Soft skills para tu formación profesional?
80 respuestas

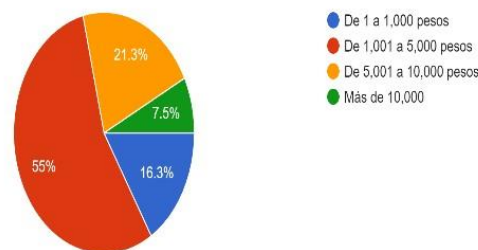


Figura 29

CONCLUSIÓN.

Los conocimientos técnicos (Hard skills) así como las habilidades blandas (Soft Skills) son necesarias para que una persona se desempeñe de manera eficiente en el mundo laboral, sin embargo, en la Industria 4.0 donde prima la tecnología digital y considerando que nos encontramos en la era del conocimiento, los primeros, sin dejar de ser importantes pudieran pasar a un segundo plano ya que los sistemas informáticos pueden proveer de cualquier tipo de información técnica. Ante la automatización que prevalece en la Industria 4.0, muchas labores manuales podrían

ser sustituidas por maquinaria especializada o robots, por lo tanto, las Soft Skills juegan un papel determinante para las personas que ocuparan los puestos laborales del futuro si no es que de la actualidad.

Como vimos en la encuesta, las habilidades blandas tienden a adquirirse fuera de las universidades y más en el campo laboral y aunque la legislación laboral mexicana establece la obligación de los patrones de proporcionar capacitación a los empleados, en muchos casos, son estos quienes cubren el costo de la adquisición de dichas habilidades en aras de ser competitivos para puestos laborales en el mercado actual.

PROPUESTAS.

Para estar a la altura de los requerimientos que la Industria 4.0 establece, la responsabilidad es compartida entre empresas, trabajadores e instituciones educativas.

La automatización supone la desaparición de trabajos manuales por lo que, las empresas además de su fin económico deben atender al fin social, no solo de generación de empleos sino del cuidado del medio ambiente y la influencia en la localidad donde se encuentran como generadoras de riqueza y desarrollo, por lo que se propone un sistema de educación dual, si bien ya existe pero que se generalice, en donde las empresas constituyan una fuente de conocimientos y experiencias para su personal en donde se mantengan relaciones de ganar-ganar duraderas en el tiempo (a largo plazo), minimizando los costos de curvas de aprendizaje y fomentando el sentido de pertenencia entre su planta laboral.

Los trabajadores deben comprender que con la Industria 4.0 deben ser poseedores de nuevas habilidades y deben reeducarse o en algunos casos reinventarse para ser competitivos en el mercado laboral actual. La autoformación y la “universidad de la vida”, refiriéndonos a los aprendizajes y experiencias de la vida cotidiana, son responsabilidad de cada persona para tener un equilibrio emocional, físico, personal y profesional. El proyecto de vida y la marca personal (Ro, A. 2021). Son las propuestas que cada persona debe tener.

Por su parte las universidades deben adaptarse para producir generaciones competentes en la Industria 4.0, promoviendo en los estudiantes el proyecto de vida y

la marca personal, si bien, dentro de los planes de estudio ya se manejan áreas transversales para la adquisición de habilidades blandas, la fortaleza se obtiene con la práctica, por eso la propuesta de una coordinación estrecha entre centros educativos y empresas (educación dual). Una utopía sería que en el futuro existiera una sola carrera universitaria con un sinnúmero de especialidades para que cada persona eligiera aquella acorde a su proyecto de vida: Tecnologías digitales y habilidades sociales con especialidad en contabilidad, administración, finanzas, recursos humanos, impuestos, costos, leyes laborales, diseño e investigación, procesos de producción, logística, electrónica, construcción, mecatrónica, leyes mercantiles, alimentos, nutrición, servicios de salud, acondicionamiento físico, leyes civiles, educación, geología, arquitectura...

REFERENCIAS.

- Basco, A. I. (2018). Industria 4.0 – Fabricando el Futuro. Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://blogs.iadb.org/integracion-comercio/es/industria-4-0-fabricando-el-futuro/>
- BBVA Communications (2017). Los países líderes de la cuarta revolución industrial. Recuperado el 10 de junio de 2021 de <https://www.bbva.com/es/paises-lideres-cuarta-revolucion-industrial/>
- BBVA Communications (2018). ¿Qué son las 'soft skills' y para qué sirven? Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://www.bbva.com/es/soft-skills-sirven/>
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021, 23 de abril). *Ley Federal del Trabajo. Diario Oficial de la Federación*. Obtenido de: https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/125_310721.pdf
- Deloitte (2021). Cuando el destino nos alcance... con la industria 4.0. Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/desarrollo-de-industria-4-0.html>
- Deloitte (2021). ¿Qué es la Industria 4.0? Recuperado el 11 de junio de 2021 de <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/manufacturing/articles/que-es-la-industria-4.0.html>

- Epicor (2021). ¿Qué es la Industria 4.0: la Internet Industrial de las Cosas (IIoT)? Recuperado el 10 de junio de 2021 de <https://www.epicor.com/es-mx/resource-center/articles/what-is-industry-4-0/>
- Galileo Universidad (2021). ¿Qué es la Industria 4.0? Recuperado el 10 de junio de 2021 de <https://www.galileo.edu/trends-innovation/que-es-la-industria-4-0/>
- Giraldo, Valentina (2020). Conoce las Soft Skills y su importancia en el desarrollo profesional con 11 ejemplos. Recuperado el 13 de junio de 2021 de <https://rockcontent.com/es/blog/soft-skills/>
- Grupo Garatu (2018). ¿Qué es y qué aporta la Industria 4.0? Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://grupogaratu.com/que-es-y-que-aporta-la-industria-4-0/>
- Kostal (2020). La importancia de las soft skills en la Industria 4.0. Recuperado el 10 de junio de 2021 de <https://kostal.multisite.bejob.com/2020/10/21/la-importancia-de-las-soft-skills-en-la-industria-4-0/>
- Machinecare Education (2020). ¿A qué se le llama “Soft skills” y cuáles son las más importantes? Recuperado el 14 de junio de 2021 de <https://machinecareeducation.com.mx/blog/f/%C2%BFa-qu%C3%A9-se-le-llama-%E2%80%9Csoft-skills%E2%80%9D-y-cu%C3%A1les-son-las-m%C3%A1s-importantes>
- Portella, A. (2018). Industria 4.0, una revolución que se retrasa en México. Recuperado de <https://www.forbes.com.mx/industria-4-0-una-revolucion-que-se-retrasa-en-mexico/>
- QuestionPro (2021). 33 tipos de investigación y sus características. Recuperado el 8 de junio de 2021 de <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-investigacion-de-mercados/>
- Ro, A. (2021). Crea tu Marca Personal en 18 pasos: Guía de Personal Branding. Recuperado el 14 de junio de 2021 de <https://aulacm.com/crear-marca-personal/>
- Román, L. (2021). Estas son las diez ‘soft skills’ más demandadas. Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://www.educaciontrespuntocero.com/noticias/soft-skills-mas-demandadas/>
- Romero, S. (2020). Los 5 países líderes en la Cuarta Revolución Industrial y la posición

de Colombia en el ranking. Recuperado el 12 de junio de 2021 de <https://impactotic.co/los-5-paises-lideres-en-la-cuarta-revolucion-industrial-colombia/>

SAP (s.f.). ¿Qué es la Industria 4.0? Recuperado el 11 de junio de 2021 de <https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-industry-4-0.html>

SurveyMonkey (2021). Los 3 tipos de investigación y cuando usarlos. Recuperado el 8 de junio de 2021 de <https://es.surveymonkey.com/mp/3-types-survey-research/>

Villafranco, G. (2017). Éstos son los empleos que se perderán por la cuarta revolución industrial. Recuperado el 11 de junio de <https://www.forbes.com.mx/estos-los-empleos-se-perderan-la-cuarta-revolucion-industrial/>

CAPÍTULO 29

HERRAMIENTAS DE LA INDUSTRIA 4.0: CAPACITACIÓN Y USO EN HOMBRES Y MUJERES, ANTES Y DURANTE LA PANDEMIA.

Katia Site Pérez Martínez

Juan Enrique Saldaña Pérez

Martha Magdalena Mendoza Vargas

Hilda Margarita Jasso Arrambide

RESUMEN.

La Industria 4.0 ha marcado una diferencia entre nuestra forma de trabajar tradicional y la actual, aunado a esto, la pandemia mundial ante el Covid-19 orilló a las empresas a utilizar aún más las herramientas digitales existentes, lo que generó otros retos al no contar con personal con el suficiente conocimiento y habilidades para usar dichas herramientas. El objetivo de esta investigación es la de conocer, si el uso de herramientas de la Industria 4.0 han mejorado los procesos ante la pandemia, y, si de acuerdo con el género, en cual consideran que requieren una mayor capacitación, para lo cual se realizó una prueba diagnóstica a 83 estudiantes con trabajo de los últimos semestres; utilizando una metodología de corte cuantitativo con un diseño no experimental y transversal de alcance descriptivo. Los resultados previos nos mostraron que la mayoría de los estudiantes con trabajo están de acuerdo que el uso de herramientas tecnológicas ha mejorado los procesos dentro de su empresa, sin embargo, sí mencionan la necesidad de que requieran de una capacitación en las diferentes herramientas que usan, y al realizar estadísticas comparativas entre género, nos encontramos, que el personal femenino menciona necesitar menos capacitación en las principales herramientas de la Industria 4.0. Este tipo de investigaciones nos ayudarán al mejoramiento de los planes de estudio para lanzar al mercado laboral estudiantes lo suficientemente capacitados en esta área independientemente de su formación académica.

PALABRAS CLAVE.

Industria 4.0, herramientas tecnológicas, capacitación, pandemia covid-19, género.

INTRODUCCIÓN.

Diversos autores marcan la evolución existente entre la forma de trabajar tradicional y como trabajamos actualmente gracias a la llegada de la Industria 4.0 (Llanes, Hernández, Suárez y Solorzano, 2020), estos cambios vienen acompañados de las grandes cantidades de datos que llegan constantemente a las empresas, por lo cual resulta necesario el uso de herramientas que apoyen en la toma de decisiones y el manejo de información.

Antes de la pandemia, los grandes corporativos ya usaban algunas herramientas de transformación digital, y los que no lo habían hecho, seguían enfrentándose a grandes retos, siendo uno de los principales, el no contar con infraestructura tecnológica. Esto se agravo con la declaración de la pandemia a principios del año 2020, pues la transición a la Industria 4.0 pasó de ser una opción a una obligación.

Dentro de este orden de ideas, se puede destacar que, durante la pandemia, las empresas se vieron orilladas a usar las herramientas de la Industria 4.0, ya que entre las ventajas de aplicarlas, es que facilita el trabajo a distancia para poder seguir operando y sobrevivir en un mundo colapsado al implementar el uso de herramientas tales como: Big Data, Analítica de Datos, Realidad Aumentada (AR), Desarrollo Móvil, Plataforma de Servicios, Internet de las Cosas (OIT) y simulaciones y predicciones.

Sin embargo, esto genera nuevos retos en las empresas, principalmente en su capital humano, pues al no contar con suficiente personal con el conocimiento y las habilidades para usar dichas herramientas, se requiere impulsar la participación de otros sectores, como las mujeres, pues existen grandes oportunidades en el análisis de datos, desarrollo móvil y plataformas de servicio (Ramió, 2018; Martí, 2020).

A partir de esta información surge la necesidad de analizar los siguientes objetivos:

- a. Describir si el uso de las herramientas tecnológicas de la Industria 4.0 ha mejorado los resultados de las empresas (en todos sus giros) durante la pandemia por Covid-19.
- b. Detectar cuales herramientas de la Industria 4.0 requieren de:
 - a. Una actualización
 - b. Capacitación Especializada

c. No requiere capacitación

Según la perspectiva de los hombres y mujeres de las áreas manufacturera, comercial, de servicios, gubernamental y educativa.

Marco Teórico.

No cabe duda que con el avance acelerado de la Industria 4.0 en la empresas se ha implementado el uso de herramientas tales como Big Data, Analítica de Datos, Realidad Aumentada, Desarrollo Móvil, Plataformas de servicios, Internet de las Cosas y las simulaciones y predicciones; esto también impulsa a la empresas a contar con hombres y mujeres capacitados en el uso de las mismas, ya que no solo se requiere que el personal tenga el conocimiento, sino también las habilidades en tecnología que garanticen la fuerza laboral y competitiva

Aunque la naturaleza de la Industria 4.0 está basada en el conocimiento, y no el trabajo físico, solo el 35% de los estudiantes de carreras en tecnología a nivel mundial cuentan con estas habilidades (UNESCO, 2020), sin embargo, también es tarea de las empresas el capacitar a su personal para poder disminuir los estereotipos de género en esta nueva era de la digitalización. Ante esto, el reporte McKinsey (2021) manifiesta que en la era de la Industria 4.0 aumenta la fluidez del rol de la mujer y del hombre en el uso y aplicación de las herramientas de la digitalización lo cual facilitará las relaciones con máquinas y tecnologías y no generar un problema de género.

El termino Industria 4.0 se refiere a la transformación de la forma de trabajar incorporando la digitalización e integración de los procesos de la empresa y así reaccionar con mayor rapidez a las necesidades de los clientes y aumentar la eficiencia en las empresas (Schwab, 2017). Una de las herramientas es el Big Data, que se llama así por la gran de cantidad de datos que llega por minuto a la empresas y que le da información necesaria para la toma de decisiones, junto con el Big Data llega la Analítica de Datos, a través de la cual se puede organizar por categoría, almacenar y analizar los datos que llegan a la empresa y de esta forma tomar decisiones estratégicas que encaminen a la organización al cumplimiento de sus objetivos, por otro lado se encuentra la Realidad Aumentada con la cual usando dispositivos móviles, teléfonos inteligentes y lentes especiales se logra una conexión

entre el mundo físico y la realidad virtual (Amoroso y Costales, 2016; Cadavieco y Pascual, 2017).

También en este entorno digital se encuentran herramientas como el Desarrollo Móvil de aplicaciones y las Plataformas de Servicios (PaaS); las primeras son procedimientos usados en el diseño de software y aplicaciones móviles que se usan en teléfonos inteligentes, tabletas y otros gadgets móviles, muy relacionado con esta última herramienta se encuentran las plataformas de servicio, las cuales no requieren de una infraestructura compleja y utilizando la nube permiten el desarrollo de aplicaciones que se pueden usar tanto en dispositivos móviles como en computadoras y su principal beneficio es que los usuarios pueden usarlas en cualquier lugar lo que facilita actividades que requieran toma de decisiones rápidas (Microsoft Azure, 2021).

Asimismo con la Industria 4.0 surge el Internet de las Cosas el cual es usar la conectividad vía internet con distintos objetos, cosas y equipos para llevar a cabo distintos procesos que ayuden a mejorar la efectividad de la organización (Edmondson, Cerny, Lim, Gledson, Lockley y Woodward, 2018), y desde antes de la llegada de la Industria 4.0, una herramienta importantes es la simulación, la cual se puede usar con cualquiera de las herramientas antes mencionadas ya que con los datos obtenidos se pueden correr simulaciones que muestren resultados muy apegados a la realidad y poder predecir el impacto o las consecuencias de las distintas decisiones que tome la empresa (Puche, Costas y Arranza, 2016).

Cabe mencionar que las empresas aceleraron el uso de las herramientas de la Industria 4.0 con la declaración de la Pandemia a principios del 2020, debido a la rápida propagación del Covid-19 en todas las regiones del mundo (Secretaría de Salud, 2021). Esto impacto significativamente en las empresas y las decisiones que se tomaron pues, aunque antes de la misma ya se usaban las herramientas antes mencionadas, el acelerar el proceso para no verse más afectados, dejó al descubierto distintas problemáticas, entre ellas la falta de fuerza de trabajo calificada para su uso (McKinsey, 2021).

MATERIAL Y MÉTODO.

El enfoque utilizado en esta investigación es de corte cuantitativo con un diseño no experimental y transversal, de alcance exploratorio-descriptivo. La muestra fue de tipo no probabilístico incidental. Se realizó una prueba diagnóstica a 83 participantes estudiantes de últimos semestres con trabajo. *El 58% de los fueron del sexo Femenino y el 42% del masculino. Los cuales están distribuidos en los siguientes giros empresariales (Manufacturero, Comercial, de Servicios, Gubernamental y Educativa).* Se elaboró un instrumento cuyo nombre es “*Herramientas de la Industria 4.0*”, la cual está integrada por 40 ítems de tipo Likert. Se le realizó la prueba de fiabilidad al instrumento general y nos arrojó un Alpha de Cronbach General de 0.878 (40 elementos). Para este artículo se tomaron 10 de los 40 ítems para determinar los objetivos propuestos a los cuales se les realizó la prueba de confiabilidad cuyo resultado es de 0.825 en (10 elementos).

RESULTADOS.

Las herramientas de la Industria 4.0 han llegado para quedarse y con la transformación tecnológica en las empresas y en nuestros hogares por motivo de la pandemia por Covid-19, surge la necesidad de conocer si el uso de las herramientas tecnológicas de la Industria 4.0 han mejorado los resultados de la empresas, en todos los giros de las empresas, para desahogar éste objetivo nos permitimos *informar los análisis de frecuencias del género, donde nos muestra que el 42% son del sexo Masculino y el 58% del sexo Femenino (Tabla 1)* .

Tabla 1. *Distribución del Género de los Participantes*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Masculino	35	42.2	42.2	42.2
	Femenino	48	57.8	57.8	100.0
	Total	83	100.0	100.0	

Nota: Elaboración Propia

Para mostrar los resultados en donde se considera que el uso de las herramientas de la Industria 4.0 durante la pandemia, han mejorado los resultados para la empresa para la cual laboran, *el 54% mencionan estar de acuerdo que las*

herramientas mejoran los resultados, el 21% considera que están totalmente de acuerdo en que los resultados han mejorado, el 21% no están ni en desacuerdo ni de acuerdo en que mejoran los resultados, y solo el 5% están totalmente en desacuerdo. (Tabla 2)

Tabla 2. Consideración del uso de las Herramientas 4.0

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Totalmente en desacuerdo	4	4.8	4.8	4.8
Ni en desacuerdo ni de acuerdo	17	20.5	20.5	25.3
De acuerdo	45	54.2	54.2	79.5
Totalmente de acuerdo	17	20.5	20.5	100.0
Total	83	100.0	100.0	

Nota: Elaboración Propia

Para entender más como el uso de las herramientas de la Industria 4.0 y como mejoran los resultados, se realizó una *t de student para muestras independientes*, en donde se contrastaron el uso actual de la cada una de las herramientas de la industria 4.0 y la mejora de los resultados para la empresa con la variable de agrupación Género (tabla 3). Se asumieron varianzas iguales y no existen diferencias significativas en ninguno de los casos. En cuanto a la consideración de que uso de las herramientas de la industria 4.0 durante la pandemia hayan mejorado los resultados de la empresa, los hombres consideran que “están de acuerdo” en que si han mejorado (3.80). Según la consideración de las mujeres en cuanto al mejoramiento de los resultados en la empresa observamos un (3.90) que se asume que están “de acuerdo” en la mejora. (tabla 4).

Tabla 3. Uso y mejora de las herramientas de la Industria 4.0

	Genero	N	Media	Desviación Típ.	Error Típ. De La Media
Mejoran los Resultados	Masculino	35	3.80	.797	.135
	Femenino	48	3.90	.994	.144
Uso Actual Big Data	Masculino	35	2.17	1.361	.230
	Femenino	48	2.10	1.309	.189
Uso Actual Analítica de datos	Masculino	35	2.66	1.282	.217
	Femenino	48	2.60	1.395	.201
Uso Actual Realidad Aumentada	Masculino	35	1.83	1.071	.181
	Femenino	48	1.98	1.139	.164
Uso Actual Desarrollo Móvil	Masculino	35	2.23	1.330	.225

	Femenino	48	2.77	1.433	.207
Uso Actual Plataforma de servicios	Masculino	35	3.00	1.495	.253
	Femenino	48	3.46	1.473	.213
Uso Actual Internet de las cosas	Masculino	35	2.94	1.413	.239
	Femenino	48	3.19	1.709	.247
Uso Actual Simulaciones y predicciones	Masculino	35	2.54	1.221	.206
	Femenino	48	2.48	1.321	.191

Tabla 4. Comparación del Uso actual de Herramientas de la Industria 4.0 con el mejoramiento de resultados

Z	F	Sig.	T	GI	Sig. (Bilateral)	Diferencia De Medias	Error Típ. De La Diferencia	95% Intervalo De Confianza Para La Diferencia	
								Inf.	Sup.
Mejoran Resultados	.365	.547	-.470	81	.639	-.096	.204	-.501	.310
Uso Actual Big Data	.875	.352	.227	81	.821	.067	.296	-.521	.656
Uso Actual Analítica de datos	.706	.403	.177	81	.860	.053	.300	-.544	.649
Uso Actual Realidad Aumentada	.000	.989	-.610	81	.544	-.151	.247	-.642	.341
Uso Actual Desarrollo Móvil	.734	.394	-1.754	81	.083	-.542	.309	-1.157	.073
Uso Actual Plataforma de servicios	.218	.642	-1.391	81	.168	-.458	.329	-1.114	.197
Uso Actual Internet de las cosas	5.936	.017	-.692	81	.491	-.245	.354	-.949	.459
Uso Actual Simulaciones y Predicciones.	.587	.446	.224	81	.823	.064	.284	-.502	.630

Nota: elaboración Propia

Otra interrogante que se presentó para esta investigación fue el detectar cuál de las herramientas de la industria 4.0 requieren de mayor capacitación, o si solamente requieren actualización, o si requieren de una capacitación especial según la percepción de los participantes. Se decidió primero realizar un análisis de estadísticos descriptivos (tabla 5).

Tabla 5. Herramientas de la Industria 4.0. Percepción de Capacitación

		Analítica Big Data	Realidad Aumentada	Desarrollo Móvil	Plataforma de Servicios	Internet de las cosas	Simulaciones y Predicciones
n válidos	83	83	83	83	83	83	83
perdidos	0	0	0	0	0	0	0
media	2.29	2.20	2.29	2.28	2.02	1.89	2.33

Nota: Elaboración Propia

La cual nos muestra los resultados de la percepción de capacitación que va desde (1) No requiere Capacitación, (2) Requiere Actualización, (3) Requiere Capacitación especial. En la cual en formato general y según la percepción las herramientas Big Data (2.29), Analítica de datos (2.20), Realidad Aumentada (2.29), Desarrollo Móvil (2.28), Plataforma de Servicios (2.02) y Simulaciones y Predicciones (2.33) requieren actualización, y la herramienta Internet de las cosas (1.89) según los participantes no requiere capacitación.

Decidimos realizar una comparación de medias por género para saber si la percepción de capacitación en las herramientas de la Industria 4.0 en hombres y mujeres cambia, según los resultados de la tabla 6, se puede apreciar con más detalle la diferencia entre géneros, ya que los hombres refirieron “Requerir actualización” en varias de las herramientas: Big Data (2.23), Analítica de datos (2.14), Realidad Aumentada (2.20), Desarrollo Móvil (2.40), Plataforma de Servicios (2.09), Internet de las cosas (2.00) y Simulaciones y Predicciones (2.31). En cuanto a las mujeres tenemos resultados similares, obtuvieron las medias en la categoría de “*requiere actualización*” Big Data (2.33), Analítica de datos (2.25), Realidad Aumentada (2.19), Desarrollo Móvil (2.35), y Simulaciones y Predicciones (2.33) y en las herramientas Plataforma de Servicios (1.98) e Internet de las cosas (1.81) según los participantes femeninos *no requieren capacitación*.

Tabla 6. *Análisis de Capacitación de Herramientas de la Industria 4.0 según el Género*
Comparación de Medias

Género	Big Data	Analítica de Datos	Realidad Aumentada	Desarrollo Móvil	Plataforma Internet Simulaciones		
					de Servicios	de las Cosas	y Predicciones
Masculino	2.23	2.14	2.20	2.40	2.09	2.00	2.31
Femenino	2.33	2.25	2.35	2.19	1.98	1.81	2.33
Total	2.29	2.20	2.29	2.28	2.02	1.89	2.33

Nota: Elaboración Propia

Esto nos habla de que, en efecto, los empleados dentro de las empresas que laboran en la Industria 4.0 si están utilizando las herramientas tecnológicas, y que, por las mismas necesidades eventuales, se requiere capacitación en ella, aunque la tabla 6 nos señala que las mujeres en menor medida.

CONCLUSIÓN.

Situaciones como la reciente pandemia que estamos atravesando, puso en evidencia la necesidad que tienen las empresas que laboran en la Industria 4.0 de actualizarse y estar trabajando con los recursos tecnológicos pertinentes, donde elementos como la comunicación y manejo de la información de manera remota se convirtieron en algo primordial, hecho que las tendencias a nivel mundial nos marcan que será una constante durante largo tiempo. Por lo que se recomienda realizar una revisión de los programas de estudio (de cualquier formación académica) para tener la capacitación mínima requerida por la industria ya que estas herramientas debido a la pandemia llegaron para quedarse por lo que es de suma importancia realizar investigaciones posteriores en todas las áreas académicas para verificar los resultados y tomar las decisiones pertinentes.

Los resultados de la investigación nos hablan de que si bien, de los participantes encuestados, (prueba diagnóstica) la mayoría está de acuerdo y completamente de acuerdo en que el uso de las herramientas tecnológicas ha ayudado a mejorar los procesos dentro de la Industria 4.0 (Tabla 2), las necesidades de capacitación aún siguen siendo variadas.

En el caso de México, cada vez se demanda más personal con conocimientos sobre el uso de herramientas de la Industria 4.0, el problema es el poco personal que

cuenta con estas competencias en el interior de las plantas de producción y en el área de servicios, por lo que el reto es mantener personal capacitado y actualizado, y con ello disminuir la brecha digital que se generó en un entorno automatizado.

Aunado a esto, según Deloitte (2021), en un estudio entre 12,000 jóvenes de 36 países solo el 36% de ellos se sentían preparados para enfrentar con éxito la transformación digital y al consultar por género, bajó al 30% en mujeres. Esto quiere decir que es menor la cantidad de mujeres que ingresan a laborar a la Industria 4.0, y, por ende, las necesidades de capacitación son otras.

Los resultados obtenidos en nuestra prueba diagnóstica, fue que las mujeres se sienten más capacitadas en las herramientas de la Industria 4.0, especialmente en el Internet de las cosas en las plataformas de servicio, que finalmente son las que más se usan, y esto se puede observar en las tablas 4, 5 y 6 de nuestro apartado.

PROPUESTAS.

Para entender más a fondo las necesidades a las que se han enfrentado las Industrias 4.0 en cuestión de sus herramientas tecnológicas, y sus necesidades de capacitación, en los siguientes proyectos se recomienda dirigir los esfuerzos hacia las necesidades de cada una, estudiando los diferentes sectores empresariales existentes, además considerar otras variables como la edad de los participantes y el grado académico, estos nos ayudarán a visualizar aspectos más específicos y disminuir esas brechas sociales que se generan hacia el interior de las empresas.

Si bien, aún es necesario profundizar en las necesidades particulares de cada una de las Herramientas de la Industria 4.0, (Debemos de tomar en cuenta que esta investigación es solo un piloto de un proyecto de mayor alcance); investigaciones de este tipo, nos permiten entender el panorama laboral con el que las empresas se enfrentan a partir de esta pandemia mundial, y, por ende, establecer acciones efectivas ante las situaciones de contingencia. Y es responsabilidad de las Instituciones de Educación Superior cumplir con los requerimientos de la industria e incluirlos en sus programas de estudio.

REFERENCIAS.

- Amoroso, Y., y Costales, D. (2016). Big Data: una herramienta para la administración pública. *Cinecias de la Información*, 47(3), 3-8. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1814/181452084001.pdf>
- Cadavieco, J., y Pascual, M. (2017). La producción científica sobre la Realidad Aumentada: un análisis de la situación educativa desde la perspectiva SCOPUS. *Endemic, revista de Educación Mediática y TIC*, 6(1), 39-61. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/317151598_La_produccion_cientifica_sobre_Realidad_Aumentada_un analisis_de_la_situacion_educativa_desde_la_perspectiva_SCOPUS
- Deloitte. (03 de 04 de 2021). Obtenido de <https://www2.deloitte.com/cr/es/pages/about-deloitte/articles/industria-4-0--un-reto-para-las-mujeres-jovenes.html>

- Edmondson, V., Cerny, M., Lim, M., Glendson, B., Lockley, S., y Woodward, J. (2018). A smart sewer asset information model to enable an "Internet of Things" for operational wastewater management. *Automation in Construction*, 91(1), 193-205. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0926580517306945>
- Llanes, M., Hernández, J., Suárez, M., y Solorzano, R. (2020). Cuarta Revolución Industrial y la administración pública de América Latina y el Caribe. *Ciencias Holguín*, 26(3), 78-92. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/1815/181563834007/html/index.html>
- Martí, J. (2020). Sociedad Digital: gestión organizacional tras el COVID-19. *Revista Venezolana*, 25(90), 394-401. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/290/29063559021/html/index.html>
- McKinsey y Company. (03 de 04 de 2021). Obtenido de <https://www.mckinsey.com/business-functions/operations/our-insights/covid-19-an-inflection-point-for-industry-40/es-cl#>
- Microsoft. (03 de 04 de 2021). *Azure Microsoft*. Obtenido de <https://azure.microsoft.com/es-mx/overview/what-is-paas/>
- Puche, J., Costas, J., y Arranz, P. (2016). Simulación como herramienta de ayuda para la toma de decisiones empresariales: un caso práctico. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y Empresa*, 21(1), 188-204. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2331/233146290011.pdf>
- Ramió, C. (2018). Inteligencia artificial, robótica y modelos de administración pública. *Revista del CLAD reforma y democracia*, 72(10), 394-401. Obtenido de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/3575/357559243001/html/index.html>
- Schwab, K. (2017). *La Cuarta Revolución Industrial*. México: Debate.
- Secretaría de Salud. (03 de 04 de 2021). Obtenido de <https://salud.edomex.gob.mx/salud/covid>
- UNESCO. (10 de 02 de 2021). Recuperado el 01 de 04 de 2021, de <https://es.unesco.org/news/cientificas-carrera-aun-enfrentan-prejuicios-genero-segun-estudio-unesco>

CAPÍTULO 30

LAS COMPETENCIAS LABORALES VERSUS LA INDUSTRIA 4.0. UN RETO PARA LA ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Alberto Carlos Rojas García

Adriana Lorena Fierros Lara

Diana Rojo Morales

José Antonio Ochoa Cuadra

RESUMEN.

El mercado laboral cada vez más exigente, competitivo, convulso y continuamente cambiante del contexto actual, demanda a la educación superior una formación transferible y egresados cada vez más competentes. Producto de la industria 4.0, que lleva a las Instituciones de Educación Superior (IES) ya no sólo a responder a esas exigencias, sino a anticiparse y desempeñar un papel más proactivo (Pagés y Ripani, 2017).

El presente trabajo tiene como propósito explorar la percepción de los egresados de la Licenciatura en Negocios Internacionales (LNI) del Centro Universitario del Sur (CUSur) de la Universidad de Guadalajara (U de G) sobre su actual nivel de competencias; y contrastar el nivel de competencias que poseen, con los requerimientos que demanda la industria 4.0. A partir de un estudio de tipo documental y descriptivo; mediante el método analítico deductivo, con la aplicación de un instrumento con ítems enfocados a obtener los objetivos planteados respecto al nivel de competencias genéricas que poseen los egresados de la LNI del CUSur de la U de G.

PALABRAS CLAVE.

Egresados, industria 4.0, educación superior, competencias genéricas y mercado laboral.

INTRODUCCIÓN.

Son múltiples los autores que coinciden en que las IES en México enfrentan el

reto de ofrecer experiencias de enseñanza aprendizaje más nutridas, que estén compuestas por programas, unidades de aprendizaje y cursos flexibles, con créditos; donde sea el estudiante el eje primordial de ese proceso y sea éste quien se enfrente desde su formación universitaria a la solución de problemas sociales, mediante la generación de propuestas innovadoras, eficientes, eficaces y creativas, a partir de la conformación de grupos multidisciplinarios, apoyándose en las tecnologías de la información y comunicación (TIC).

Diversas investigaciones coinciden en que, el escenario que actualmente vivimos requiere competencias no solo de carácter técnico y metodológico, pues de acuerdo con Martínez (2019) y Morales (2019), la reorganización del mercado laboral y sus consecuencias en la creación, adaptación y extinción de empleos dan muestra de la resignificación de ciertos contenidos curriculares para los próximos años (Mckinsey Global Institute, 2018). Es aquí donde en el contexto educativo cobra especial relevancia la industria 4.0, pues la digitalización de múltiples procesos, no sólo educativos, sino productivos nos generan una visión más amplia y en constante transformación.

Tal y como lo refieren Ynzunza, C. *et al.* (2017):

El concepto de industria 4.0, surge en Alemania en 2011, para hacer referencia a una política económica gubernamental basada en estrategias de alta tecnología; caracterizada por la automatización, la digitalización de los procesos y el uso de las tecnologías de la electrónica y de la información en la manufactura. Igualmente, por la personalización de la producción, la prestación de servicios y la creación de negocios de valor agregado. Y, por las capacidades de interacción y el intercambio de información entre humanos y máquinas.

Estos mismos autores afirman que la industria 4.0 trae implicaciones en los negocios, cambios en el tipo de productos de físico a digitales conectados, mayores niveles de integración de la organización y el entorno, redes de trabajo que crean valor, infraestructura y servicios compartidos en la nube, cadenas de suministro inteligentes y globales, así como modelos de negocios basados en la nube, logística y distribución.

Por tanto, la industria 4.0 concibe nuevos esquemas de colaboración en infraestructuras sociales, económicas y administrativas, pues reconoce la existencia

de otras formas de interacción hombre-máquina, perfiles de puesto altamente especializados, procesos de trabajo más complejos, trabajo más flexible, ambientes de trabajo más asistidos y dependientes de la tecnología, así como requerimientos para el manejo de tecnologías digitales, robots, programación y analítica como competencias genéricas, de acuerdo a lo afirmado por Ynzunza. *et al.* (2017).

Kahale (2016), discurre que la industria 4.0 está destinada para aquellas personas altamente calificadas y con gran capacidad de adaptación, flexibilidad y aprendizaje continuo, con perfiles más multidisciplinares, lo que a su vez supone que deberá tener competencias en el trabajo colaborativo y en equipo, pensamiento analítico y estratégico, gestión adecuada del tiempo, la capacidad de buscar, filtrar y priorizar información para la toma de decisiones, adaptación activa a los cambios y capacidad para transformar la realidad y resolver problemas, actualización permanente en TIC, iniciativa, creatividad, entre las más importantes.

En este sentido, autores como Xing y Marwala (2017), Cotet, Balgiu y Zaleschi (2017) y Bosada (2020), determinan que, entre las tecnologías asociadas con la cuarta revolución industrial, encontramos los archivos en la nube, la automatización, la robótica, el internet de las cosas, la inteligencia artificial, el Big Data, la realidad aumentada, la simulación, la ciberseguridad, así como los sistemas de integración. Por lo que, “pensar las implicaciones de la industria 4.0 en la educación superior también significa considerar un proceso más amplio, híper relacionado y, al mismo tiempo, solipsista. Esto es, no solo es el cambio en la industria y el empleo, sino las formas de entendernos como seres humanos” (Martínez, 2019).

Beck, Sollbrekke, Sutphen y Fremstad (2015), citados por Martínez (2019), declaran que entender el contexto educativo en el marco de la industria 4.0 debe enfocarse en cambiar para adaptar y armonizar contenidos curriculares, a la luz de realizar una revisión de la relación entre espacios laborales y educativos, sin dejar de indagar con una visión a largo plazo, es decir, considerar el qué y cómo orientar la educación y sus contenidos curriculares hacia metas más elevadas. En este sentido, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2017), en su estudio *The Next Production Revolution*, destaca que esta armonización debe darse teniendo como base las relaciones educación-sociedad-empleo que coexisten en esta era de la híper conectividad.

Cárdenas (2020), Echeverría y Martínez (2018), Castellanos *et al.* (2012), Guzmán (2012), Beneitone *et al.*, (2007), Tobón (2006) y González *et al.* (2004), entre otros autores, coinciden que los tipos de competencias existentes son: profesionales, disciplinares y específicas. No obstante, para el ámbito educativo, se reconoce la siguiente clasificación:

1. Competencias básicas: permiten adquirir competencias complejas, son para el aprendizaje permanente.
2. Competencias genéricas: las relevantes para todas las disciplinas académicas, también para actividades personales, sociales y laborales.
3. Competencias específicas: las propias de cada profesión y el reporte Tuning específica ocho áreas del conocimiento que incluyen licenciaturas con características específicas.

En el caso de la educación superior cobra especial relevancia la propuesta de Beneitone *et al.* (2007, citado por Cárdenas, 2020) quienes presentan un listado de 27 competencias genéricas entre las que se rescatan algunas que en nuestro entorno actual mantienen su aplicación vigente en el marco de la industria 4.0:

- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Habilidad del uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Capacidad de actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente, con la ética y la calidad.

Se debe además considerar que, en el campo de la educación, la COVID-19 también ha obligado a pasar de lo presencial a lo virtual, por lo que ha crecido la necesidad de determinar las competencias tecnológicas y laborales que se deben desarrollar para cumplir con los objetivos establecidos (Mendizabal y Escalante, 2021).

Lombardero (2015) hace énfasis en que las destrezas indispensables para desenvolverse en el mundo virtual no necesariamente tendrán que ser producto de una formación profesional, sino que pueden ser certificables en entornos formativos más flexibles. Por su parte los organismos internacionales como la Organización Internacional del Trabajo (OIT), Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la Unión Europea y el Foro Económico Mundial, establecen las siguientes directrices sobre las competencias necesarias para desenvolverse en este nuevo ámbito Pospandemia:

- Pensamiento crítico y solución de problemas complejos;
- Competencias digitales laborales;
- Competencias socioemocionales para el trabajo 4.0;
- Competencias para el trabajo transdisciplinar;
- Competencias de aprendizaje permanente (saber reaprender), y
- Competencias lingüísticas.

Lo anterior encuentra sustento en los diferentes estudios realizados por Coursera (2020), donde se muestran los índices globales de habilidades, que analiza a 60 naciones y ubica a México entre los países emergentes. Así mismo, se manifiesta que el área mejor calificada como fuerza laboral nacional es en los negocios, clasificación en la que ocupa el lugar 39 a nivel mundial. Las principales fortalezas son las competencias relacionadas con finanzas y marketing, así como en las técnicas de interacción humana con computadoras. Sin embargo, en el caso de tecnología se encuentra en la posición 43 y ciencia de datos en la posición 40, observándose un mayor rezago. En esta industria el mayor avance se da en habilidades de programación estadística y visualización de datos.

Objetivo

Explorar la percepción de los egresados de la Licenciatura en Negocios Internacionales del Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara sobre su actual nivel de competencias y contrastar el nivel de competencias que

poseen con los requerimientos que demanda la industria 4.0.

MATERIAL Y MÉTODO.

El presente documento fue resultado de un estudio de tipo documental y descriptivo que abordó algunos elementos conceptuales del modelo educativo por competencias, industria 4.0, así como competencias laborales de los egresados; el método utilizado fue el analítico-deductivo, a partir del análisis de la situación del mundo laboral vigente y la inclusión de los resultados de la aplicación de un instrumento que permitió identificar la autovaloración del nivel de competencias que poseen los egresados de la LNI del CUSur de la U de G, así como el nivel de competencias laborales que deben adquirir los estudiantes universitarios para incorporarse al mundo laboral actual.

La U de G opera en el estado de Jalisco, México, bajo un modelo de Red Universitaria, compuesto de 16 centros universitarios, 6 temáticos y 10 regionales, así como 2 sistemas universitarios (Universidad Virtual y Educación Media Superior). Ofrece 123 programas de licenciatura y para el ciclo 2020-2021 alberga alrededor de 310 mil estudiantes y más de 138 mil de ellos son del nivel superior; cuenta con un modelo académico centrado en el estudiante a partir de las premisas de ser y aprender a ser, conocer, hacer, convivir y emprender, propiciado a través de una adecuada gestión institucional, haciendo uso de las mejores prácticas pedagógicas y las TIC. Por su parte el CUSur para el mes de diciembre de 2020 contaba con una población escolar de más de ocho mil alumnos y una oferta de 20 licenciaturas, entre las que se encuentra la de Negocios Internacionales.

La muestra fue por conveniencia con 141 respuestas de 1,035 egresados de la LNI del CUSur de la U de G, misma que comenzó a recibir su primera generación de estudiantes a partir del año 2000 (Dictamen Núm. I/2000/650 de apertura en el CUSur del 9 de mayo del 2000 para operar a partir del ciclo 2000-B), por lo que actualmente se cuenta con 32 generaciones de egresados.

El instrumento constó de 50 ítems y cuatro apartados: datos generales (15 ítems), los estudios (9 ítems), trabajo actual (24 ítems) y competencias (2 ítems y 36 subítems); el coeficiente del Alpha de Cronbach nos arrojó un valor de 0.97 lo que demuestra una fuerte confiabilidad.

RESULTADOS.

Los resultados de la encuesta aplicada a egresados de la LNI del CUSur de la U de G, arrojó que en lo relativo a las características generales de los participantes, el 72% de las respuestas corresponden a mujeres, frente al 38% de los hombres; el 45% se ubicó en el rango de edad de menores de 25 años, 35% en el rango de 26 a 35 años; 14% en el rango de edad de 36 a 45 años y solo 6% refirió tener más de 46 años.

Respecto a su estado civil, 68% manifestó ser soltero, 29% estar casado y 3% refirió vivir en unión libre o concubinato. En cuanto a la actividad que desempeñan actualmente, 50% trabaja, 36% trabaja y estudia, 9% permanece inactivo y 5% está en busca de trabajo.

Al cuestionar a los egresados en dónde aprendieron lo que hasta el momento saben, se obtuvieron los siguientes resultados el 27.19% respondió que, en el trabajo, el 23.16% señaló que con la formación anterior (escuela), el 5.4% afirmó que, en otros lugares, el 72.51% contestó que todas las opciones anteriores, es de llamar la atención que el 14.10% no contestó, lo que hace suponer que desconocen el origen real de la adquisición de sus competencias.

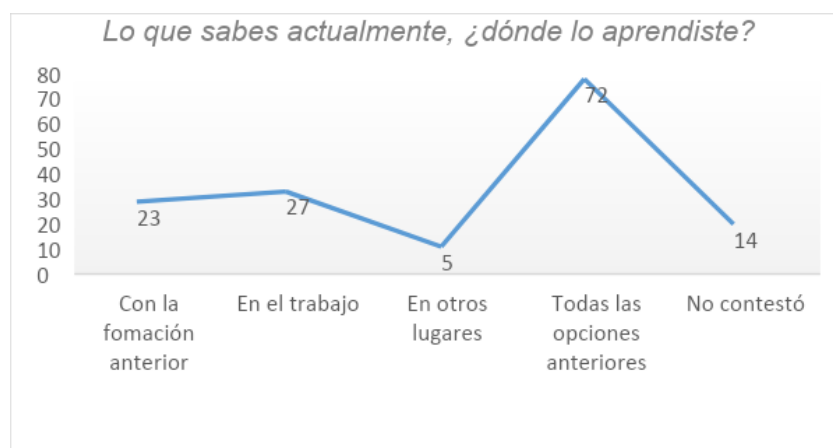


Gráfico 1. Frecuencias del origen de sus competencias

Nota: Elaboración propia

Respecto a los resultados obtenidos acerca de las competencias genéricas actuales, acordes a los requerimientos de la industria 4.0, se obtuvo lo siguiente:

Tabla 1. Frecuencias obtenidas de las competencias genéricas actuales

Competencias	Muy bajo	Bajo	Aceptable	Bueno	Muy bueno
Dominio del área o disciplina	10	11	43	35	42
Perfil multidisciplinar	9	26	39	43	24
Pensamiento analítico	10	11	35	51	34
Trabajo colaborativo y en equipo	12	7	42	46	34
Adecuada gestión del tiempo	6	13	40	49	33
Capacidad para utilizar herramientas informáticas	8	10	32	49	42
Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	8	8	30	47	48
Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	10	6	25	54	46
Capacidad para coordinar actividades	6	11	31	48	45
Capacidad para trabajar bajo presión	10	10	31	39	51
Capacidad para presentar en público ideas, informes y productos	11	10	36	52	32
Capacidad para redactar ideas, informes, documentos formales	10	11	36	52	32
Promedio	9	11	35	47	39

Nota: Elaboración propia

En la tabla 1, se advierte que las frecuencias obtenidas de las competencias genéricas actuales que más destacan son: la capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones, el 71% de los participantes. Seguido de la adquisición de nuevos conocimientos con el 67% y en tercer lugar la capacidad para coordinar actividades, que cuenta con un 66%, asimismo se observa que el perfil multidisciplinar contó con el 48%, siendo este el porcentaje más bajo obtenido.

Entretanto, los resultados obtenidos acerca de las competencias genéricas que les requiere su trabajo actual, acordes a los requerimientos de la industria 4.0, se encontró lo siguiente:

Tabla 2. Frecuencias obtenidas de las competencias requeridas para el trabajo actual

Competencias	Muy bajo	Bajo	Aceptable	Bueno	Muy bueno	No contestó
Dominio del área o disciplina	12	8	16	23	43	39
Perfil multidisciplinar	13	4	22	32	31	39
Pensamiento analítico	12	10	9	34	36	40
Trabajo colaborativo y en equipo	9	7	15	27	43	40
Adecuada gestión del tiempo	8	6	18	23	43	43
Capacidad para utilizar herramientas informáticas	11	9	11	23	46	41
Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	8	7	21	23	43	39
Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	10	5	18	24	42	42
Capacidad para coordinar actividades	10	5	18	25	43	40
Capacidad para trabajar bajo presión	6	7	14	22	53	39
Capacidad para presentar en público ideas, informes y productos	10	9	14	25	43	40
Capacidad para redactar ideas, informes, documentos formales	10	6	18	25	41	41
Promedio	10	7	16	26	42	40

Nota: Elaboración propia

En la tabla 2, se aprecia que las frecuencias obtenidas de las competencias requeridas para su trabajo actual que más inciden son: la capacidad para trabajar bajo presión con el 73.5%, en segundo lugar con el mismo porcentaje encontramos el pensamiento analítico y el trabajo colaborativo y en equipo con el 69.3%, en tercer lugar se ubica, la capacidad para utilizar herramientas informáticas, con el 69%; también se percibe que el perfil multidisciplinar contó con el 62%, siendo este el porcentaje más bajo obtenido en concordancia con lo alcanzado en las competencias actuales.

Tabla 3. *Competencias actuales vs. competencias necesarias para el trabajo actual*

Competencias	Competencias actuales	Competencias necesarias	Diferencias
Dominio del área o disciplina	54.61	64.71	10.10
Perfil multidisciplinar	47.52	61.76	14.25
Pensamiento analítico	60.28	69.31	9.02
Trabajo colaborativo y en equipo	56.74	69.31	12.57
Adecuada gestión del tiempo	58.16	67.35	9.19
Capacidad para utilizar herramientas informáticas	64.54	69.00	4.46
Capacidad para adquirir con rapidez nuevos conocimientos	67.38	64.71	-2.67
Capacidad para encontrar nuevas ideas y soluciones	70.92	66.67	-4.26
Capacidad para coordinar actividades	65.96	67.33	1.37
Capacidad para trabajar bajo presión	63.83	73.53	9.70
Capacidad para presentar en público ideas, informes y productos	59.57	67.33	7.75
Capacidad para redactar ideas, informes, documentos formales	59.57	66.00	6.43
Promedio	60.76	67.25	6.49

Nota: Elaboración propia. Valor expresado en porcentaje.

En la tabla 3, se muestran las diferencias entre competencias actuales y las que les demanda el mercado laboral, encontrando que la mayor diferencia se refiere al perfil multidisciplinar con 14.25 puntos de diferencia, seguida del trabajo colaborativo y en equipo con 12.57 puntos de diferencia y en tercer término se identifica el dominio del área o disciplina con una diferencia de 10.10 puntos.

CONCLUSIÓN.

Sin lugar a duda, las implicaciones de la industria 4.0, aunado a los cambios suscitados con motivo de la pandemia por COVID-19 en los actuales tiempos, nos llevan a una mayor demanda de competencias laborales, pues se requiere además de las específicas, la adquisición de genéricas como son la capacidad para escribir, la detección de nuevas oportunidades, la capacidad para movilizar las capacidades de otros, la capacidad para hacerse entender, la capacidad para hacer valer su autoridad, así como la predisposición para cuestionar ideas propias y ajenas.

A la luz del actual contexto de Pospandemia en el que vivimos, puede concluirse que los egresados de la LNI del CUSur de la U de G manifiestan una marcada diferencia entre las competencias que demanda el mercado laboral, que es superior y el que actualmente poseen los egresados, como lo afirman Kahale (2016) y Beneitone *et al.* (2007) citado por Cárdenas (2020) y reconocidas por organismos internacionales como la OIT, la UNESCO, la CEPAL, la OCDE, la Unión Europea y el Foro Económico Mundial.

En este sentido, el diseño curricular por competencias puede considerarse un área de oportunidad para que las IES, como lo señala Rojo (2017): "...otras utilidades orientadas a la modificación del plan de estudios buscando cultivar mayores competencias y currículas flexibles, así como disminuir en la medida de lo posible los índices de deserción y reprobación, así como incrementar los índices de titulación". Por lo que bien vale la pena reflexionar en qué situación nos encontramos y qué acciones debemos tomar, buscando una mayor sinergia entre las instituciones de educación superior y el mercado actual considerando las necesidades que el entorno laboral demanda (Villafuerte, 2020). En este sentido, como ya se mencionó, el propósito de esta investigación fue explorar en las percepciones de los egresados de la LNI del CUSur de la U de G, respecto a la autovaloración de su nivel actual de competencias, adquiridas mayormente en su formación a nivel superior y el nivel de competencias genéricas que requieren para desempeñar su trabajo actual, considerando los retos actuales que plantea la industria 4.0.

PROPUESTAS.

La U de G tiene entre sus fines la formación y actualización de los recursos humanos que requiera el desarrollo socioeconómico del estado, por lo que va implícito que debe considerar los requerimientos que impone la cuarta revolución industrial.

- Se hace, necesaria la colaboración entre los empleadores y las universidades para retroalimentarse respecto a las necesidades del entorno y su implementación.
- Identificar nuevas profesiones que demanda la industria 4.0, para preparar a los jóvenes a través de las TIC.
- Las IES deben incluir en sus planes y programas de estudio, contenidos

académicos que posibiliten la adquisición y el desarrollo no sólo de las competencias específicas sino también de las competencias genéricas.

- En el CUSur se deberán establecer estrategias para fortalecer el cumplimiento del perfil egresado de la LNI en un ámbito globalizado, mediante principios de ética y responsabilidad social.
- Se debe fomentar en los estudiantes y futuros egresados, un espíritu crítico, incluyente, con compromiso social, autogestivo, adaptable, innovador y con una correcta expresión oral y escrita; competencias genéricas acordes con la demanda actual de la industria 4.0.
- Por último, mediante una oferta de cursos de educación continua, dirigida a los egresados, se busque el fortalecimiento de las competencias que son necesarias para la industria 4.0, sobre todo en los egresados de programas educativos relacionados con las áreas económico-administrativas y de TIC.

REFERENCIAS.

- Beneitone, et al. (2007). Informe final del proyecto Tuning para América Latina.
<https://bit.ly/3uKlkuA>
- Bosada, M. (2020). El COVID-19 y el mercado laboral: retos y oportunidades.
<https://bit.ly/3g51d6b>
- Cárdenas, L. (2020). Modelo de competencias en la educación y su renovación por los efectos de la pandemia en México. *Acta Educativa*, No. 30.
<https://bit.ly/2RhIA6P>
- Castellanos T., A., Castellanos, T. N. y Morga, R., L.E. (2012). *Educación por competencias: hacia la excelencia en la formación superior*. Red Tercer Milenio.
- Centro Universitario del Sur (2020). *Numeralia CUSur diciembre 2020*. UdeG.
<https://bit.ly/3fGiUKI>
- Coursera (2020). *Índice global de habilidades 2020*. <https://www.coursera.org/gsi>
- Cotet, B., Balgiu, B., y Zaleschi, V. (2017). *Assessment procedure for the soft skills requested by Industry 4.0*. MATEC Web of Conferences. Volume 121, 2017.
DOI: 10.1051/mateccconf/201712107005

- Echeverría, B. y Martínez, P. (2018). *Revolución 4.0, Competencias, Educación y Orientación*. Rev. Digit. Invest. Docencia Univ. [Online]. 2018, vol.12, n.2, pp.4-34. ISSN 2223-2516. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2018.831>.
- González, J. et al. (2004) Tunin-América latina: Un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana*, (35), 151-164. <https://bit.ly/3cgfhsM>
- Guzmán, F. (2012). El concepto de competencias. *Revista Iberoamericana De Educación*, 60(4), 6. <https://doi.org/10.35362/rie6041289>
- Kahale, D. (2016). *La formación (in Spagna e in Italia) in Industry 4.0. Labour & Law Issues*, 2(2), 1. 42-71. <https://doi.org/10.6092/issn.2421-2695/6495>
- Lombardero, L. (2015). Trabajar en la era digital: tecnología y competencias para la transformación digital. España: Lid Editorial Empresarial.
- McKinsey Global Institute (2018) Disponible en: <https://mck.co/2STPf7n>
- Mendizábal, G. y Escalante, A. (2021) El reto de la educación 4.0: competencias laborales para el trabajo emergente por la COVID-19. *RICSH*. <https://doi.org/10.23913/ricsh.v10i19.242>
- Martínez, X. (2019) Presentación. La industria 4.0 y las pedagogías digitales: aporías e implicaciones para la educación superior. *Innov. educ.* (Méx. DF) [online]. 2019, vol.19, n.79, pp.7-12. ISSN 1665-2673.
- Morales, F. (2019) *Competencias para la industria 4.0, el gran desafío laboral de México*. *El Economista*. Capital Humano (13 octubre 2019). <https://bit.ly/2TtB09I>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2017). *The Next Production Revolution: Implications for Governments and Business*. OECD Publishing
- Pagés, C. y Ripani, L. (2017). El empleo en la cuarta Revolución Industrial. *Integración & comercio*, (42), 266-276. <https://bit.ly/34ERpuv>
- Rojo, D. (2017). Impacto de los procesos de evaluación y acreditación en la calidad educativa. Indagación a partir de dos casos de estudio de la Universidad de Guadalajara. Tesis para obtener el grado de Doctor en Gestión de la Educación Superior. UdeG.
- Tobón, S. (2006) *Aspectos básicos de la formación basada en competencias*. Talca:

- Proyecto Mesesup. Disponible en: <https://bit.ly/34ERiiz>
- Universidad de Guadalajara (2020). *Numeralia institucional diciembre 2020*.
<https://bit.ly/3fMvurH>
- Villafuerte, P. (2020). *Coursera lanza índice global de habilidades esenciales*. 23 de julio de 2020) Disponible en: <https://bit.ly/3yVuqJr>
- Xing, B. y Marwala, T. (2017). *Implications of the Fourth Industrial Age for Higher Education*. The Thinker. Volume 73, Quarter 3. <https://bit.ly/3ibhA3V>
- Ynzunza, C., Izar, J. y Bocarando, J. (2017). *El Entorno de la Industria 4.0: Implicaciones y Perspectivas Futuras*. *ConCiencia Tecnológica*, 54 (julio-diciembre). ISSN-e1405-5597. <https://bit.ly/2SVM3Zi>
- Zambrano, M., Habib, L. y Alfaro, N. (2019) *Educación Superior en el contexto de la industria 4.0*. Ponencia XV Congreso Nacional COMIE. <https://bit.ly/3vNrg8z>

CAPÍTULO 31

COMPETENCIAS Y HABILIDADES PARA EL MERCADO LABORAL POSPANDEMIA

María Cruz Cuevas Álvarez

Marcos Pérez Mendoza

RESUMEN.

La búsqueda constante de desarrollo de competencias cobra importancia por los cuatros pilares o habilidades consideradas básicas por la UNESCO para los ciudadanos del mundo. Una habilidad es una aptitud que se relaciona con el desarrollo de una tarea en particular mientras que una competencia se relaciona con el desempeño de una actividad y que puede mejorarse a partir de práctica y capacitación, pero en conjunto crean el escenario para la autoeficacia, que está presente equilibrando las habilidades duras o parte cognitiva y las habilidades blandas o parte emocional. El presente trabajo cualitativo, descriptivo y transversal se realizó a través de las técnicas de recolección de información: revisión documental de 37 documentos, análisis de contenido y comparaciones constantes de la información obtenida de fuentes secundarias publicadas en el periodo enero de 2015 a diciembre de 2020. El objetivo es describir las competencias y habilidades necesarias para el mercado laboral pospandemia y se obtienen los siguientes hallazgos: existen similitudes en las exigencias pospandemia a nivel mundial de parte de los empleadores con respecto a las habilidades blandas esperadas en futuros candidatos y que se resumen en diez. Se emiten tres recomendaciones a partir de esta investigación documental para el desarrollo de las habilidades blandas.

PALABRAS CLAVE.

Competencias, Habilidades, Empleabilidad, Competencia Intercultural, Habilidades blandas

INTRODUCCIÓN.

A lo largo de los años, se ha detectado una búsqueda constante de desarrollo de competencias a partir de la revolución industrial, la cual requería una constante adquisición de nuevas habilidades, las cuales permiten tener un mejor desempeño en el área laboral y más oportunidad de empleabilidad.

En el documento emitido a solicitud de la UNESCO (Delors, 1998), se describen cuatro pilares o habilidades consideradas básicas pues permiten que el futuro ciudadano del mundo sepa conducirse de manera efectiva en el medio que se le requiera: 1) aprender a conocer, aprovechar las posibilidades que ofrece la educación a lo largo de la vida; 2) aprender a hacer, que capacite al individuo para hacer frente a gran número de situaciones y a trabajar en equipo; 3) aprender a vivir, qué tareas realizar y cómo enfrentarse a ellas; y 4) aprender a ser, ofrecer una mejor personalidad y desempeñarse con creciente capacidad de autonomía, de juicio y de responsabilidad personal.

Existe una peculiar confusión relacionada con los constructos de competencia y habilidad. Una competencia se refiere a un ejercicio que conlleva a la realización de una actividad de manera competente, mientras que las habilidades son más afines a características generales (Matthews et al, 1992). Sarasvathy (2001) menciona que en el mercado laboral se requiere no solamente de competencias y habilidades, sino que esas habilidades deben estar orientadas hacia la innovación y el emprendimiento, pero para ello se debe comprender que las habilidades se dividen en dos categorías: las habilidades duras y las habilidades blandas.

Para Chell (2011), la habilidad se refiere a una aptitud que ejerce influencia en el desarrollo de una tarea en particular mientras que la competencia se refiere al desempeño de cierta actividad y que puede mejorarse con práctica y capacitación. Zhang, Sarasvathy y Anusha (2018) mencionan que la autoeficacia está relacionada positivamente con la lógica y la predicción cuando se requiere de una toma de decisiones, es decir, los factores psicológicos tienen impacto en las preferencias para la toma de decisiones desde la causalidad y la efectuación, o en otras palabras la búsqueda del equilibrio entre el conocimiento y las emociones.

Esa incorporación de la personalidad o habilidades blandas acorde a Krishna Chaitanya (2018) contribuyen al fortalecimiento del conocimiento adquirido desde el

área profesional con la aplicación en el mercado laboral y campo de acción. Existe una clara diferenciación sobre las habilidades duras o la parte cognitiva y las habilidades blandas o la parte emocional.

Básicamente, las habilidades duras se refieren a todos aquellos elementos que se adquieren a partir de una formación profesional y de la parte lógica del cerebro. En contraparte, las habilidades blandas están conformada por aquellos elementos que permiten una interacción efectiva de uno a uno o dentro de un grupo de trabajo. A continuación, se enlistan las habilidades duras y blandas que fueron recopiladas por Krishna Chaitanya (2018).

Tabla 1. *Listado de habilidades duras y blandas para la empleabilidad.*

Habilidades duras	Habilidades blandas
Lectura y escritura	Comunicación
Competencia en un segundo idioma	Flexibilidad
Título	Liderazgo
Certificación	Motivación
Velocidad de captura en un equipo	Paciencia
Operación de maquinaria	Persuasión
Programación	Resolución de problemas
	Trabajo en equipo

Se busca entonces ese equilibrio entre el manejo de las habilidades duras, que pueden adquirirse a partir de un curso o capacitación, pueden desarrollarse a través del esfuerzo constante pero que además con medibles con las variables tiempo y desempeño y que se incluyen normalmente en el un currículum para demostrar conocimiento adquirido. Contrario con lo que sucede con las habilidades blandas, las cuáles “no vienen incluidas en ninguna formación académica ni tienen un espacio designado en un currículum pero que son necesarias para desempeñarse en cualquier puesto de trabajo” (Nigam y Chaturvedi, 2010).

Además, las habilidades blandas involucran sentimientos y actitud que están inherentemente relacionadas a cada individuo cuyo impacto se refleja en la forma en que interactúa y se relaciona con las demás personas; este término sociológico está relacionado con el coeficiente de inteligencia emocional (Padhi, 2014). Acorde con Devedzic et al. (2018) si bien las habilidades blandas acorde a la literatura no puede medirse, ellos aseguran que sí en lo que respecta a las siguientes variables:

pensamiento crítico, resolución de problemas, liderazgo y responsabilidad, comunicación y colaboración.

En el documento emitido por el Foro Económico Mundial [FEM], se menciona que las habilidades relevantes para el 2020 en el mundo laboral, serán: resolución de problemas complejos; pensamiento crítico; creatividad; manejo de personas; coordinación con los demás; inteligencia emocional; juicio y toma de decisiones; orientación de servicio; negociación; y flexibilidad cognitiva (FEM, 2016).

En la India se observa un fenómeno con respecto a la empleabilidad de los egresados de las instituciones educativas, pues si bien deben poseer sólidos conocimientos técnicos también deben poseer habilidades blandas (Krishna Chaitanya, 2018) para estar en el radar de las empresas y ser futuros candidatos de estas.

En la Encuesta de Empleabilidad Anual 2019 realizada por Aspiring Minds (Raja, 2019) reveló que el 80% de los ingenieros no son candidatos para emplearse en ningún trabajo en lo que respecta a la economía del conocimiento debido a la brecha en habilidades. Se evitan futuros candidatos que salgan del modelo educativo de las 3Rs (Reading, wRiting, and aRithmetic).

En México, las empresas comienzan a comprender la importancia de capacitar a su personal en habilidades blandas (Olcese, 2020), sin embargo, existe la preferencia en contratar aquellos candidatos que ya cuentan con esas habilidades y ya no realizar la inversión en su talento humano sobre todo a raíz de la crisis económica generada por la pandemia por COVID-19.

En el entendido de las competencias y habilidades requeridas para la empleabilidad a nivel mundial, así como el impacto que se observa en el país, es relevante contar con un marco de referencia en lo que respecta a las características de las habilidades duras y blandas. En ese sentido, el objetivo del presente trabajo cualitativo es describir las competencias y habilidades necesarias para el mercado laboral pospandemia.

MATERIAL Y MÉTODO.

Este trabajo es de enfoque cualitativo, de tipo descriptivo y de diseño transversal. El trabajo se llevó a cabo por medio de las técnicas de revisión

documental (Restrepo y Tabares, 2000), análisis de contenido (Tejedor, 1993; Ruíz, 2012; Arbeláez y Onrubia, 2014) y comparaciones constantes (Tejedor, 1993) a partir de la información recolectada de las fuentes secundarias consultadas con fechas de publicación de enero de 2015 a diciembre de 2020.

A partir de la revisión de la literatura y después de haber analizado 37 documentos entre capítulos de libro, artículos de revistas científicas, artículos de revistas de negocios y en páginas web relacionadas con la empleabilidad se siguió el proceso de análisis propuesto por Díaz (2017). Se presentan las competencias y habilidades necesarias para el mercado laboral pospandemia, así como la definición de cada uno de ellos.

Los hallazgos se presentan haciendo uso de organizadores gráficos, apoyado de imágenes y tablas comparativas relacionadas a las habilidades duras y blandas acompañadas de una narrativa derivada del análisis de la información recopilada.

El supuesto del presente trabajo es: Las habilidades blandas son requeridas por empleadores a nivel internacional adicionalmente a las habilidades duras en candidatos para su empleabilidad y permanencia en las organizaciones.

RESULTADOS.

Dentro de la revisión documental realizada se encontró una competencia denominada Competencia Intercultural de Deardoff (2020) quien es considerada experta a nivel internacional sobre el tema. Y la define como la habilidad para comunicarse efectiva y apropiadamente en situaciones interculturales basado en tres categorías; conocimiento intercultural, habilidades y actitudes.

Al respecto, se encontraron 10 artículos científicos de los cuáles tres presentan resultados de aplicación de modelos denominados reflexivos para el desarrollo de la competencia, así como otros siete que buscan evaluar el nivel de desarrollo previo al egreso de estudiantes universitarios y a su inserción en el mercado laboral.

Tabla 2. Investigaciones científicas sobre la Competencia Intercultural

Autor y año	Características	Enfoque	Hallazgos
Feng (2016).	Modelo de Desarrollo Reflexivo: aplicado a una actividad en un curso de Administración Internacional.	Cuantitativo y cualitativo	Los estudiantes participan en interacciones interculturales como parte de su formación profesional y poder al egreso estudiar, vivir o trabajar en el extranjero.
Dimitrov y Haque (2016).	Modelo multidisciplinario de reflexión: 20 competencias agrupadas por tres categorías: habilidades base, habilidades de facilitación y habilidades para el desarrollo del currículum.	Cualitativo	Los participantes realizan actividades de reflexión de manera individual o en equipo para el aprendizaje intercultural.
Dalib, Harun y Yusol (2016).	Presentar como los estudiantes demuestran su competencia intercultural en situaciones de la vida cotidiana	Cualitativo fenomenológico y	La competencia intercultural involucra: la comprensión cultural y la habilidad en el idioma. La competencia también se desarrolla a través de experiencias interculturales.
Lantz-Deaton (2017).	Inventario de Desarrollo intercultural (intercultural development inventory [IDI]) en un periodo de siete meses.	Cuantitativo	Exposición continua a contacto intercultural, logrando un desarrollo de la competencia en un primer estadio.
Niguyen (2017).	Escala de efectividad intercultural (Intercultural Effectiveness Scale [IES] en un curso corto en el extranjero (2 a 5 semanas)	Cuantitativo	Los 55 estudiantes demostraron una tendencia creciente a través del contenido, actividades y asignaciones realizadas.
Gowindasamy (2017).	Modelo de Desarrollo Reflexivo: aplicado en la asignatura de	Cuantitativo y cualitativo	Los estudiantes mostraron compromiso por aprender sobre otras culturas e interactuar con

	globalización, de 259 estudiantes de negocios, 10 fueron seleccionados para análisis cualitativo.		ellas mejorando sus habilidades interpersonales.
Porto, Houghton y Byram (2018).	Ciudadanía intercultural, involucra la educación de lenguas extranjeras con énfasis en la competencia comunicativa intercultural.	Cualitativo	Demuestran que ambas partes son complementarias y se consideran parte del aprendizaje para la vida.
Godwin-Jones (2019)	Telecolaboración para el desarrollo de la competencia comunicativa intercultural	Cualitativo	Se desarrolla con actividades por medio de herramientas electrónicas de texto, tales como: Wiki, Canvas, Etherpad y Weebly, además deben ser de uso amigable en dispositivos móviles.
Uzum, Akayoglu, Yazan (2019).	La competencia comunicativa intercultural puede desarrollarse a través de la telecolaboración.	Cuantitativo	Se evidencia por: a) Consciencia de su propia cultura y la del otro con quien interactúa, b) naciente consciencia cultural crítica y c) curiosidad y deseo de aprender sobre otra cultura.
Zhanf y Zhou (2019).	Meta-análisis de 31 estudios sobre desarrollo de la competencia intercultural.	Cualitativo	Se identificaron cuatro tipos de intervención pedagógica: a) materiales basados en la cultura, b) actividades de clase, c) estrategias de enseñanza y c) programas interculturales integrados. El grado educativo fue un moderador de la relación entre las intervenciones y el desarrollo de la competencia intercultural.

Otro hallazgo encontrado es un análisis comparativo realizado con datos obtenidos de 2015 y de 2020, en el cual se observan algunos ligeros cambios o actualizaciones con un listado de 10 habilidades blandas que a continuación se mencionan:



Figura 1. Habilidades para la empleabilidad.

Nota: Iturbide Galindo (2019).

Los hallazgos muestran que las habilidades blandas son necesarias y preferidas sobre las habilidades duras por los gerentes de recursos humanos de acuerdo a datos obtenidos por SkillSurvey.com y que corroboran la influencia de las habilidades blandas requeridas en el mundo corporativo (Wadhvani Foundation, 2019).

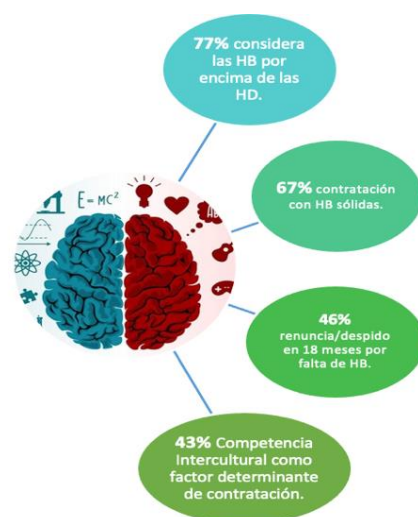


Figura 2. Habilidades blandas requeridas en el mundo corporativo

En el caso de la Revista Fortune en enero de 2019 emitió un artículo con datos recabados de la página LinkedIn donde resumen en cinco habilidades blandas y duras de lo que los empleadores requerían en sus futuros candidatos (Fisher, 2019).



Figura 3. *Habilidades blandas y duras requeridas en el mundo corporativo.*

Nota: Adaptado de Anderson (2020). The Most In-Demand Hard and Soft Skills of 2020.

Y esos constructos los obtuvieron de las habilidades enlistadas en los perfiles de usuarios quiénes además fueron contratados con los salarios más elevados.

Tabla 2. Definición de los constructos para habilidades blandas y duras.

Habilidades blandas	Definición	Habilidades duras	Definición
Creatividad	Empleados creativos que resuelvan problemas	Trabajo en la nube	Habilidad para conocer y administrar desde la nube
Persuasión	Convencer a las personas	Inteligencia artificial	Desde redes neuronales hasta el aprendizaje de una máquina
Colaboración	Colaboración efectiva en un contexto global	Razonamiento crítico	Decisiones inteligentes basadas en datos
Adaptabilidad	Mentalidad de adaptación	Gestión de personal	Modelo de liderazgo: supervisión, control, coaching y empowerment.
Administración del tiempo	Administración del tiempo como habilidad si vigencia	Diseño UX	Diseño de un mundo laboral digital para seres humanos.

Nota: Adaptado de King (2019).

Para mayo del mismo año lanzó otro artículo donde Jeremy Auger, cofundador y oficial de estrategias de Walmart, Procter & Gamble, Fidelity y American Express, las resume en tres: creatividad, adaptabilidad y administración del tiempo (Fisher, 2019) pero prefiere llamarlas habilidades durables pues nunca se vuelven obsoletas. Y agrega que él las reconoce por diferentes nombres: habilidades de poder, humanas, de las personales e inclusive como coeficiente emocional.

Existe un total de factores predictivos obtenidos en un estudio en Malaysia por Abd et al. (2020) e indican que permitirán la empleabilidad a raíz de las habilidades que los futuros candidatos presenten:



Figura 4. Factores predictivos que permiten la empleabilidad.

Nota: Adaptado de Abd Madjin et al. (2020).

Las siguientes páginas web publicaron las habilidades blandas requeridas para el 2021, estas páginas se distinguen por recibir retroalimentación de diversas empresas y van actualizando la información para que los futuros candidatos puedan realizar un currículum acorde a esos requerimientos. A continuación, se enlistan las habilidades indicadas y el nombre de las páginas analizadas:

Tabla 3. Habilidades blandas enlistadas en diferentes páginas web.

Zipjob	Zety	Livecareer	Definición
Habilidades comunicativas	Habilidades comunicativas	Comunicación	Buen comunicador de manera oral y escrita
Habilidades interpersonales	Habilidades personales	Servicio al cliente y construcción de relaciones	Mostrar empatía, alta inteligencia emocional y constructor de relaciones para el buen trato en especial en esta pandemia
Trabajo en equipo	Colaboración	Productividad y flexibilidad	habilidades colaborativas valoradas por los empleadores
Administración de tiempo	Administración del tiempo	Administración	administración eficiente del tiempo y priorización de actividades
Autogestión	Organización	Bien Organizado	organizado con impacto positivo hacia la organización

Resolución de problemas	Resolución de problemas	Creatividad y pensamiento estratégico	Proactivo, solucionador de problemas y dispuesto a los retos
Presentación y hablar en público	Liderazgo	Liderazgo y comunicación verbal	toma de decisiones y actualidad en especial durante una pandemia global
	Uso de la tecnología y la información		

Existen varias similitudes pero también ligeros cambios en lo que a habilidades blandas se refiere conforme a la información recopilada proveniente de estas páginas web, que además recuperan las necesidades de la gerencia a nivel internacional y comparten datos para todos aquellos interesados en tener un currículum de impacto, pero que además brindan una dirección sobre las habilidades en las cuáles cualquier persona que busque insertarse en el mercado laboral tenga la oportunidad de emplearse efectivamente.

Perna (2021) sugiere que para cultivar estas habilidades blandas se realicen tres acciones: 1) identificar las que uno posee, 2) tomar una clase y 3) entrevistar a alguien que posea las que uno requiera, para conocer cómo lo adquirió otra persona.

CONCLUSIÓN.

A partir de la información recopilada en la revisión documental y el análisis realizado, se observa congruencia y similitudes entre la competencia intercultural y habilidades blandas solicitadas por los empleadores a nivel mundial, identificándose en promedio de 5 a 10 habilidades. Se concluye que las habilidades blandas son apreciadas y valoradas, lo cual permite la comprobación del supuesto planteado en la metodología: los empleadores requieren de habilidades blandas además de las habilidades duras para tener elegibilidad al momento de su contratación y permanencia en una organización.

PROPUESTAS.

Se propone a los encargados de las políticas educativas y administradores quiénes son finalmente quiénes toman las decisiones hacia el interior de sus instituciones de educación superior, que se considere dentro de la formación profesional: contenidos o asignaturas dentro de la currícula. Lo que permitirá el desarrollo de las habilidades blandas durante los tres o cinco años que duran aproximadamente las licenciaturas en la actualidad.

Con la finalidad de profesionalizar a los que están por insertarse al mercado laboral o se encuentran en sus primeros meses laborales, se sugiere que busquen espacios donde puedan capacitarse y desarrollar esas habilidades blandas como medida de empleabilidad y de aseguramiento laboral pospandemia en las organizaciones. Adicionalmente, se propone seguir la recomendación de Perna de cultivar las habilidades blandas en su procedimiento de tres pasos.

Y finalmente, brindar un listado con las 10 habilidades blandas en las que deben enfocarse todas las partes interesadas en la empleabilidad pospandemia:



Figura 3. *Habilidades blandas para la empleabilidad pospandemia.*

REFERENCIAS.

- Abd Majid, M. Z., Hussin, M., Helmi Norman, M. y Kasavan, S. (2020). The employability skills among students of Public Higher Education Institution in Malaysia. *Malaysian Journal of society and space*, 16(1). <https://ejournal.ukm.my/gmjss/article/view/34436>
- Anderson, B. (2020, enero). The Most In-Demand Hard and Soft Skills of 2020. <https://business.linkedin.com/talent-solutions/blog/trends-and-research/2020/most-in-demand-hard-and-soft-skills>
- Arbeláez, M. y Onrubia, J. (2014). Análisis bibliométrico y de contenido. Dos metodologías complementarias para el análisis de la revista colombiana Educación y Cultura. *Revista de Investigaciones UCM*, 14(23), 14-31.
- Chell, E. (2013). Review of skill and the entrepreneurial process. *International Journal of Entrepreneurial Behaviour & Research*, 19(1), 6 – 31.
- Dalib, S., Harun, M. y Yusof. N. (2017) Student intercultural competence in a Malaysian campus: a phenomenological approach. *Journal of Multicultural Discourses*, 12(1), 42-62, DOI: 10.1080/17447143.2016.1264408
- Díaz, C. (2018). Investigación cualitativa y análisis de contenido temático. Orientación intelectual de revista Universum. *Revista General de Información y Documentación*, 28(01), 119-142. <https://revistas.ucm.es/index.php/RGID/article/view/60813>
- Dimitrov, N., y Haque, A. (2016). Intercultural teaching competence: a multidisciplinary model for instructor reflection. *Intercultural Education*, 27(5), 437–456.
- Delors, J. (1998). La educación encierra un Tesoro: los 4 pilares de la educación. UNESCO.
- Devedzic, V., Tomic, B., Jovanovic, J., Kelly, M., Milikic, N., Dimitrijevic, S., Djuric, D. y Sevarac, Z. (2018) Metrics for Students' Soft Skills. *Applied Measurement in Education*, 31(4), 283-296, DOI: 10.1080/08957347.2018.1495212
- Duszynski, M. (2021, febrero). *Top 10 employability skills: definition and list of examples*. <https://zety.com/blog/employability-skills>
- Feng, J. B. (2016). Improving Intercultural Competence in the Classroom: A Reflective Development Model. *Journal of Teaching in International Business*, 27(1), 4–22. <https://doi.org/10.1080/08975930.2016.1172540>

- Fisher, A. (2019, mayo). *Soft' Skills Are Hard to Measure and in Demand. Can They Be Taught?* <https://fortune.com/2019/05/11/soft-skills-training/>
- Foro Económico Mundial [FEM]. (2016). *The Future of Jobs Employment, Skills and Workforce Strategy for the Fourth Industrial Revolution*. World Economic Forum.
- Gowindasamy, M. (2017). A Case Study on the Implementation of Reflective Development Model in Improving Intercultural Competence among Business Student in Stamford College. *Journal of Education and Practice*, 8(12), 168-174,
- Godwin, R. (2019). Telecollaboration as an approach to developing intercultural communication competence. *Language Learning & Technology*, 23(3), 8–28.
- Iturbide, L. (2021, marzo). *Habilidades para la empleabilidad*. <https://www.anahuac.mx/mexico/empleabilidad/noticias/habilidades-para-la-empleabilidad>
- King, R. (2019, enero). *Top Skills Businesses and Job Recruiters Are Looking for Most in 2019*. <https://fortune.com/2019/01/02/linkedin-2019-trends-skills-jobs/>
- Krishna Chaitanya, E. (2018). Soft Skills to Complement Professional Students' Technical Skills to Enhance their Employability Rate. *Language in India*, 18(12). https://www.researchgate.net/profile/Krishna-Chaitanya-E/publication/343451928_Soft_Skills_to_Complement_Professional_Students%27_Technical_Skills_to_Enhance_their_Employability_Rate/links/5f2af1a3a6fdcccc43ac6707/Soft-Skills-to-Complement-Professional-Students-Technical-Skills-to-Enhance-their-Employability-Rate.pdf
- Lantz, C. (2017). Internationalisation and the development of students' intercultural competence. *Teaching in Higher Education*, 22(5), 532–550.
- Matthews, G., Jones, D.M. y Chamberlain, D.C. (1992), Predictors of individual differences in mail-coding skills and their variation with ability level. *Journal of Applied Psychology*, 77(4), 406-18.
- Nigam, Manjari and Ajir Chaturvedi (2010). *Importance of Soft Skills & Emotional Intelligence in Present Scenario*. Global Vision Publishing House.
- Nguyen, A. (2017). Intercultural Competence in short-term study abroad. *Frontiers: The interdisciplinary journal of study abroad*, 29(2), 109-127.

- Olcese, D. (2020, noviembre). *Skills del futuro: ¿qué son y cómo adquirirlas?*
<https://www.forbes.com.mx/red-forbes-skills-del-futuro-que-son-y-como-adquirirlas/>
- Padhi, P. K. (2014). Soft Skills: Education beyond Academics. *Journal Of Humanities and Social Science*, 19(5), 1-3.
<http://www.iosrjournals.org/iosr-jhss/papers/Vol19-issue5/Version-6/A019560103.pdf>
- Perna, M. (2021, enero). *The Top 25 Soft Skills Remote Workers Need In 2021—And 3 Ways To Get Them.*
<https://www.forbes.com/sites/markcperna/2021/01/12/the-top-25-soft-skills-remote-workers-need-in-2021-and-3-ways-to-get-them/?sh=45c8b848d78b>
- Porto, M., Houghton, S. A. y Byram, M. (2018) Intercultural citizenship in the (foreign) language classroom. *Language Teaching Research*, 22(5): 484–498.
- Rizo, M. (2009) Intersubjetividad y comunicación intercultural. Reflexiones desde la sociología fenomenológica como fuente científica histórica de la comunicología. *Perspectivas de la comunicación*. 2(2), 45–53.
- Proctor, C. (2021, enero). *Top 15 Skills Employers Are Hiring For In 2021.*
<https://www.zipjob.com/blog/skills-employers-are-looking-for/>
- Raja, A. (2019). *Soft skills for hard results*. Wadhvani Foundation.
<https://www.wfglobal.org/soft-skills-for-hard-results/>
- Restrepo, M. C. y Tabares, L. E. (2000). Métodos de Investigación en Educación. *Revista de Ciencias Humanas*, 21(1), 1-9.
- Ruíz, J. (2012). Metodología de la investigación cualitativa. Universidad de Deusto.
- Sarasvathy, S. (2001). Causation and effectuation: toward a theoretical shift from economic inevitability to entrepreneurial contingency. *Academy of Management Review*, 26 (2), 243–263.
- Sjoerdsma, D. (2021, febrero). *Top 20 soft skills needed to land a job in 2021.*
<https://www.livecareer.com/resources/special-reports/employer-desired-skills/top-soft-skills-in-2021>
- Tejedor, C. (1993). Historia de la filosofía en su marco cultural. SM.
- Üzüm, B., Akayoglu, S. y Yazan, B. (2019). Using telecollaboration to promote intercultural competence in teacher training classrooms in Turkey and the USA. *ReCALL*, 32(2), 162-177.

- Wadhvani Foundation. (2019). *Why are employability skills fast gaining importance?*
<https://www.wfglobal.org/soft-skills-for-hard-results/>
- Zhang, Y., Cui, L., Zhang, G., Sarasvathy, S. y Anusha, R. (2019) An Exploratory Study of Antecedents of Entrepreneurial Decision-Making Logics: The Role of Self-Efficacy, Optimism, and Perspective Taking. *Emerging Markets Finance and Trade*, 55(4), 781-794, DOI: 10.1080/1540496X.2018.1478283
- Zhang, X., & Zhou, M. (2019). Interventions to promote learners' intercultural competence: A meta-analysis. *International journal of intercultural relations*, 71(1), 31-47. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2019.04.006>

CAPÍTULO 32

COMPETENCIAS PROFESIONALES EN LA INDUSTRIA 4.0 PARA DETONAR EL POTENCIAL DEL PERFIL DEL CONTADOR PÚBLICO- BUAP

Sandra Alicia Salgado Guzmán

Guadalupe Inés Solís Salazar

Rosa María Solís Salazar

Delfino Amando Montiel Rodríguez

RESUMEN.

Actualmente es importante asumir lo que implica vivir en un mundo globalizado, comprender que hoy se es ciudadano del mundo y es importante volverse protagonista del entorno en el que se desempeña la vida profesional, desarrollando estrategias innovadoras para la formación integral del estudiante, como aprender a aprender y emprender, exigiendo repuestas que detonen un efectivo desempeño profesional del egresado de Contaduría Pública-BUAP, partiendo de esto, se busca proponer un enfoque de competencias que debe analizarse desde dos ámbitos que obligatoriamente convergen, la demanda profesional y la universidad, por lo tanto, el docente adquiere un doble compromiso: 1. Desarrollar las capacidades a través de inducir conocimiento, 2. Comentar que el estudiante alcance el óptimo desempeño en su transición de universitario a profesional con responsabilidad y compromiso social bajo el enfoque de la Industria 4.0 y enfrentar los retos en el entorno empresarial actual, por lo que requiere utilizar estrategias que optimicen las tareas, aumenten la productividad y la colaboración aprovechando los datos de las mismas en tiempo real, es decir, integrar la producción, las operaciones físicas con tecnología digital inteligente, aprendizaje automatizado y Big Data, considerado que toda organización enfrenta el mismo desafío.

PALABRAS CLAVE.

Competencia profesional, Industria 4.0, Universidad, Demanda profesional.

INTRODUCCIÓN.

Esta investigación busca dar respuestas a los retos que enfrentan el egresado y las necesidades de la demanda de profesionales en la contaduría tomando como referencia las competencias en la Industria 4.0. La Industria 4.0 o Cuarta Revolución Industrial es producto de la evolución de las revoluciones industriales a lo largo de la historia, la Primera Revolución Industrial que llega a finales del siglo XVIII, en 1784, con la aplicación del vapor a la producción mecánica. La aparición del primer telar mecánico es uno de sus hitos; la Segunda Revolución Industrial, en el año 1870 se introduce la producción masiva basada en la electricidad. Se inventa la cadena de montaje y el sector industrial vive una extraordinaria aceleración; la Tercera Revolución Industrial, en el año 1969, de la mano de la informática, comienza a programarse máquinas, lo que desemboca en una progresiva automatización; y ahora en la Cuarta Revolución Industrial, donde se genera un mundo en el que los sistemas de fabricación virtuales y físicos cooperan entre sí, de una forma flexible y global (Iberdrola Innovation Middle East, 2021)

Las competencias del Plan de Estudios (PE) de la Facultad de Contaduría Pública de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (FCP-BUAP) deben de considerar la importancia de equipar a los estudiantes con un mejor manejo de las tecnologías digitales de la Industria 4.0. El Foro Económico Mundial (Forum, 2018), menciona que la Cuarta Revolución Industrial se basa en la innovación de la Tercera Revolución Industrial para innovar industrias en todo el mundo con: Inteligencia artificial, que sus características son eficiencia en cálculos, no tienen conciencia, aún es ilimitada, no tiene emociones y son obedientes (Quierotec, 2018); internet de las cosas, que nace para establecer una conexión entre el mundo físico y el digital, sus características son el Software y Hardware, considerado como la “chispa inteligente”, productos que interactúan de forma inteligente con el mundo real, sin embargo tiene la desventaja de que sin energía no pueden funcionar, aunado a temas de seguridad, ciberseguridad y privacidad (IDEAS LLYC, 2016); los cobots, especialmente diseñados para interactuar físicamente con los humanos en entornos colaborativos, serán claves en la industria, entre otras cosas, optimizan la producción y alejan a los empleados de las tareas monótonas o peligrosas, el término se utilizó por primera vez en 1999 y surge de la unión de las palabras “colaboración” y “robot”,

fueron creados para ayudar a las personas, por lo que la interacción con los operarios es fundamental (Iberdrola Innovation Middle East, 2021); la realidad aumentada y la realidad virtual, tecnologías que combinan el mundo real con el digital gracias a la informática, permiten enriquecer la experiencia visual de las personas, ya sean usuarios o consumidores, generando experiencias inmersivas, sus características son agregar información adicional a una imagen del mundo real, combina elementos físicos con virtuales, permite interactuar con ella en tiempo real (Iberdrola Innovation Middle East, 2021); *impresión 3D y 4D*, que permite desarrollar prototipos —o directamente productos de cara a venta— tridimensionales de forma rápida, esta tecnología se utiliza cada vez en más sectores como diseño, arquitectura, ingeniería; Big Data que permite la gestión e interpretación de datos masivos con fines empresariales, especialmente relevantes a la hora de crear estrategias comerciales o de tomar decisiones (Iberdrola Innovation Middle East, 2021); vehículos autónomos; nanotecnología; computación cuántica; biotecnología, entre otros. En consecuencia, a este surgimiento de nuevos campos se abren diferentes mercados que requieren un nuevo conjunto de habilidades o competencias. Se debe considerar que los robots al día de hoy son más inteligentes por lo que se harán cargo de trabajos y surgirán otros trabajos que están en proceso de creación y el profesional requerirá entre otras, desarrollar diez competencias genéricas como son: solución a problemas complejos (complex problem solving), pensamiento crítico (critical thinking), creatividad (creativity), administración de personas (people management), coordinación con otros (coordination with others), inteligencia emocional (emotional intelligence), juicio y toma de decisiones (judgment and decision making), orientación de servicio (service orientation), negociación (negotiation) y flexibilidad cognitiva (cognitive flexibility). En cuanto a competencias específicas que requiere la Industria 4.0, se consideran cinco principales como: tecnología y pensamiento computacional (technology and computational thinking), cuidado personal (caregiving), inteligencia social y alfabetización en nuevos medios (social intelligence and new media literacy), aprendizaje permanente (lifelong learning) y adaptabilidad y perspicacia empresarial (adaptability and business acumen).

Se retoman para efectos de reflexionar en qué consisten:

1. Solución a problemas complejos, habilidad o capacidad de la persona para

solventar cualquier dificultad que pueda generarse, ya sea prevista o inesperada, y sobre escenarios y circunstancias reales (Kahane, 2005, pág. 155).

2. Pensamiento crítico, proceso mediante el que evaluamos, entendemos e interpretamos, las afirmaciones que nos quieren hacer pasar por verdad, o que todo el mundo admite como verdaderas. Paul Gary Wyckoff, profesor del Hamilton College, economista e investigador de los fundamentos empíricos en la toma de decisiones, comenta de cinco habilidades esenciales que se deben desarrollar para conseguir tener un pensamiento crítico, es decir, habilidad para: pensar de forma empírica, no teórica; pensar en múltiples causas; pensar en cantidades, no sólo en direcciones, pensamiento multidisciplinar; de entender nuestros propios prejuicios (...y lidiar con ellos) (Academia de Inversión, 2017).
3. Creatividad, proceso de dar a luz algo nuevo, diferente y útil a la vez o como lo conceptualiza May (1959), “El encuentro del hombre intensamente consciente con su mundo” (Esquivias Serrano, 2004)
4. Administración de personal, se refiere a la adecuada gestión del capital humano
5. Coordinación con otros, unir o juntar dos o más cosas para que formen un conjunto armonioso o sincronizado, acción de dirigir o poner a trabajar varios elementos con un objetivo común.
6. Inteligencia emocional, conjunto de habilidades entre las que destacan el autocontrol, el entusiasmo, la perseverancia y la capacidad para motivarse uno mismo (Goleman, 2010, pág. 5)
7. Juicio y toma de decisiones, la decisión constituye un proceso humano y cotidiano. Todos toman decisiones, relevantes o insignificantes, individuales o colectivas, novedosas o rutinarias. La decisión también es fundamental en los procesos organizacionales y políticos (Brum, 2020).
8. Orientación al servicio, conocer a los clientes (internos y externos), empatía, escucha activa, paciencia.
9. Aprendizaje permanente, el aprendizaje no se limita a los años de educación formal, sino que por el contrario se plantea que el aprendizaje debe ser para

toda la vida.

10. Adaptabilidad y perspicacia empresarial, se trata de comprender como una acción de hoy puede afectar ciertos factores en el futuro, consiste en comprender porque un negocio funciona, como tomar decisiones y beneficiar a todos en la organización (Figliuolo, 2018).

En cuanto a las competencias específicas:

1. Tecnología y pensamiento computacional, proceso de pensamiento que interviene en la formulación de los problemas y sus soluciones, de manera que las soluciones se representen de forma que pueda ser realizada por un procesador de información (Escuela de Ciencias de la Computación de la Universidad Carnegie Mellon, 2010).
2. Cuidado personal, la automatización de los procesos debe ser una práctica estándar para todas las empresas en todas las industrias, al automatizar los procesos centrales y repetitivos los empleados pueden centrarse en otras tareas más innovadoras que pueden generar valor real para el negocio (FORBES, México, 2018)
3. Inteligencia social y alfabetización en nuevos medios, las personas en el siglo XXI deberían actuar como sujetos autónomos, críticos y cultos en el ciberespacio, y esto no lo están haciendo, para Zygmunt la nueva alfabetización se fundamenta en tres puntos que vinculan la pedagogía, la educación, los medios y la comunicación éstos son: convergencia digital; familias, reguladores y ONG'S; nuevas estrategias y recursos que permitan ir más allá de los antiguos modelos teóricos, para fortalecer y acompañar el nuevo contexto de interactividad e hipermedialidad, así como de comunicación digital, que parta de del concepto de contenidos personalizados para posibilitar la construcción de un conocimiento colectivo integral (Medina Mejía, 2017).
4. Aprendizaje permanente (competencia genérica y específica)
5. Adaptabilidad y perspicacia empresarial (competencia genérica y específica)

En el caso del Contador debe pensar en esta automatización, ya que acorde a un grupo de puestos seleccionados por la Universidad de Oxford, nos muestra lo siguiente, Tabla 1:

Tabla 1. *Relación que existe entre la posibilidad de automatización de puestos en las organizaciones. Cuadro que muestra las características de los puestos en relación con su valor porcentual de automatización.*

Puesto	Posibilidad de automatización	Puesto	Posibilidad de automatización
Vendedor Telefónico (Telemarketer)	99%	Psicólogo (Physician)	0.4%
Preparador de Impuestos (Tax Prepared)	99%	Dentista (Dentist)	0.4%
Vendedor de seguros (Insurance UnderWriter)	99%	Analista de sistemas de cómputo (Computer Systems Analyst)	0.7%
Empleado de contabilidad (Bookkeeping Clerk)	98%	Enfermera (Registered Nurse)	0.9%
Secretaria Legal (Legal Secretary)	98%	Maestro (Teacher)	1.0%
Analista de crédito (Credit Analyst)	98%	Microbiólogo (Microbiologist)	1.2%
Oficial de préstamo (Loan Officer)	98%	Farmacéutico (Pharmacist)	1.2%
Agente de bienes raíces (Real Estate Broker)	97%	Gerente de Ventas (Sales Manager)	1.3%
Encargado de Nómina (Payroll Clerk)	97%	Ingeniero (Engineer)	1.4%
Contador (Accountant)	94%	(CEO)	1.5%
Analista de presupuestos (Budget analyst)	94%	(PR Manager)	1.5%

Nota: (Forum, 2018)

El siglo XXI, ha sido caracterizado por un vertiginoso proceso de cambio en la educación motivado por globalización; Naciones, Organismos e Instituciones, han realizado de manera conjunta proyectos encaminados en la adaptación de los nuevos instrumentos de enseñanza-aprendizaje acordes a circunstancias reales, atendiendo a nuevos paradigmas en la educación superior, razón por la cual se diseñan nuevos

instrumentos de aprendizaje basado en competencias y aptitudes eficaces para enfrentar los retos de este milenio y la pedagogía para potenciar las capacidades, el siguiente cuadro resume algunos paradigmas en la Educación Superior (Murga-Menoyo, 2015). Ver tabla 2:

Tabla 2. *Nuevos paradigmas en la educación superior. El cuadro muestra diversas características de las necesidades en la formación profesional.*

Tradicional	Actual
Trabajo individualista y personal	Trabajo colaborativo e interconexión
Puestos fijos	Puestos Multifuncionales
Enfoque en tareas específicas	Enfoque a clientes internos y externos
Análisis de información histórica	Evaluación del desempeño orientada hacia el futuro, logros y resultados
Compromiso personal	Compromiso la calidad y la innovación
Recursos Humanos	Capital Humano
Estructuras piramidales	Estructuras planas
Planeación operativa	Planeación táctica y estratégica
Modalidad de trabajo en sitio (remuneración fija)	Modalidad de trabajo virtual (remuneración basada en resultados)
Aprendizaje basado en conocimientos	Aprendizaje basado en competencias

Nota: Elaboración propia

En esta investigación se hace énfasis en cuanto a las competencias y capacidades que las personas deben poseer para construir sociedades caracterizadas por la sostenibilidad de su desarrollo, son competencias complejas que parten de estrategias educativas y procesos de formación de carácter transversal, que se concretan en la educación formal, no formal e informal. Estas requieren que los docentes universitarios se comprometan a imbuir en su práctica los principios y valores del desarrollo sostenible.

De acuerdo con datos del Banco Interamericano de Desarrollo, en un estudio realizado de competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial y considerando las múltiples problemáticas que están asociadas al futuro del empleo y del trabajo, que se dan debido al surgimiento de múltiples y novedosas forma de trabajo, la universalización de nuevas habilidades requeridas en la actualidad y pensar como formar a los nuevos profesionales para liderar los rápidos cambios en las organizaciones. Con la finalidad de obtener información primaria acerca de las

empresas se utilizó una muestra de 200 empresas en cada uno de los países seleccionados, dentro de los sectores que se han determinado con mayor potencial exportador para cada caso.

Los principales ejes acerca de los cuales se busca tener conocimiento son: Conocer el panorama de adopción tecnológica en los niveles de adopción actual de un conjunto de tecnologías disruptivas, los planes futuros respecto a ellas y las dificultades relativas a los procesos de actualización tecnológica. Las tecnologías seleccionadas se basan en Big Data y análisis de datos, plataformas digitales y servicios móviles, computación en la nube, inteligencia artificial, ciberseguridad, robots y automatización de maquinaria, impresión aditiva (3D), sistema de integración (conexión máquina a máquina), simulación de entornos virtuales y realidad aumentada, así como la demanda de habilidades y conocimientos. El punto central de la investigación mencionada apoya el enfoque de esta investigación en cuanto a que se basó acerca de la situación actual de trabajadores que cuentan con las Habilidades Blandas y Habilidades Duras requeridas y la estimación de su evolución futura en las organizaciones, lo que se puede apreciar en el siguiente cuadro (BID, 2020).



Figura 1. Cuadro que muestra las Habilidades Identificadas. Muestra la característica se asocia a las habilidades blandas y duras. Nota: (Forum, 2018)

Estas habilidades identificadas en un primer acercamiento y como primera aproximación a los resultados del relevamiento, presenta una descripción de la distribución sectorial, de tamaño y comportamiento comercial de las empresas encuestadas.

En primer lugar, asociado a la elección de 5 sectores productores de bienes y 2 de servicios por país, un 71% de las empresas son productoras de bienes, y el restante 29% corresponden al sector servicios, como se muestra en la figura 2:



Figura 2. Sectores a los que pertenecen las empresas encuestadas. Esta figura muestra el valor porcentual de sector de las empresas encuestadas. Nota: (Forum, 2018)

El BID describe en su investigación cuál es el grado de adopción de tecnologías disruptivas actualmente utilizadas por las empresas y cuál será su evolución prevista en el futuro cercano. Las tecnologías con mayor nivel de utilización actual son las plataformas digitales y servicios móviles, los servicios de computación en la nube y los servicios o aplicaciones referidos a la ciberseguridad. Con niveles de utilización que alcanzan al 66%, 62% y 47% de las empresas para cada una de las mencionadas tecnologías, lo que denota una inserción significativa y transversal de todos los medios electrónicos de gestión y comercio. En lo que refiere al mundo del trabajo, la inserción creciente de tecnologías como computación en la nube, guarda fuerte relación con el crecimiento esperado del trabajo a distancia o teletrabajo. En la otra punta, existe una gama de tecnologías con menor nivel de adopción como la simulación de entornos virtuales, la impresión 3D y el uso de realidad aumentada. El nivel de adopción no guarda relación directa con lo disruptivo de las mencionadas tecnologías, sino que dan una pauta acerca de que su uso es inherente a

determinados nichos industriales y no resultan de un uso transversal a toda la economía.

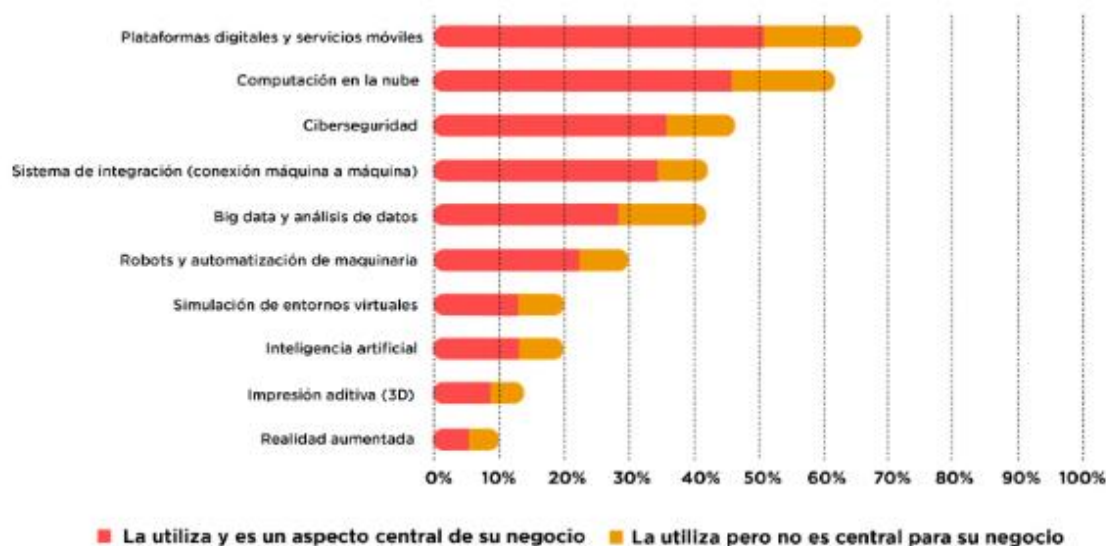


Figura 3. Adopción de tecnologías disruptivas, actualmente utilizadas por las empresas. Se observa la adopción de tecnologías disruptivas, actualmente utilizadas por las empresas de acuerdo con el estudio BID. Nota: (BID, 2020)

Por lo anteriormente expuestos se observa que se deben tomar decisiones rápidas en entornos de incertidumbre, se debe reconocer que las respuestas no son solo para la empresa, se debe responder a múltiples necesidades y la forma más certera es utilizando la digitalización, esto exige desarrollar habilidades, capacidades, actitudes y aptitudes para el aprendizaje a lo largo de toda la vida que el futuro profesionalista debe poseer, por lo que se propone aplicar un guía de competencias profesionales con enfoque en la industria 4.0, cuya finalidad detonará el logro de sus capacidades, considerando las diferentes formas de enseñanza-aprendizaje en un mundo con oportunidades, incertidumbre, transformaciones e información digital y tendencias de desarrollo sostenible y responsabilidad social, donde las capacidades de liderazgo, comunicación, pensamiento complejo, innovación, creatividad, trabajo colaborativo e interconexión defina las competencias del Contador para la vida. Considerando que el proceso de aprendizaje se lleva muchas veces a cabo en entornos simulados, aun cuando a diario enfrentamos desafíos empresariales de

carácter nacional e internacional.

El objeto de estudio comprende que las competencias que desarrolla el estudiante en el entorno universitario no responden en algunas ocasiones a las que demandan el mercado profesional y más aún ante los desafíos de la industria 4.0 y el desempeño de sus actividades en el mismo, por lo que se requiere un análisis sobre los factores que inciden desde la formación del estudiante y que se traducen en una debilidad del profesional para resolver problemas en un entorno real, lo que genera una oportunidad para estructurar una guía que garantice el eficiente desempeño de mismos.

Resulta relevante dimensionar las Competencias que se deben impulsar en los profesionales de la Contaduría Pública de la BUAP incluyendo la transversalidad en el currículum, para desarrollar una visión integral, ante la Industria 4.0

Objetivos de la investigación.

General:

Estructurar una propuesta de competencias para el PE de la LCP-BUAP que dé como resultado que las capacidades del contador alcancen la efectividad en su desempeño profesional ante los retos que demanda la Industria 4.0, con la inclusión en los ejes trasversales.

Específicos:

1. Identificar las competencias específicas que demanda el mercado profesional de la Contaduría Pública en la Industria 4.0
2. Comparar las competencias del PE en relación perfil de egreso y el perfil profesional que demanda la industria 4.0
3. Proponer una guía de competencias profesionales en la Industria 4.0, para considerar adicionar a los programas del PE.

Para poder justificar el alcance de esta investigación y comprobar su importancia, vigencia y actualidad, se plantean algunas preguntas para dar seguimiento: ¿En el proceso de aprendizaje por competencias, el estudiante puede adquirir la capacidad de resolver problemas, en un ámbito apegado a la realidad?; ¿Reconoce el docente las competencias que comprende la demanda profesional en

la industria 4.0, para planificar las diferentes variables del aprendizaje con un enfoque real?; ¿Un análisis comparado de competencias profesionales en la industria 4.0 y las competencias plasmadas en los programas de asignatura del PE 2016, permitirá identificar y adecuar las mismas en el proceso de aprendizaje?

Por lo que la hipótesis de la presente investigación propone una guía de competencias profesionales ante la industria 4.0, que complementen los programas educativos de las diversas asignaturas que conforman el PE 2016, de la Licenciatura en Contaduría Pública de la FCP de la BUAP (BUAP, 2021), en búsqueda de detonar el potencial generando un desempeño eficiente de las capacidades del futuro profesional de la contaduría.

De lo anterior se desprenden:

- Variable Dependiente

Propuesta de competencias que demanda la Industria 4.0 para el Profesional de la Contaduría.

- Variable independiente

Competencias profesionales requeridas en la Industria 4.0

Por lo tanto, Este proyecto realiza un seguimiento de carácter cualitativo para establecer una estructura de competencias profesionales que detonen el potencial del futuro profesional de la Contaduría Pública en la Industria 4.0, el proceso consiste en analizar el Plan de Estudios (PE) 2016 de la Licenciatura en Contaduría Pública de la BUAP, buscando respuestas a diversas interrogantes relacionadas con ¿Qué capacidades debe detonar el futuro profesional de la Contaduría? Esta investigación correlaciona dos elementos:

1. Propuesta de competencias para complementar los programas de asignatura, ante el enfoque de la Industria 4.0
2. Colaboración de directivos y docentes en la implementación de competencias básicas, acorde al enfoque de la Industria 4.0

Esta correlación de elementos requiere de una objetiva comprensión del alcance de dichas competencias. Con base en lo anterior se propondrá una guía de competencias profesionales que le permitan al futuro contador una gestión de desempeño eficiente ante los desafíos de la industria 4.0

MATERIAL Y MÉTODO.

Esta investigación está basada en técnicas de investigación: análisis (observación, descripción, descomposición de del fenómeno, el ordenamiento y su clasificación) y síntesis (separación del todo en sus partes)

La elección del tema es con base la detección de las necesidades que se enlazan entre el profesional de la contaduría y la demanda profesional, la prueba se hace tomando una muestra de las asignaturas de las áreas disciplinarias del PE 2016, el cual fue diseñando bajo el enfoque de competencias de perfil de egreso, se ha definido que la problemática se base en los retos y desafíos de la Industria 4.0, por lo tanto, el objetivo de la investigación, así como, el desarrollo de la hipótesis, el tipo de estudio y el métodos a seguir es teórico-cualitativa hasta la propuesta de una guía de competencias.

RESULTADOS.

Se ha tomado la información de los programas de asignatura de las áreas de: Información Financiera, Jurídico –Financiera, Negocios e Integración Disciplinaria, sin considerar el área de Formación General Universitaria para enfocarlos a la parte disciplinaria del PE, observando que de manera transversal en toda asignatura se abordan las habilidades blandas. El estudio considera una muestra representativa de dos asignaturas por área, a fin de identificar si las competencias que están señaladas en dichos programas son pertinentes versus las competencias que necesita el estudiante para enfrentar los retos de la Industria 4.0.

Se puede pensar que las áreas económico-administrativas no están inmersas en los grandes cambios de los procesos operativos y de producción en las empresas, sin embargo, las mismas son indispensables para gestionar los datos que generan las áreas mencionadas, por ello, la digitalización es y estará vigente en la cadena de valor de un producto o servicio, para generar la información de todas las actividades de una organización independientemente de su sector económico, podemos decir, que constituye el acompañamiento para interconectar los sistemas de fabricación, gestión en la nube, Big Data, implementación de robótica colaborativa, virtualizar procesos, mejorar la productividad proveyendo el futuro y la producción en tiempo

real, con plataformas digitales y redes de interconexión. Por tratarse de una revolución de la Industria 4.0, se exige innovar en el desarrollo de competencias en la Educación Superior. Por lo tanto, se realiza un análisis de competencias generales y competencias específicas incluidas en el PE de FCP-BUAP, para identificar cuáles de ellas convergen con las que requiere la Industria 4.0.

Para este estudio se consideran dos asignaturas de cada una de las áreas sustantivas del PE, como se muestra en la Tabla 1.

Tabla 1. *Análisis de competencias generales y específicas de las áreas disciplinarias.*

Muestra representativa de las competencias contenidas en los programas de estudios seleccionados, donde se muestran las competencias fomentadas en la trayectoria escolar de los estudiantes de Contaduría Pública, con base en los programas de asignatura del PE de FCP, analizando competencias generales y específicas

Áreas disciplinarias	Competencias generales de la Asignatura	Competencias específicas de la Asignatura
Información Financiera	Teoría Contable de la Información Financiera Utiliza y aplica las TIC, para ordenar, procesar y presentar información financiera sustentada en diversas fuentes Contabilidad Internacional Conoce los organismos que emiten las normas internacionales, identifica, comprende, analiza y procesa la información financiera, con base en las NIC y las NIIF, aplica los conocimientos teóricos con compromiso social y ética profesional.	Teoría Contable de la Información Financiera Comprende y aplica los postulados básicos contenidos en las normas de información financiera en casos concretos, a través de la resolución de problemas aplicando la ética profesional. Contabilidad Internacional Capacidad para comprender las bases teóricas de las normas internacionales a través de la construcción de esquemas en un ambiente de respeto y colaboración
Jurídico Fiscal	Derecho Mercantil Identifica, investiga y resuelve problemas económicos financieros y administrativos, observando la normatividad a la que están sujetas las entidades, para una eficiente toma de decisiones en un ambiente de trabajo	Derecho Mercantil Adquirir conocimientos que les permita a los estudiantes interpretar las normas jurídicas que establecen las obligaciones en materia de comercio exterior, a través de su análisis particular, identificando la vigencia de la ley, así como las distintas áreas y regímenes de aplicación, con

	colaborativo, con responsabilidad social y ética. ISR, Personas Morales Conoce y analiza procesos básicos, esenciales de la Ley del Impuesto sobre la Renta con actitud de competencia, en la interpretación, aplicación y cálculo óptimo del ISR a cargo de las personas morales con sentido de responsabilidad, compromiso y ética profesional	responsabilidad y ética profesional. ISR, Personas Morales Identifica, investiga y resuelve problemas económicos financieros y administrativos, observando la normatividad a la que están sujetas las entidades, para una eficiente toma de decisiones en un ambiente de trabajo colaborativo, con responsabilidad social y ética.
Negocios	Introducción a la Administración con Enfoque Empresarial. Reconoce, comprende y aplica los diversos factores y elementos que intervienen en la productividad y competitividad de una entidad, para la mejora continua Entorno Financiero Institucional. Identifica, investiga y resuelve problemas económicos financieros y administrativos, observando la normatividad a la que están sujetas las entidades, para una eficiente toma de decisiones en un ambiente de trabajo colaborativo, con responsabilidad social y ética.	Introducción a la Administración con Enfoque Empresarial. Desarrolla habilidades sobre la base de las escuelas y elementos de la administración; utiliza herramientas administrativas, una comunicación asertiva y trabajo en equipo, propone retroalimentar e innovar los procesos administrativos de las diferentes áreas funcionales de la entidad en un mundo globalizado; comprometido personal y profesionalmente con la sociedad y el medio ambiente, direccionando la toma de decisiones para la consecución de los objetivos de la organización Entorno Financiero Institucional. Busca y analiza fuentes de financiamiento que lo ayuda a identificar, procesar y analizar alternativas, relacionadas con la obtención de recursos y así, satisfacer los requerimientos financieros de las entidades, con ética.
Integración disciplinaria	Facultades de comprobación y medios de defensa en materia fiscal Proveer al estudiante las bases para el entendimiento del sistema de justicia fiscal mexicano y el razonamiento	Facultades de comprobación y medios de defensa en materia fiscal El egresado es capaz de abstraer, analizar y sintetizar las diferentes normas tributarias aplicando los diversos ordenamientos aprendidos en su formación profesional para poder

judicial, así como la reglamentación en el ejercicio de facultades de la autoridad fiscal.	asesorar a los diferentes entes económicos en el cumplimiento de sus obligaciones fiscales, así como actualizarse permanentemente, aplicando los valores éticos que regulan su profesión.
Trabajo de atestiguamiento y otros relacionados Utiliza y aplica las TIC, para ordenar, procesar y presentar información financiera y no financiera, examinada con evidencia suficiente y adecuada, para emitir una opinión.	Trabajo de atestiguamiento y otros relacionados Capacidad para organizar y planificar el tiempo de preparación de un trabajo de atestiguamiento. Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.

Nota: Elaboración Propia.

Con la información de la tabla anterior podemos comprobar que las competencias contenidas en el PE de la FCP requieren una adecuación a las demandas de la Industria 4.0, considerando que algunas de ellas por su naturaleza deben conservar su esencia.

CONCLUSIÓN.

Ante el análisis presentado es evidente que la Industria 4.0 presenta un nuevo reto para los profesionales de la Contaduría, generando la oportunidad de crear nuevas metodologías de aprendizaje, las cuales requieren que el docente se dinamice adaptándose a las tecnologías digitales, para que se incluyan en los procesos de enseñanza aprendizaje y que contribuyan a que el egresado obtenga el perfil acorde a las demandas actuales de las entidades del siglo XXI, situación que invita a reorientar las competencias contenidas en los programas de estudio con enfoque de la industria 4.0, para fortalecer el desarrollo de habilidades en la utilización de las tecnologías digitales y de interconexión, que contribuya a detonar el potencial de futuro profesional de la contaduría, labor que compete a directivos y docentes involucrados en el proceso de aprendizaje.

PROPUESTAS.

La tendencia que marca la Industria 4.0 es parte del actuar diario de todo profesional, a pesar de enfocarse a los medios productivos va correlacionada a la Gestión Administrativa, en donde el profesional de la Contaduría Pública orienta sus acciones a la toma de decisiones basadas en manejo de datos, utilizando información para “BIG DATA”, Gobernanza de Datos (uso eficaz y eficiente de la información), obtención y protección de datos, la Comunicación Maquina a Maquina (M2M), con el propósito de potenciar su desempeño como profesional y lograr su inserción en un mercado global y bajo las premisas de la Industria 4.0. Por lo tanto, se confirma que resulta indispensable adecuar o adicionar a las competencias contenidas en los programas de asignatura, tomando como pauta la propuesta del siguiente comparativo de competencias del PE de la FCP versus competencias Industria 4.0.

Tabla 2. *Comparativo para identificar las competencias que debe adecuarse al PE de la Facultad de Contaduría de la FCP. Comparativo que muestra diversas características de las necesidades en la formación profesional en la Industria 4.0 y las que contiene el PE de FCP de la BUAP.*

Competencias implementadas en la Plan de Estudios 2016 de la FCP-BUAP	Competencias Profesionales requeridas en la Industria 4.0 para ser implementadas en las asignaturas de Plan de Estudios 2016 de la FCP-BUAP	Áreas del Plan de Estudios (PE)
COMPETENCIAS GENÉRICAS		
Solución a problemas complejos	Solución a problemas complejos	Información Financiera, Jurídico Fiscal, Negocios, Integración disciplinaria
Pensamiento crítico	Pensamiento crítico	Información Financiera, Jurídico Fiscal, Negocios, Integración disciplinaria
Creatividad	Creatividad	Negocio
Administración de personas	Administración de personas	Negocio

	Coordinación con otros Inteligencia emocional Orientación de servicio Negociación Flexibilidad cognitiva.	
Juicio y toma de decisiones	Juicio y toma de decisiones	Información Financiera, Jurídico Fiscal, Negocios, Integración disciplinaria.
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
	Tecnología y pensamiento computacional Cuidado personal Inteligencia social y alfabetización en nuevos medios	
Aprendizaje permanente	Aprendizaje permanente	Información Financiera, Jurídico Fiscal, Negocios, Integración disciplinaria
	Adaptabilidad y perspicacia empresarial	

Nota: Elaboración propia

Acorde a la información revelada en la tabla anterior se confirma la pertinencia de contar con una guía de las competencias que deben redireccionarse en las distintas áreas que conforman el PE, a fin de fortalecer la formación de los egresados acorde a los requerimientos de la demanda profesional de la Industria 4.0, como se observa en este estudio, se deben adicionar competencias como: Coordinación con otros, Inteligencia emocional, Orientación de servicio, Negociación, Tecnología y pensamiento computacional, Cuidado personal, Inteligencia social y Alfabetización en nuevos medios, Adaptabilidad y perspicacia empresarial. Este estudio se ha realizado con la finalidad de proveer información que coadyuve a la adecuada formación de profesionales de la Contaduría.

REFERENCIAS.

- Academia de Inversión. (9 de Marzo de 2017). *Academia de Inversión*. Recuperado el 25 de septiembre de 2021, de Academia de Inversión: <https://www.academiadeinversion.com/bases-del-pensamiento-critico/>
- BID, B. I. (31 de Enero de 2020). *Inter-American Development Bank*. Obtenido de Inter-American Development Bank: https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Am%C3%A9rica_Latina_en_movimiento_Competiciones_y_habilidades_en_la_Cuarta_Revoluci%C3%B3n_Industrial_es.pdf
- Brum, M. (12 de Abril de 2020). *Teoría de las decisiones: marco teórico conceptual*. Obtenido de Teoría de las decisiones: marco teórico conceptual: https://www.researchgate.net/publication/340594623_Teor%C3%ADa_de_las_decisiones_marco_teorico_conceptual
- BUAP, F. d. (04 de Febrero de 2021). *Facultad de Contaduría Pública - BUAP*. Obtenido de Facultad de Contaduría Pública - BUAP: http://www.contaduria.buap.mx/sites/default/files/oferta_educativa/LCP.pdf
- Escuela de Ciencias de la Computación de la Universidad Carnegie Mellon. (20 de diciembre de 2010). *The Link*. Obtenido de The Link: <https://www.cs.cmu.edu/link/research-notebook-computational-thinking-what-and-why>
- Esquivias, M. (2004). Creatividad: Definiciones, antecedentes y aportaciones. *Revista Digital Universitaria*. Recuperado el 6 de Octubre de 2021, de <http://www.revista.unam.mx/vol.5/num1/art4/portada.htm#>
- Figliuolo, M. (12 de octubre de 2018). *DescargasNQR*. Obtenido de DescargasNQR: <https://descargasnrq.com/descargar-curso-desarrollar-la-perspicacia-los-negocios-video2brain/>
- FORBES, México. (21 de SEPTIEMBRE de 2018). *FORBES*. Obtenido de FORBES: <https://www.forbes.com.mx/oportunidades-de-la-industria-4-0/>
- Forum, W. E. (2 de Julio de 2018). *Inteligencia Artificial*. Obtenido de Inteligencia Artificial: <https://www.weforum.org/agenda/2018/07/the-skills-needed-to-survive-the-robot-invasion-of-the-workplace>
- Goleman, D. (2010). *Inteligencia Emocional*. Barcelona: Kairós.

- Iberdrola Innovation Middle East. (12 de marzo de 2021). *IBERDROLA*. Recuperado el 20 de Octubre de 2021, de INNOVACIÓN: <https://www.iberdrola.com/innovacion/cuarta-revolucion-industrial>
- IDEAS LLYC. (20 de mayo de 2016). *Revista1*. Obtenido de Revista 1: <https://www.revista-uno.com/numero-24/la-convergencia-del-mundo-fisico-y-digital/>
- Kahane, A. (2005). *Cómo resolver problemas complejos*. Bogotá: Grupo Editorial Norma.
- Medina Mejía, Á. (30 de Junio de 2017). <https://alvaromedinamejia.wordpress.com/2018/02/18/en-que-consiste-la-nueva-alfabetizacion/>. Obtenido de alvaromedinamejia: <https://alvaromedinamejia.wordpress.com/2018/02/18/en-que-consiste-la-nueva-alfabetizacion/>
- Murga-Menoyo, M. Á. (31 de Diciembre de 2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 55-83. Recuperado el 7 de Febrero de 2021
- Quierotec. (09 de 08 de 2018). *Quierotec*. Recuperado el 10 de Octubre de 2021, de Quierotec: <https://www.quierotec.com/inteligencia-artificial-caracteristicas/>

CAPÍTULO 33

PROYECTO INTEGRAL ESTRATÉGICO PARA LA PRODUCCIÓN DE ORNAMENTALES, EN EL MUNICIPIO DE XALTEPUXTLA, TLAOLA PUEBLA.

Mithelina Muñoz Fuentes

Lilian González Muñoz

Miguel Ángel Limón Díaz

Carmen Jeannette Sampayo Rodríguez

RESUMEN.

Como contribuir al desarrollo social y económico de la comunidad indígena de Xaltepuxtla, Tlaola, Puebla, a través de un modelo de transferencia tecnológica asociado a los programas propuestos por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, que fomente el desarrollo de unidades de producción familiar (UPF) integradas por 262 productores de ornamentales, mediante un análisis de casos. Este modelo de transferencia tiene como objetivo incrementar la producción de plantas ornamentales, aprovechamiento del agua pluvial, mejorar la calidad del suelo con fertilizantes orgánicos sustentables. Variables de investigación: Plantas ornamentales, aprovechamiento del agua, fertilizantes orgánicos.

Se propone que los estudiantes de octavo semestre y residentes de las carreras Ingeniería en Administración, Ingeniería en Sistemas Computacionales, Ingeniería eléctrica e Ingeniería mecatrónica, realicen un Diagnóstico Técnico Productivo (PRODETER ORNAMENTALES), mediante la entrevista, visitas de campo, muestreo de suelo y agua. Se impartirán capacitaciones a las UPF: Talleres de Parcelas demostrativas, Taller de muestreo de suelo y agua, Taller de siembra, Taller de muestreo de suelo y agua, Taller de Captación de agua, Taller de fertilizantes orgánicos. Taller de constitución legal de cooperativas.

PALABRAS CLAVE.

UPF, PRODETER, Programa Integral de Producción.

INTRODUCCIÓN.

El programa de desarrollo rural del 2019 tiene como objetivos incrementar de manera sostenible la productividad de las unidades de producción familiar fortaleciendo y capacitando empresas, asumiendo funciones económicas de la cadena productiva e implementando innovaciones tecnológicas con el fin de contribuir a mejorar el ingreso de la población rural. La población objetivo son zonas de muy alta marginación ubicadas en el Municipio de Tlaola Puebla. El municipio de Tlaola se encuentra ubicado en la parte noroeste del Estado de Puebla. Actualmente es colindante con el municipio de Zihuateutla, al noreste con el municipio de Jopala, al sureste con el municipio de Tlapacoya, al sur con el municipio de Ahuacatlán, al suroeste con el municipio de Chiconcuautila y al oeste con el municipio de Huauchinango. Su superficie es de 108.44 kilómetros cuadrados el cual ocupa el 116 lugar dentro de los demás municipios del Estado.

El nombre del municipio de Tlaola, es una palabra náhuatl, que significa “Entre el maíz desgranado y seco” o “Maíz que brota del agua”. Más de la mitad de la población no posee tierras agrícolas y sólo pueden establecer su vivienda en predios pequeños.

Tlaola se encuentra en los territorios de la Huasteca poblana, responde a orígenes totonacos, nahuas y huastecos. La mayoría de la gente se dedica a la producción de plantas de ornato como:

- Arrayanes, Cedrelas, Chimas, Azaleas, Gardenias, Plantas de temporada.
- Algunos cultivos alimenticios de ciclo corto como chile, rábanos, pápalo, tomate verde y muy poco maíz.

Basado en el diagnóstico realizado a estas regiones nos encontramos con el problema central en el sector de ornamentales, donde se identificó el uso del agua potable para el riego de su producción, la persistencia de la pobreza de las unidades de producción familiar (UPF), la degradación de los recursos naturales en el sector. Se observa bajo crecimiento en la producción de ornamentales generando un impacto del 95% en pobreza patrimonial, la degradación de los recursos naturales que afecta en la actualidad a la zona rural por los sistemas de producción de ornamentales en un 70% de la superficie en diferentes niveles (ligera, leve, severa y muy severa)

debido a que la planta la extraen con parte de suelo fértil al momento de venderla. Las UPF enfrentan problemas diferentes en el ámbito económico, social y ambiental, agravado a los altos costos de en la compra de fertilizantes químicos y orgánicos. Además, el bajo precio de la planta ornamental no genera la recuperación de inversión en las que incurren las UPF. El mal uso del agua en los sistemas de producción de ornamentales, la baja producción por la degradación del suelo, bajo rendimiento de producción y calidad de la planta ornamental, no figuran en un mercado competitivo y sumado a los convenios tradicionales como tercias o medias en el uso del terreno de cultivo no permiten el desarrollo económico de la comunidad.

Para lograr mejorar la calidad del suelo se implementará el uso de fertilizantes orgánicos sustentables basado en la lombri-composta para el uso en el sistema de producción de ornamentales. Se generará el sistema de captación de aguas pluviales, disminuyendo el uso de agua potable para el riego de la producción. La implementación de parcelas demostrativas para demostrar la aceleración del crecimiento y calidad de los ornamentales y el uso correcto de los insumos. La propuesta de generar un mercado de ornamentales en la región basado en el convenio con los empresarios locales, al mismo tiempo erradicar a los revendedores y generar el pago efectivo a las unidades de producción familiar de sus productos.

El mercado abarca los elementos locales, regionales y estatales dentro de la producción de plantas de ornato, mejorando la tasa de desarrollo económico con el incremento en la calidad y producción de manera sustentable. Se generará mayor producción, mejorará la calidad de planta ornamental con la implementación de la lombri-composta promoviendo la restauración del suelo y con la captación de agua de lluvia se generará de manera sustentable, las actividades de riego básicas para la producción.

Se implementarán parcelas demostrativas, utilizando fertilizantes orgánicos sustentables, mediante el uso de la lombri-composta. Talleres y foros de intercambio de experiencia con productores locales e investigadores, realizando el soporte técnico especializado para el correcto uso de los paquetes tecnológicos propuestos.

Con base en el Título II, Capítulo I, Artículo 20 referente al componente de integración económica de las cadenas productivas en las que se eligen a la UPF que creen, operen o consoliden empresas de las cadenas productivas. Artículo 21, 24 y

25, 26, 27 referentes a la acreditación, fortalecimiento y aportación de las UPF. Capítulo II, Artículo 28 referente al componente de investigación y transferencia de tecnología y operatividad del PRODETER y Artículo 31, 34 referente a la mecánica de proyectos de desarrollo territorial, Capítulo III, Artículo 35 al 37 referente a las instancias de participación en el programa. Título III, Capítulo XI, Artículo 50 referente a la igualdad entre mujeres y hombres.

Una vez definidos los participantes del estudio de caso, el equipo de investigadores conformado por estudiantes de la carrera de Ingeniería en Administración, se diseñó una entrevista para obtener los datos necesarios para la construcción del modelo propuesto, basándonos en diálogos e investigación del equipo de investigadores que integran este proyecto y las diferentes instituciones del estado que figuraron ante la SDR como instituciones investigadoras. Es importante mencionar que se tuvo la participación de especialistas como Soporte Técnico un Ingeniero agrónomo y Extensionistas que validaron cada una de las propuestas del paquete de Transferencia de Tecnología.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar e implementar un proyecto integral de gestión estratégica para la producción de ornamentales, que permita las unidades de producción familiar incrementar su nivel económico en la localidad de Xaltepuxtla, Tlaola, Puebla.

Objetivos Específicos

- Generar un plan de difusión para identificar a los productores de ornamentales e integrar las unidades de producción familiar.
- Capacitar a las unidades de producción familiar para la generación de plan de negocios, guías de producción y determinación del costo del producto.
- Gestionar y organizar la creación de manera legal las unidades de producción familiar.
- Capacitar para la planeación e integración de una sociedad cooperativa de productores de ornamentales.
- Proponer un paquete tecnológico adaptado a la producción de plantas

ornamentales.

Análisis del sector de ornamentales a nivel Local, Nacional e Internacional.

México ocupa el tercer lugar a nivel mundial en la industria ornamental con más de 20 mil hectáreas para su producción, esta actividad genera 188 mil empleos directos y un millón de empleos indirectos, conformados por un alto número de pequeños y grandes productores en predios y viveros provenientes de Baja California, Colima, Chiapas, Ciudad de México, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Puebla, Veracruz, Yucatán y el Estado de México

Morelos, Ciudad de México, Jalisco, Estado de México y Puebla encabezan el 90 por ciento de la producción que genera 10 mil 720 millones de pesos en el consumo interno de flores y plantas y con exportación generan 77 millones de dólares de exportación a Estados Unidos con 96.7 por ciento y 3.3 por ciento a Canadá.

Puebla ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie dedicada a las plantas ornamentales, con 6 mil 655 hectáreas, principalmente en Texmelucan, San Salvador el Verde, Atlixco y otras zonas de la Sierra Norte, como en Huauchinango, Puebla ocupa el segundo lugar en cuanto a superficie dedicada a las plantas ornamentales, con 6 mil 655 hectáreas, principalmente en Texmelucan, San Salvador el Verde, Atlixco y otras zonas de la Sierra Norte, como en Huauchinango, y Tlaola.

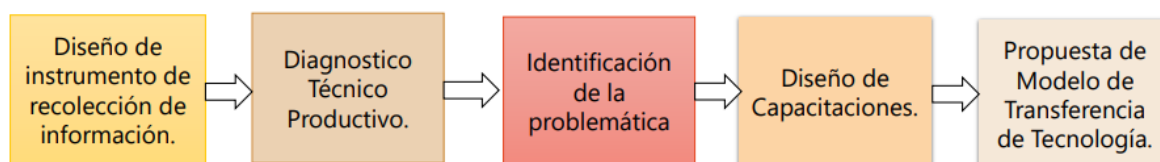


Figura 1. *Actividades principales para desarrollar.*

Diagnóstico. La metodología para llevar a cabo el estudio consiste en:

- Fuentes primarias: Recopilación de información en las fuentes de datos a nivel nacional.
- Fuentes secundarias: Revisión de textos electrónicos.
- Trabajo de campo: Observación directa en las parcelas de los productores.
- Entrevistas: Realizadas al 20% de los productores de ornamentales de Tlaola seleccionados al azar.



Figura 2. Contexto enfocado Unidades de Producción Familiar.

Principales datos que da la encuesta de los productores de ornamentales Tlaola.



Figura 3. Factores de la encuesta aplicada a productores de ornamentales.

El proceso que llevan a cabo para la producción de plantas es:



Figura 4. Proceso de producción de plantas de ornato.

Los insumos que utilizan son el fertilizante citrabol, lo utilizan en la primera etapa del proceso, en los primeros 15 días. El fertilizante de citrabol es el que mayor gasto de genera, los adquieren en la localidad las Colonias de Hidalgo Huauchinango Puebla.

Tienen problemas de plaga, utilizan herbicidas orgánicos y fertilizantes químicos de hidra-potasio.

El 100% expresa que han tenido que cambia de cultivo por problemas de producción y han notado que ha cambiado el clima. Han tenido que utilizar sistema de nebulización para realizar su cultivo de ornamentales, han recibido asistencia técnica para su producción.

En Xaltepuxtla el 31.25 % de los productores siembran arrayán, el 18.75 % siembra lirio persa, el 15.63 % siembra azaleas bajo cobertura plástica.

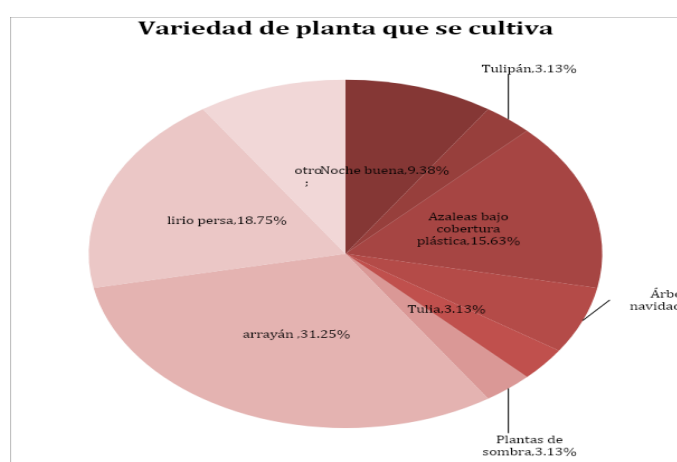


Figura 5. Porcentaje de los diversos cultivos en la localidad de Xaltepuxtla.

El proceso que llevan a cabo para la producción de plantas es:



Figura 6. Proceso productivo en los ornamentales.

Este proceso se lleva a cabo con todas las variedades y solamente cambia el tiempo de crecimiento.

Tabla 1. *Tiempo de cultivo de las principales ornamentales.*

CULTIVO	MES DE SIEMBRA	MES DE COSECHA	TOTAL (meses)
Arrayán	Junio /julio	Abril/mayo	10 meses
Azalea	Junio /julio	Enero/febrero	18 meses
Lirio persa	Todo el año	Todo el año	2 meses

En cuanto a las ventas los productores venden sus plantas en el mismo terreno o se lo venden a intermediarios y un mínimo porcentaje lo vende en los mercados de Tenango, Colonias Ciudad de México o en algunos Estados del Norte de la República.

Los precios de venta dependen de la variedad y se encontraron los que se muestran a continuación:

Tabla 2. *Tabla de precios de las ornamentales.*

Tipo de planta	Precio (por planta)
Azalea	\$5.00 (dependiendo en tamaño)
Lirio persa	\$3.5 a \$4.00
Arrayán (planta de 30 cm)	\$1.50-\$2.00

Las principales plagas y enfermedades:

- Plagas

Grillos (*Acheta domesticus*), araña roja (*Tetranychus urticae*), pulgones (*Aphis nerii*). En menor proporción hay nematodos.

- Enfermedades

No se han detectado enfermedades importantes, solo mencionan podredumbre de raíz.

RESULTADOS.

Estado actual de los ornamentales.

En la actualidad una de las principales actividades económicas identificadas como sustento familiar de los habitantes de Tlaola, es la producción de ornamentales. (Ver Figura 7).

El 72 por ciento de la población se dedica a la producción de plantas de ornato, y las demás actividades no son muy relevantes en el caso de estudio de este análisis.

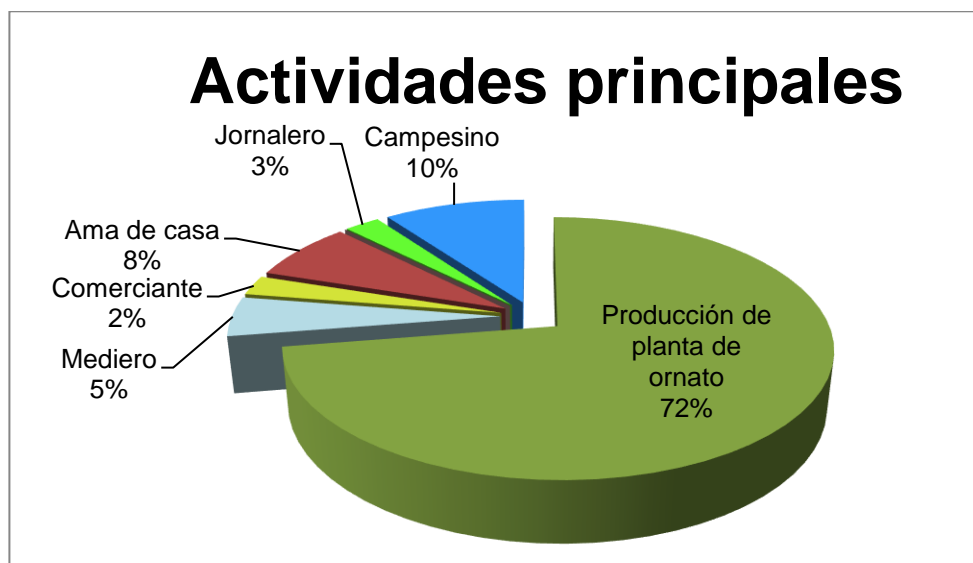


Figura 7. Principales actividades económicas de la población.

Las principales especies que cultiva la población son 59 por ciento de la población produce arrayan, convirtiéndose en uno de los ornamentales de mayor producción en la zona, mencionando que los integrantes del PRODETER de ornamentales se encuentra concentrados en este tipo de cultivo.

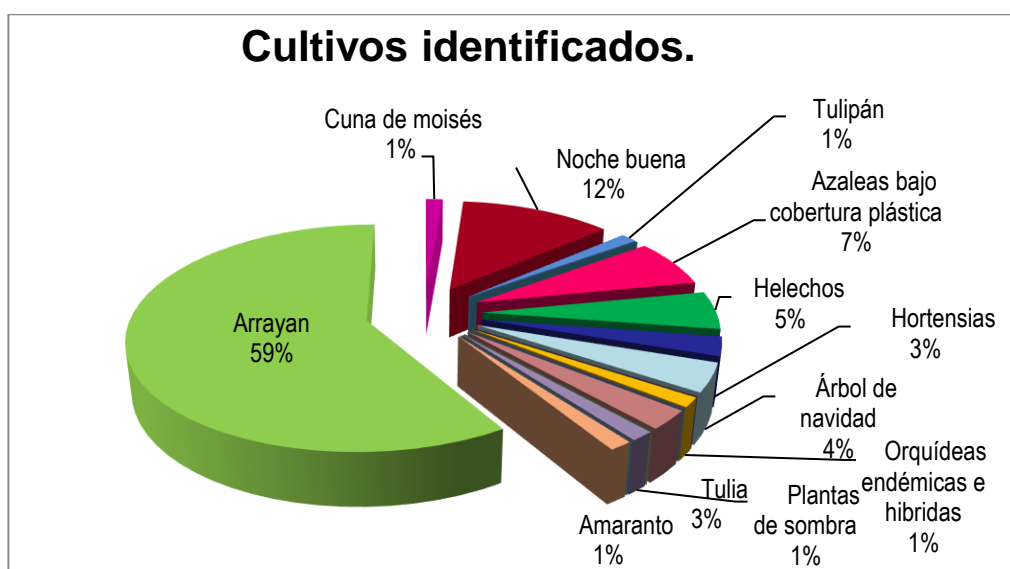


Figura 8. Principales cultivos identificados de ornamentales en la zona de influencia.

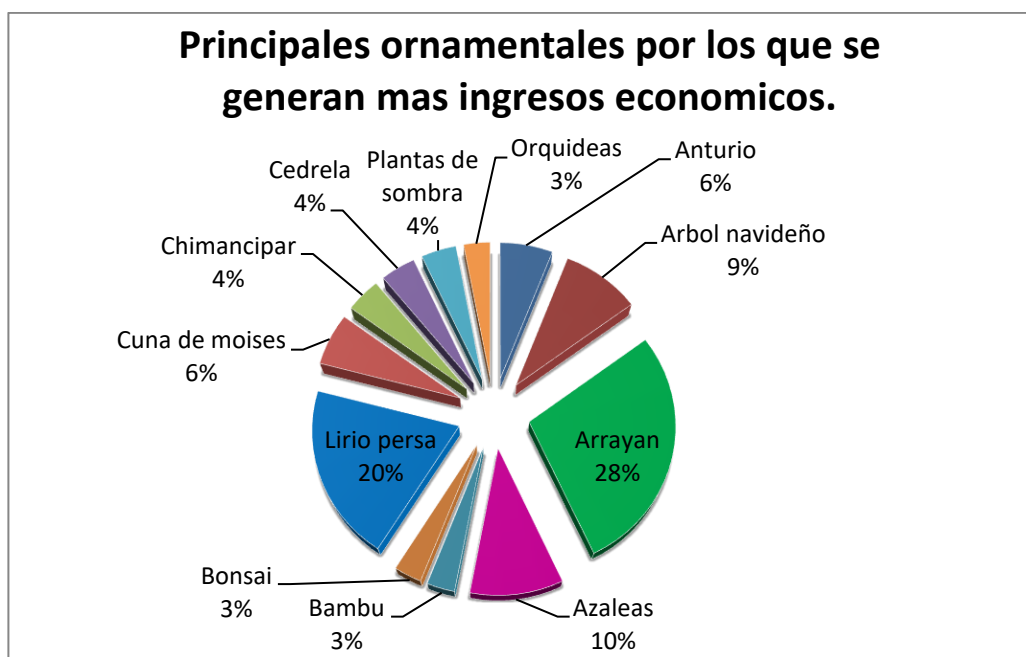


Figura 9. Principales ornamentales que generan más ingreso familiar en la zona.

Los mayores ingresos que se generan en la zona por este tipo de actividades económicas, en la zona de Xaltepuxtla, Tlaola, Puebla en por la venta de arrayan, como se muestra (Ver Figura 9), en primer lugar con un 28% del total de los ingresos que perciben los arrayaneros, el 20% son ingresos de la venta de Lirio Persa y el 10% es referente a Azaleas, mencionado que los productores comercializan el arrayan a raíz desnuda, en forma de bola y en figuras, los arrayanes que no logran vender, los utilizan para formar figuras que van de 2 a los 5 años, y posteriormente les van dando forma con el paso del tiempo, actividad en la cual emplean mucho tiempo para lograr generar un ingreso, de ese ornamental.

Estado actual del agua.

Se detecta a base de la observación directa que, en las diferentes áreas de cultivo de las ornamentales, utilizan el agua potable para regar sus sembradíos. Provocando los escasos de agua en la región ya que se genera un desaprovechamiento del agua para el consumo humano.

Con base al análisis realizado se plantearon y se impartieron las capacitaciones a los productores de ornamentales. Debido a que se detecta la falta

de conocimiento para poder mejorar todas sus actividades con transferencia de tecnología en el cultivo de ornamentales en el municipio de Xaltepuxtla, Tlaola Pue.

Con el apoyo de los extensionistas se convocó a los productores para recibir los Talleres de Organización, Análisis de Suelos y Aguas y Parcelas experimentales.

PROPUESTAS.

A este método de análisis se le conoce como método FODA/CAME. De este método, se resumirán en todas las debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades detectadas en el estudio y a partir de ellas se realizará el plan de mejora.

Resultados obtenidos.

- Integración de 10 unidades productivas familiares de ornamentales.
- Funcionamiento de los invernaderos en la localidad de Xaltepuxtla, Tlaola, Puebla.
- Obtención de la plántula de forma exitosa.
- Producción de un gran número de la planta en invernadero.
- Producción de lombricomposta.
- Ollas de captación de agua de lluvia.
- 2 parcelas demostrativas monitoreadas a través de los celulares de los productores de ornamentales y no de forma presencial
- Planeación para la creación de una sociedad cooperativa de productos de arrayan.

Algunas de las capacitaciones de los productores se llevaron a cabo de forma virtual utilizando material electrónico. Los productores aprovecharon al máximo la capacitación para la formación de su Sociedad Cooperativa, el cual se encuentra en desarrollo, logrando establecer grupos de trabajo para realización y coordinación de toda la planeación y estructuración de sus comités representativos de forma virtual.

Establecer vínculos de transmisión de tecnologías con productores de zonas con alta marginación para promover una activación económica a través de fomentar el uso de las tecnológicas, queda mucho por realizar en estos grupos vulnerables de nuestro país como la aplicación de tecnología a través de plataformas virtuales o

páginas electrónicas para generar sus mercados potenciales para la venta de ornamentales, esto se puede lograr aplicando en el sector educativo y como perfil de egreso la aplicación de sus conocimientos de los residentes en proyectos productivos e ir transformando la vida de cada una de las zonas de la sierra norte del estado de Puebla con herramientas tecnológicas. Una nueva era donde la aplicación de la Industria 4.0 puede llegar hasta las zonas rurales o comunidades indígenas logrando mantenerlas a la vanguardia comercial, con avances significativos en el uso de nuevas tecnologías.

Impacto de los Proyectos Integrales en los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Administración.

Bajo el esquema de investigadores se fortalecen las UPF, con los estudiantes aplica los conocimientos adquiridos en aula en sus diferentes materias a un caso real. Innovando con tecnologías de la información para incrementar la producción de ornamentales, vinculando con sector productivo y secretaria de desarrollo rural, generando proyectos integrales estratégicos con participación de estudiantes y docentes. Los estudiantes de los últimos semestres logran aplicar directamente en el sector productivo sus capacidades, habilidades y conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera logrando formar estudiantes de éxito profesional, ayudando a mejorar la economía y la calidad de vida de las personas de la comunidad de Xaltepuxtla, enfocando el aprovechamiento de uso de tecnologías.

PROPUESTAS.

1. Integrar a los estudiantes en Investigaciones en zonas de influencia en las diferentes instituciones de nivel superior aplicando el uso de las tecnologías.
2. Aplicación de tecnologías con paquetes de transferencia de tecnología zonas de productores con bajos ingresos económicos, para elevar su calidad de vida.
3. Bajo el enfoque social vincular con diferentes secretarías con el sector educativo solucionado problemas y solventando necesidades requeridos por la industria 4.0 emergentes de atender.
4. Desarrollo de competencias y habilidades de los egresados de la carrera de

Ingeniería en Administración identificadas en el sector laboral de acuerdo a su entorno, permitiendo aplicar directamente lo aprendido durante la carrera, logrando profesionistas competitivos.

CONCLUSIÓN.

Se implementaron las parcelas demostrativas, utilizando fertilizantes orgánicos sustentables, mediante el uso de la Lombri-composta. Se implementaron talleres y foros de intercambio de experiencia con productores locales e investigadores, realizando el soporte técnico especializado para el correcto uso de los paquetes tecnológicos propuestos. Además de la implementación de sistemas de riego sustentable, mediante el sistema de captación de agua de lluvia. Capacitando a los extensionistas y UPF en la instalación, manejo y mantenimiento de los sistemas, monitoreo de cultivos con el uso de las Tecnologías. Todo esto es realizado por los estudiantes vinculándolos al sector productivo en casos y problemáticas reales, beneficiando a las UPF, articulando secretarías, Instituciones educativas, y sector social. Formación de profesionistas con experiencia laboral que les solicitan en el Sector Productivo.

REFERENCIAS.

- Arredondo, G., Ávila A. y Muñoz, G. (2012). Fichas descriptivas de 52 plantas ornamentales que se comercializan en la Huasteca Potosina. Recuperado de: <http://www.inifapcirne.gob.mx/Biblioteca/Publicaciones/904.pdf>
- Actualización del programa nacional de desarrollo 2011-2017. Región Sierra Norte. Consultado en línea: [14 de octubre de 2019]. Recuperado de: <http://planeader.puebla.gob.mx/pdf/programas/estatales/regionales/IN.58.pdf>
- Agricultural Water Efficiency and Salinity Research Unit: Riverside, CA consultado en: https://www.ars.usda.gov/ARSDocuments/20361500/hb60_pdf/Hb60ch5.pdf
- Plan de desarrollo municipal Taola, Puebla 2019-2021. Recuperado de: <https://planeader.puebla.gob.mx/pdf/Municipales2020/Tlaola.pdf>.
- Ruiz Morales, Mariana, 2011, Taller de elaboración de lombricomposta [Recurso electrónico]: porque tener lombrices nos beneficia a todos. Consultado en <https://ibero.mx/web/filesd/publicaciones/taller-de-lombricomposta.pdf>

Consultado 28 de julio de 2020 en:
<http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM21puebla/municipios/21183a.html>

Consultado 28 de julio de 2020 en:
<https://www.inegi.org.mx/app/indicadores/?ind=1002000024&?ag=21183&tm=6#divFV6200089278#D1002000024>

Consultado 29 de julio de 2020 en:
<http://planeader.puebla.gob.mx/pdf/Municipales2020/Tlaola.pdf>

CAPÍTULO 34

INDUSTRIA 4.0, INELUDIBLE EN LA AGENDA DE LA EDUCACIÓN EN MÉXICO EN UN ESCENARIO POSPANDEMIA

Clara Romero Cruz

José Luis Méndez Hernández

Araceli Hernández Cruz

María Elena Hernández Hernández

RESUMEN.

A inicios del mes de marzo del 2020, inició en México un proceso de adaptación y transformación en la forma de impartir y recibir educación, así como en la manera de llevar a cabo la actividad laboral, mismas que se ha tornado en educación y trabajo a distancia; todo lo anterior derivado de la emergencia sanitaria ocasionada por el virus SARS-COV 2. Esta nueva realidad aunada a la incursión en el ámbito empresarial de la Industria 4.0, cuyo cuasi sinónimo “cuarta revolución industrial”, y sus implicaciones de modernidad, hacen necesario replantear y actualizar las competencias y habilidades del egresado universitario de manera pronta, para estar preparados en un futuro de corto plazo con las competencias transversales de carácter técnico, metodológico y personales que serán necesarias en el profesionista para enfrentar con éxito los retos que conlleva el usar y convivir con inteligencia artificial, robots, software, ciberseguridad, etc. El egresado universitario tendrá la imperante necesidad de adquirir nuevas competencias que le serán útiles para la reconversión profesional que requiere el nuevo paradigma de que representa la industria 4.0.

PALABRAS CLAVE.

Educación, industria 4.0, SARS-COV-2

INTRODUCCIÓN.

La optimización de nuestras labores diarias hoy día depende en gran medida del uso de la tecnología, a tal grado de que somos dependientes de ésta. La historia

ha hecho evidente que una vez que los engranajes de cambio en una revolución industrial se ponen en marcha, las transformaciones tecnológicas suelen sucederse rápidamente, transformando con ello a la sociedad y su economía.

Acuñado en 2011, en la Feria de Hannover Alemania, el concepto de industria 4.0, se formalizó para describir la transformación futura de las cadenas de valor globales, generando espacios de colaboración entre sí los sistemas de fabricación virtuales y físicos; permitiendo que las industrias se mantengan a la vanguardia, aprovechando las capacidades de las tecnologías emergentes para la formación de redes de cooperación global entre compañías ubicadas en diferentes puntos del orbe. (Schwab, 2016).

La problemática que se yergue ante este nuevo paradigma de la cuarta revolución industrial involucra además de las empresas a la educación universitaria, misma que tendrá que dar respuesta a las exigencias de competencias demandadas por las empresas, como la minería de datos, la ciberseguridad, la robótica, etc. Respuesta que puede ser abordada desde espacios de colaboración con otras instituciones de educación superior para intercambiar experiencias, conocimientos y espacios de aprendizaje.

Centros educativos como el Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), están tomando acciones para evitar el rezago, y junto con universidades Chinas como Zhejiang University of Technology y Hangzhoud Dianzi University están creando el centro de Innovación México-China que tiene el objetivo de que las empresas creadas dentro del ITESM tengan un alcance global fusionando la investigación de ambos países, promoviendo la movilidad de alumnos y profesores para impulsar la inversión y el despunte tecnológico. (Mejía et al., 2020)

Esta investigación tiene por objetivo abonar en la divulgación del conocimiento de las competencias necesarias del universitario para convivir con la cuarta revolución industrial en el quehacer diario de la empresa. Así como resaltar los cambios que las instituciones de educación superior requieren para adaptarse a este nuevo paradigma de gestión de la actividad industrial y a la modificación de nuestra rutina diaria en la escuela y en los centros de trabajo debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19.

MATERIAL Y MÉTODO.

El método de investigación empleado tiene alcance descriptivo y correlacional, mediante el análisis documental; con las siguientes acciones:

- Establecer el objetivo de la investigación
- Buscar información documental en fuentes de información confiables.
- Seleccionar artículos, libros y reseñas para enmarcar el objeto de estudio.
- Buscar información estadística en periódicos en línea y páginas oficiales.
- Seleccionar la información pertinente para el logro del objetivo de estudio.
- Examinar la información recabada.
- Redactar resultados, conclusiones y discusión.

Impacto de la industria 4.0 en la transformación del entorno empresarial

La media mundial en el grado de digitalización de empresas es del 52%, Italia, Reino Unido, EEUU y Alemania tienen niveles altos de digitalización, esto se explica por la apuesta que han hecho estos países por el desarrollo de nuevas tecnologías disruptivas como el Internet de las cosas, la inteligencia artificial y la robotización.



Figura 1. *Grado de digitalización de las empresas en España, el mundo y países desarrollados.* Nota: X Encuesta mundial sobre el coeficiente digital de las empresas. PwC España.

Tecnologías disruptivas que mejoran la productividad y la eficiencia

La inteligencia artificial, el internet de las cosas y la robotización son las tres tecnologías que más van a transformar el entorno empresarial en un futuro de mediano plazo, al frente de la impresión en 3D, de la realidad aumentada o de los drones, en la décima encuesta mundial sobre el coeficiente digital de las empresas, realizada en 2017 por PwC a 2, 216 directivos y responsables de industrias de transformación de 53 países sobre inversiones en los rubros antes mencionados, mencionan que ya están acometiendo inversiones significativas, el 62% invierte en el internet de las cosas, el 58% en inteligencia artificial, el 18% en realidad aumentada y el 16% en robótica, (ver figura 2). Estas inversiones tienen como objetivo mejorar la productividad y la eficiencia.

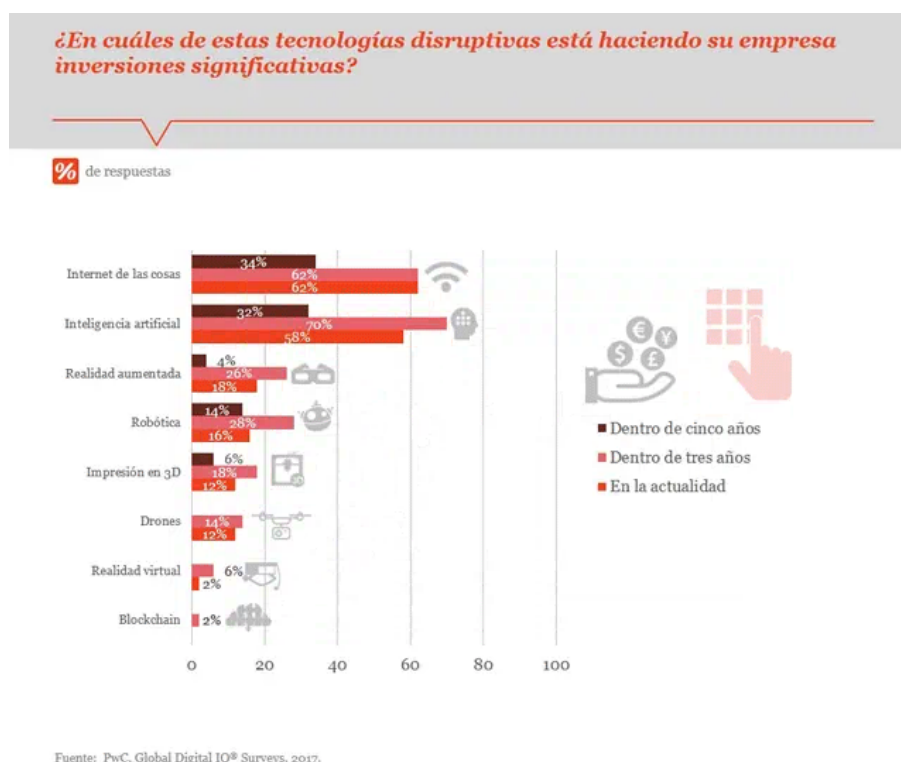


Figura 2. Tecnologías disruptivas en las que se hacen inversiones significativas.

Nota: PwC España

Situación actual en México ante los retos de la Cuarta Revolución Industrial

De acuerdo con la Price Waterhouse Coopers en el año 2016, el continente americano poseía un nivel de digitalización de un 32%, lo cual significa que, aunque

en este lado del mundo hay interés en la transición a la industria 4.0 falta por recorrer un gran trecho.

En México, para asumir adecuadamente los retos de la industria 4.0, la Secretaría de Economía en 2018 señaló 4 pilares esenciales en los que se debe trabajar para progresar hacia la cuarta revolución industrial. (Mejía et al., 2020) La figura 3. Que aparece a continuación muestra estos 4 pilares esenciales.

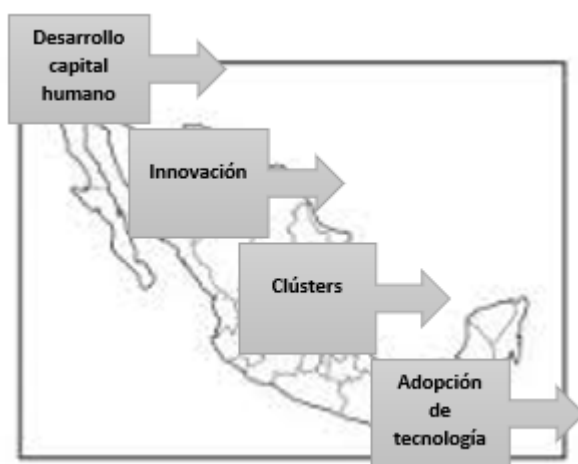


Figura 3. *Pilares por desarrollar en México.*

Nota: elaboración propia a partir de información obtenida de (SE, 2018)

Las instituciones de Educación Superior hacia un nuevo paradigma educativo

Desde Europa, las instituciones educativas nos hacen saber diferentes razones para fomentar la innovación metodológica en materia de formación profesional.

Como resultado de la globalización y de la transformación tecnológica, el camino a seguir es el uso de innovadores métodos de aprendizaje y el empleo de la tecnología; promoviendo la cooperación entre instituciones de formación profesional, de educación superior, organizaciones de investigación y empresas.

La Industria 4.0 da indicios en cuanto a que el aprendizaje debe darse de modo distinto al actual, de tal forma que se construyan alianzas, entornos de aprendizaje virtual y centros de aprendizaje distintos. La competencia digital es una de las competencias que muy probablemente se desarrolle a través de la combinación del aprendizaje no formal e informal. En Europa hay un amplio consenso de que un nuevo

modelo de aprendizaje es la mejor forma de abordar los desequilibrios que surgen con este nuevo paradigma industrial en el mercado laboral. (Jalil, 2018)

Las tres primeras revoluciones industriales transformaron principalmente el mundo de las máquinas y de la tecnología dura, ahora, todo apunta a que la cuarta va a impactar sobre todo en los humanos, quienes son la piedra angular de la gran transformación industrial que se acerca, es paradójico que para tener éxito en la era de los robots habrá que invertir en las personas. En la cuarta revolución industrial la supervivencia de las empresas residirá en el talento de los individuos y de su formación que, en la tecnología en sí, no es de extrañar que la educación superior, sea considerada como un factor de transformación social.

Las universidades deben dar respuesta a los requerimientos variables de la sociedad. Los programas de estudio a tiempo completo están designados a convivir con los de tiempo parcial, los programas de acompañamiento al trabajo o de integración al mismo, que permitan compaginarlo con el estudio, también son necesarios. (Echeverría, Martínez, 2018).

La educación disruptiva y en competencias como respuesta. Un estilo de educación que rompe con lo establecido tradicionalmente para transmitir conocimientos es hablar de educación disruptiva. Una educación disruptiva es aquella que rompe con las metodologías y las modalidades de transmisión del conocimiento, abriendo nuevas alternativas. La educación disruptiva posibilita trasponer innovaciones en los procesos educativos a través de nuevas tecnologías.

Actualmente el docente no debe permanecer al margen de las oportunidades que brindan las tecnologías para ahondar en transformaciones metodológicas que, en el desarrollo histórico de la pedagogía, siempre han estado presentes, propuestas pedagógicas como las de Dewey, Montessori, Freinet, Decroly o Freire, actualmente pueden convertirse en propuestas de fácil adaptación para los procesos de aprendizaje que se impulsan en los centros educativos hoy día. Los actores del proceso enseñanza y de aprendizaje deben estar abiertos a transformar la forma de organizar el aprendizaje en clase, para permitir que puedan producirse cambios importantes que aumenten los conocimientos, los espacios, los horarios, y en definitiva la metodología. (Reveles, 2018)

Como consecuencia del mayor uso de las tecnologías digitales en la Industria

4.0, los perfiles de trabajo requeridos están evolucionando, de tal forma que los egresados de ingeniería deben contar con una gama más amplia de competencias. En el Foro Económico Mundial (2018) se menciona a la solución de problemas complejos, el pensamiento crítico, la creatividad, gestión de personas, la coordinación con otros, la inteligencia emocional, el juicio y toma de decisiones, la orientación al servicio, la negociación y la flexibilidad cognitiva, como las 10 competencias que se necesitan para sobrevivir al auge de la automatización.

Educación híbrida en el escenario post pandemia.

La pandemia ha propiciado un cambio de paradigma en la enseñanza y las universidades tienen gran potencial para ser actores de cambio. “Las instituciones de educación superior no pueden limitarse a ser espectadores, deben convertirse en vanguardia”, afirma el director de la UNESCO IESALC. “La educación en Latinoamérica, en las primeras semanas de la pandemia avanzó casi más de diez años particularmente en la adopción de tecnologías en el aula”. Pasar del modelo educativo presencial a un modelo virtual requiere de un proceso de reajuste en el modelo pedagógico, la crisis del COVID-19 ofrece una ventana de oportunidades que, a pesar de lo negativo, permite prepararse para hacer cosas distintas, hacer un rediseño pedagógico gracias al uso de la tecnología. (UNESCO, 2020)

RESULTADOS.

Al realizar el proceso de investigación se advierte la importancia que implican los retos para las instituciones de educación superior transformar el modo tradicional de impartir enseñanza para cambiar hacia un paradigma de educación disruptiva e híbrida, abarcando las competencias mencionadas en el Foro económico mundial 2018, como respuesta a la cuarta revolución industrial; donde se construyan nuevas alternativas de pedagogía en espacios y horarios nada tradicionales, que faciliten el aprendizaje en aspectos de inteligencia artificial, internet de las cosas y robotización que son las tecnologías que han resultado según los dirigentes de grandes empresas las tecnologías que transformen el entorno empresarial, es vital por tanto, la creación espacios de colaboración con otras instituciones de educación superior que favorezcan la sinergia en el intercambio de experiencias, y conocimientos.

CONCLUSIÓN.

Enfrentar los nuevos retos que supone el escenario actual donde convergen tecnologías emergentes derivadas de la Industria 4.0 y el escenario pospandemia, significa para las instituciones de educación superior una adaptación pronta y eficiente que dé respuesta a las exigencias de sus egresados para apropiarse de las competencias transversales técnicas, metodológicas y personales imprescindibles para el profesionalista, y que éste salga airoso del reto que significa coexistir en el espacio de trabajo con la inteligencia artificial, robots, software y ciberseguridad, la digitalización de las industrias favorecerá que las empresas se mantengan competitivas en el mercado y a la vanguardia en innovación tecnológica. La pandemia nos ha enseñado que, en escenarios difíciles, somos capaces de avanzar rápidamente en la adquisición de tecnologías para adaptarnos y seguir adelante, nos mostró que el año 2020 fue un año de grandes desafíos, pero también de grandes logros, y que como dijera el divulgador científico, astrónomo y escritor estadounidense Carl Sagan en su libro *El mundo y sus demonios* “Vivimos en una civilización global, en la que los elementos más cruciales dependen profundamente de la ciencia y la tecnología”.

PROPUESTAS.

Para fortalecer la acción educativa en relación con la industria 4.0 se debe tomar muy en cuenta la colaboración que se debe buscar con otras instituciones de educación superior para compartir éxitos alcanzados y experiencias de aprendizaje también es imperativo innovar los métodos de enseñanza y el empleo de la tecnología con el objetivo de mejorar la eficiencia y productividad, con máquinas que se comuniquen entre sí. Adoptar la educación disruptiva e híbrida abarcando las competencias genéricas mencionadas en el Foro Económico Mundial (2018) y en las universidades, permitirá desarrollar las competencias técnicas necesarias para los nuevos perfiles profesionales que demanda la Industria 4.0.

REFERENCIAS.

- Echeverría, B., Martínez, P. (2018). Revolución 4.0 Competencias, Educación y orientación. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, vol. 12 (2). http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2223-25162018000200002&script=sci_arttext
- Foro Económico Mundial (2018). 10 skills you'll need to survive the rise of automation. <https://www.weforum.org/agenda/2018/07/the-skills-needed-to-survive-the-robot-invasion-of-the-workplace>
- Jalil Naji, M., (2018). Industria 4.0, competencia digital y el nuevo sistema de Formación Profesional para el empleo. *Revista Internacional y Comparada de Relaciones laborales y derecho del empleo*, vol. 6 (1), 164-194. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6354879>
- Mejía, M.A., Camacho, A., Marcelino, M. (2020). Estrategias del sector público y privado para la implementación de la industria 4.0 en México. *RUII, Revista UPICCSA Investigación Interdisciplinaria*, vol. 6 (1), 13-31, <http://www.ruii.ipn.mx/index.php/RUII/article/view/74/82>
- PwC España. (2017), X Encuesta Mundial sobre el coeficiente digital de las empresas. España. Recuperado de <https://www.pwc.es/es/tecnologia/x-encuesta-mundial-coeficiente-digital-de-empresas.html>
- Reveles, J de J. (2018, enero 31). La educación disruptiva transforma el aprendizaje. El sol de Zacatecas. <https://www.elsoldezacatecas.com.mx/analisis/la-educacion-disruptiva-transforma-el-aprendizaje-1156622.html>
- Schwab, K. (2016). *La Cuarta Revolución Industrial Historia*. Penguin Random House Grupo Editorial España. <https://books.google.com.mx/books?id=BRonDQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=cuarta+revoluci%C3%B3n+industrial+historia&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwjVyYn23KHvAhVbHTQIHQb9ChAQuwUwAHoECAMQBw#v=onepage&q=cuarta%20revoluci%C3%B3n%20industrial%20historia&f=false>
- SE. Secretaría de Economía (2018). El desarrollo de la industria 4.0 en México. Recuperado de: <https://www.gob.mx/se/articulos/el-desarrollo-de-la-industria-4-0-en-mexico?idiom=es>

UNESCO. ORG. Organización de las Naciones Unidas para la Educación (2020).
Diálogos en torno a la transformación de la educación superior durante y en la
pospandemia. Recuperado de: [https://www.iesalc.unesco.org/2020/10/21/la-
transformacion-de-la-educacion-superior-en-escenarios-covid-y-
pospandemia/](https://www.iesalc.unesco.org/2020/10/21/la-transformacion-de-la-educacion-superior-en-escenarios-covid-y-pospandemia/)

CAPÍTULO 35

HABILIDADES Y COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN EN LAS LICENCIATURAS DE NEGOCIOS

Rosa María Miranda Chávez

RESUMEN.

Los avances más recientes estarían lanzando la globalización 4.0, con impacto en la producción de servicios, aunque esta vez sin la necesidad de migración de trabajadores y con la posibilidad de deslocalizar el trabajo de los trabajadores. Este proceso crea nuevos desafíos y oportunidades, especialmente en los países avanzados.

El presente proyecto de investigación tiene como propósito realizar un estudio de corte mixto, para conocer e indagar que tipo de competencias y habilidades han desarrollado los estudiantes en las Licenciaturas en Negocios. Motivo por el cual, la presente investigación brinda la oportunidad de conocer la situación en la cual se ubican los estudiantes, al desarrollar trabajos de investigación acorde a su perfil, a partir de sus estudios realizados en las Licenciaturas. Así mismo, la investigación arrojará un diagnóstico, preciso de los datos que se obtengan al aplicar un instrumento de forma aleatoria a las Licenciaturas en Negocios de 12 preguntas cerradas, cuestionario que será validado por el software de Minitab, para evaluar las categorías e indicadores y de esta forma realizar la propuesta de estrategias por implementar para fortalecer en la formación de los tres momentos del estudiante que son de inicio, desarrollo y egreso de las Lic. En Negocios de la Universidad de Ixtlahuaca CUI.A.C.

Esta investigación comprende un avance del contenido en el Marco Teórico Conceptual, en el cual se investigan conceptos de: Habilidades, Competencias y Perfil de investigación.

PALABRAS CLAVE.

Habilidades, Competencias, Perfil investigación

INTRODUCCIÓN.

La ciencia, la investigación y la educación superior permiten ser el camino más seguro hacia un desarrollo. Se debe tener presente que los esfuerzos internacionales en el campo de la ciencia, la tecnología y la educación superior, no han logrado solucionar los asuntos y retos pendientes en su totalidad en este campo, y que por medio de la investigación y la educación superior permiten tener una evolución para enfrentar este tipo de retos.

La dinámica a nivel mundial obliga a las organizaciones a ser competitivas o dejar de existir, en este sentido la competitividad empresarial se ha convertido en una exigencia para la supervivencia de las empresas (Artail, 2007).

Actualmente el desarrollo social presenta exigencias cada vez más elevadas en lo referente al uso del pensamiento crítico, en tal sentido las habilidades y competencias constituyen un medio para compartir conocimientos, información, y experiencias. Porque es la base que permite desarrollar y consolidar las diferentes problemáticas que este mundo cambiante demanda en los perfiles de las licenciaturas de Educación Superior.

El desarrollo de nuevos conocimientos conlleva a determinar que las habilidades fundamentales para la viabilidad de la gestión empresarial están referidas a la capacidad y habilidad de la gerencia para adquirir conocimiento, adaptarse y cambiar e incluso, adelantarse a los cambios (Ramírez, 2005).

Un elemento importante para lograr este tipo de desarrollo en la ciencia, la investigación y la educación superior, se sustenta en el pensamiento crítico, porque debe ser asumido no sólo como una forma de acción, porque debe entenderse como el derecho y la capacidad de autonomía. En la educación superior la consolidación de este tipo de pensamiento es crucial, debido a las habilidades y experiencias que han ido adquiriendo los estudiantes en el transcurso de su proceso de formación que comprende tres momentos elementales en su formación como son: un primer momento de inicio, un segundo momento de desarrollo y finalmente un tercer momento cuando el estudiante egresa, con un perfil de la licenciatura y que le permite contar con un desarrollo de competencias y habilidades en el campo laboral.

Por consiguiente, un estudiante que adquiera el desarrollo de habilidades y competencias en la investigación desde el aula logra tener la fortaleza de un

desarrollo hacia un pensamiento crítico porque, adquiere, procesa y construye el conocimiento, para solucionar problemas en las organizaciones, desde luego se logrará siempre y cuando desde las aulas se enfatice en la trasmisión del conocimiento, la realización de las actividades académicas de calidad bajo la filosofía de la mejora continua, además de las condiciones que se requieran (Villarini, 2017).

La industria 4.0 a diferencia de otras revoluciones, los impactos de las nuevas tecnologías no están geográficamente delimitados a los core countries (países “desarrollados” o “industrializados”). Con China a la cabeza, las estadísticas recientes confirman la enorme difusión que los avances están teniendo en las economías emergentes, y que pueden rediseñar la lógica de la división del trabajo a nivel global con asombrosa y desconcertante rapidez (UNCTAD, 2017).

Situación que obliga a la participación en tecnologías asociadas a la industria 4.0 parecería ser elevada no sólo en países avanzados, sino también en países recientemente industrializados y en países en vías de desarrollo. Asimismo, los impactos de corto y mediano plazo de la industria 4.0 tampoco parecen circunscribirse a una región o grupo de países en particular, sino que parecieran expandirse independientemente de la localización.

La industria 4.0 podría traer asociada, a su vez, el arribo de una globalización 4.0, que podría revertir algunas de las dinámicas productivas registradas hasta ahora, a la vez que podría promover -bajo ciertas circunstancias- un re-shoring de procesos, productos e ideas (Baldwin, 2011). La primera globalización trajo la división del trabajo a través del comercio gracias a la caída de los costos de transporte. El avance tecnológico permitió una segunda globalización, que indujo a la descentralización de la producción en distintos países. Las tecnologías digitales promovieron una nueva fragmentación internacional, la 3.0, basada en los servicios del trabajo. Finalmente, los avances más recientes estarían lanzando la globalización 4.0, con impacto en la producción de servicios, aunque esta vez sin la necesidad de migración de trabajadores y con la posibilidad de deslocalizar el trabajo de los trabajadores. Este proceso crea nuevos desafíos y oportunidades, especialmente en los países avanzados. La Cuarta Revolución Industrial también acerca nuevos retos para los procesos de desarrollo. El crecimiento industrial

derivado de la incorporación tecnológica es lo que ha moldeado las sociedades tal como las conocemos hoy en día. La industria (o su ausencia) parece haber sido el factor determinante de la diferenciación entre países avanzados y países pobres (Rodrik, 2015). El crecimiento industrial forjó, según Rodrik (s.f), la existencia del sector empresarial y de los sindicatos, de la urbanización y la planificación, al tiempo que promovió movimientos políticos que desafiaron el orden tradicional.

Es importante mencionar que la Universidad de Ixtlahuaca CUI. A.C. CUI., concibe a la investigación como una actividad sustantiva generadora de conocimiento producto de la realidad que se percibe. La actividad de investigación tiende a ser el reflejo de la filosofía de la Universidad y estar en concordancia con las políticas del modelo educativo que orientan el desarrollo académico de la institución y la vincula a la sociedad y los sectores externos de la zona norte del Estado de México, para participar en la solución de los problemas que han sido producto de las dinámicas que se crean a través del proceso socio-económicos del país, para atender las necesidades que el mercado laboral demanda en el contexto de la Industria 4.0 y la pospandemia.

Derivado de lo anterior, será de gran importancia indagar que tipo de competencias se necesitan desarrollar en los estudiantes en su formación, con el propósito de adquirir habilidades y competencias en la investigación, para Enfrentar los nuevos retos al desarrollar proyectos científicos en el perfil de las Licenciaturas en Negocios.

Motivo por el cual, la presente investigación permite conocer e indagar la situación de los estudiantes, a partir de la aplicación de un instrumento que determine un diagnóstico, que permita implementar planes de acción para obtener de forma cualitativa y cuantitativa información relevante para una toma de decisiones, con la finalidad de direccionar estrategias y lograr los objetivos y metas.

Desarrollo

El término habilidad proviene del latín *habilis*, que inicialmente significó “aquello que se puede tener”, y fue empleado en la designación de algunas de las especies del género Homo de nuestro pasado evolutivo: *Homo habilis*, el hombre “hábil” que aprendió a emplear herramientas de piedra para hacerse su vida más

fácil. Así, se les llama *hábiles* a las personas que poseen facilidades para desempeñarse en un área específica (concepto, s.f.).

Comúnmente, las habilidades se entienden como talentos innatos, naturales, pero la verdad es que también pueden ser aprendidos o perfeccionados: una persona puede nacer con un talento propio para cierto deporte, o puede adquirir dicha habilidad con la práctica y la ejercitación constante. En principio, entonces, la habilidad implica de algún modo el talento en potencia (concepto, s.f)

Habilidades de una persona

Según la Organización Mundial de la Salud, el desarrollo humano se da en base a la aparición y dominio de un número determinado de habilidades humanas:

- *Autoconocimiento*. Capacidad para conocernos a nosotros mismos y saber cómo somos y cómo reaccionamos.
- *Empatía*. Capacidad para percibir, entender e incluso compartir los sentimientos ajenos.
- *Comunicación asertiva*. La posibilidad de transmitir información de diversa índole a los demás, de manera rápida, eficaz y precisa.
- *Toma de decisiones*. La capacidad de decidir, rápida o pausadamente, pero eligiendo el criterio más conveniente dadas las opciones presentes.
- *Pensamiento creativo*. Capacidad de hallar soluciones innovadoras a los problemas y de expresar contenidos profundos mediante símbolos, signos y formas originales.
- *Pensamiento crítico*. Capacidad de percibir los problemas subyacentes a un modo de pensamiento o a un discurso, y poder discutirlos en abstracto y poder elaborar a profundidad sus implicaciones, sus consecuencias, sus causas, etc., para comprenderlo más cabalmente.
- *Manejo de problemas y conflictos*. En otras palabras, capacidad de negociación, flexibilidad y entendimiento en pro de beneficio mutuo.
- *Manejo de emociones*. El autocontrol y el manejo saludable de la vida emocional permite vivir una vida más calma, más saludable emocionalmente y con menos factores de riesgo salud (concepto, s.f.).

Las habilidades se clasifican de acuerdo con el área específica o al tipo de actividad

que involucran, y son las siguientes:

- *Habilidades cognitivas.* Aquellas que involucran los procesos mentales, como la memoria, la rapidez del pensamiento, la deducción lógica o el manejo de lenguajes formales (matemática, por ejemplo).
- *Habilidades sociales.* Aquellas que involucran el trato con los demás o la comunicación con otros individuos, tales como el liderazgo, la empatía, el convencimiento, etc.
- *Habilidades físicas.* Aquellas que requieren de un manejo coordinado del cuerpo y sus extremidades, como en los deportes, el baile, la acrobacia o cualquier otra actividad física semejante. (concepto, s.f.).

La destreza (término proveniente del latín *dextra*, “derecha”), es una forma de habilidad, que consiste en llevar a cabo de manera satisfactoria y fácil una tarea o un trabajo vinculado por lo general con el cuerpo y con los oficios manuales. Así, a las personas que demuestran destreza, se los denomina *diestros*: un jugador de baloncesto diestro, un atleta con mucha destreza, etc. (concepto, s.f.).

El término destreza, proveniente del latín *dextra* (“derecha”), se utiliza para nombrar la capacidad con que una *persona* lleva a cabo de manera satisfactoria una tarea o un trabajo, generalmente vinculado con el cuerpo y con los oficios manuales. Así, a las personas que demuestran destreza, se los denomina *diestros*. Dicho esto, se entenderá que el término destreza haga referencia a la capacidad que tiene la persona.

Perfil del investigador de acuerdo con Moreno-Bayardo

Según Moreno-Bayardo, los elementos para construir un perfil diferente de habilidades de investigación están organizados en siete grupos de habilidades: tres de ellos compuestos por las habilidades que se consideran de enfoque múltiple debido a su contribución a una amplia variedad de tareas, y cuatro con enfoque a los procesos de investigación, que se componen del desarrollo de habilidades que hacen posible llevar a cabo las tareas de la práctica de investigación, (Florentino, s.f.).

Las siete habilidades propuestas son:

- a) habilidades perceptivas que incluye la sensibilidad a los fenómenos: intuición

- y percepción, la percepción selectiva;
- b) habilidades instrumentales conformadas por el dominio de la lengua oficial, leer, escribir, escuchar, hablar, dominar las operaciones básicas cognitivas: inferencia (inducción, deducción), el análisis, la síntesis y la interpretación, saber observar y saber cómo solicitar;
 - c) habilidades de pensamiento, como el pensamiento crítico, lógico, reflexivo, pensamiento autónomo y flexible;
 - d) conocimientos conceptuales de construcción que comprende la apropiación y reconstrucción de las ideas de otros, generar ideas, organizar lógicamente, presentar y defender ideas, cuestionar, desentrañar y elaborar semánticamente (construir) un objeto de estudio y hacer síntesis creativa conceptual;
 - e) habilidades metodológicas de construcción que incluye la construcción del método de investigación, el método de construcción de conocimiento pertinente, construir procedimientos observables de diseño y herramientas para buscar, recuperar y/o solicitar información, así como la gestión y/o el diseño técnico para la organización, sistematización y análisis de información;
 - f) habilidades de construcción social del conocimiento como el trabajo en grupo, socializar el proceso de construcción de conocimiento, socializar y comunicar el conocimiento, y
 - g) las habilidades meta cognitivas integradas por objetivación del objeto de conocimiento, auto regulación de los procesos cognitivos en acción durante la generación de conocimiento – auto cuestionamiento, la pertinencia de las acciones intencionales a la generación de conocimientos, reevaluar los enfoques de un objeto de estudio, autoevaluar la consistencia y validez de los productos generados en la investigación y la gestión y/o de diseño técnico para la organización, sistematización y análisis de la información. (Martínez y Márquez, 2014)

El perfil propuesto por la investigadora mexicana Guadalupe Moreno Bayardo se muestra en la tabla 1. Del perfil sugerido por Moreno-Bayardo se destaca que

muchos elementos y conceptos están relacionados con el modelo presentado por Evans en 2011. Ver tabla no. 1

Tabla 1. Perfil de habilidades Investigativas

Núcleo A: Habilidades de percepción	Sensibilidad a los fenómenos Intuición Amplitud de percepción selectiva
Núcleo B: Habilidades instrumentales	Dominar formalmente el lenguaje: Leer, escribir, escuchar, hablar. Dominar operaciones cognitivas básicas: inferencia (inducción, deducción, abducción), análisis, síntesis, interpretación: Saber observar y preguntar
Núcleo C: Habilidades de pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> • Pensar críticamente • Pensar lógicamente • Pensar reflexivamente • Pensar de manera autónoma Flexibilizar el pensamiento.
Núcleo D: Habilidades de construcción conceptual	<ul style="list-style-type: none"> • Apropiar y reconstruir las ideas de otros • Generar ideas, Organizar lógicamente, exponer y defender ideas. • Problematizar. • Desentrañar y elaborar sistemáticamente (construir) un Objeto de estudio. • Realizar síntesis conceptual creativa.
Núcleo E: Habilidades de construcción Metodológica.	Construir el método de investigación. Hacer pertinente el método de construcción del conocimiento. Construir observables. Diseñar procedimientos e instrumentos para buscar, recuperar y/o generar información. Manejar y/o diseñar técnicas para la organización, sistematización y análisis de la información.
Núcleo F: Habilidades de construcción social del conocimiento	Trabajar en grupo. Socializar el proceso de Construcción del conocimiento. Socializar el conocimiento Comunicar.

Núcleo G Habilidades metacognitivas

Objetivar la involucración personal.
Con el objeto de conocimiento Autorregular los procesos cognitivos en acción durante la generación del conocimiento.
Auto cuestionar la pertinencia de las acciones intencionadas a la generación de conocimiento.
Revalorar los acercamientos a un objeto de estudio.

Nota: (Bayardo, 2005)

El estudio de la formación y desarrollo de investigadores es un tema de reciente interés en los países desarrollados y los países en desarrollo (Naguyen, 2012). Dentro de la educación superior (ES), los investigadores que inician su carrera y en general el personal de investigación han sido hasta hace poco un grupo marginado, descuidado y con poco apoyo en su desarrollo profesional (Ákerlind, 2005; Lee, 2010). Esta falta de reconocimiento y apoyo (y las consecuencias negativas para los individuos y las instituciones) están ahora recibiendo más atención por diferentes investigadores e instituciones (Bray, 2011). En los últimos años la educación universitaria se ha centrado en la formación de profesionales usuarios del conocimiento en lugar de en los investigadores productores de este conocimiento (Fortes, 1991). Si bien hay muchos estudios acerca de cómo se hace la ciencia, hay poco en estas obras acerca de cómo los estudiantes aprenden los métodos de la ciencia a través de su participación en grupos de investigación (Feldman, Divoll, y Rogan-Klyve, 2013)

Competencias

La gran brecha entre los conocimientos y destrezas de los egresados y las necesidades de un entorno modificado generaron amplios debates sobre la falta de pertinencia educativa (Delval, 2002; Gibbons, 1998; OCDE, 2000; Tünnermann, 2002; Tobón, 2005) en los que se demandó a las IES una formación profesional acorde con los avances científico-tecnológicos de los diferentes procesos productivos, mismos que exigen el desarrollo de nuevas habilidades, otras capacidades, nuevos lenguajes, nuevas destrezas, nuevas y más rápidas respuestas, etcétera.

Asimismo, la UNESCO recomendó que los estudiantes tuvieran espacios para aprender a ser, a pensar, a hacer, a aprender, a respetar y a convivir (UNESCO, 1998), enfatizando que la educación superior no es sólo para formar profesionales, lo cual incide en el saber conocer y el saber hacer, sino también para desarrollar el saber ser y el saber convivir (estar) de los estudiantes. De lo anterior se deduce, que las nuevas generaciones del siglo XXI deberán prepararse con nuevas competencias y nuevos conocimientos e ideales para la construcción del futuro que demanda el mercado laboral en el contexto de la Industria 4.0 y la Pospandemia, porque surge en el mundo un fuerte movimiento de reformas para mejorar la calidad educativa a través de una formación profesional que asegure el desarrollo integral de los estudiantes. El alcance de dichas reformas, en el nivel mundial, está representado por el concepto de aprendizaje a lo largo de la vida, con el que se fomenta la capacidad de las personas de aprender a aprender de manera intencionada y planificada. Situación que implica una visión integrada del aprendizaje formal, no formal e informal, propiciando un acercamiento entre el mundo educativo y el profesional, en busca de sinergias de desarrollo (UNESCO, 2005; ANUIES, 2000; Argüelles, 1996); un desarrollo que deberá incidir en una mejor calidad de vida para los ciudadanos y un aumento en la competitividad de los países. Todo ello ha representado un alto impacto en las estructuras académicas y educativas de las IES. Académicamente, para permitir la integración del aprendizaje se han flexibilizado las estructuras, permitiendo a los estudiantes el tránsito entre niveles, modalidades e instituciones educativas. Para responder a las nuevas exigencias del siglo XXI se ha promovido un modelo educativo que desarrolle competencias profesionales, mismo que pretende una educación más abierta, flexible, permanente y vinculada con los sectores productivos (Argudín, 2005; Tünnermann y López, 2000; Argüelles, 1996). Esta formación profesional se complementa con el apoyo de la tutoría, que pretende fomentar el desarrollo integral del estudiante y guiarlo durante su trayectoria educativa en el nivel superior.

En la actualidad, la educación escolarizada se entiende como una acción práctica que tiene dos resultados: la información y la formación. Por información se entiende que el alumno comprenda conceptos, sepa procedimientos, maneje datos, entre otros, que le permitirán un desempeño óptimo en un campo laboral

determinado; y por formación se entiende la adquisición de actitudes, normas, valores y un código ético. Es decir, que el estudiante desarrolle una actitud que le permita cuestionar, analizar, reflexionar y actuar eficazmente sobre la sociedad en la que vive con la finalidad de mejorarla.

En este sentido, la formación por competencias va más allá de la formación guiada por el contenido de las diferentes disciplinas al considerar la transformación de las representaciones contexto-conceptuales que el estudiante proyecta en los planos: cognoscitivo (saber conocer y saber hacer), afectivo (saber ser) y social (saber estar), orientando el proceso de enseñanza mediante una lógica de estructuración hacia el desempeño profesional (Gorodokin, 2005; Perrenoud, 2004). Así, se dota a la educación superior de un carácter estratégico en el desarrollo de los países y en el mejoramiento de la calidad de vida de sus ciudadanos (OCDE, 1991; UNESCO, 2000, 2008).

CONCLUSIÓN.

1. En el presente trabajo de investigación es importante determinar el contenido del desarrollo en su estructura del Marco Teórico, que sustenta los puntos clave para su fundamentación en conceptos como habilidades, perfil del investigador y Competencias.
2. Actualmente un punto eje en la globalización es la industria 4.0, porque tiende a ser un punto estratégico, para una toma de decisiones en el desarrollo de competencias y habilidades en los estudiantes de las carreras de Negocios.
3. Al tener como referencia la aplicación de un Diagnóstico se implementan las estrategias, a partir de 2 enfoques, un enfoque será el pedagógico y otro el perfil disciplinario de las Licenciaturas en Negocios.

REFERENCIAS.

- Concepto. (s.f) ¿Qué es la habilidad? Consultado el 15 de abril de 2020. Recuperado en: <https://concepto.de/habilidad-2/>
- Bayardo, G. M. (2005). *Perfil de Habilidades Investigativas*. Obtenido de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/ie/v13n61/v13n61a4.pdf>.

Martínez, D. y Márquez, D.L. (2014) Las habilidades investigativas como eje transversal de la formación para la investigación. Consultado el 15 de abril de 2020. Recuperado en:

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5236977.pdf>.

MW. (s.f). Perfil de habilidades investigativas. Obtenido de

<https://int.search.myway.com/web?p2=%5ECWW%5Expt236%5%20ETTAB03%5EMX&ptb=EAD82C2D-6089-4B2E-A3E1->

[%2033AA82B105A7&n=78689ec6&ln=es&si=&tpr=hpsb&trs=wtt&brwsid=8D3B98A8-%20687E-4190-A638-](https://int.search.myway.com/web?p2=%5ECWW%5Expt236%5%20ETTAB03%5EMX&ptb=EAD82C2D-6089-4B2E-A3E1-%2033AA82B105A7&n=78689ec6&ln=es&si=&tpr=hpsb&trs=wtt&brwsid=8D3B98A8-%20687E-4190-A638-)

[%20A5541B2D5416&q=PERFIL+DE+HABILIDADES+INVESTIGATIVAS+DE](https://int.search.myway.com/web?p2=%5ECWW%5Expt236%5%20ETTAB03%5EMX&ptb=EAD82C2D-6089-4B2E-A3E1-%2033AA82B105A7&n=78689ec6&ln=es&si=&tpr=hpsb&trs=wtt&brwsid=8D3B98A8-%20687E-4190-A638-%20A5541B2D5416&q=PERFIL+DE+HABILIDADES+INVESTIGATIVAS+DE)

+

CAPÍTULO 36

ANÁLISIS DE COMPETENCIAS EDUCATIVAS Y EMPRESARIALES EN EL SECTOR LOGÍSTICO

Patricia Cortés Hernández

Erika María Pecina Rivas

RESUMEN.

Actualmente los requerimientos laborales en las empresas son diferentes. Cada Organización tiene necesidades específicas, lo cual conlleva a que los interesados en ocupar diferentes posiciones deban de poseer ciertas competencias para cubrir las necesidades organizacionales.

En particular este proyecto se dirige al área de Logística. Se investigaron las competencias necesarias e indispensables con la que deben de contar los ingenieros en logística para cubrir las vacantes del sector empresarial. Para cada función de la empresa se necesitan diferentes competencias y habilidades que se deben cubrir dependiendo del área laboral.

Se realizó un benchmarking digital con la información de las competencias requeridas por las principales empresas de empleos de la web en México, para determinar las competencias necesarias a cubrir por los Ingenieros en Logística recién egresados de la Universidad en particular del Tecnológico de México (TecNM). En los últimos años las habilidades blandas han cobrado un rol fundamental en la formación de un profesional. La actividad logística obliga a contar con profesionales con habilidades específicas, por la presión de operacional de trabajo diaria. Con este proyecto los ingenieros en logística recién egresados podrán conocer las competencias requeridas en el campo laboral y podrán desarrollarse eficientemente.

PALABRAS CLAVES.

Competencias, Logística, Habilidades blandas, Campo laboral.

INTRODUCCIÓN.

En los últimos tiempos las empresas han diagnosticado algunas anomalías en

cuestión al ingreso de aspirantes nuevos, normalmente esto se ve en alumnos recién egresados de la universidad ya que muchos de ellos no cuentan con la experiencia laboral, lo cual ha perjudicado a la Industria, ya que no se cuenta con todas las competencias requeridas por las empresas, lo cual incrementa los gastos, (en mayor capacitación), esto es un aspecto muy importante para las empresas, ya que para seguir ofreciendo productos y servicios, tienen que tener personal muy bien capacitados para desempeñar con gran eficiencia las actividades que se tiene a realizar respecto en el área que se labore.

Se realizará una encuesta a diferentes empresas, con la finalidad de realizar un estudio sobre las competencias que requieren las industrias por parte del Ingeniero en Logística, recién egresado de la universidad, y de esta manera poder analizar y determinar las competencias adecuadas según a las necesidades que sean requeridas por cada empresa y así sea más fácil la entrada a nuevos aspirantes al campo laboral.

En particular este proyecto se dirige al área de Logística. Por ello, es de gran importancia resaltar algunas de las competencias mayormente requeridas por la industria, hacia el Ingeniero en Logística y cuente con competencias acorde al área que se requiera, como son:

- Tener una visión táctica y estratégica de la cadena logística.
- Asegurar la eficiencia y calidad en los procesos logísticos.
- Promover, diseñar y ampliar planes estratégicos en los procesos logísticos.
- Optimizar la cuestión de almacenamiento de transporte y la logística internacional.

Es importante que el ingeniero en logística egrese con las competencias necesarias para su cumplimiento de manera eficaz en las empresas (gestión de transporte, almacenaje, distribución, WMS). El Ingeniero en Logística, así como las empresas tienen que estar preparados para toda situación que se llegue a presentar, por ejemplo, la contingencia por pandemia. Se debe contar con un plan de acción y con una de las más importantes competencias del Ingeniero en Logística la cual es la ``Resolución de Problemas`` y no solo en tiempos de pandemia sino también en otros tipos de problemáticas que se lleguen a presentar dentro de la empresa. Se

determinarán las causas del problema a investigar mediante una herramienta Ishikawa.

El objetivo principal es el conocer y analizar las competencias del Ingeniero en Logística adecuadas respecto a las Necesidades Empresariales para emitir un plan de acción. Y los objetivos específicos son:

- Revisar las competencias actuales de la malla curricular académica del Tesci vs las necesidades de la industria
- Analizar los requerimientos de las empresas en el sector logístico
- Comparar los requerimientos de las empresas anteriores y actuales
- Aportar propuestas en base a la investigación realizada

MATERIAL Y MÉTODO.

Ishikawa: El problema de estudio es la falta de competencias del alumno de acuerdo con las necesidades de las Empresas, por lo que se requiere identificar las principales causas que afecten el desarrollo académico de los estudiantes. A continuación, se mostrará en diagrama Ishikawa las causas raíz del problema, Se revisa en la figura 4.4.

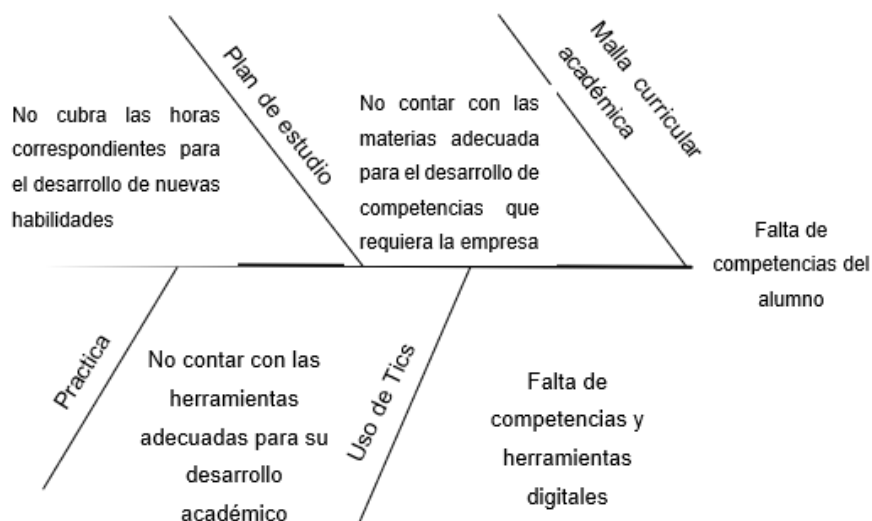


Figura 1. Diagrama de Ishikawa.

Nota: Elaboración Propia

Como se mencionó anteriormente este diagrama fue elaborado para especificar un poco más a detalle la problemática que existen en alumnos del TecNM,

que no cuentan con las competencias adecuadas respecto a las necesidades de la industria.

Para ello la elaboración de dicho diagrama fue basado en un estudio en el cual se observó las distintas causas por las que no se cuentan con las competencias necesarias para cubrir las necesidades de las empresas.

Encuestas

Como parte de la metodología se realizó una encuesta en la que se consultó a una muestra de 10 empresas del Estado de México. Para eso, la encuesta se enfoca en conocer el nivel de conocimiento esperado que debería tener un egresado de las carreras logísticas respecto a las necesidades actuales del mercado que cada vez es más exigente y preparado. Asimismo, busca determinar el grado de profundidad en los conceptos fundamentales de la logística en las carreras impartidas en el área.

Las preguntas que se realizaron fueron:

1. ¿Cuáles son las áreas de menor conocimiento por los empleados en el área de Logística?

Las respuestas fueron: Medio ambiente, operadores logísticos, Liderazgo, Finanzas, Administración de Inventarios, Cadena de Suministro, higiene y seguridad y Transportes.

2. ¿cuáles son los temas que den de estudiarse en las Universidades?

Cadena de Suministro, Administración de Inventarios y Globalización

3. Cuáles son las áreas de especialización que deben de reforzar los ingenieros en Logística:

Comercio Exterior, Distribución de Flota, Transporte (multimodal) y • Planeación • Almacenamiento y Cadena de Suministro. Encargado de Área:

4. Cuáles son las principales habilidades blandas que requiere el personal en Logística: Capacidad de Trabajar en Equipo, Orden, Proactivo, orientación a resultados, autonomía y liderando equipos bajo presión.

Así mismo se pidió a los encuestados que relacionaran habilidades blandas con puestos de trabajo y los resultados fueron:

- Supervisor: Proactivo, Capacidad de Trabajar en Equipo y comunicador

- Jefe de Área: Orientado a resultados, Proactivo y liderazgo
- Subgerentes: Trabajo en Equipo. Líder y Orientado a resultados
- Gerentes: Capacidad para relacionarse, Líder y Visión Estratégica
Análisis de resultados o Desarrollo – Cuerpo de Texto

Competencias clave en el sector logístico

En los últimos años, el sector industrial ha dado grandes pasos. Sin embargo, para mantener esta expansión, las empresas deben de contratar personal altamente calificado para cumplir con los objetivos organizacionales. Por lo que, es importante contratar trabajadores altamente calificados con habilidades específicas.

Existen Habilidades Blandas y Habilidades Duras.

Las habilidades blandas están asociadas a la personalidad y naturaleza del individuo como son las actitudes, valores y comportamiento.... las habilidades técnicas o duras son los conocimientos académicos o técnicos que adquieren los trabajadores en una institución educativa. (IDAT 2020)

Las habilidades blandas, son aquellas que se demuestran en la ejecución del trabajo, y no están relacionadas, únicamente, con los conocimientos, sino con la puesta en práctica de una combinación de habilidades sociales, habilidades de comunicación, aptitudes y capacidad de acercamiento con los demás. (Universia 2018)

Las Organizaciones exitosas buscan en fomentar en sus empleados las habilidades blandas para que con estas habilidades se logre el buen funcionamiento de las empresas por ejemplo al solucionar problemas, reducir el nivel de estrés y administrar en tiempo.

Algunas de las principales habilidades blandas son:

Comunicación, Tolerancia a la presión, Asertividad, Saber escuchar, empatía, creatividad, adaptación, solucionar problemas ética, actitud positiva, sociabilidad y Trabajo en equipo.

Se investigó las principales competencias de la carrera de Ingeniería en Logística:

1. Resolución de conflictos

Esta habilidad implica manejar correctamente cualquier tipo de inconveniente o tensión en el trabajo. Solo un trabajador con habilidades para gestionar problemas podrá dirigir de manera adecuada a los diversos equipos que intervienen a lo largo del proceso. (Sulueta 2021)

La persona seleccionada debe asegurarse que todas las comunicaciones sean transparentes y actualizadas. Además, se debe minimizar el impacto de la competencia en la productividad. Por tanto, el perfil incluye la capacidad de trabajar con clientes, empresas y personas jurídicas. Este es un valor de activo que no solo ahorra dinero, sino que también ayuda a mejorar los tiempos de entrega.

2. Planificación y ejecución

Es importante que las empresas cuenten con empleados que cuenten con habilidades de planeación del futuro y análisis de la previsión, manipulación de datos y conozcan a su competencia y habilidad de negociación con proveedores.

3. Desarrollo de procesos

El desarrollo organizacional permite a las empresas realizar este proceso de análisis y cambios dentro de la empresa para mejorar la efectividad, las habilidades, rendimiento y conocimiento, tanto individual como colectivo, para hacer frente a los retos y proyectos (Recursos Humanos 2019).

4. Logística inversa

La logística inversa se refiere a las actividades realizadas después de la entrega del producto al cliente. Teniendo mayor control sobre la cadena de suministro.

La logística inversa está relacionada con el manejo de devoluciones, reciclaje, recuperación y reutilización de los productos.

5. Especialista en transporte inteligente.

Los especialistas en transporte deben tener la habilidad de: Conocimiento de los sistemas inteligentes de transporte, además de estas tendencias innovadoras...capacidad de administrar y evaluar proyectos, liderazgo y dirección estratégica, trabajo en equipo (Hernández, 2019)

6. Manejo de Almacén.

Se requiere de un profesionalista que tenga las competencias de conocer la

optimización de los procesos en el almacén y los procedimientos operativos y el análisis de una mejora en la infraestructura del almacén en base a los requerimientos de la cadena de suministro y la estrategia logística.

7. Tecnología de gestión de almacén.

Los Profesionistas en Ingeniería en Logística deben de conocer el WMS (Warehouse managing system) es decir el uso de las TIC's en los sistemas de almacenamiento

Trabajo en equipo.

La forma de **trabajo en equipo** va a sustituir en gran medida al trabajo individual, y puede generar más beneficios a la empresa, convirtiéndose así en la unidad básica de trabajo (Psicólogo, 2019).

Las competencias mencionadas son con las que cuenta un alumno recién egresado de la carrera de Ingeniería en Logística de acuerdo con el sistema Tecnológico de México.

Existen dos grandes grupos de competencias.

- a) Competencias genéricas o transversales: Se trata de competencias que son necesarias y comunes a todos los grados, y son para desarrollarse en la carrera universitaria o para incorporarse al mundo laboral. Estas son las habilidades necesarias para ejercer cualquier profesión de un modo eficaz y productivo.
- b) Competencias específicas: Son diferentes caracterizan a una profesión, y se exigirán para el desempeño específico de cada profesión.

El proyecto Tuning, surge en Berlín en el año 2003 y es una combinación de atributos, en relación con conocimientos, habilidades, actitudes y responsabilidades, que describen los resultados del aprendizaje de un programa educativo o lo que los alumnos son capaces de demostrar al final del proceso educativo.

De acuerdo con el proyecto Tuning, las competencias son divididas en tres grandes bloques: disciplinares (saber), procedimentales o instrumentales (saber hacer) y actitudinales (ser).

Competencias instrumentales son: Aplicación de los conocimientos a sus tareas profesionales, defendiendo argumentos y resolviendo problemas; Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica; Conocimientos de una segunda lengua; Capacidad de análisis y de síntesis; Planificación y gestión del tiempo; Dominio de las TIC. (Olvera, 2017).

Competencias sistémicas: Habilidad para buscar y seleccionar en las fuentes de documentación, tanto por medio de los recursos bibliográficos en soporte tradicional (libros, revistas, etc.), (Internet, revistas digitales, Webs, etc.); Capacidad para aprender autónoma y suficientemente, (formación continua); Capacidad de reflexionar de manera crítica y personal, incluyendo toma de decisiones que coadyuven a la resolución de problemas, etc.

Competencias personales pueden citarse: Capacidad de trabajar en equipo, ya sea disciplinar o interdisciplinariamente; Desarrollo de la Capacidad de liderazgo; Apreciación de la diversidad y de la multiculturalidad

De acuerdo con el proyecto Tuning se reconoce que los nuevos procesos formativos basados en competencias constituyen en la actualidad un factor determinante para la empleabilidad y ocupabilidad. El Proyecto Tuning-Europa a la fecha muestra un gran avance en los siguientes aspectos: en la construcción de un sistema basado en competencias (genéricas y específicas); sistema general de reconocimiento y validación de títulos y diplomas; la generación de perfiles ocupacionales y la cartilla o pasaporte de competencias.

Ahora bien, el Proyecto Tuning-América Latina, surge como una iniciativa de varias universidades en el marco de la IV Reunión de Seguimiento del Espacio Común de Enseñanza Superior de la Unión Europea, América Latina y el Caribe (UEALC) que tuvo lugar en octubre de 2004. Quedó conformado por 18 países de Latinoamérica: Argentina, Brasil, Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. (Hernández & Rodríguez, 2008).

El proyecto Tuning América Latina se enfoca como una metodología cuya finalidad es incorporar los diferentes aspectos de la diversidad de los países que en él intervienen e interactúan. Es internacionalmente reconocido, como una herramienta construida por las Universidades para las Universidades.

Cada equipo, cada país, está llamado a trabajar desde su entorno. La incorporación de los países de América Latina en el Tuning se hace desde sus respectivos países:

- Es un proyecto abierto a la reflexión permanente, abierto al diálogo y al aprendizaje mutuo siempre permeable a la incorporación de nuevos países.
- Tuning impacta fuertemente en los sistemas de reconocimiento académico, dato relevante en el contexto de movilidad mundial.

El proyecto se inició formalmente en octubre de 2004, el proyecto busca iniciar un debate cuya meta es identificar e intercambiar información y mejorar la colaboración entre las instituciones educativas para el desarrollo de la calidad, efectividad y transparencia donde la autonomía universitaria fundamental en el proyecto. De esta forma, el inicio del proyecto está dado por la búsqueda de puntos comunes de referencia, centrados en las competencias.

RESULTADOS.

Se analizaron los requerimientos de 3 empresas empleadoras de México. Las ofertas de trabajo son en el área en particular de Logística. A continuación, se mostrará una tabla en donde se muestran competencias y habilidades blandas más solicitadas para puestos en el área de logística, se revisará en la tabla 1.

Tabla 1. Competencias requeridas por la Industria.

	Competencias Requeridas													
	Almacenistas	Jefe de Inventario	Jefe de almacén	Capturista	Calidad	Cadena de suministro	Embarque	Analista	Transporte	Compras	Distribución	Mejora continua	Auxiliar logístico	Auxiliar de Inventarios
Trabajo en equipo	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Innovación		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
Manejo de office	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●
Estrategias	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Toma de decisiones	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Resolución de problemas	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Mente positiva		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Planificación y ejecución	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●
Desarrollo de procesos	●	●	●				●			●	●	●	●	●
Saber escuchar		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Calidad			●		●	●	●					●	●	
Minimizar tiempos	●	●	●			●			●		●		●	
Comprensión			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Logística Inversa	●	●	●		●	●					●	●	●	●
Modelación del transporte inteligente	●		●				●		●		●	●	●	
Desarrollo del talento		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
Certificación de la gestión del transporte	●		●				●		●		●			
Optimización de la disposición del almacén	●	●	●	●				●		●		●	●	●
Tecnología de gestión de almacén	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

Nota: Elaboración Propia

Las principales competencias más solicitadas por la Industria son:

Trabajo en Equipo, Innovación, Manejo de Office, Estrategias, Toma de decisiones, Resolución de Problemas, Mente positiva, Planificación y ejecución, desarrollo de procesos, saber escuchar, calidad, minimizar tiempos, comprensión, desarrollo de procesos, logística inversa , modelación del transporte inteligente, desarrollo del talento, certificación de la gestión del transporte, Tecnologías gestión del almacén.

Unas de las competencias que se mencionan principalmente en este trabajo es la `Resolución de Problemas`, ya que esta competencia es una de las más esenciales e importantes que un ingeniero en logística debe tener o desarrollar en momentos que exista una problemática en la empresa en la cual se encuentre laborando.

Un aspecto muy importante es la Innovación, la cual ayudará a nuevas creaciones o actualizaciones de algún sistema que llevan ya sea en almacén o inventarios, esto relativamente se puede desarrollar o enfocar en cualquier área de la empresa, siempre y cuando sea para un bien y no perjudique en ningún aspecto, esto es con el fin de aumentar ganancias, reducción de costos, capacitación, etc.

Se recolectó información de la malla curricular de la Ingeniería en Logística del Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (Tesci)

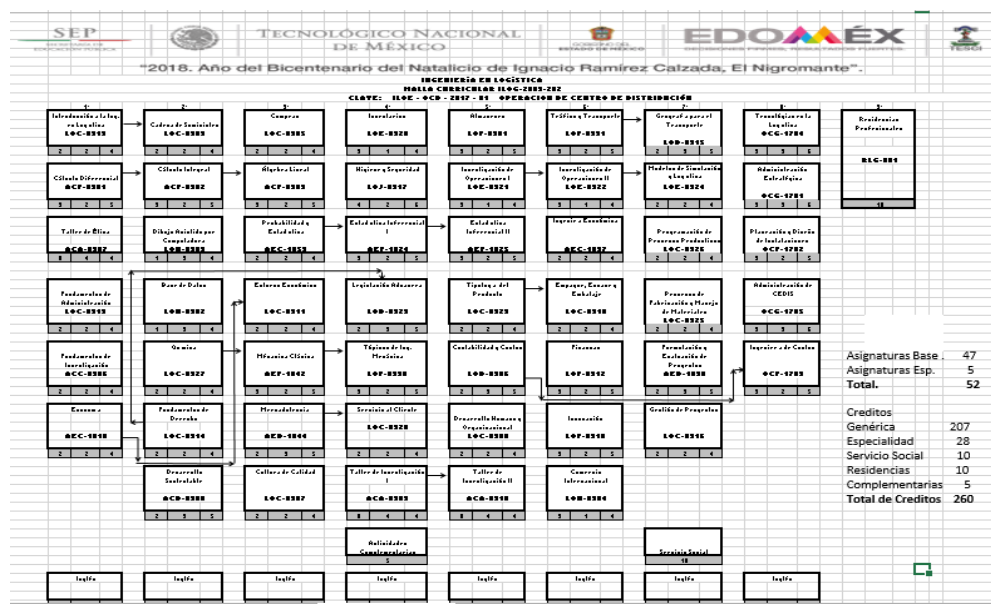


Figura 2. Malla curricular Ingeniería en Logística, Tesci.

Fuente: Tecnológico de Estudios Superiores de Cuautitlán Izcalli (Tesci)

Se revisó información de 10 materias de la malla curricular de la carrera de Ingeniería en Logística del Tesci para identificar las principales competencias y habilidades blandas por cada materia.

Tabla 2. *Competencias de la Malla Curricular del Tesci.*

Clave Así.	Asignatura	Competencias Para Desarrollar	Habilidades Blandas
LOC-0913	Fundamentos de Administración	Comprender las definiciones básicas sobre administración, la relación de esta disciplina con otros campos del saber, sus características e importancia, con sus aplicaciones.	Capacidad de comunicación oral y escrita Capacidad de investigación Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
LOC-0919	Introducción a la Ingeniería en Logística	Identificar el impacto de la Ingeniería logística en el desarrollo de la actividad socioeconómica	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Conocimientos básicos de la carrera Comunicación oral y escrita.
LOC-0903	Cadena de Suministros	Administra los sistemas de flujo de materiales en las organizaciones en forma eficaz y eficiente.	Capacidad de análisis y síntesis Capacidad de organizar y planificar Comunicación oral y escrita.
ACD-0908	Desarrollo Sustentable	Aplica una visión sustentable, en los ámbitos social, económico y ambiental que le permitirá evaluar y disminuir el impacto de la sociedad sobre el entorno.	Identifica y resuelve problemas afines a su ámbito profesional. • Posee iniciativa y espíritu emprendedor. • Asume actitudes éticas en su entorno.
LOC-0905	Compras	• Analizar y definir la evolución del proceso de compras en las estructuras socioeconómicas a través del tiempo. • Planear y gestionar el proceso de compras en las organizaciones, definiendo la estructura del departamento de compras	• Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones.

LOC-0907	Cultura de Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Gestiona los procesos logísticos en el sistema de producción de bienes y servicios con orientación al servicio del cliente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones.
LOC-0911	Entorno Económico	Diseña, construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de forma sustentable.	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita.
LOJ-0917	Higiene y Seguridad	Capacidad, para interpretar la legislación y normatividad nacional desde el punto de vista de la Higiene y Seguridad, relacionados con los aspectos logísticos durante el almacenamiento, carga, envase y embalaje	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento creativo con capacidad de análisis de información para el manejo de materiales. • Capacidad de organización y planificación de actividades para prevenir riesgos. • Capacidad de análisis
LOE-0920	Inventario	<ul style="list-style-type: none"> • Explica, desde un punto de vista de los inventarios, los problemas involucrados en los procesos de entrada de materia prima, producción y producto terminado. • Toma decisiones, con base en los elementos teóricos adquiridos, que permitan reducir consumos de insumos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce los conceptos de oferta y demanda. • Habilidad para localizar, sintetizar y comunicar la información en y a través de medios impresos y electrónicos. • Toma de decisiones.
LOC-0928	Servicio al Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Competencias específicas: Gestiona, diseña y aplica sistemas de calidad, seguridad y ambiental dentro del campo logístico orientado a lograr el desarrollo sustentable y la satisfacción del cliente. • Norma sustentable. . 	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones.
LOF-0901	Almacenes	Diseña construye, planea, organiza, maneja, controla y mejora sistemas de abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita

LOC-0929	Tipología del Producto	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar los procesos logísticos en el sistema de producción de bienes y servicios con orientación al servicio del cliente. • Diseñar, construir, planear, organizar, manejar, controlar y mejorar sistemas de abastecimiento y distribución de bienes y servicios de manera sustentable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas
LOH-0904	Comercio Internacional	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir las actividades logísticas de carga, tráfico y seguridad interna y externa de servicios y productos de las empresas en forma eficaz y eficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis • Capacidad de organizar y planificar • Conocimientos básicos de la carrera • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora
LOC-0910	Empaque, Envase y Embalaje	<p>Conoce, diseña, construye administra y mejora la utilización de los envases y embalajes de acuerdo con los requerimientos ambientales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones.
LOF-0931	Tráfico y Transporte	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y analizar los diferentes elementos y posibilidades para la transportación de mercancías. Evalúa las características de los diferentes medios de transporte carretero, ferroviario, aéreo y marítimo 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación oral y escrita • Habilidades básicas de manejo de la computadora • Habilidad para buscar y analizar información proveniente de fuentes diversas • Solución de problemas • Toma de decisiones.

Nota: Elaboración Propia.

Se realizó un análisis de las competencias solicitadas en las Empresas vs las Competencias de la carrera de Ingeniería en logística del Tesci y se encontró lo siguiente:

Las principales competencias más solicitadas por la Industria son:
Trabajo en Equipo, Innovación, Manejo de Office, Estrategias, Toma de decisiones,

Resolución de Problemas, Mente positiva, Planificación y ejecución, desarrollo de procesos, saber escuchar, calidad, minimizar tiempos, comprensión, desarrollo de procesos, logística inversa, modelación del transporte inteligente, desarrollo del talento, certificación de la gestión del transporte, Tecnologías gestión del almacén.

De las competencias anteriores en el Tesci se cumplen las siguientes competencias: Trabajo en Equipo, Innovación, Manejo de Office, Estrategias, Toma de decisiones, Resolución de Problemas, Planificación y ejecución, desarrollo de procesos, saber escuchar, calidad, comprensión, desarrollo de procesos, logística inversa, desarrollo del talento, certificación de la gestión del transporte, Tecnologías gestión del almacén.

Como resultado en el Tesci faltan las competencias de mente positiva, minimizar tiempos, modelación de transporte inteligente.

CONCLUSIÓN.

Conocidos estos resultados se puede concluir que hoy sigue siendo de máxima importancia todo lo relacionado con costos y gestión de operaciones; áreas que -sin duda- permiten optimizar y hacer más eficiente un proceso logístico.

Analizando las materias de la carrera de Ingeniería en Logística en el Tesci. Se consideran los siguientes cambios:

Considerar estrategias prácticas como casos de estudio, cada vez aumentando su grado de dificultad dependiendo el semestre en el cual se imparta la materia.

Con la finalidad de que el estudiante pueda ir interactuando con casos reales que suceden en las empresas y así el estudiante pueda ir desarrollando las competencias que requiere la industria.

Analizando los requerimientos de las empresas se pudo observar que uno de los aspectos importantes que son necesarios para la industria, no solo es la teoría, también es necesaria la práctica.

Existen empresas en las cuales no es importante los años de experiencia, sino que sepan desempeñarse en las necesidades requeridas una vez cumpliendo con ellas esto ayuda a los estudiantes o egresados a poder ir creciendo laboralmente.

Por eso, muchas veces la razón de la capacitación de las empresas es que saben lo teórico, pero hace falta que sepan realizarlo en la práctica, como se

menciona anteriormente esto ayudaría a las empresas tanto en tiempo de capacitación como en tiempo de espera y costos por mayor capacitación.

Como conclusión, y en base a esta investigación se pudo observar que hoy en día las necesidades de las empresas han cambiado rotundamente así mismo como la forma de trabajo, la gran mayoría de las empresas especialmente en el área logística solicitan trabajar mediante competencias con las cuales al aspirante podrá desarrollar con gran facilidad y eficiencia las tareas asignadas. Cabe mencionar que la competencia será distinta dependiendo los requerimientos de cada área y por ello de las empresas.

AGRADECIMIENTOS.

Se agradece la información proporcionada por el personal del Tecnológico de estudios superiores de Cuautitlán Izcalli en México.

REFERENCIAS.

- Betancourt D. (16 de Agosto de 2016). *Diagrama de Ishikawua*. Obtenido de Diagrama de Ishikawua: <https://ingenioempresa.com/diagrama-causa-efecto/>
- espaweb.com. (2014). *espaweb*. Obtenido de <http://www.espaweb.com/mysql.php>
- forosdelweb. (2014). *forosdelweb.com*. Obtenido de http://www.forosdelweb.com/wiki/Manual_de_PHP:_Qu%C3%A9_es_PHP
- De Asis Blas F. (2015). *Competencias profesionales en la formación profesional*. Mexico: Alianza Editorial. Obtenido de <https://elibro.net/es/ereader/bibliotes-ci/45386>
- Hernández, V. (31 de 05 de 2019). *Como debe ser el ingeniero en el transporte del mañana*. Obtenido de <https://www.tyt.com.mx/nota/como-debe-ser-ingeniero-en-transporte-del-manan>
- Idat. (2020). Obtenido de <https://www.idat.edu.pe/blog/en-que-se-diferencian-habilidades-blandas-y-duras#:~:text=Las%20habilidades%20blandas%20est%C3%A1n%20asociadas,los%20trabajadores%20en%20una%20instituci%C3%B3n>
- Milenium, I. (2013). *Informatica Milenium*. Obtenido de <http://www.informaticamilenium.com.mx/Páginas/espanol/sitioweb.htm>

- Recursos Humanos TV. (2019), El desarrollo organizacional y su importancia dentro de las empresas Retrieved 28 April 2021, from <https://www.recursoshumanos.tv/2019/05/14/el-desarrollo-organizacional-y-su-importancia-dentro-de-las-empresas/#:~:text=El%20desarrollo%20organizacional%20permite%20a,pres enten%20y%20resolverlos%20de%20una>
- Robles, F. (2017). *Lifeder*. Obtenido de Lifeder: <https://www.lifeder.com/cuadro-comparativo/>
- Sanz de Acedo, M. L. (2016). *Competencias cognitivas en Educacion Superior*. Narcea Ediciones .
- masadelante.com. (2014). *masadelante.com*. Obtenido de <http://www.masadelante.com/faqs/intranet>
- Sulueta, A. (2021). 10 competencias que todos los equipos de logística deben conocer | Michael Page. Retrieved 28 April 2021, from <https://www.michaelpage.es/advice/empresas/desarrollo-profesional-y-retenci%C3%B3n-de-talento/10-competencias-que-todos-los-equipos>
- Universia, O. (18 de 06 de 2018). *¿Qué son las habilidades blandas?* Obtenido de <https://orientacion.universia.net.co/infodetail/consejos/orientacion/que-son-las-habilidades-blandas-4545.html>

CAPÍTULO 37

SEGUIMIENTO DE RESULTADOS DE APRENDIZAJE PARA CONSOLIDAR EL ASEGURAMIENTO DE CALIDAD EDUCATIVA

*Sergio Sánchez Iturbide
Adriana Rodríguez Domínguez*

RESUMEN.

El presente texto está incluido en una tetralogía de reflexión-acción que surge de una estrategia dirigida, por un lado, hacia la medición de aprendizajes. Pero, por otro lado, asegurando calidad educativa y mejoramiento de ésta en la División de Negocios (DN) de la Universidad Intercontinental (UIC), integrada por 5 licenciaturas: Administración y Dirección Estratégica, Administración de Negocios Turísticos, Contaduría y Finanzas, Mercadotecnia, Relaciones Comerciales Internacionales.

Al iniciar la pandemia por el COVID 19, y dirigirse a dar continuidad con los cursos para las licenciaturas presenciales de la DN UIC, se levantó información que permitiera repensar la operación, gestión, y estrategia educativa para hacer frente a esta situación inédita. Se estructuraron un par de textos (Iturbide y Domínguez 2020a; 2020b) en los cuales se identificaron los retos de esta etapa de transición, los aprendizajes desarrollados, así como los faltantes, con todo lo cual, se pudo formular la estrategia general que respondiera al cuestionamiento: ¿cómo se asegurar que el aprendizaje suceda y sea de calidad en estos tiempos? El tercer estudio da cuenta ya de la estrategia de incorporación de resultados de aprendizaje como estrategia de aseguramiento de calidad educativa (Iturbide y Domínguez, 2021). Ahora se presentan algunos de los resultados más significativos de esta estrategia, pero en ciclos escolares diferentes.

En este contexto de la estrategia, se presenta ahora el análisis del levantamiento de información de la estrategia puesta en práctica. Se han afinado los instrumentos y se ha sistematizado ya la operación de este levantamiento e interpretación de información. Aún falta incorporar medición de la experiencia de aprendizaje del estudiante y medición de aprendizajes. Pero eso será otra historia aún por construir.

Consolidación del estudio. Ajustes y propósitos detrás.

En el ciclo escolar 2021-2 de enero a junio, se incorporó en la planeación de los cursos, los resultados de aprendizaje, como orientación educativa, con ella se buscó alinear perfiles de egreso institucional, perfil de egreso de la licenciatura y los resultados de aprendizaje del curso, éstos desglosados en resultados de aprendizaje particulares, así como un producto final, o productos parciales.

También incluyó la reestructuración de actividades de aprendizaje, cambiar o ajustar el rol docente y sobre todo equilibrar el uso de tecnología, los materiales e interacción y comunicación entre docentes y estudiantes. Por último, se fortaleció el sistema de evaluación, precisando estándares y criterios de evaluación, así como la necesaria retroalimentación, como aspecto de la misma evaluación. En el fondo, estos son los propósitos del análisis efectuado en este estudio. Se sintetizan en el cuadro siguiente.

Tabla 1. *Desglose de elementos de los Resultados de Aprendizaje y propósitos buscados*

Aspectos innovados	Elementos que integra	Qué se evalúa o mide	Propósitos buscados
Resultados de aprendizaje	Desglose de RA en RA particulares	Nivel cognitivo a través del verbo utilizado	¿Qué aprenden los estudiantes en mi curso?
	Producto final	Evidencia pertinente al RA	¿Cómo sabemos que aprenden los estudiantes? ¿Cómo verificamos que se aprende?
Actividades de Aprendizaje	Características del curso	Rol docente a través de qué y cómo organiza actividades	¿Cuál es el valor agregado de una clase? ¿Por qué asistir y participar en las sesiones?
	Mezcla de tecnología, interacción y materiales	Adecuados, pertinentes, actualizados Equilibrio de elementos	¿Cuál es el papel del docente en esta nueva modalidad?

Sistema de evaluación	Criterios y estándares de evaluación Productos Rúbricas	Criterios de calidad Productos tangibles Rúbricas	¿Cómo integrar la evaluación al aprendizaje? ¿Cuáles son los criterios de evaluación? ¿Cómo se hacer de la retroalimentación una experiencia de aprendizaje?
	Retroalimentación	Retroalimentación explícita, dialogada y constante	

Nota: Elaboración de los autores

Con esta lógica se pide a los docentes, desarrollar la planeación de los cursos y plasmarlo en las Guías de Aprendizaje. Pero con estos mismos aspectos se busca evaluar estos contenidos en los formatos de evaluación de guías. Con estos instrumentos se estará trabajando al menos por un par de años; es decir, 4 ciclos escolares más, con los que se podrán verificar el avance, estancamiento o disminución de los diferentes aspectos que se están atendiendo. Posteriormente, incorporar algunos aspectos a calibrar o ajustar, lo conveniente en una espiral de mejora continua.

MATERIAL Y MÉTODO.

El trabajo se realizó a través de un estudio Investigación - Acción y se realizó el análisis descriptivo de 42 (51%) guías evaluadas de 82 que conforman las materias del semestre 2022-1 en la División de Negocios. La información de la guía se recolectó bajo los tres criterios generales a evaluar: Resultados de aprendizaje, Actividades de aprendizaje y Evaluación de aprendizaje.

En Resultados de Aprendizaje se evalúan cómo se construye la declaración que orienta el curso, a través del verbo utilizado, para ubicar el nivel cognitivo del curso y verificar que exista un producto tangible y formativo transversal al curso. En Actividades de Aprendizaje se verifica el tipo de aprendizaje y rol docente en una interpretación de las actividades planeadas. También se busca observar un equilibrio en la mezcla de materiales, tecnología y comunicación para identificar si se crean espacios propios para el aprendizaje. Por último, se analiza la Evaluación de Aprendizaje, en donde se busca validar el sistema de evaluación, que contenga

criterios de calidad para evaluar, se haga a través de productos tangibles y si existen rúbricas para ello; así como se fomente la retroalimentación como experiencia de aprendizaje.

RESULTADOS.

Los resultados presentados en cada rubro son los siguientes:

a) Resultados de Aprendizaje

Para Resultados de Aprendizaje en Verbo en acción los elementos que presentan el mayor porcentaje son Recordar y Aplicar (24%), seguido de Crear (21%), Comprender (19%), Evaluar (10%) y Sin precisar (2%) es importante destacar que Analizar no presentó ningún registro. Si esta información se cruza con la taxonomía de Bloom, o alguna otra, resulta que los cursos ofrecen una gran variedad de niveles cognitivos, lo cual puede ser normal, pues se atienden cursos desde primer semestre hasta octavo, pero el análisis deberá ser más fino y particularizado a cada curso, con el propósito de verificar pertinencia de ese nivel, ciclo en que se imparte, nivel de exigencia y área de conocimiento; luego verificar la alineación de ese nivel cognitivo con las actividades, y sistema de evaluación e incluso con el producto propuesto.

En cuanto al producto muestra que el (98%) son Tangibles, Sumativo (33%), Medible (26%), Formativo (21%) y Pertinente (14%). Que sean tangibles, parece tautológico, pero aquí se busca erradicar “trabajos finales” y en su lugar establecer productos finales, resultado de todo el curso, como evidencia del logro de los aprendizajes, por lo que no puede ser un producto ambiguo y desalineado al curso y el Resultado de Aprendizaje establecido.

Tabla 1. Resultados de aprendizaje

Resultados de aprendizaje	
Verbo en Acción	%
Recordar	24%
Aplicar	24%
Crear	21%
Comprender	19%
Evaluar	10%
Sin precisar	2%

Producto	%
Tangible	98%
Sumativo	33%
Medible	26%
Formativo	21%
Pertinente	14%

Nota: Elaboración de los autores

b) Actividades de aprendizaje

Las guías reflejan los siguientes resultados: de acuerdo con el tipo de aprendizaje: Activo (100%), Autónomo (90%), Colaborativo (62%), Reflexivo (55%), Creativo (45%), Conceptual (21%), Resolutivo (14%), Crítico (12%) y Experimental (5%). El Rol docente enseña que el (45%) de las guías muestran que los docentes son Expositores, (40%) integran diversos Escenarios, (33%) utiliza recursos síncronos y asíncronos, (12%) Promueve el sector productivo y el (10%) promueve la ética y la Integridad. Los materiales (55%) son Adecuados, (40%) Pertinentes y (36%) Actualizados, finalmente en la Tecnología (48%) son Adecuados, (17%) Pertinentes y (14%) Actualizados.

Tabla 2. Actividades de aprendizaje

Actividades de Aprendizaje	
Tipo	%
Activo	100%
Autónomo	90%
Colaborativo	62%
Reflexivo	55%
Creativo	45%
Conceptual	21%
Resolutivo	14%
Crítico	12%
Experimental	5%

Rol docente	%
Más exposiciones	45%
Construcción de escenarios de aprendizaje	40%
Provee recursos	33%
Vinculación con el sector productivo	12%
Integridad académica	10%

Materiales	%
Adecuados	55%
Pertinentes	40%
Actualizados	36%

Tecnología	%
Adecuada	48%
Actualizada	17%
Pertinente	14%

Nota: Elaboración de los autores

c) Evaluación de Aprendizaje

En Evaluación para el aprendizaje el Sistema de evaluación muestra que el (86%) de las guías contiene Productos tangibles, el (50%) registra Criterios de

evaluación y contiene una Rúbrica. Finalmente, en la Retroalimentación el (82%) de las guías reporta que es Formativa, (52%) fomenta el Diálogo y el (50%) es Constante y permite realizar Ajustes. (Tabla 3).

Tabla 3. *Evaluación para el aprendizaje*

Evaluación para el aprendizaje	
Sistema de evaluación	%
Establece criterios de evaluación	50%
Genera productos tangibles	86%
Evalúa con rúbricas	50%
Retroalimentación	%
Constante	50%
Formativa	86%
Ajustes	50%
Diálogo	52%

Nota: Elaboración de los autores

CONCLUSIÓN.

Siguiendo la estructura del estudio, Se puede interpretar en tres categorías que integran varios ángulos, a saber: Respecto de los resultados de aprendizaje, se observa que estos funcionan como orientaciones que guías los cursos, pero que, al estar centrados en aprendizajes expresados en productos tangibles, permiten la evidencia del aseguramiento de éstos y su gradualidad. Permiten observar en cada caso, pero también en lo general, respecto del nivel cognitivo de los cursos y lo que se privilegia en ellos. De esto, se concluye que conviene elevar el nivel cognitivo de los cursos y con ello, obtener productos más específicos de aplicación y diseño, que de niveles bajos. Esto implicaría también reorganizar las actividades de aprendizaje desde un tipo de aprendizaje más experiencial, resolutivo y creativo. Esto va más alineado a licenciaturas de negocios, que tienen un talante profesionalizante, pragmático y centrado en la competitividad.

Por otro lado, las actividades de aprendizaje, ya ajustadas desde la opción del nivel cognitivo elegido en los resultados de aprendizaje, se dinamizan con un rol docente más centrado en diseñar espacios y experiencias de aprendizaje, procurando

una buena mezcla de materiales, comunicación e interacción entre el grupo y con el docente, y con el uso de tecnología. Esta mezcla adecuada, pertinente y actualizada estimula una auténtica experiencia de aprendizaje. En este ciclo se observó que es necesario dejar atrás paradigmas centrados en la exposición magisterial e incrementar esa adecuada mezcla. También será necesario incrementar la vinculación con el sector productivo y un punto a desarrollar es la integridad académica.

En tercer lugar, un sistema de evaluación que incluye criterios de evaluación, centrada en productos, con el uso de rúbricas y con la incorporación de retroalimentación como experiencia de aprendizaje, se busca consolidar toda la experiencia del aprendizaje centrada en el estudiante y, sobre todo, el aseguramiento del logro de éstos. En este rubro, se observó que aún hay un gran trecho para incrementar criterios de calidad para la evaluación, usar rúbricas e incorporar la retroalimentación más eficientemente en el sistema de evaluación.

La Universidad está en transformación acelerada (Kuklinskiy y Cobo, 2020). Incluso está en cuestionamiento. Cuál es la pertinencia de la universidad, para qué la universidad. Frente a estas interrogantes, desde todos los talantes, genuinos y mal intencionados, las instituciones de educación superior van adaptándose, innovando y transformándose, según su identidad y rol que pretende jugar en la sociedad. Después de estos análisis, en los que se suscribe este estudio, también se aporta un elemento transversal que no puede faltar en esta transformación: enfocarse en la generación de conocimiento científico, a través de la organización de experiencias de aprendizaje oportunas y significativas.

REFERENCIAS.

- Bernal, C. A. (2017). Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales. Bogotá, Colombia: Pearson educación, 2016. Cuarta edición. Reproducción electrónica. México: Pearson. 71-78.
- García, F. J., y Corell, A. (2020). La COVID-19: ¿enzima de la transformación digital de la docencia o reflejo de una crisis metodológica y competencial en la educación superior? *Campus Virtuales*, 9(2), 83-98.
- Hernández, R. y Mendoza, C. P. (2018) Metodología de la investigación las rutas

- cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México: McGraw-Hill Education. 106 – 109.
- Iturbide, S. S., y Domínguez, A. R. (2020a). Retos y estrategias en la división de negocios UIC para la transición a un modelo educativo híbrido.
- Iturbide, S. S., y Domínguez, A. R. (2020b). Aprendizajes en la transición imprevista a una modalidad híbrida al inicio de la pandemia.
- Iturbide, S. S., y Domínguez, A. R. (2021). Incorporación de resultados de aprendizaje como aseguramiento de calidad educativa de una escuela de negocios. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 51(ESPECIAL), 251-272.
- Kuklinski, H. P., y Cobo, C. (2020). Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido pospandemia. Barcelona: Outliers School.
- Mendiola, M. S., Hernández, A. M. D. P. M., Torres, R., Carrasco, M. D. A. S., Romo, A. K. H., Mario, A., y Cazales, V. J. R. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM. *Revista Digital Universitaria*, 21(3). (*rdu*) Vol. 21, núm. 3 mayo-junio. doi: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2020.v21n3.a12>.
- Phill, H. (2020). Perspectiva revisada para la respuesta de en línea de la educación superior al Covid-19. Tomado de: <https://philonedtech.com/revised-outlook-for-higher-eds-online-response-to-covid-19/>.
- Rodríguez, E., Rodríguez, J., Fernández, F. J., y Martínez, A. (2018). Guía rápida sobre resultados de aprendizaje.
- Rechy, J. Á. T. (2020). Propuestas para el mejoramiento de la educación universitaria virtual después del brote del COVID-19. *UVserva*, (9), 4-7.
- Sanz, I., Sáinz, J., y Capilla, A. (2020). Efectos de la Crisis del Coronavirus en la Educación Superior. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (oei). <https://oei.org.br/arquivos/informe-covid-19d.pdf>.
- Scott, C. L. (2015). El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?

CAPITULO 38 EL EMPRENDIMIENTO, COMO EJE TRANSVERSAL DE FORMACIÓN ANTE LA CUARTA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL.

Domingo Román Guillén

Rosario del Carmen Suárez Jiménez

Lenin Martínez Pérez

Jorge Rebollo Meza

Aida Dinorah García Álvarez

RESUMEN.

Uno de los retos para las Instituciones de Educación Superior es garantizar la formación integral y de igual forma generar un cambio de ideas en sus estudiantes, es por ello, que el concepto de Emprendimiento en la Universidad Tecnológica de Tabasco se ha desarrollado bajo un enfoque aplicado al Currículo áulico y de la formación transversal como eje integrador de las disciplinas a través de estrategias pedagógicas que estén vinculadas al Currículo de principio a fin desarrollando así las habilidades blandas aplicadas al área laboral y en situaciones reales, considerando a la creatividad como un elemento esencial que los empleadores requieren en los profesionales ante la cuarta revolución industrial. La realidad social actual demanda la necesidad de desarrollar en las discentes habilidades de comunicación, habilidades sociales y afectivas entre algunas cualidades, que los estudiantes se encuentran fortaleciendo a través del desarrollo de proyectos en el Centro de Incubación y Negocios de la Universidad, señalando además estas habilidades como fortalezas para el desenvolvimiento y generación de ideas innovadoras que transformen el entorno local, nacional e internacional. Este estudio cualitativo da cuenta del trabajo realizado por esta institución en los últimos cinco años y las necesidades que deberá plantearse para seguir teniendo al emprendimiento como una competencia transversal.

PALABRAS CLAVE.

Emprendimiento, habilidades blandas, formación transversal.

INTRODUCCIÓN.

La formación de sujetos en la actualidad requiere atender las nuevas tendencias laborales y sociales. En este sentido Schwab (2016) define a la época actual como el inicio de la Cuarta Revolución Industrial donde existe la fusión del mundo físico, biológico y digital. Esta era se caracteriza por profundos cambios dentro de los cuales podemos encontrar al ritmo exponencial de la velocidad con la que se transforman las cosas. Por otro lado, en el ámbito social existen nuevas formas en que las personas trabajan, se comunican, expresan, informan y entretienen. Asimismo, la industria genera nuevos modelos de negocios, remodelando los sistemas de producción, consumo, transporte y entrega. En concordancia con lo anterior, el empleo requiere nuevas capacidades y, límites morales y éticos.

Dentro de estas capacidades el conocimiento queda desplazado por la velocidad con la que se transforma, lo anterior hace necesario poner énfasis en el desarrollo de competencias y habilidades. Es decir, al momento de la contratación de personal no importa tanto lo que sabe (conocimiento o dato) sino lo que es capaz de aprender y adaptarse (habilidad) al trabajo. En este sentido Basco, De Azavedo, Harraca y Kersner (2020) establece que un sujeto podría quedar excluido de la empleabilidad por la automatización de las tareas, las formas novedosas de trabajo y la universalización de nuevos requerimientos. Asimismo, menciona que debe tener una capacidad física de acuerdo con las necesidades del empleo y desarrollar en dos dimensiones sus habilidades las primeras denominadas blandas y las segundas llamadas dura.

Dentro de las habilidades blandas menciona que podemos encontrar las capacidades cognitivas como la creatividad y el pensamiento lógico matemático. Igualmente, las de procesos, tal como la escucha activa, pensamiento crítico y, monitoreo propio y los otros. Respecto de las habilidades sociales menciona la orientación, coordinación con otros, inteligencia emocional, negociación y persuasión, y enseñanza. Asimismo, la capacidad de resolución de problemas, el análisis de los sistemas, juicio y toma de decisiones. Finalmente menciona las de contenido como la expresión oral y escrita, la lectura, dominio de una lengua extranjera y el dominio de las Tecnologías de la Información y Comunicación. Asimismo, se puede decir que son

aquellas que mejoran las interacciones de una persona, el desempeño laboral y las perspectivas de carrera.

Por otro lado, las habilidades duras dependen de la disciplina donde el sujeto será empleado, sin embargo, Basco et al. (2020) hace una propuesta general, dentro de ellas se puede ubicar las habilidades técnicas como la operación, mantenimiento y reparación de equipos, así como la programación, el control de calidad y el diseño de aplicación que permitan el manejo de la maquinaria. Otras áreas que impactan es la administración de los recursos humanos donde se requiere el dominio de los recursos financieros y materiales, manejo del personal y la administración del tiempo. Las últimas mencionadas en esta dimensión son las STEM aquellas que integran habilidades provenientes de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas de manera interdisciplinaria.

DESARROLLO

En este estudio se hace énfasis en definir al emprendimiento como una de las habilidades blandas donde una de las características más importante es que su necesidad no es definida por su campo disciplinar, sino que su aplicación se desarrollan la vida cotidiana y en el lugar donde laboran. En este tenor, Abduwani (2012) citado por Cáceres Et al. (2018) divide las habilidades en personales, interpersonales y situacionales, considerando dentro de las primeras al emprendimiento.

Para Henry et. al, (2005) señalados por Elmuti, Khoury y Omran (2012), mencionan que, para ellos, las habilidades que se requieren por los emprendedores se dividen en tres categorías: habilidades técnicas, habilidades de gestión empresarial y habilidades emprendedoras personales. Las habilidades técnicas incluyen la comunicación oral, la gestión técnica y habilidades de organización y escritos. Habilidades de gestión empresarial son las habilidades de gestión, como la planificación, la toma de decisiones de marketing y contabilidad. Igualmente, los emprendedores deben tener habilidades personales como la innovación, la asunción de riesgos, y la persistencia. (Henry et. Al, (2005); Ovalles, Moreno, Olivares, y Silva 2018)

Antes de definir ¿Qué es un emprendedor?, es necesario mencionar que el

Observatorio laboral (s.f) establece diez cualidades básicas en los emprendedores para alcanzar el éxito, la mayoría están estrechamente relacionadas o enunciadas por otros autores como habilidades blandas (ver imagen 1).

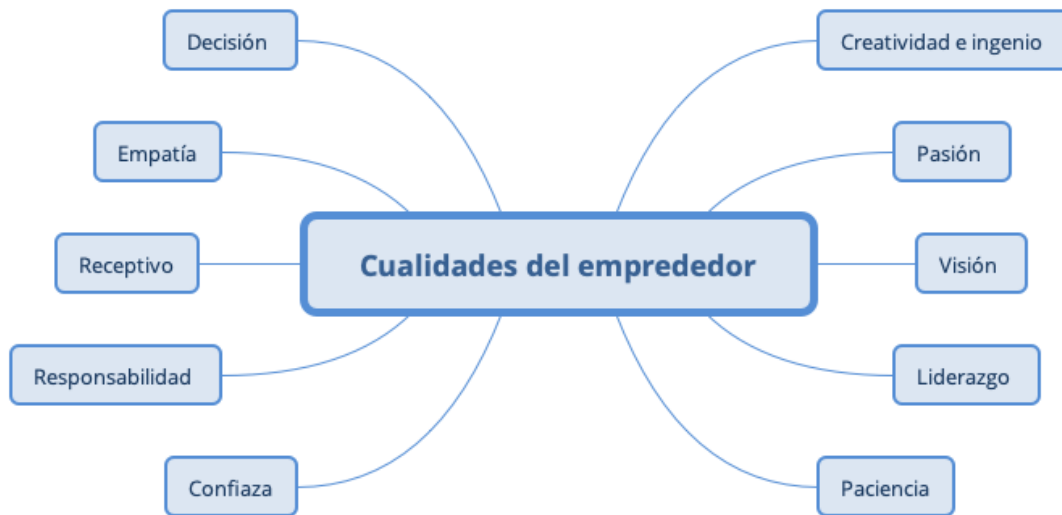


Figura 1. *Cualidades del emprendedor*

Nota: Observatorio laboral (s.f)

Entonces, el emprendimiento se refiere al esfuerzo adicional por alcanzar una meta, por ello es entendido como una serie de características desarrolladas por una persona que establecen una actitud de vida donde está presente la innovación, la creatividad, la autoconfianza y la capacidad para desarrollar proyectos. (Rioja, Aranibar, Vaca, Maturana, Gutiérrez, Roja y Tapia, 2010) Asimismo, Sánchez, J. (s.f) menciona que un emprendedor es una persona que tiene la capacidad de descubrir e identificar algún tipo de oportunidad de negocios. Así, con base en ello, organiza una serie de recursos con el fin de iniciar un proyecto empresarial.

Por otro lado, En un manual del emprendedor Jean Baptista Say, en el siglo XIX –uno de los pioneros de la ciencia económica–, se generalizaba el alcance de la palabra “entrepreneur” a toda aquella persona capaz de dirigir una empresa actuando como intermediario entre el capital y el trabajo, y se incorporaba la idea del riesgo donde el empresario está expuesto a todos los riesgos mientras se aprovecha de todo lo que pueda serle favorable; el emprendedor, a diferencia del artesano o el artista, se propone desarrollar una estructura que trascienda el producto o la técnica que da

origen al proyecto, y, a partir de ese objetivo, comienza a surgir la necesidad de incorporar conocimientos, competencias y recursos para cubrir las funciones de producción, de operaciones y gestión enfocadas al crecimiento de la empresa (Subsecretaría de Desarrollo Económico, 2013).

MATERIALES Y MÉTODOS.

Este estudio tiene una perspectiva fenomenológica que busca describir y comprender las experiencias respecto del emprendedurismo en la Universidad Tecnológica de Tabasco, en este tenor, Salgado (septiembre, 2007) establece que estos diseños se enfocan en establecer el significado, estructura y esencia de una experiencia vivida de manera individual o colectiva respecto de un fenómeno. Asimismo es de enfoque cualitativo donde según Esteberg (2002), citado por Hernández, Fernández y Baptista (2014) en este tipo de estudios el investigador comienza examinando los hechos en sí y en el proceso desarrolla una teoría coherente para representar lo que observa, en este tipo de estudios usualmente no se prueban hipótesis, sino que se generan durante el proceso, y se convierten en los resultados del estudio de ahí que la intersubjetividad sea una pieza clave y punto de partida para captar reflexivamente los significados sociales.

El muestreo en la presente investigación se realizó a través de *casos tipo* donde según Hernández, Fernández, y Baptista (2014) *en* estos estudios se prioriza por alcanzar la profundidad fenómeno teniendo como objetivo analizar los valores, experiencias y significados de un grupo social a partir de las experiencias de sujetos particulares como es el caso de la UTTAB.

RESULTADOS.

Una de las funciones básicas de la universidad, además de transmitir el conocimiento, es el desarrollo de la investigación científica y tecnológica que sea soporte de la calidad de la enseñanza y a la vez fortaleza de los procesos de innovación que requiere la región. En este sentido la educación debe ser agente de cambio y generador de nuevas ideas. Así, la Universidad debe orientar el potencial de sus esfuerzos formativos, hacia el objetivo de que los estudiantes puedan construir, con solvencia, las fortalezas y destrezas necesarias que posibiliten con su

puesta en práctica la generación de empleo, a través de la incorporación de la innovación como semilla productiva de corto y mediano plazo. (Camacho, 2003)

El medio por el cual la institución garantiza una formación integral es el diseño de un currículo; considerado el instrumento de transmisión y legitimación del conocimiento en sociedades industriales. Es la expresión y concreción del plan cultural que una institución escolar hace realidad, dentro de determinadas condiciones que matizan ese proyecto educativo (Ferrini, 1997). Respecto a la transversalidad del currículo Jauregui (2018) menciona que es necesario visualizarla como un elemento integrador, que permite desarrollar los contenidos de las diferentes disciplinas desde una perspectiva interdisciplinar, intersectorial e interinstitucional para lograr aprendizajes significativos direccionados hacia la formación integral, y que sea capaz de mitigar las necesidades sociales de nuestra sociedad. Estos temas transversales permiten abrir diálogo con otros saberes de diferentes asignaturas y sirven de puente entre el saber académico y el contextual, es decir, permean todo el currículo, significa que no deben estar contemplados como clases específicas desconectados de las otras materias, sino deben ser desarrollados como una estrategia pedagógica para renovar la praxis en el aula de clase. (Jauregui, 2018)

En el sentido amplio la transversalidad no es vertical, ni horizontal, sino que atraviesa y permea el currículo de principio a fin. Contribuye a la reducción de la parcialización del conocimiento permitiendo a través del abordaje de temas sociales dar significatividad al proyecto curricular, propiciando una verdadera construcción del conocimiento permitiendo al individuo desenvolverse adecuadamente dentro de la sociedad, al mismo tiempo que le ayuda a adaptarse a la realidad vivida como resultado de los procesos económicos y sociales a los que se enfrenta cotidianamente (Puga y Cortés, 2015). Por lo anterior, el emprendimiento es un espacio para generar esta transversalidad del currículo donde se refleje el dominio de competencias para el desarrollo de empresas e innovación de los procesos de trabajo y de la planeación del desarrollo que impacte la realidad social del mercado local y nacional. El reto sería, entonces, acercar el aprendizaje académico al natural, respetando los procesos naturales de la adquisición de conocimientos sin renunciar al aprendizaje formal, creando las condiciones que lo faciliten. Condiciones que nos permitirán hablar de un

auténtico aprendizaje estratégico, activo, autoconsciente, motivado e intencional.

En el año 2000 la Universidad Tecnológica de Tabasco (UTTAB) inicia su programa de Emprendedores, en dos dimensiones el primero como programa académico de formación empresarial que deberían estudiar los alumnos de sus programas educativos y como desarrollo de emprendedores, el cual detonó concebir a la UTTAB en la primera universidad del estado y de las del Subsistema de Universidades Tecnológicas en desarrollar un modelo efectivo de emprendimiento que permitió en 2005 la Creación del Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios (ClyDN).

Dicho Centro es un lugar de incubación para la creación y desarrollo de empresas, impulsando la cultura emprendedora, la generación del empleo y la transferencia de tecnología en la comunidad universitaria y el público en general, teniendo como objetivo crear un las condiciones y los medios de atención al crecimiento de las nuevas empresas buscando su sobrevivencia y crecimiento en la etapa de despegue. Tiene dos tareas fundamentales la primera es la promoción de la cultura emprendedora a través de la realización de platicas, conferencias, cursos, talleres y diplomados. La segunda se refiere a la incubación donde se distinguen tres momentos, el primero denominado pre-incubación en la cual se establecen la deseabilidad de un producto en el mercado, la factibilidad técnica del mismo y la viabilidad financiera del proyecto, con el fin de establecer la factibilidad y asesoría en la planeación de la creación de Micro, pequeñas y medianas empresas (MiPyMES). En el segundo nombrado incubación donde se apoya al emprendedor a través de herramientas a desarrollar e implementar su plan de negocios e iniciar la operación de su empresa y el tercero la post-incubación, buscando consolidar el crecimiento de las empresas incubadas, a través de consultoría especializada y acercamientos a fuentes de financiamiento.

Dentro de las ventajas de recibir apoyo de la incubadora se encuentra el aumento de la posibilidad de éxito de la empresa al recibir asistencia práctica y servicios de soporte técnico con apoyo de expertos en negocios. Asimismo, un mejor acceso a capital de riesgo y a una red afiliada a recursos de financiamiento, reduce la probabilidad de cometer errores ya observados en otras empresas similares pertenecientes al ramo. Desde el 2005 a la Fecha el Centro de Incubación de

Negocios de la UTTAB ha apoyado un total de 435 empresas impactando el mercado local, nacional e incluso el internacional.

Como actividad académica la UTTAB promueve la participación del ClyDN en ferias, expos y foros académicos, que les permitan a los alumnos y docentes generar un espacio de reflexión, análisis e intercambio de experiencias y conozcan los proyectos que se realizan, por otro lado, se busca que los emprendedores ofrezcan sus productos o servicios y generen redes de alianza con otros productores.

En cuanto a los proyectos incubados de 2017 a la fecha de un total de 133 proyectos, 59 (44.36%) fueron desarrollados dentro de los programas educativos de la UTTAB lo cual refleja la vinculación educativa con el sector empresarial, observándose al emprendedurismo como elemento de la transversalidad del currículo en los proyectos incubados.

Tabla 1. Proyectos Incubados UTTAB

Programa Educativo (PE)	No. de proyectos por PE
<i>Ingeniería en Química de Procesos Industriales</i>	7
<i>Licenciatura en Gestión y Desarrollo Turístico</i>	1
<i>TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación Área Multimedia y Comercio Electrónico</i>	1
<i>TSU en Tecnologías de la Información y Comunicación Área Redes y Telecomunicaciones</i>	1
<i>TSU en Mantenimiento Área Industrial</i>	2
<i>Ingeniería en Gestión de Proyectos</i>	3
<i>Ingeniería en Mantenimiento Industrial</i>	3
<i>Licenciatura en Gastronomía</i>	15
<i>Ingeniería en Tecnologías de la Información</i>	2
<i>Ingeniería en Tecnología Ambiental</i>	2
<i>TSU en Mantenimiento Área Industrial</i>	2
<i>Ingeniería en Mantenimiento Petrolero</i>	2
<i>TSU en Procesos Alimentarios</i>	1
<i>TSU en Administración Área Formulación y Evaluación de Proyectos</i>	2
<i>TSU en Turismo Área Hotelería</i>	9
<i>TSU en Gastronomía</i>	6

Nota: Elaboración propia.

PROPUESTAS

Establecer un programa transversal como vínculo entre los programas educativos (PE) y el Centro de Incubación y Desarrollo de Negocios con la finalidad de incrementar el número total de proyectos incubados por PE.

Crear comisiones de Emprendimientos y Negocios en cada División de la Universidad Tecnológica de Tabasco para realizar planeaciones anuales estableciendo como meta la gestión de un número determinado de incubación de proyectos.

Establecer como institución la Semana de Emprendimiento y Negocios para que de manera regular y planeada se difundan los servicios del Centro de Incubación y Negocios de la UTTAB en la comunidad universitaria y público en general

Establecer dentro de la Semana de Emprendimiento y Negocios la feria del emprendimiento donde se expongan y se premien los mejores proyectos de negocios de los estudiantes con la finalidad de incrementar el número de proyectos incubados como producto de aprendizajes transversales.

REFERENCIAS

- Abduwani (2012); Cáceres, E., Peña, P. y Ramos, L. (2018). repositorio.up.edu.pe. (U. d. Pacífico, Ed.) Obtenido de https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2495/Ernesto_Tesis_maestria_2019.pdf?sequence=1
- Basco, De Azavedo, Harraca y Kersner (2020). Competencias y habilidades en la Cuarta Revolución Industrial. América Latina en Movimiento. Banco Interamericano de Desarrollo. Obtenido de <https://publications.iadb.org/es/america-latina-en-movimiento-competencias-y-habilidades-en-la-cuarta-revolucion-industrial>
- Camacho, D. (2003). Apuntes del Cenes. (Dialnet, Ed.) Obtenido de La importancia de formar jóvenes emprendedores: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4829127.pdf>
- Ferrini, R. (1997). La transversalidad del curriculum. Revista Electrónica Sinéctica (11), 10. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/998/99826037002.pdf>
- Henry et. al, (2005); Ovalles, V., Moreno, Z. Olivares, M. y Silva, H. (2018).

- Habilidades y capacidades del emprendimiento: un estudio bibliométrico. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23, 15. Recuperado el 05 de marzo de 2020, de <https://www.redalyc.org/journal/290/29055767013/29055767013.pdf>
- Hernández R., Fernández C., y Baptista L. (2014). *Metodología de Investigación*. 6ta. Edición. Mc. Graw Hill. México.
- Jauregui, S. (2018). La transversalidad curricular: algunas consideraciones teóricas para su implementación. *Revista boletín REDIPE*, 17. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6729074.pdf>.
- Observatorio Laboral. (s.f). Servicio Nacional de Empleo. Obtenido de https://www.observatoriolaboral.gob.mx/static/preparate-empleo/Emprendedores_2.html
- Puga, J.J. y Cortés, C. (2015). La Transversalidad como estrategia curricular en la formación del Estudiante Universitario. *Proceedings ECORFAN*, 6. Obtenido de https://www.ecorfan.org/proceedings/CDU_II/CDUII_7.pdf
- Rioja, J., Aranibar, J., Vaca, J., Maturana, M., Gutiérrez, M., Rojas, M. y Tapia, S. (2010). *Módulo de formación para el espíritu emprendedor*. (E. p. desarrollo, Ed.) Recuperado el 2020 de marzo de 2020, de <https://www.oitcinterfor.org/sites/default/files/moduloemprendedurismo.pdf>
- Salgado, A.C., (septiembre 2007). *Investigación cualitativa: diseños, evaluación del rigor metodológico y retos*. Dialnet. Obtenido de: [Dialnet- InvestigacionCualitativa-2766815.pdf](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2766815)
- Sánchez, J. (s.f). *Econopedia*. Obtenido de *Emprendedor*. <https://economipedia.com/definiciones/emprendedor.html>
- Secretaría de Economía. (s.f). *Economía*. Obtenido de *Emprendedores*: <http://www.2006-2012.economia.gob.mx/mexico-emprende/empresas/emprendedor#:~:text=Los%20emprendedores%20son%20las%20mujeres,tecnolog%C3%ADa%20o%20financiamiento%20para%20materializarla>.
- Schwab K. (2016). *La cuarta Revolución Industrial*. Obtenido de: <https://www.guatemala.gob.gt/wp-content/uploads/2020/12/Klaush-Schwab-La-cuarta-revolucio%CC%81n-industrial.pdf>

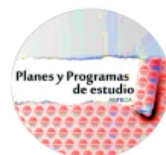
**TENDENCIAS PROFESIONALES Y EDUCATIVAS ANTE LA CUARTA REVOLUCIÓN
INDUSTRIAL Y LA NUEVA NORMALIDAD. TEORÍA, FUNDAMENTOS Y METODOLOGÍA
PARA EL APRENDIZAJE 4.0.**

Esta obra se terminó de editar el 4 de marzo de 2022, en la Universidad Tecnológica de Tabasco, ubicada en Carretera, Villahermosa-Teapa, Km. 14.6, Parrilla II, Tabasco, C.P. 86288, Villahermosa, Centro, Tabasco. El cuidado estuvo a cargo de los autores, coordinadores, revisores y editores del Departamento Editorial de la UTTAB.



ANFECA

ASOCIACIÓN NACIONAL DE FACULTADES Y
ESCUELAS DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN



¡Excelencia académica,
innovación con sentido social!