

FORMACIÓN DE HABILIDADES EN INDUSTRIA 4.0 EN NIVEL SUPERIOR PERSPECTIVA DE ESTUDIANTES DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

TRAINING OF SKILLS IN INDUSTRY 4.0 AT HIGHER LEVEL PERSPECTIVE OF INDUSTRIAL ENGINEERING STUDENTS

C. D. Rivera Toscano¹
A. M. Herrera Navarro²
D. Ángeles Herrera³

RESUMEN

La evolución en los procesos de manufactura al igual que en el plano de la enseñanza aprendizaje han incorporado aspectos digitales e innovaciones de la llamada industria 4.0. En el contexto actual donde la pandemia por COVID.19 ha puesto a las Instituciones de Educación Superior (IES), frente al reto global de vigencia y utilidad, es importante conocer la perspectiva de lo estudiantes acerca de la preparación para ingresar al mercado laboral, tomando en cuenta que diversos estudios marcan una creciente necesidad además de un marcado déficit de personas con capacidades y habilidades funcionales a este periodo industrial. Los procesos educativos en la ingeniería involucran actividades complejas para los estudiantes, por tal motivo, resulta de utilidad a las IES como en este caso al Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTa), en el área de Ingeniería Industrial en donde mediante la aplicación de un instrumento utilizando la escala de Likert y una metodología de análisis de datos cuantitativos a los resultados de la evaluación de estudiantes de noveno semestre del periodo agosto – diciembre 2021, se determinan los porcentajes que muestran áreas de oportunidad en las habilidades relacionadas con creatividad, el liderazgo y la persistencia considerados factores de gran importancia en la formación de los ingenieros.

ABSTRAC

The evolution in manufacturing processes as well as in the teaching-learning plane have incorporated digital aspects and innovations of the so-called industry 4.0. In the current context where the COVID.19 pandemic has put Higher Education Institutions (IES), facing the global challenge of validity and usefulness, it is important to know the perspective of the students about the preparation to enter the labor market, considering that various studies indicate a growing need as well as a marked deficit of people with capacities and abilities functional to this industrial period. Educational processes in engineering involve complex activities for students, for this reason, it is useful for HEIs, as in this case the Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTa), in the area of industrial engineering where, through the application of an instrument using the Likert scale and a quantitative data analysis methodology to the results of the evaluation of students of the ninth semester of the period August - December 2021, the percentages that show areas of opportunity in the skills related to creativity, leadership and persistence considered factors of great importance in the training of engineers.

ANTECEDENTES

En el contexto moderno determinado por las innovaciones, la globalización y las economías del conocimiento, las Instituciones de Educación Superior (IES) deben implementar estrategias para lograr una vigencia funcional en la capacidad de formar estudiantes con competencias y habilidades requeridas por las empresas de la actualidad. Por lo tanto, responder ante las exigencias del entorno de los egresados de nivel superior como lo

¹ Docente Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. cesar.rivera@itsta.edu.mx

² Docente de la facultad de Informática. Universidad Autónoma de Querétaro. anaherreranavarro@gmail.com

³ Jefe de División de Posgrado e Investigación. Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca. div_posgrado@itsta.edu.mx

menciona Fernández (2017), debe alcanzarse desde una visión integral, sostenible y sistémica que permee en beneficios para el bienestar de la sociedad y el desarrollo de la economía.

En México, la economía basa su desarrollo y gran parte de su estabilidad principalmente sectores como el aeroespacial, automotriz, electrónico y de la energía, los cuales han tenido una tendencia en crecimiento los últimos años resultado del interés de las cadenas valor globales en la posición logística estratégica del país y sus recursos (Banco Mundial, 2021). Sin embargo, una de las principales exigencias de los empleadores deriva de las carencias en los recién egresados de competencias funcionales a los requerimientos actuales, enfocadas principalmente en el cumplimiento de los estándares internacionales y desarrollo tecnológico entre otras. Por lo tanto, es necesario que las IES en México establezcan un progreso orientado a los requerimientos laborales existentes, promoviendo los procesos de enseñanza aprendizaje en el que se asegure la obtención de las competencias necesarias en la actualidad.

De acuerdo con lo que menciona Narro, *et al.*, (2012), la educación de tipo superior está compuesta por tres niveles: técnico superior, licenciatura y posgrado. Particularmente, en el nivel de licenciatura forma profesionistas en diversas áreas del conocimiento con programas de estudio de cuatro años o más. Los requerimientos fundamentales de este nivel educativo de carácter robusto y con problemas estructurales significativos, radican en una creciente necesidad de proveer egresados que hagan frente a las exigencias actuales de las economías, cuyas características se establecen por la evolución constante del conocimiento, la globalización, así como, el dinamismo de la tecnología como factores transformadores de la ecología, industrias, naciones y las sociedades.

En la educación superior se integran relieve de complejidad, desde la operatividad al igual que la falta de flexibilidad y diversidad existente. En el país dos terceras partes de los estudiantes universitarios se inclinan a temas de administración y derecho, mientras que nueve de cada diez estudian programas de licenciatura lo que genera un déficit de profesionales en temas de ingeniería con las competencias solicitadas por los empleadores y los futuros empleos. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2019) menciona que el panorama de la educación superior en México plantea que alrededor del 26% de los jóvenes obtendrán un título profesional y medio millón de estos ingresan al mercado laboral. La presente investigación considera como objeto a los estudiantes del Sistema Tecnológico Nacional de México campus Tantoyuca.

Particularmente en la carrera de Ingeniería Industrial del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca (ITSTa), es necesario que sus estudiantes logren alcanzar la capacidad de análisis de los sistemas de manufactura modernos, integrados por personas, maquinarias, materiales e instalaciones; con la finalidad de optimizar la producción de bienes y de servicios con altos estándares de calidad. Los profesionales de esta área de estudio requieren adoptar una sólida formación de competencias en la resolución de problemas de ingeniería, mediante la identificación y medición de variables para generar soluciones con el uso de planes de acción dinámicos que integren la innovación, conceptos tecnológicos, el trabajo colaborativo, la comunicación, el liderazgo y la creatividad, los cuales son factores clave para hacer frente a la complejidad, así como, los ambientes competitivos reales y virtuales de las empresas.

Por lo tanto, el objetivo de este estudio académico es determinar la perspectiva que tienen los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial de noveno semestre del periodo agosto – diciembre 2021 del ITSTa, acerca de la formación de las habilidades referentes a este nivel industrial consideradas como una serie de aptitudes y habilidades tanto duras como blandas requeridas en la actual competitividad organizacional. Es importante señalar que, la inclusión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), dentro de este panorama permite acelerar la innovación del proceso de enseñanza-aprendizaje, representando una opción viable como innovación académica para la consolidación de las competencias requeridas por las sociedades del conocimiento y la información, en el contexto actual limitado por la interacción de las actividades presenciales.

La importancia del tema del desarrollo de las habilidades o competencias ante los requerimientos de la Industria 4.0, es mencionado en aportaciones académicas como en el trabajo de Murugiah (2020), que mediante entrevistas semiestructuradas, revisiones de documentos y materiales audiovisuales determinó la importancia de cumplir con los requerimientos a través de un esfuerzo que requiere de alianzas estratégicas de valor compartido entre instituciones y sector privado para garantizar el desarrollo de estas. La utilidad del estudio radica en tener una visión acerca de como una de las partes esenciales del proceso de enseñanza-aprendizaje como son los estudiantes de esta carrera perciben el desarrollo de las competencias en Industria 4.0 en el proceso educativo del ITSTa, brindando así una fuente información significativa para la toma de decisiones en el mencionado proceso.

Las habilidades evaluadas representan el conjunto crítico de competencias que los estudiantes requieren para el éxito profesional y personal al egresar de las IES, de ahí la importancia para que durante la formación académica se generen e impulsen de manera correcta.

METODOLOGÍA

La cuarta revolución industrial es un escenario desafiante que se convierte en un reto de grandes dimensiones para los que carecen de la preparación adecuada para ingresar en un ambiente dinámico, competitivo y global como este. La necesidad de participar en la presente ola de innovación, cambios y progreso, debe ser una meta que cualquier joven profesional debe vislumbrar en el horizonte de sus carreras. Los rápidos cambios globales en el conocimiento e información que se presenta en las diferentes fases de la vida diaria ha sido una constante de los últimos años y considerada una tendencia en la que están inmersas tanto sociedades como individuos.

Esta revolución, cuyo concepto nace en Alemania y es introducido por Klaus Schwab del foro económico mundial, señala como una etapa en la que se están realizando modificaciones en general a toda la actividad humana, ya que, convergen una serie de tecnologías que anteriormente no lo hacían y que en el contexto actual están transformando la realidad, al igual que el conocimiento al que se tiene acceso (Villalón, *et al.*, (2019). Debido a lo anterior, las IES como el ITSTa tienen la necesidad de estar a la altura del momento que brinda esta etapa del conocimiento, por lo tanto, una respuesta obligada es aplicar estrategias adecuadas para que los procesos académicos sean direccionados hacia las necesidades de esta época.

En el presente trabajo académico de investigación se empleó una metodología cuantitativa que permite analizar la perspectiva de los estudiantes de ingeniería industrial del ITSTa de noveno semestre del periodo agosto – diciembre 2021, que se considera el objeto de estudio de esta indagación. Es importante señalar que, los estudiantes se encuentran en el proceso denominado residencias o prácticas profesionales en donde ponen a prueba las competencias generadas en el aula mediante el desarrollo de proyectos técnicos. Esta actividad permite que los estudiantes tengan una perspectiva que se puede considerar de gran relevancia por la cercanía que experimentan en el ambiente industrial a lo cual no habían sido expuestos con anterioridad en semestres previos, por tal motivo, la notabilidad de esta actividad.

El instrumento empleado para la determinar la perspectiva del objeto de estudio acerca de la formación de habilidades en industria 4.0 fue generado a partir de la identificación de las competencias y habilidades consideradas por diversos organismos líderes como el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, por sus siglas en inglés), el Foro Económico Mundial (WEF, por sus siglas en inglés), The Boston Consulting Group, la coalición de Global STEM Alliance (GSA) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD, por sus siglas en inglés). Los cuales hacen un planteamiento que comparte el reporte de indicadores STEM para México 2021 en donde se identifican una serie de habilidades consideradas duras y blandas.

Las habilidades blandas son consideradas por Hernández y Neri (2020), como aquellas que tienen una relación directa con las capacidades interpersonales de empleabilidad e inteligencia emocional son requeridas fundamentalmente para el éxito en la vida al igual que en el mundo profesional. Por otra parte, las habilidades duras. Tito y Serrano (2016) encontraron que son la serie de conocimientos del profesional que engloban las competencias técnicas, prácticas al igual que las destrezas para operar equipo y que son específicas para desarrollar operaciones en la labor de la profesión estudiada. La combinación de ambas permite al estudiante alcanzar de mejor manera los retos profesionales que se pueden presentar en el campo laboral al igual que aportar en gran medida al entorno personal en el que se encuentre, permitiendo un equilibrio necesario entre estos importantes aspectos.

Posterior a la identificación de las habilidades en industria 4.0, se generó el instrumento de evaluación compuesto por ocho dimensiones como se indica en la Figura 1. En los que se agrupó un número determinado de ítems por categoría contabilizando una totalidad de 38 cuestionamientos. Se determinó que el número de estudiantes que conforman el objeto de estudio de la presente investigación en el periodo comprendido entre agosto 2021 – enero 2022, es de 87. Por tal motivo, se realizó el cálculo de la muestra para el número de estudiantes previamente mencionado. En el sitio web *QuestionPro* presenta la opción que mediante un algoritmo en el que se indica un Nivel de confianza de 95% y un Margen de error o intervalo de confianza del 5%, da como resultado que la muestra adecuada para la población de estudiantes es de 72 alumnos. El instrumento se aplicó mediante Google Forms.



Figura 1. *Habilidades para la industria 4.0 determinado para el presente estudio*

El uso de esta herramienta ofimática, la considera Pitarch (2020), como parte de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), de carácter innovador a la que el docente tiene acceso, permitiendo mejorar el rendimiento de los estudiantes, ya que, promueve una participación integral, facilitando la retroalimentación al igual que la gestión de la información que del instrumento resulta. Para acceder a la aplicación de esta herramienta se tiene que ingresar en la liga siguiente: <https://forms.gle/24kquqDD7TM971pHA>.

El instrumento diseñado añade una sección inicial de información general y el contenido es el conjunto de ítems de las dimensiones señaladas en la Figura 2. Se utilizó una escala tipo Likert en la cual se ponderó los criterios de Totalmente en Desacuerdo = 1. En desacuerdo = 2. Ni de Acuerdo Ni en Desacuerdo = 3. De Acuerdo = 4. Totalmente de Acuerdo = 5. En seguida se presenta la estructura que sigue el instrumento diseñado para recolectar datos.

- Información general.

Estimado Estudiante

La presente encuesta forma parte de un estudio que tiene como objetivo diagnosticar las Competencias funcionales en el contexto de la industria 4.0.

El tratamiento del cuestionario será absolutamente confidencial, de igual manera se pretende que se responda con absoluta libertad y con la mayor veracidad posible. Contestar la encuesta no le tomará más de 5 minutos.

- Creatividad

1. La creatividad es un elemento de gran importancia para la formación del Ingeniero Industrial.
2. En la carrera de Ingeniería Industrial consideras que se fomenta el desarrollo de la creatividad en sus estudiantes para hacer frente al entorno actual de la industria.
3. Tu experiencia en el desarrollo de la creatividad como estudiante de Ingeniería Industrial es.
4. En tu desarrollo profesional consideras que la competencia de la creatividad es una herramienta que utilizas con frecuencia para hacer frente a tus actividades.
5. En tu perspectiva consideras que se debe de impulsar en mayor medida actividades académicas que estimulen la creatividad en los estudiantes.

- Pensamiento crítico

1. En mi labor profesional de ingeniero cuando surge un problema, analizo a profundidad las causas más allá de lo evidente.

2. Para la toma de decisiones, exploro varias alternativas analizando las consecuencias de cada una antes de ejecutar una acción.
 3. En la carrera de Ingeniería Industrial se fomenta el desarrollo del pensamiento crítico en sus estudiantes para hacer frente al entorno actual de la industria.
 4. Consideras que se debe de impulsar en mayor medida actividades académicas que promuevan el pensamiento en los estudiantes.
- Resolución de problemas
 1. Ante un problema, consideras que tienes la capacidad de seleccionar la información importante, analizar de manera crítica y tomar una decisión adecuada para dar solución a la dificultad.
 2. En tu formación de ingeniero se te brindaron las competencias para dar solución a los problemas en el entorno actual de la industria.
 3. De acuerdo con tu perspectiva consideras que se debe de impulsar en mayor medida en los estudiantes actividades académicas que promuevan la resolución de problemas.
 - Cooperación / Colaboración
 1. En tu formación de ingeniero desarrollaste actividades que te permitieron generar las competencias de cooperación y colaboración en equipos de trabajo
 2. Al integrarte en la industria, te fue fácil formar parte de un equipo de trabajo mostrando una colaboración efectiva.
 3. Consideras que en la formación profesional se deben plantear escenarios para impulsar en mayor medida actividades académicas entre los estudiantes que promuevan la colaboración activa.
 4. En tu experiencia profesional consideras que la cooperación de los equipos de trabajo es una competencia que las empresas requieren en sus colaboradores.
 - Comunicación
 1. Al integrarte en la industria, te fue fácil recibir, confirmar y enviar información por correo electrónico.
 2. Tienes la facilidad desarrollar contenidos de forma colaborativa en plataformas como Dropbox, Google Drive, Microsoft Teams entre otros
 3. En tu formación de ingeniero desarrollaste actividades que te permitieron generar las competencias de comunicación efectiva como participar en foros, dar cursos, conferencias o redactar reportes.
 4. Consideras que tienes la facilidad de brindar tu opinión o comentario ante demás personas de manera puntual y firme o de manera escrita con ortografía adecuada.
 5. Consideras que en la formación profesional se deben plantear escenarios para impulsar en mayor medida actividades académicas que promuevan las competencias de comunicación requeridas en la industria.
 6. En tu experiencia profesional consideras que las habilidades de comunicación es una competencia que las empresas requieren en sus colaboradores
 - Alfabetización Digital/ICT/Computación e informática
 1. Las habilidades digitales con las que cuento han sido sólidas para integrarme en la industria sin dificultades

2. Tengo facilidad para manejar herramientas de gestión de carpetas, archivos electrónicos y colaboración en la nube.
 3. Estoy familiarizado con el uso de hardware y software para desarrollar actividades de mi profesión.
 4. En tu formación de ingeniero desarrollaste actividades que te permitieron generar las competencias de uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación.
 5. Consideras que en la formación profesional se deben plantear escenarios para impulsar el uso de herramientas digitales que promuevan las competencias requeridas en la industria.
- Liderazgo y Persistencia
 1. Estoy dispuesto a asumir la responsabilidad cuando los miembros de un equipo del que formo parte no cumplen con las expectativas.
 2. Tengo facilidad para manejar equipos de trabajo, gestionar y coordinar operaciones para lograr objetivos de la organización.
 3. En tu formación de ingeniero desarrollaste actividades que te permitieron generar las competencias de liderazgo.
 4. Consideras que en la formación profesional se deben plantear escenarios que promuevan el liderazgo de los estudiantes en proyectos de su disciplina.
 5. A menudo me pongo una meta, pero más adelante opto por seguir con una diferente.
 6. Tengo dificultad para mantenerme enfocado en proyectos mayores a uno o dos meses.
 7. He estado obsesionado con una cierta idea o proyecto por un tiempo corto, pero más tarde perdí el interés.
 - Conciencia social y cultural
 1. Respeto códigos de conducta y reglamentos tanto del lugar donde colaboro como de manera general.
 2. Demuestro comprensión y respeto de las opiniones que hacen las personas en páginas (blogs, foros, redes sociales, entre otros).
 3. En tu formación de ingeniero desarrollaste actividades que te permitieron generar conciencia social y cultural.
 4. Consideras que en la formación profesional se deben plantear escenarios o actividades que promuevan la cultura y el bienestar social.

RESULTADOS

Los datos producto de la aplicación del instrumento en la que participaron 72 estudiantes se analizan en la Tabla 1. Donde se muestran los criterios y el porcentaje de la perspectiva de los estudiantes correspondiente a cada habilidad indicada en el formulario aplicado. De manera similar, en la Figura 2 se observa las proporciones que involucran a cada habilidad. Se plantea para una mejor interpretación realizar una clasificación en dos niveles de los criterios utilizados, integrados de la siguiente manera, en el primer nivel se agruparon las respuestas de la escala de Likert correspondientes a Totalmente de acuerdo y De acuerdo. En el segundo nivel, pertenecen las restantes que son Ni de acuerdo ni en desacuerdo, En desacuerdo y Totalmente en desacuerdo. Dando como resultado lo que se muestra en la Tabla 2 y Figura 3 respectivamente.

Tabla 1. Porcentaje de percepción de las habilidades en industria 4.0.

Criterio	Creatividad	Pensamiento Crítico	Resolución Problemas	Cooperación / Colaboración	Comunicación	Alfabetización Digital	Liderazgo y Persistencia	Conciencia Social y Cult
Totalmente de acuerdo	25.7%	35.0%	38.1%	25.0%	45.2%	40.0%	36.7%	64.3%
De acuerdo	48.6%	42.5%	38.1%	64.3%	33.3%	57.1%	30.6%	32.1%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25.7%	22.5%	19.0%	10.7%	21.4%	2.9%	14.3%	3.6%
En desacuerdo	0.0%	0.0%	4.8%	0.0%	0.0%	0.0%	10.2%	0.0%
Totalmente en desacuerdo	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	8.2%	0.0%

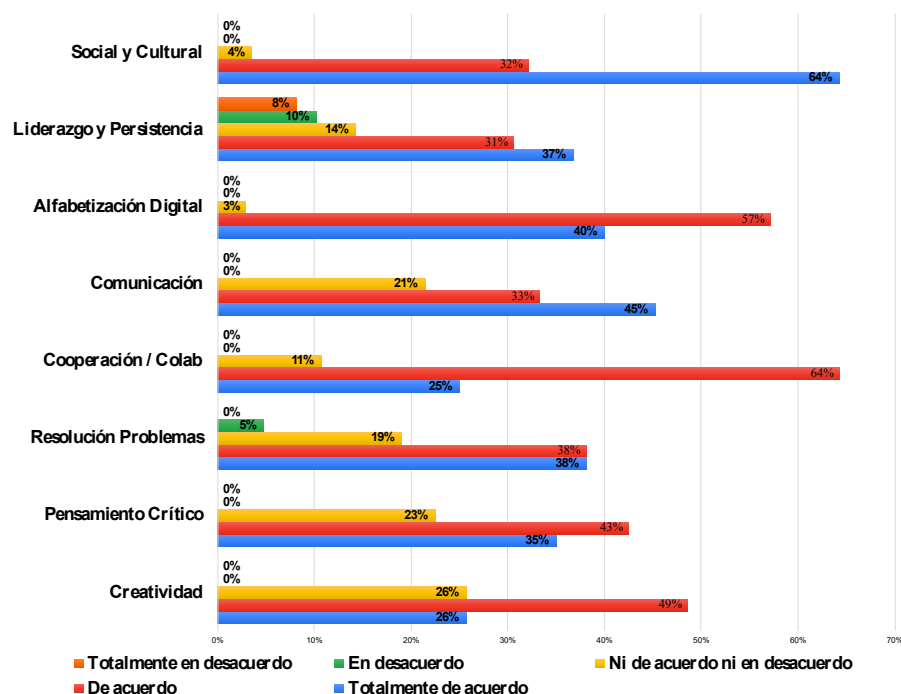


Figura 2. Gráfica del porcentaje de percepción de cada habilidad en industria 4.0

Tabla 2. Porcentaje de percepción de las habilidades en industria 4.0 de manera agrupada

Criterio	Creatividad	Pensamiento Crítico	Resolución Problemas	Cooperación / Colaboración	Comunicación	Alfabetización Digital	Liderazgo y Persistencia	Conciencia Social y Cult
Totalmente de acuerdo – De acuerdo	74.3%	77.5%	76.2%	89.3%	78.6%	97.1%	67.3%	96.4%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo – En desacuerdo – Totalmente en desacuerdo	25.7%	22.5%	23.8%	10.7%	21.4%	2.9%	32.7%	3.6%

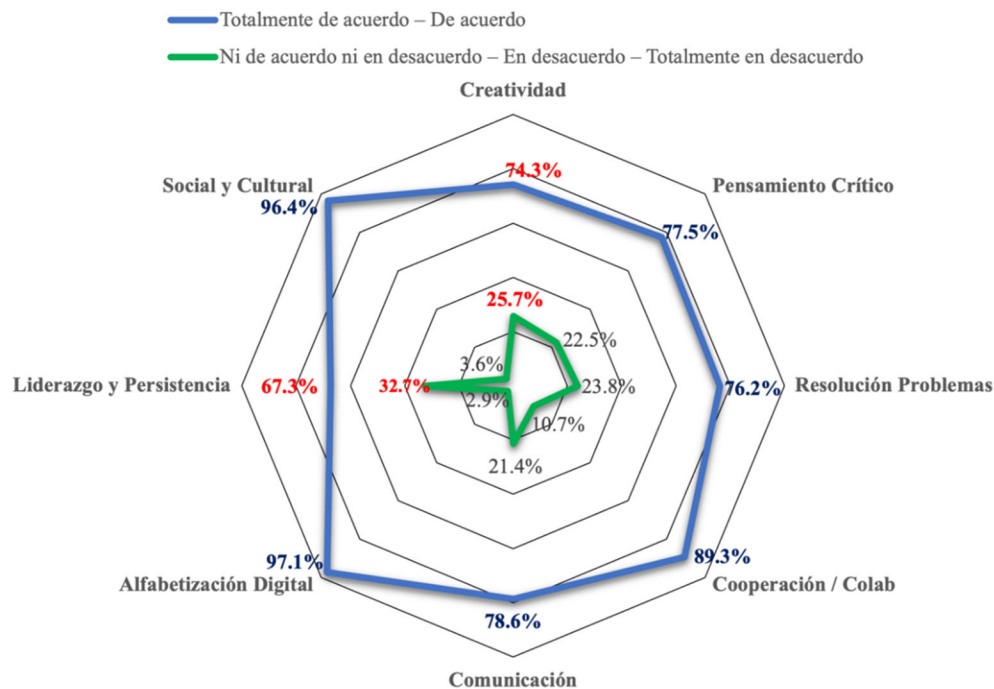


Figura 3. Gráfica del porcentaje de percepción de cada habilidad en industria 4.0

En la Figura 3 se indican los porcentajes de las habilidades agrupadas. Se aprecia que los estudiantes muestran una perspectiva mayormente ponderada en los criterios de las habilidades de Alfabetización Digital y Conciencia social y cultural, lo que resulta ser de una generación plenamente considerada nativos digitales. Por otra parte, existen valiosas áreas de oportunidad en los escenarios de Liderazgo y persistencia al igual que en el de creatividad.

CONCLUSIONES

Las IES se encuentran en un escenario mediado por el uso de las TIC, consideradas una herramienta que contribuye de manera estratégica en mejorar la experiencia del proceso de enseñanza-aprendizaje, brindando un impulso en la formación de los estudiantes y de las habilidades requeridas en el contexto de la Industria 4.0. Ante el panorama actual de incertidumbre, competencia, retos globales y factores cambiantes, es necesario ofrecer una respuesta que integre las acciones requeridas a los profesionistas acorde a los requerimientos de la transformación digital que se experimenta. Conocer la perspectiva de los estudiantes como en este caso, brinda la posibilidad de tomar decisiones que se centren en la generación de acciones para impulsar de modo positivo las áreas de oportunidad detectadas en la experiencia educativa de los estudiantes de ingeniería industrial del ITSTa.

En el estudio se han identificado los patrones, perspectivas y las necesidades, identificando que los involucrados manifiestan solo un 74.3% de perspectiva favorable en las habilidades relacionadas con creatividad, y 67.3% en liderazgo y persistencia. En consecuencia, es necesario ajustes precisos para incrementar las habilidades anteriormente señaladas, al igual que mantener un nivel propicio en las competencias de pensamiento crítico, resolución de problemas, cooperación, comunicación, alfabetización digital, así como, las relacionadas con el aspecto social y de cultura, en busca de mejorar el desempeño y por consecuencia la perspectiva de los estudiantes. El gran reto de las IES es incrementar la vigencia funcional, brindando a los estudiantes herramientas para integrarse no solo al mercado laboral, sino, que les permita ser agentes de cambio y líderes en sus organizaciones como en sus comunidades.

BIBLIOGRAFÍA

- Banco Mundial (2021). *México: panorama general*.
<https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview>
- Fernández, E. (2017). Una mirada a los desafíos de la educación superior en México. *Innovación Educativa* vol. 17(74), 183–207.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000200183
- Hernández, C. y Neri, J. (2020). Las habilidades blandas en estudiantes de ingeniería de tres instituciones públicas de educación superior. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, vol. 10(20).
<https://www.ride.org.mx/index.php/RIDE/article/view/678>
- Murugiah, T. (2020). Challenges in transforming assessments for 21st century skills development: lecturers' perspective. *Asian Journal of Education and Training*, 6(1), 41-46. <https://www.asianonlinejournals.com/index.php/EDU/article/view/1281>
- Narro, J., Martuscelli, J. y Bárzana, E. (Coord.). (2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM. <http://www.planeducativonacional.unam.mx>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2019). *Higher Education in Mexico: Labour market relevance and outcomes*. OECD Publishing. <https://www.oecd.org/fr/publications/higher-education-in-mexico-9789264309432-en.htm>
- Pitarch, A. (23-24 de septiembre de 2020). *Uso de formularios de Google para reforzar el aprendizaje del alumnado universitario*. 4th International Virtual Conference on Educational Research and Innovation - CIVINEDU 2020, pp. 209-210. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7837945>
- Tito, M. y Serrano, B. (2016). Desarrollo de Soft Skills, una alternativa a la escasez de talento humano. *INNOVA Research Journal*, 1(12), pp. 59-76. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5920579>
- Villalón, M., Galván, P. y Medina, M. (2019). Propuesta de un modelo educativo para su integración a la educación 4.0. *Revista ANFEI Digital*, (11). <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/600>