

AUTOEVALUACIÓN DE HABILIDADES DE INVESTIGACIÓN EN PROGRAMAS DE INGENIERÍA EN EDUCACIÓN SUPERIOR Y POSGRADO

SELF-ASSESSMENT OF RESEARCH COMPETENCES IN ENGINEERING PROGRAMS IN HIGHER AND POSTGRADUATE EDUCATION

L. R. Morales Juárez¹
V. Flores Flores²
V. Machorro Sánchez³
B. Pérez Rojas⁴

RESUMEN

Esta investigación se desarrolla bajo un enfoque no experimental, transeccional, instrumental, descriptivo y correlacional, para tener un acercamiento fehaciente a las habilidades de investigación en la población reciente de alumnos de las ingenierías y la maestría en ingeniería. La información se obtuvo por medio de la autoevaluación al aplicar a 253 alumnos de ingeniería y 18 de maestría, un instrumento de 36 reactivos con escala de Likert que evalúa los 7 dominios establecidos por Chávez-Ayala et al. (2023). Los alumnos de maestría presentaron un 25% más que los de licenciatura para la escala de alto, ambos evaluaron mejor las habilidades blandas; el dominio exploratorio presenta evaluación de bajo en ambos casos para la búsqueda y organización de la información, se identifican evaluaciones bajas en los alumnos de licenciatura para manejo de software estadístico. El análisis de ANOVA indica que, solo en 3 de 7 programas no existen diferencias significativas para la escala evaluada con mayor frecuencia, lo que puede indicar una baja homogeneidad en la materia de fundamentos de investigación, los dominios de las habilidades de investigación presentaron diferencias significativas, esto hace necesario reforzar el dominio exploratorio y el uso de software estadístico. Los resultados, identifican las áreas a atender para mejorar las capacidades de investigación de los alumnos, lo que impactará en su desarrollo profesional al contar con las herramientas necesarias para su inserción en el ámbito laboral o en la investigación.

ABSTRACT

This research is conducted under a non-experimental, cross-sectional, instrumental, descriptive, and correlational approach to gain an accurate understanding of research skills among recent students of engineering and the master's program in engineering. The data was obtained through self-assessment by applying a 36-item Likert-scale instrument to 253 engineering undergraduate students and 18 master's students, evaluating the seven domains established by Chávez-Ayala et al. (2023). Master's students scored 25% higher than undergraduates in the high-scale category, with both groups rating soft skills more favorably. The exploratory domain showed low scores in both groups regarding information search and organization, while undergraduate students also exhibited low ratings in statistical software proficiency. ANOVA analysis indicated that only in three out of seven programs were there no significant differences in the most frequently evaluated scale, suggesting a lack of homogeneity in the fundamentals of research courses. The research skill domains showed significant differences, highlighting the need to strengthen the exploratory domain and the use of statistical software. The results identify key areas that need to be addressed to improve students' research capabilities, which will positively impact their professional development by providing them with the necessary tools for their integration into the workforce or research field.

¹Coordinador de la Maestría en Ingeniería. TecNM/ITPuebla. ricardo.morales@puebla.tecnm.mx

²Docente Departamento de ciencias económico-administrativas. TecNM/ITPuebla. josevictor.flores@puebla.tecnm.mx

³Docente del Departamento de Ciencias Básicas. TecNM/ITPuebla. veronica.machorro@puebla.tecnm.mx

⁴Docente Departamento de Sistemas y Computación. TecNM/ITPuebla. beatriz.perez@puebla.tecnm.mx

ANTECEDENTES

Marco referencial

El Tecnológico Nacional de México (TecNM) para el ciclo escolar 2023 – 2024 registró un total de 562,329 alumnos en licenciatura y 6347 en posgrado (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2025), los registros reportados dan margen de la cobertura educativa de la institución ubicándola como la Institución de Educación Superior (IES) tecnológica más grande de México y América Latina (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2021 b), formando cada año al 41% de los ingenieros del país (Tecnológico Nacional de México [TecNM], 2021^a).

El TecNM está conformado por 254 unidades académicas (TecNM, 2025), una de estas es el Instituto Tecnológico de Puebla (ITP) ubicada en el Municipio de Puebla, donde se imparten ocho programas académicos de ingeniería y uno de licenciatura así como dos de maestría

El programa de la Maestría en Ingeniería (MI) se imparte en el ITP desde el año 2008, corresponde a una maestría profesionalizante, a la fecha cuenta con 70 egresados titulados, presentando en promedio un índice de titulación del 74 % con respecto a la matrícula de ingreso en el periodo señalado. Para los tres últimos cortes generacionales (2019 – 2021, 2020 – 2022, 2021 – 2023), este índice se encuentra por abajo del 50%, dentro de los tiempos estipulados en los programas como se señala en la Tabla 1, cabe mencionar que el 74% de los alumnos que ingresan a este programa provienen de la misma institución. Por lo que respecta a los programas de ingeniería, la matrícula de alumnos reinscritos a segundo semestre en el semestre enero junio 2025 fue de 1030 personas y de la MI 18 estudiantes.

Tabla 1. *Alumnos de nuevo ingreso y titulados periodo 2020 – 2024 Maestría en Ingeniería.*

Generación	Ingreso	Titulados		Institución de origen	
		Número	%	ITP	otras
2020 - 2022	4	1	25	3	1
2021 - 2023	5	3	60	3	2
2022 - 2024	10	4	40	8	2

En la experiencia en el posgrado de la MI en el quehacer diario, además de los datos mostrados, deja ver que los aspirantes presentan vacíos para realizar los trabajos de investigación, retrasando los tiempos e incluso generando el abandono de su proceso académico.

Marco teórico

La globalidad y los rápidos y constantes avances en los diferentes ámbitos de necesidades para el desarrollo humano, así como las consecuencias que a la par acompañan a estos procesos que rigen el nuevo orden mundial, requieren de líderes con capacidad reflexiva y pensamiento crítico (Rivera et al., 2024; Márquez-Specia et al., 2019), por lo que las competencias investigativas en los estudiantes universitarios son necesarias para que el futuro profesional pueda desarrollarse óptimamente en el campo laboral y permita la contribución en la sociedad (Vilcapoma, 2022), mismos que, además de los conocimientos técnicos deberán estar capacitados para desarrollar relaciones adecuadas, es decir que aunado

a una rigurosa y eficaz preparación en los saberes científicos, se complementen con las habilidades interpersonales.

Como establece el (World Economic Forum [WEF], 2020) en su informe Future of Jobs, en un mercado laboral en constante evolución, las habilidades blandas son esenciales para adaptarse a los cambios y enfrentar desafíos complejos, ya que en la actualidad se considera necesario por los empleadores al evaluar candidatos para puestos de trabajo, entre otros aspectos la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, liderazgo y resolución de problemas (Zamora et al., 2024).

Atendiendo al concepto de Díaz et al. (2019), las competencias investigativas se definen como el conjunto de capacidades, saberes y actitudes que habilitan a una persona para plantear problemas, recolectar y examinar datos, y producir nuevo conocimiento mediante métodos científicos, y las habilidades blandas son un conjunto de competencias relacionadas con la forma en que las personas interactúan, se comunican y se relacionan con los demás, (Zambrano Chamba et al., 2023) así como hacer frente a diferentes situaciones reaccionando de manera adecuada.

Investigaciones precedentes han demostrado que en diversas universidades las Habilidades de Investigación (HI) no se incorporan de manera adecuada en los currículos de ingeniería, originando carencias en la habilidad para analizar y solucionar problemas de los graduados (Viteri Briones et al., 2020). Estudios como el desarrollado por Chavéz-Ayala et al. (2023) indican que después de aplicar el instrumento de medición a una muestra de 1682 estudiantes de tres diferentes universidades de Piura, Perú, se encontró que el nivel de las HI de los universitarios es bajo.

Objetivos.

Objetivo general

Determinar mediante la autoevaluación el desarrollo de las competencias de investigación en los estudiantes de educación superior en Ingeniería y en la Maestría en Ingeniería (MI) en el ITP.

Objetivos específicos

- Aplicar un instrumento de medición que permita conocer las HI en sus ejes principales.
- Identificar las principales fortalezas y debilidades en las HI de los estudiantes.
- Establecer el nivel de correspondencia de las HI presentadas entre los niveles académicos evaluados.
- Proponer estrategias para mejorar la enseñanza de la investigación

Justificación

Como se ha mencionado los índices de titulación en la MI en los últimos periodos se vieron disminuidos y aunque la causa puede obedecer a diferentes factores, el quehacer de la institución no puede apartarse de esta realidad, por lo que resulta necesario conocer cuál es el estado que guardan las HI de los estudiantes en la institución.

Los programas de estudio de las ingenierías en su retícula consideran en el primer semestre la materia de Fundamentos de Investigación, bajo la premisa de que en los semestres subsecuentes las habilidades de investigación se fortalecerán, y en consecuencia después del quinto semestre se ubican las materias de Taller de Investigación I y II, donde el alumno con las herramientas adquiridas desarrolla estos procesos en forma, de tal suerte que al ingresar a su residencia profesional cuente con los elementos suficientes y necesarios para insertarse en los centros de trabajo de manera efectiva y más aún en las unidades académicas de posgrado.

Sin embargo, se presume que los procesos de desarrollo de las habilidades y capacidades de investigación en los alumnos egresados de ingeniería se han visto disminuidas en el proceso de enseñanza aprendizaje, al quedar validadas por procesos de certificación de calidad o por el proceso académico en sí, lo que afecta el desarrollo de las competencias necesarias para la actividad de investigación.

Ante esto, es necesario conocer el nivel que guardan las HI de los alumnos de licenciatura y de posgrado a fin de implementar durante la capacitación de los alumnos estrategias que permitan la investigación formativa y el pensamiento crítico, para desarrollar y mejorar sus habilidades al respecto e impactar en sus posibilidades de inserción social, atendiendo a lo solicitado en los tiempos actuales para desarrollarse laboral y académicamente.

Por otra parte, después de la revisión de 101 publicaciones sobre competencias investigativas en América Latina, del periodo 2008 – 2019, Arzuaga et al. (2023) comentan que las principales contribuciones se centran en el campo de la salud, educación e ingeniería con un mayor número de trabajos en Cuba y Colombia, resaltando que solo un 2.9% evalúan la formación científica investigativa y la enseñanza de la investigación, por lo que este trabajo aportará datos que aún no han sido explorados en la institución y contribuirá a la construcción del conocimiento.

Alcance y limitaciones

Este trabajo tiene como alcance la matrícula de 740 alumnos de las carreras de ingeniería, inscritos al segundo semestre en el periodo enero - junio 2025, y los alumnos de las generaciones 2021, 2022 y 2023 de la MI; por ser un proyecto de interés de la institución y enmarcarse en la investigación educativa no se tienen interferencias para su desarrollo.

METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

Este trabajo de acuerdo con Hernández et al. (2014) se desarrolla con un diseño no experimental considerando que la variable de estudio no fue manipulada por el investigador y se precisa como una metodología transeccional ya que se realiza en un solo periodo de tiempo. Asimismo, el estudio fue instrumental, descriptivo simple dado a que se aplica un instrumento de evaluación y se describe la incidencia de la variable en una población en particular (Hernández et al., 2014) y al buscar las relaciones entre los resultados, se circunscribe a la investigación correlacional (Torres, 2006), definiéndose bajo un enfoque No experimental, transeccional, instrumental, descriptivo y correlacional.

Población y muestra

En el caso de las carreras de ingeniería se toma para análisis la población de estudiantes inscritos a segundo semestre en el periodo enero junio de 2025, ya que se considera que estos han cursado la materia de fundamentos de investigación, de estos se conforma la muestra calculada para poblaciones finitas; por lo que corresponde a la MI, debido al número total de sujetos, se determina que el ejercicio sea poblacional con los alumnos de las generaciones vigentes 2022, 2023, 2024, aunque se deja a la participación abierta y aleatoria en ambos casos de las ingenierías y el posgrado.

Instrumento de recolección de datos

Con el propósito de recolectar información fidedigna, se emplea la técnica de la encuesta y se selecciona entre seis instrumentos de medición identificados, el desarrollado por Chávez-Ayala et al. (2023) debido a que presenta un riguroso proceso de validación, confiabilidad y baremación y se corroboró su funcionalidad para estudiantes universitarios, al aplicarse a una muestra de 1682 estudiantes de tres universidades ubicadas en Piura.

El cuestionario seleccionado se revisa por seis docentes del ITP, dos de posgrado y 4 de licenciatura todos ellos con estudios de posgrado, avalando su uso y determinando complementarlo con seis reactivos que definieran las características generales de las personas, uno sobre las perspectivas de preparación a futuro; y 36 correspondientes a las HI que contemplan siete dominios y que consideran los aspectos de las habilidades técnicas y las habilidades blandas que se deben cubrir, mismas que se presentan en la Tabla 2.

La escala empleada es de Likert ordinal con tres opciones de respuesta. Para su aplicación se emplea un formulario habilitado en la plataforma Google Forms, informando a los participantes de la necesidad de la confiabilidad en sus respuestas, el uso y manejo de la información y la secrecía de esta.

Análisis e interpretación de datos

Los registros obtenidos mediante las encuestas se organizan empleando excell 2021 elaborando tablas y gráficos básicos, una vez ordenados los datos, se exportan al software MINITAB, para que mediante esta herramienta se realice su tratamiento y se determinen los parámetros estadísticos de tendencia central y dispersión, así como el análisis ANOVA con diseño de una vía y análisis de correlación basado en la regresión lineal, que de acuerdo con Lind et al. (2019) cuando se estudia la relación entre dos o más variables de escala de intervalo (o de razón) es usual comenzar con un diagrama de dispersión y predecir el supuesto de normalidad de los datos.

Tabla 2. *Categorías y habilidades evaluadas.*

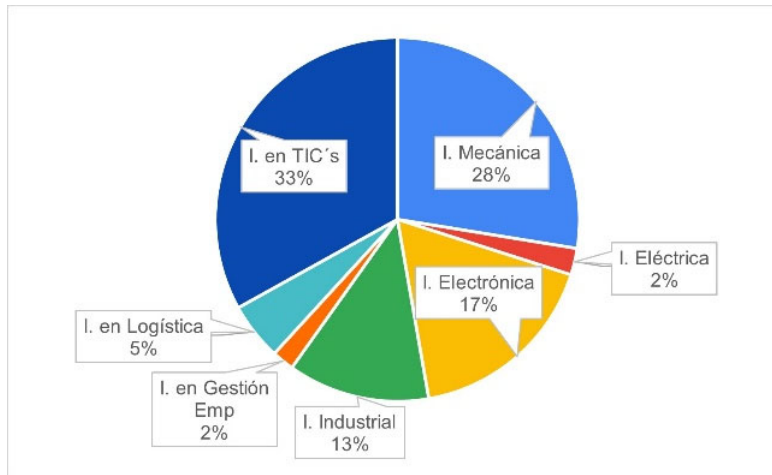
Categoría	Número de reactivos	Enfoque de habilidades que atiende
Dominio exploratorio	8	Técnicas
Dominio tecnológico	4	Técnicas
Dominio metodológico	3	Técnicas
Dominio analítico e interpretativo	4	Técnicas
Dominio comunicativo a nivel de escritorio	6	Técnicas y blandas
Dominio comunicativo a nivel oral	7	Blandas
Dominio cooperativo	4	Blandas

RESULTADOS

Para el caso de la muestra de licenciatura y aplicando los procedimientos para su cálculo como una población finita (Aguilar-Barojas, 2005) se determinó que de los 740 alumnos de ingeniería inscritos a segundo semestre, el tamaño de la muestra requerido es de 246 elementos, considerando un nivel de confianza del 95% y un error estimado del 5%. Los registros válidos se ubicaron en 253 mostrados en la Figura 1, lo que hace que se cumpla el criterio. Por lo que corresponde a los alumnos de maestría se logró tener la información del 100% de las tres últimas generaciones.

El total de participantes de ingeniería ya ha cursado la materia de fundamentos de investigación, de los participantes el 73 % correspondió a hombres y el 27% a mujeres y para la MI solo el 15% correspondió a mujeres.

Figura 1. *Participación de las Ingenierías.*



En la Tabla 3 se muestran a manera de ejemplo el resumen los porcentajes obtenidos por los dos grupos de interés en el dominio exploratorio. Del análisis de los ocho dominios se determina que para las ingenierías la categoría media fue la que obtuvo mayor frecuencia de evaluaciones altas con un 69% y para la MI fue la escala alta con un 50%.

Tabla 3. Porcentajes obtenidos en los reactivos de evaluación de HI dominio exploratorio.

Nivel educativo	Ingenierías			MI		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Dominio						
Exploratorio						
1 <u>Consultas</u> libros, artículos u otros documentos de carácter científico	9	75	16	20	65	15
2 <u>Empleas</u> motores académicos de búsqueda	55	36	9	40	45	15
3 <u>Visitas</u> repositorios y bibliotecas especializadas	5	45	50	10	50	40
4 <u>Utilizas</u> la técnica de fichaje documental	3	40	57	10	35	55
5 <u>Elaboras</u> repositorios personalizados	49	47	4	15	40	45
6 <u>Renuevas</u> tu biblioteca con bibliografía actualizada	55	35	10	30	45	35
7 <u>Analizas</u> y valoras la calidad de todo texto que lees	38	55	7	60	40	0
8 verificas el respaldo científico de todo texto que lees	21	60	19	45	45	10

El dominio que presenta calificaciones bajas en ambos casos es el exploratorio, ya que el uso de la técnica de fichaje documental es de las habilidades que presentan porcentajes mayores para la calificación baja, y a su vez para las ingenierías el uso o visita de repositorios o bibliotecas especializadas guarda las mismas condiciones de bajo uso al tener la escala de bajo los mayores porcentajes. Se observa también que para la MI, el uso de repositorios se calificó en bajo al tener los mayores porcentajes y en contraposición con las ingenierías, ya que, para estas el aspecto evaluado obtuvo el mayor porcentaje en la escala de alto.

Para el dominio tecnológico resalta el aspecto de la presencia de problemas para la operación de software estadístico, ya que el 91% de los encuestados se evalúan entre alto y medio, por otra parte, se determina que para el uso de gestores bibliográficos en ambos casos el valor del mayor porcentaje se ubica en el valor medio, el valor es mayor para las ingenierías.

En el caso del dominio metodológico y el analítico e interpretativo los valores mayores de los porcentajes se encuentran entre la escala media y alta, aunque para las ingenierías se tienen valores de porcentajes más altos, lo que indica que los encuestados de este grupo presentan mayores habilidades que los de la MI.

En cuanto al dominio comunicativo a nivel escrito los encuestados de la MI indican que los valores de porcentajes mayores se ubican en la escala de alto, y para las ingenierías este aspecto se ubica en la escala de medio; resalta el valor del empleo de las normativas de APA, ya que los datos dejan ver mayores habilidades para los alumnos de las ingenierías, aunque para ambos el valor se ubicó en la escala de medio.

En el dominio comunicativo a nivel oral los alumnos de las ingenierías presentaron todos sus valores de porcentajes más altos en la escala de medio, no así para la MI que presenta valores de porcentajes mayores en la escala de alto en 3 de los 7 aspectos, para los cuatro restantes sus resultados se ubican en la escala media al igual que las ingenierías y con porcentajes muy

similares. El séptimo dominio considerado corresponde al cooperativo y se reportó en ambos casos en la escala de alto para los mayores porcentajes.

Para comenzar con el análisis se presentan en la Tabla 4 los valores de los indicadores estadísticos de las medias y desviaciones estándar de la baremación de los reactivos empleados para la medición de las HI aplicadas a las ingenierías.

Tabla 4. *Medias y Desviación estándar de las habilidades de investigación de las ingenierías.*

Factor	N	Media	Desv.Est	IC de 95%
Elec-medio	36	3.111	1.090	(1.275, 4.947)
Electro-medio	36	21.17	6.07	(19.33, 23.00)
Gest-medio	36	1.889	1.166	(0.053, 3.725)
Log-medio	36	5.361	2.167	(3.525, 7.197)
Tic-medio	36	44.44	9.99	(42.61, 46.28)
Ind-medio	36	16.583	4.455	(17.747, 18.420)
Mec-medio	36	32.56	7.44	(30.72, 34.39)

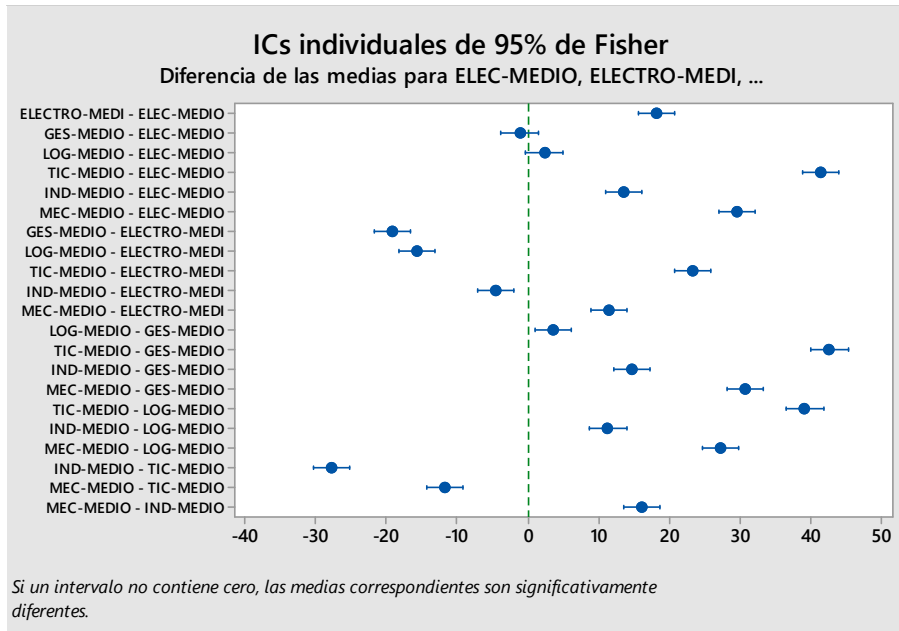
Para visualizar la relación de las HI entre las ingenierías considerando las escalas de bajo medio y alto, se aplica el análisis de varianza con un nivel de significancia del 0.05%, los resultados se muestran en la Tabla 5.

Tabla 5. *Análisis de Varianza de las habilidades de investigación.*

Fuente	GL	SC Sec.	Contribución	SC Ajust	MC Ajust	Valor F	Valor p
Factor	6	16217	47.56%	16217	2702.83	37.04	0.00
Error	245	17878	52.44%	17878	72.97		
Total	251	34095	100.00%				

En la Figura 2 se presenta la gráfica de Fisher, donde se observa el comportamiento de los pares de medias para las ingenierías en escala de mayor frecuencia (media); se puede concluir que electricidad presenta una relación significativa con respecto a gestión empresarial y logística; para el caso de logística y gestión empresarial también las medias presentan correspondencia, aunque menos significativa, a pesar de que todos han cursado la materia de fundamentos de investigación.

Figura 2. Gráfica de Fisher para baremación media.



Al analizar los resultados de los dominios de las HI utilizando el método LSD de Fisher con un nivel de confianza de 95% y agrupadas las medias en parejas se obtienen para las ingenierías los resultados mostrados en la Figura 3, de los que se desprende un patrón general en el cual los estudiantes de ingeniería tienen un desempeño más fuerte en HI de nivel medio en comparación con los niveles alto y bajo. Esto sugiere que, aunque existe una base sólida en habilidades de investigación, hay una necesidad urgente de fomentar el desarrollo de habilidades avanzadas en investigación.

La variabilidad en las medias y desviaciones estándar también indica que hay un rango considerable en las habilidades de los estudiantes, lo que podría implicar que las estrategias educativas actuales no son uniformes en su eficacia.

Con respecto a los alumnos de la Maestría y bajo el mismo método de análisis, se encontró que el nivel con mayor media es el dominio cooperativo alto con 67.5, siendo significativamente superior a los demás niveles.

Figura 3. Aplicación del método LSD de Fisher con 95% de confianza a Ingenierías.

Factor	N	Media	Agrupación
IDC-Aalto	4	62.50	A
IDAI-Medio	4	62.50	A
IDM-Medio	3	61.00	A
IDCNO-Medio	7	57.57	A
IDCNE-Medio	6	54.50	A
IDT-Medio	4	53.75	A
IDE-Medio	8	49.13	A B
IDC-Medio	4	34.00	B C
IDT-Alto	4	33.75	B C
IDCNE-Aalto	6	31.00	C
IDE-Alto	8	29.38	C
IDCNO-Aalto	7	24.29	C D
IDM-Aalto	3	23.33	C D E
IDE-Bajo	8	21.50	C D
IDAI-Bajo	4	20.50	C D E
IDCNO-Bajo	7	18.14	C D E
IDAI-Aalto	4	17.00	C D E
IDM-Bajo	3	15.67	C D E
IDCNE-Bajo	6	14.50	D E
IDT-Bajo	4	12.50	D E
IDC-Bajo	4	3.500	E

IDT	Ingeniería Dominio Tecnológico	IDM	Ingeniería Dominio Metodológico
IDAI	Ingeniería Dominio Analítico e Interpretativo	IDCNE	Ingeniería Dominio Comunicativo a nivel escrito
IDCNO	Ingeniería Dominio Comunicativo a nivel oral	IDC	Ingeniería Dominio cooperativo

Las medias que no comparten una letra son significativamente diferentes.

Por otro parte, el nivel alto del dominio comunicativo a nivel escrito y el nivel medio del dominio analítico e interpretativo son aproximadamente iguales y tienen habilidades investigativas relativamente altas. Sin embargo, el dominio cooperativo del nivel alto sigue siendo superior.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este trabajo ha permitido conocer el estado que guardan las HI en los alumnos de las ingenierías y la maestría en ingeniería, se concluye que es necesario reforzar lo correspondiente al dominio exploratorio en específico a lo que se refiere al uso de repositorios y bibliotecas especializadas, de técnicas de fichaje documental y elaboración y organización de bases de datos o repositorios personales.

Aunque para los alumnos de las ingenierías se reportan problemas en el uso de software estadístico se establece este resultado como previsible, al constatar que los alumnos aún no llevan esta materia, pero se identifica como un área de oportunidad; finalmente, aunque las calificaciones prevalecieron en la escala media, esto indica la necesidad de mejorar para que se logre estar en un nivel alto, por lo que en la maestría en ingeniería se ha implementado un taller de investigación como parte del curso propedéutico y se considera adecuado para ambos casos:

- Implementar programas de capacitación y talleres enfocados en elevar las habilidades en los niveles altos de investigación.
- Fomentar la colaboración entre estudiantes de diferentes niveles de habilidad para que aquellos con mayor experiencia puedan guiar a sus compañeros.

- Evaluar el currículo actual para identificar áreas donde se pueda mejorar la enseñanza de habilidades avanzadas en investigación.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar-Barojas, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud Tabasco*, 11(1-2), 333-338.
- Arzuaga Ramírez, M., Cabrera Ramos, J. F., y Álvarez Álvarez, A., (2023). Competencias investigativas en educación superior en Latinoamérica: Análisis de publicaciones indexadas. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(1). http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S2218-36202023000100012&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Chávez-Ayala, C., Lucas-Poveda, H., Falquez-Jaramillo, J., y Farfán-Cordova, N. (2023). Construcción y validación de una escala de habilidades investigativas para universitarios. *Revista Innova Educación*, 5(2), 62-78. <https://doi.org/10.35622/j.rie.2023.02.004>
- Díaz, E. M., Alonso, M. J., Bordallo, J., Cantabrana, B., y Hidalgo, A. (2019). Competencias de investigación en el Grado en Medicina en la universidad española. *FEM. Revista de la Fundación Educación Médica*, 22(6), 279-286.
- Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6ta ed.). Mc Graw Hill.
- Lind, D., Marchal, Wi., y Wathen, S. (2019). *Estadística aplicada a los negocios y la economía* (17.ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
- Márquez-Specia, M. N., Guerrero-García, J., y Rangel, Y. N. (2019). Desarrollo de las competencias investigativas: Una prioridad para la educación superior. *RD-ICUAP*. <https://doi.org/10.32399/icuap.rdic.2448-5829.2019.14.387>
- Rivera, L., Moran, J., Díaz, N., y Puco, S. (2024). El rol de la investigación en la Educación Superior. *RECIAMUC*, 8(2), 196-202.
- Tecnológico Nacional de México. (2021a). *Estadísticas básicas*. TecNM. https://www.tecnm.mx/menu/estadistica/basica/TecNM_2021.pdf?a=1
- Tecnológico Nacional de México. (2021b). *Ingresa TecNM a la Unión de Universidades de América Latina y el Caribe*. <https://www.tecnm.mx/?vista=noticia&id=1241>
- Tecnológico Nacional de México. (2025). <https://www.tecnm.mx/?vista=noticia&id=4555>
- Torres, C. (2006). *Metodología de la investigación: Para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. (3.ª ed.). Pearson educación.

- Vilcapoma, K. (2022). *Competencias investigativas y la resolución de problemas en internos de la facultad de medicina en una universidad pública de Lima* [Cayetano Heredia]. https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/13181/Competencias_VilcapomaRosas_Katty.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Viteri Briones, T., Cañizares Stay, A., Sarmiento Torres, I., Mendoza Avilés, H., Granados Romero, J., y Briones Kusactay, V. (2020). Desarrollo de habilidades investigativas en la formación profesional de la Universidad de Guayaquil. *Conrado*, 16(72), 74-82.
- World Economic Forum. (2020). *The Future of Jobs Report 2020*. World Economic Forum. <https://www.weforum.org/publications/the-future-of-jobs-report-2020/>
- Zambrano Chamba, M., Vallejo Piza, G., y Tafur Méndez, F. (2023). Investigación: Habilidades blandas como complemento para la formación profesional de los estudiantes. *593 Digital Publisher CEIT*, 8(3), 257-267.
- Zamora, Á., Ávila, N., Esparza, M., y Cortés, M. (2024). Habilidades blandas en la formación de ingenieros industriales: Perspectivas desde el contexto académico y laboral. *Revista ANFEI digital*, 16, 420-428. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/973>