

IMPACTO DE LAS CERTIFICACIONES INTERNACIONALES EN DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA ENFOCADAS A LA MENTEFACTURA

IMPACT OF THE INTERNATIONAL CERTIFICATIONS IN COMPUTER-AIDED DESIGN FOCUSED ON THE MIND-FACTURING

J. P. Razón González¹
F. E. Castillo Rodríguez²
D. I. Gallardo Álvarez³
J. M. García Guzmán⁴

RESUMEN

La industria 4.0 presenta retos que deben abordarse de manera cotidiana durante el quehacer académico al interior de las aulas de las escuelas de ingeniería con enfoque en la mentefactura y a la innovación de procesos con ayuda de las herramientas tecnológicas de vanguardia. El docente debe estimular el desarrollo de competencias y habilidades que sean útiles durante la formación académica de los estudiantes previo a su inserción en el sector industrial, éstas pueden evidenciarse a través de certificaciones expedidas por organismos internacionales tales como Dassault Systèmes®, lo hace con las certificaciones CSWA, CSWP y CSWE en Solidworks. En el presente trabajo se aborda la importancia de las certificaciones de estudiantes en Diseño Asistido por Computadora ante entidades internacionales y el impacto positivo en la aceptación e inserción de los egresados de ingeniería electromecánica en las empresas transnacionales ubicadas en la región e incluso en otros países, también se muestra el proceso de certificación del núcleo académico y el incremento de estudiantes certificados internacionalmente con el estándar CSWA de Solidworks®. Se presentan como datos relevantes los resultados del seguimiento a egresados y se observa un índice de aceptación mayor en el sector industrial de aquellos que cuentan con certificaciones internacionales CSWA o CSWP, determinando el impacto positivo en la inserción laboral de los egresados de Ingeniería Electromecánica de acuerdo con las demandas de la industria 4.0.

ABSTRACT

The industry 4.0 presents challenges that must be addressed on a daily basis during the academic work inside the classrooms of engineering schools with a focus on the mentefactura and process innovation with the help of avant-garde technological tools. The teacher should stimulate the development of skills and competences that are useful during the academic training of students prior to their insertion in the industrial sector, these can be evidenced through certifications issued by international organizations such as Dassault Systèmes® does it with the CSWA, CSWP and CSWE Solidworks® certifications. This paper addresses the importance of student certifications in Computer Aided Design to international entities and the positive impact on the acceptance and insertion of electromechanical engineering graduates in transnational corporations located in the region and even in other countries, also shows the process of certification of the academic core and the increase of internationally certified students with the Solidworks® CSWA standard. The results of the monitoring of graduates are presented as relevant data and a higher acceptance rate is observed in the industrial sector than those with the CSWA or CSWP international certifications, determining the positive impact on the employment of graduates of electromechanical engineering according to the demands of industry 4.0.

¹ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.
juan.rg@irapuato.tecnm.mx

² Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Ciudad Constitución.
francisca.cr@cdconstitucion.tecnm.mx

³ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.
dennise.ga@irapuato.tecnm.mx

⁴ Profesor de tiempo completo. Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico Superior de Irapuato.
jose.gg@irapuato.tecnm.mx

ANTECEDENTES

El sector automotriz en el estado de Guanajuato empezó a germinar hace más de 25 años con la planta de General Motors en el municipio de Silao, cimentando las bases para el desarrollo industrial de la región. Desde entonces, el número de parques industriales ha incrementado con la atracción de inversiones por parte de los gobiernos municipales y estatales, presentando un crecimiento exponencial de empresas satélite que proveen materiales, suministros y servicios a los grandes corporativos que son los principales empleadores de los egresados de la carrera de Ingeniería Electromecánica (Razón-González, 2019).

Las empresas transnacionales se rigen bajo estándares de calidad internacional para mantener los niveles de competitividad en el mercado globalizado. En la actualidad, la mentefactura demanda que los egresados de Ingeniería Electromecánica puedan evidenciar y avalar que cuentan con las competencias y habilidades que les permitan insertarse de manera exitosa en el cada vez más exigente sector industrial. De acuerdo con la misión del Tecnológico Nacional de México (TecNM), de “Ofrecer servicios de educación superior tecnológica de calidad, con cobertura nacional, pertinente y equitativa, que coadyuve a la formación de una sociedad justa y humana, con una perspectiva de sustentabilidad” (TecNM, 2014).

La industria automotriz en el clúster del corredor Bajío crece a un ritmo exponencial y demanda la aplicación de tecnologías innovadoras que optimicen procesos de diseño, reduciendo de esta manera costos de manufactura, ofreciendo productos competitivos en el mercado. Derivado de esto, los nuevos requerimientos se basan en estándares internacionales para los niveles de calidad; por ello, a través de una dinámica de colaboración y vinculación con instituciones y organismos que involucren a los profesores en el proceso de actualización para el logro de sus objetivos en Desarrollo Institucional y Académico (Hernández, 2018). En este caso en el manejo de las nuevas herramientas ingenieriles CAD/CAE/CAM, se busca la obtención de certificaciones internacionales en Solidworks CSWA que impacte en su inserción laboral exitosa desde el enfoque de la mentefactura.

Actualmente, el escuchar sobre la Mentefactura pudiera parecer que se trata de un concepto nuevo que llegó con los retos de la década actual, pero, en realidad no es así, al igual que la Industria 4.0, la concepción de la Mentefactura comenzó por 2012; el concepto fue promovido por Juan José Goñi Zabala en su libro “Mentefactura: el cambio de modelo productivo” (Goñi, 2012). La llamada Industria 4.0 y también conocida como Smart Factory está creando sinergia con este nuevo paradigma y pareciera que van de la mano puesto que ambas trabajan con el poder de la información, transformación en conocimiento y el uso correcto del mismo, para mejorar la forma en que se realizan los procesos industriales (Granados, 2020).

La Mentefactura se puede definir como “la consideración de la innovación como transformación de lo intelectual y del conocimiento para estructurarse en forma central en la vida de la empresa”, invitando a romper con el paradigma de la manufactura tradicional, ver más allá de lo que hoy representa y transformar la industria para hacer más eficientes los procesos, incrementar la productividad y mantener la competitividad de las empresas con el fin de hacerle frente al mercado global, aprovechando el conocimiento y experiencia de las personas (Granados, 2020).

La Mentefactura, al igual que la manufactura, es un proceso de producción que consiste en generar, transformar y utilizar en beneficio propio el conocimiento para ofrecer soluciones que satisfagan las necesidades empresariales, a diferencia de la manufactura, la mentefactura no busca crear productos a partir de una materia prima utilizando las manos o máquinas, su principal objetivo es crear alternativas o soluciones que logren resolver las problemáticas de la industria a través de la creatividad e innovación de las personas, elemento principal de este nuevo modelo industrial, que a la par, será apoyado con el uso de las nuevas tecnologías pertenecientes a la industria 4.0 (Granados, 2020).

Con la Mentefactura se crearán redes de interacción entre los diferentes sectores de la sociedad tanto público como privado e instituciones educativas, para lograr la colaboración entre todos los interesados, fortaleciendo la comunicación para interactuar con el cliente y hacerlo participe de su producto coadyuvando a la innovación, incrementando así la satisfacción del cliente y aprovechando la conectividad e interoperabilidad proporcionadas por la Industria 4.0, reduciendo tiempos de respuesta en los procesos, optimizar recursos, innovar e implementar nuevas estrategias de negocio que ayuden a reducir los costos, eliminar desperdicios para incrementar la productividad y competitividad de las empresas, puesto que los modelos de manufactura tradicionales se están volviendo obsoletos y es necesario cambiar a un modelo donde el conocimiento va más allá.

METODOLOGÍA

En el Tecnológico Nacional de México campus Irapuato (TecNM/Irapuato), en la carrera de Ingeniería Electromecánica desde hace varios años se han identificado las necesidades de las empresas ubicadas en el clúster Bajío para amalgamarse de forma exitosa a la dinámica de la Industria 4.0 y reorientar sus procesos de manufactura tradicionales a las tendencias de la mentefactura. A partir de este ejercicio y después de un análisis exhaustivo en el núcleo académico, se identifican como factores fundamentales los programas CAD/CAE/CAM y el manejo de la información con las técnicas del Big Data, buscando modernizar los procesos productivos para optimizar los recursos disponibles en las empresas. El núcleo académico de la carrera de Ingeniería Electromecánica identificó la importancia de las certificaciones internacionales con mayor pertinencia en el sector industrial de la región, y de acuerdo con este estudio se obtuvieron los resultados mostrados en la Tabla 1.

Tabla 1. *Pertinencia de acuerdo con empleadores*

Certificación	CAD	CAE	CAM	Porcentaje de pertinencia de acuerdo con empleadores
Autocad	✓	✗	✗	65%
Catia	✓	✓	✓	75%
Inventor	✓	✓	✓	55%
ProEngineer	✓	✓	✓	45%
SolidEdge	✓	✓	✓	60%
Solidworks	✓	✓	✓	95%
Unigraphics	✓	✓	✓	75%
ZWCad	✓	✓	✓	30%

Este estudio se realizó con las empresas de la región, mismas que se presentan en la Tabla 2.

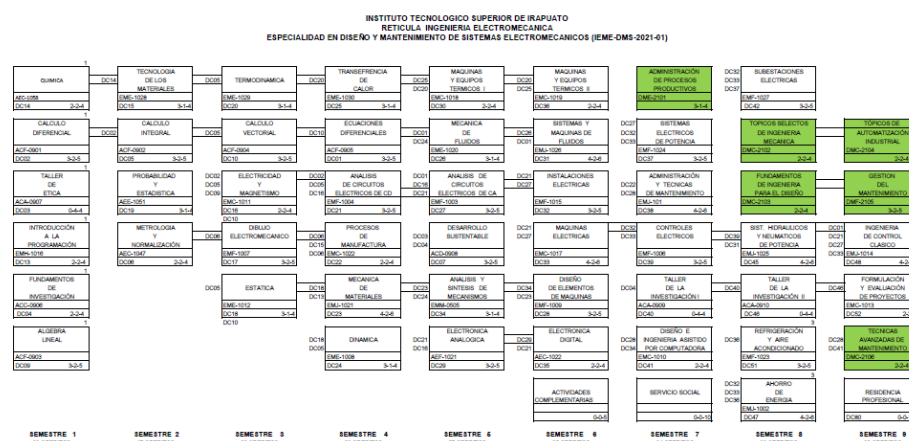
Tabla 2. Empleadores y giro principal de la empresa

Empresa	Giro
American Axle	Automotriz
Bos	Automotriz
Faurecia	Automotriz
Ford	Automotriz
Getrac	Automotriz
General Motors	Automotriz
GKN Driveline	Automotriz
Honda	Automotriz
Mazda	Automotriz
Shaeffler Group	Automotriz
Siemens	Eléctrico
SMC	Automatización

Basado en los resultados de este análisis y comparando con los resultados de las últimas re-acreditaciones por parte del Consejo de Acreditación de la Enseñanza en Ingeniería, A.C. (CACEI), se dictaminó la importancia de estructurar un programa por parte de la carrera de Ingeniería Electromecánica para el desarrollo y fortalecimiento de forma complementaria a las competencias académicas y de manera extracurricular plantear un plan de trabajo que permita a los estudiantes obtener certificaciones CSWA Solidworks con los más exigentes estándares internacionales por parte de un organismo con presencia mundial (CACEI, 2022).

En el programa académico de Ingeniería Electromecánica se cuenta con el módulo de especialidad de Diseño y Mantenimiento de Sistemas Electromecánicos (IEME-DMS-2021-01), mismo que complementa a la asignatura Diseño e Ingeniería Asistido por Computadora con cinco asignaturas: Administración de Procesos Productivos, Tópicos Selectos de Ingeniería Mecánica y Fundamentos de Ingeniería para el Diseño; culminando con Tópicos de Automatización Industrial, Gestión del Mantenimiento y Técnicas Avanzadas del Mantenimiento. En estas materias del módulo de especialidad se desarrollan competencias orientadas al diseño y sus características se alinean a las tendencias de la mentefactura. Se puede observar el módulo de especialidad resaltado en la Figura 1.

Figura 1. Plan de estudios – Ingeniería Electromecánica (especialidad en Diseño y Mantenimiento de Sistemas Electromecánicos)



Fuente. Instituto Tecnológico Superior de Irapuato (2022)

Como cualquier proceso de transformación, el de la Mentefactura también tiene sus entradas (INPUT) y salidas (OUTPUT). La entrada será el Conocimiento, la salida las Soluciones generadas a través de la Innovación desarrollada por la Imaginación y Creatividad, capacidades que están presentes en cualquiera de los empleados, trabajadores y emprendedores generadores de Ideas, disruptores de lo tradicional, con actitud, aptitud, habilidad, cualidad y capacidad de descubrimiento, características propias de los nuevos revolucionarios. Para comprender como adoptar la Mentefactura, se detallarán los elementos involucrados en el proceso de transformación del conocimiento.

El conocimiento principal elemento del proceso que será proporcionado por el talento humano mediante el aprendizaje y experiencia propia, para gestionarlo será necesario apostar en su educación, formación, capacitación, entrenamiento con la intención de ofrecerles oportunidades de desarrollo tanto personal como profesional para motivarlos, crear sentido de pertenencia y compromiso con la empresa, formulando de esta forma, una ecuación para lograr el estado perfecto de la Innovación.

La innovación como proceso para crear, inventar, redefinir, mejorar, desarrollar, adoptar e implementar una idea es producto de utilizar la creatividad e imaginación de las personas con la finalidad de proporcionar una nueva alternativa o solución a un problema o a una necesidad de las empresas otorgándoles sustentabilidad y rentabilidad. Por tanto, la importancia de la innovación en la Mentefactura radica en el fortalecimiento de la relación íntima con la actividad industrial y el impacto esperado, desarrollando un nuevo clima laboral colaborativo por convicción y no por obligación, logrando la participación total del personal de las empresas en la generación, transformación del conocimiento e implementación exitosa de las ideas orientadas a la obtención de los mejores resultados (Granados, 2020).

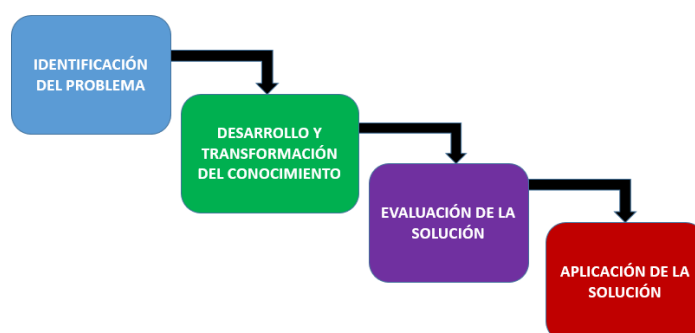
La imaginación es la acción mental automática que se realiza para representar un concepto a través de imágenes producidas mediante la información que se encuentra almacenada en la

memoria, generada por el aprendizaje o experiencia propia del individuo. Cuando un concepto es desconocido el cerebro intenta por todos los medios crear la imagen (idea) basada en toda la información adquirida a lo largo de la vida, mientras más información se tenga mejor será el resultado.

El “estado de conciencia que permite generar una red de relaciones para identificar, plantear, resolver problemas de manera relevante y divergente” es así como Penagos (2000) concibe la creatividad. La creatividad como proveedora de pequeñas y grandes ideas por parte del capital humano promueve la innovación, es aplicada en todos los ámbitos de la vida, tanto personal, profesional y empresarial, en el proceso de la Mentefactura es la capacidad de imaginación, ingenio e inventiva necesaria para generar ideas mediante el proceso de transformación del conocimiento combinando nuevas tecnologías para la obtención de alternativas y soluciones a las problemáticas empresariales (Granados, 2020).

Las soluciones son el resultado final o salida del proceso de transformación del conocimiento de la Mentefactura convertido en alternativas innovadoras útiles para el mercado actual, calidad y costo de los productos o servicios ofrecidos, mejorando la productividad interna e incrementando la utilidad al dar respuesta a las necesidades empresariales u organizacionales. En la Figura 2 se puede apreciar un esquema representativo de las etapas del proceso de transformación del conocimiento en la mentefactura.

Figura 2. Estrategia seguida en el semestre enero-jun 2020



Investigando entre los proveedores del software Solidworks, el más pertinente de acuerdo con el análisis mostrado en la Tabla 1, se obtuvo la propuesta de NC-Tech. Se gestionó una alianza que incluyó licencias educativas para los estudiantes, permitiendo que toda la matrícula de la carrera de Ingeniería Electromecánica pueda contar con una licencia estudiantil para desarrollar sus proyectos durante toda su trayectoria académica, mientras que, se prepara para el examen de certificación internacional CSWA Solidworks; esto apegado a lo que se menciona en el manual de Procedimientos para la Obtención de Modelos de Convenios “La iniciativa para establecer un convenio o acuerdo tiene múltiples orígenes. Algunas ocasiones es interés de un académico; otras veces una institución distinta al TecNM propone establecer estos vínculos” (Hernández, 2018).

Se desarrolló una alianza estratégica con la empresa NC-Tech, proveedor nacional de Solidworks con presencia en varios países, esta alianza incluyó la capacitación de docentes

de diferentes programas académicos como parte de una primera etapa y se obtuvieron los resultados presentados en la Tabla 3.

Tabla 3. *Profesores certificados y carrera de adscripción*

Carrera	Profesores certificados
Ingeniería Electromecánica	12
Ingeniería Mecatrónica	5
Ingeniería Industrial	4

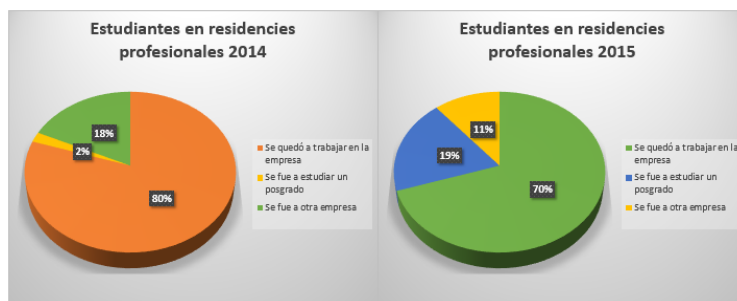
Los profesores pasaron por el proceso formativo de manera progresiva, desarrollando nuevas competencias en el diseño mecánico a través del software CAD Solidworks, esto les permitió acreditar el examen de certificación internacional bajo el estándar CSWA Solidworks. Los docentes certificados reinventaron su cátedra para transmitir nuevos conocimientos en las asignaturas del módulo de especialidad orientado a la Mentefactura de acuerdo con las tendencias de la industria 4.0 que demanda el campo laboral actual; esto de acuerdo con lo mencionado en el apartado 10.3 Definición y Caracterización, perteneciente al Manual de Lineamientos Académico-Administrativos del TecNM “son todas aquellas actividades que el estudiante realiza en beneficio de su formación integral con el objetivo de complementar su formación y desarrollo de competencias profesionales” (TecNM, 2015, pág. 50).

Se tomaron como referencia las generaciones que egresaron entre los años 2014-2022, mismos que participaron en esta alianza, se obtuvo el nivel de respuesta presentado en la Tabla 4.

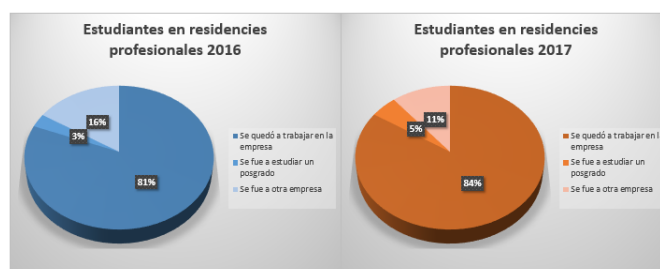
Tabla 4. *Estudiantes certificados*

Carrera	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Ingeniería Electromecánica	68	30	40	38	25	50	45	70	65
Ingeniería Mecatrónica	20	22	28	30	15	25	20	36	33
Ingeniería Industrial	15	20	30	23	24	40	27	39	36

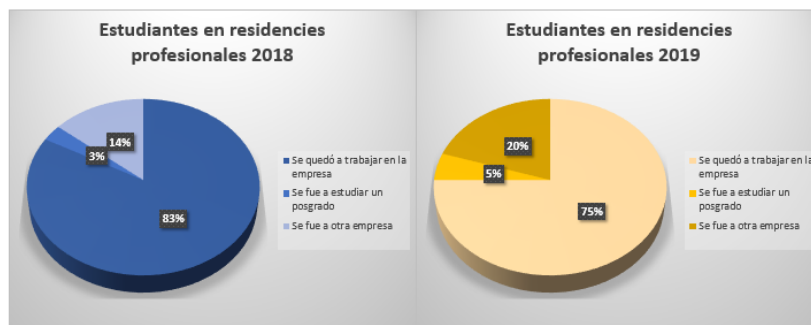
De los estudiantes de Ingeniería Electromecánica que se fueron a desarrollar su proyecto de residencias profesionales en los años 2014 y 2015, se observa que, el 80% y el 70% respectivamente, se quedaron a laborar en la empresa y que, el 11% y el 18% se fueron a otra empresa por una mejor oportunidad laboral; además de que se observó que hubo un incremento en los casos de estudiantes que eligieron estudiar un posgrado como se puede observar en la Figura 3.

Figura 3. *Estudiantes en residencias profesionales 2014 y 2015*

Para los años 2016 y 2017, se observa que, el 81% y el 84% respectivamente, se quedaron a laborar en la empresa y que, el 16% y el 11% se fueron a otra empresa, buscando el crecimiento profesional; además, de que se observó que disminuyeron los casos de estudiantes que eligieron estudiar un posgrado como se puede apreciar en la Figura 4.

Figura 4. *Estudiantes en residencias profesionales 2016 y 2017*

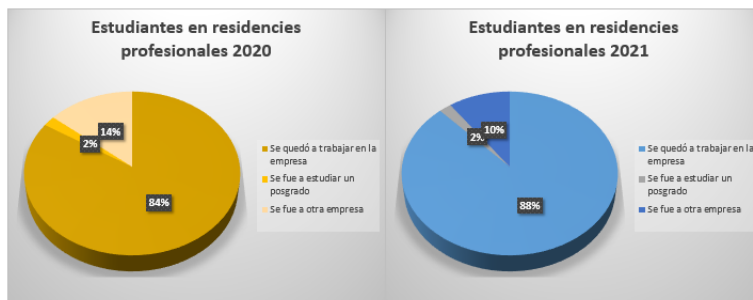
Para los años 2018 y 2019, se observa que, el 83% y el 75% respectivamente, se quedaron a laborar en la empresa y que, el 14% y el 20% se fueron a otra empresa motivados por el desarrollo profesional; además de que se observó que se mantuvieron similares los casos de estudiantes que eligieron estudiar un posgrado como se puede apreciar en la Figura 5.

Figura 5. *Estudiantes en residencias profesionales 2018 y 2019*

Para los años 2020 y 2021, se observa que, el 84% y el 88% respectivamente, se quedaron a laborar en la empresa y que, el 14% y el 10% se fueron a otra empresa, buscando el

crecimiento profesional; además de que se observó que se mantuvieron en un 2% los casos de estudiantes que eligieron estudiar un posgrado como se puede apreciar en la Figura 6.

Figura 6. *Estudiantes en residencias profesionales 2020 y 2021*



Para el caso del año 2022, los estudiantes apenas se encuentran desarrollando sus residencias profesionales, por lo que, no se cuenta con datos completos de corte generacional. También cabe mencionar que, en algunos años disminuyó el número de alumnos certificados porque algunos jóvenes se anticiparon a presentar su examen de certificación, con lo cual hay variación en la cantidad de estudiantes con certificado internacional CSWA de Solidworks.

RESULTADOS

Del universo de estudiantes que participaron en este proyecto de la alianza estratégica para obtener la certificación internacional CSWA Solidworks, de acuerdo con el seguimiento de egresados, se observó que, los residentes certificados internacionalmente mostraban las competencias requeridas por la Industria 4.0 adaptarse a la nuevas tendencias de la mentefactura; además de que la certificación fue un plus para ser elegidos como residentes o ser contratados como ingenieros en la misma empresa donde desarrollaron su proyecto.

Se tienen documentados casos de éxito recientes en las empresas GM, Nissan Aguascalientes, Ford, Mazda, Faurecia, American Axle, entre otras importantes empresas de la región en las que los egresados de Ingeniería Electromecánica ingresaron como residentes y lograron colocarse como ingenieros una vez que culminaron su proceso de titulación. A través del trabajo de seguimiento a egresados, se encontró que además de las competencias inherentes a su perfil de egreso, dominio de un segundo idioma y las competencias transversales el contar con certificaciones afines a su carrera, los prepara para enfrentar los retos actuales de la Industria 4.0 de manera competitiva y el contar con estas herramientas de vanguardia los posiciona estratégicamente en la transición exitosa a la mentefactura.

Como parte del impacto positivo de la inclusión de los programas de certificación para fortalecer el perfil de egreso y definir nuevas habilidades en conjunto con el módulo de especialidad, los estudiantes de Ingeniería Electromecánica se forman bajo los principios de la mentefactura y se impregnan de las necesidades del sector productivo moderno como lo dictan los cánones de la industria 4.0. Los egresados del Tecnológico Nacional de México campus Irapuato se desempeñan profesionalmente en empresas ubicadas en la región y en otros países como Alemania, Japón, Estados Unidos, Costa Rica, Jamaica, Colombia, Canadá

e Italia; siendo la certificación CSWA de Solidworks, el punto clave al momento de ser seleccionados entre los candidatos a las vacantes ingenieriles orientadas a la mentefactura.

CONCLUSIONES

La importancia de una educación de calidad con contenidos temáticos vigentes y herramientas computacionales de vanguardia impacta en el desarrollo de las competencias profesionales requeridas por la Industria 4.0 para lograr que los egresados puedan migrar de la formación tradicional orientada a sistemas rígidos de manufactura a un pensamiento flexible basado en la filosofía de la mentefactura que les permita ser competitivos en su desarrollo profesional. En el Tecnológico Nacional de México campus Irapuato (TecNM/Irapuato), se tienen documentadas las estrategias para hacer una transición exitosa de la manufactura a la mentefactura manteniendo congruencia con los ejes rectores de la Industria 4.0.

El talento humano es quien detona el potencial de las organizaciones, otorgando valor a sus procesos y es el protagonista de cualquier éxito empresarial; además de que, es un factor trascendental en las necesidades de la Cuarta Revolución Industrial. Si se ignora el efecto revulsivo del capital humano en las consideraciones de la Industria 4.0, la empresa corre el riesgo de desaparecer o quedarse fuera de las tendencias de la mentefactura, ya que, la globalización como sistema mundial de las relaciones económicas, sociales, culturales y empresariales entre países, está obligando a las empresas a cambiar su paradigma en la manera de hacer las cosas dejando de lado el pensar en que siempre se ha hecho así e incentivando a reinventarse haciendo uso de la tecnología, utilizar la capacidad intelectual de las personas en beneficio de la organización.

El principal mecanismo para medir el impacto fue la retroalimentación de las empresas transnacionales ubicadas tanto en la región como en otras partes del país, esto a través del seguimiento a egresados y del monitoreo a los estudiantes en residencias profesionales por parte de sus asesores. La estrategia de un plan de certificación del núcleo académico para después impulsar las certificaciones a los estudiantes rindió resultados positivos en los siguientes indicadores: formación orientada en mentefactura, así como el incremento en la inserción laboral exitosa de los egresados de la carrera de Ingeniería Electromecánica en áreas de Diseño e Ingeniería Aplicada.

BIBLIOGRAFÍA

Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería [CACEI] (2022). *Página principal de CACEI*. <http://cacei.org.mx/index.php>

Goñi, J. (2012). *Mentefactura. El cambio de modelo productivo, Innovar sobre los intangibles del trabajo y de la empresa*. Ediciones Díaz de Santos

Granados, G. (10 de agosto de 2020). *Mentefactura: Transformando el conocimiento. Visión Industrial*. <https://visionindustrial.com.mx/industria/desarrollo-industrial-3020/mentefactura-transformando-el-conocimiento>

Hernández, G. D. (2018). *Procedimiento para la obtención de modelos de convenios*. http://www.tecnm.mx/images/areas/vinculacion/documentos/PROCEDIMIENTO_P

Instituto Tecnológico Superior de Irapuato [ITESI] (2022). *Ingeniería Electromecánica - Plan de estudios*. <https://irapuato.tecnm.mx/#>

Razón, J., Ortega, F. y Lozano, A. (2019). Impacto de la gestión de certificaciones internacionales en la inserción laboral de los ingenieros electromecánicos. *Revista ANFEI Digital*, 5(10). <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/495>

Tecnológico Nacional de México [TecNM] (2014). *Programa Institucional de innovación y desarrollo 2013-2018*.
http://www.dgest.gob.mx/images/areas/planeacion/2014/PIID_2013-2018_TECNM_Final.pdf

Tecnológico Nacional de México [TecNM] (2015). *Normateca de la Dirección de Docencia e Innovación Educativa*. <https://www.tecnm.mx/?vista=Normateca>