



Habilidades blandas en estudiantes de ingeniería de una universidad pública peruana

Hilda Milagros Valeriano Carrasco¹

valeryym@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-9382-7335>

Universidad Continental,
Lima-Perú

Huaman Gora James Wilfredo²

jhuamang@continental.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0001-9373-0202>

Universidad Continental,
Huancayo-Perú

RESUMEN

El presente estudio tuvo como objetivo principal comparar los niveles de desarrollo de habilidades blandas entre estudiantes de nueve facultades de ingeniería en una universidad pública de la ciudad de Huancayo en Perú. La investigación fue de tipo básico, de alcance descriptivo diseño no experimental, descriptivo comparativo, la muestra estuvo conformada por 265 estudiantes de ingeniería del último semestre. Para la recolección de datos se aplicó un cuestionario de 25 preguntas, el cuestionario mide la percepción sobre las habilidades; la validación y confiabilidad del instrumento fue a través de juicio de expertos y con el coeficiente del Alfa de Cronbach respectivamente. Los resultados demostraron que existen diferencias significativas en los niveles de desarrollo de habilidades blandas en estudiantes de ingeniería, del mismo modo los resultados más resaltantes mostraron que los estudiantes de la carrera de ingeniería de sistemas se encontraron en niveles altos con (100%); mientras que en el nivel bajo y regular se encontraron los estudiantes de ingeniería metalúrgica bajo (14%) y regular (43,9%), lo que significa que no existe un desarrollo integral de habilidades en los estudiantes.

Palabras clave: *habilidades blandas; carreras de ingeniería; alumnos de ingeniería; universidad pública; educación superior.*

¹ Autor principal.

Correspondencia: valeryym@gmail.com

Soft skills in engineering students at a Peruvian public university

ABSTRACT

The main objective of this study was to compare the levels of soft skills development among students from nine engineering faculties in a public university in the city of Huancayo in Peru. The research was basic, descriptive in scope, non-experimental design, comparative descriptive, and the sample consisted of 265 engineering students in their last semester. For data collection, a questionnaire of 25 questions was applied, the questionnaire measures the perception of skills; the validation and reliability of the instrument was through expert judgement and the Cronbach's Alpha coefficient respectively. The results showed that there are significant differences in the levels of development of soft skills in engineering students, likewise the most outstanding results showed that the students of the systems engineering career were found in high levels with (100%); while in the low and regular level were found the students of metallurgical engineering low (14%) and regular (43.9%), which means that there is no comprehensive development of skills in students.

Keywords: *Soft skills; engineering careers; engineering students; public university; higher education*

Artículo recibido 20 mayo 2023

Aceptado para publicación: 20 junio 2023

INTRODUCCIÓN

Las habilidades blandas son parte del desarrollo humano y se ha convertido en uno de los factores fundamentales en el ámbito profesional y académico; por ello los estudiantes deben desarrollar habilidades adecuadas para obtener mayores oportunidades laborales y desarrollo profesional, por ello es indispensable y necesario que las universidades, institutos y casas de estudios superior adopten estrategias dentro de su plan de estudios para formar íntegramente a los futuros profesionales, que el mundo necesita, dando prioridad a las habilidades blandas más que a las técnicas (Vázquez et al., 2022; Vera, 2016). Por ello, las habilidades blandas son necesarias en la formación profesional; contar con personal que cuenten con habilidades y competencias son relevantes para las organizaciones (Gonzales et al., 2020) .

En Latinoamérica cobro importancia el estudio de cómo se desarrolla las habilidades, en los años de educación técnica de adultos, en esos estudios se evidenciaron que las habilidades académicas, blandas e interpersonales es insuficiente. Concluyendo que son brechas que deben solucionarse debido a que limita el crecimiento y afecta productividad, reduciendo la capacidad de los profesionales en la búsqueda de un nuevo empleo bien remunerado (Banco de Desarrollo de América Latina [BDAL], 2016).

En el Perú las habilidades que son más demandadas según una encuesta que se realizó a ejecutivos de las oficinas de recursos humanos demostró que ellos valoran la: comunicación asertiva, colaboración, orientación a resultados, trabajo colaborativo, adaptabilidad, liderazgo y resolución de conflictos en mayor porcentaje a diferencia de las demás habilidades (Instituto San Ignacio de Loyola [ISIL], 2018). Por ello es necesario la intervención del estado con políticas en educación que brinde solidez a través de la formación en competencias blandas, para que los egresados sean competentes en el mercado laboral (Moscoso y Beraún, 2021).

Habilidades blandas

Son capacidades o competencias, reconocidas y valoradas en la actualidad, la integración de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos, valores son fundamentales dentro de cada profesional, siendo necesario que las escuelas de formación superior formen profesionales que cuenten con competencias blandas como, por ejemplo: profesionales innovadores, creativos, que trabajen en equipo, que

comuniquen, que controlen su tiempo (Araya y Garita, 2019). Habilidades sociales. Según Chiavenato (2017) habilidad es capacidad para realizar una tarea o un conjunto de tareas, donde se utilizan los conocimientos según los patrones y características exigidas por la sociedad y organizaciones. Son de carácter transversal e individuales las "habilidades blandas" reflejada en diferentes enfoques impacta también en la existencia de diferentes puntos de vista sobre estrategias, métodos y técnicas eficientes para un óptimo desarrollo de estas (Malykhin et al., 2021). Del mismo modo (Canossa Héctor, 2019) asegura que todas las habilidades blandas son propias de cada individuo y no pueden ser reemplazadas por tecnologías modernas. Estas competencias están relacionadas y vinculadas a la inteligencia emocional, necesarias para el éxito, personal, profesional y laboral (Fragoso-Luzuriaga, 2015) y como competencias sociales o habilidades blandas como las define Goleman et al. (1999) son las que determinan la manera o modo en que nos relacionamos con los demás, son la capacidad para influenciar en los demás; a continuación, en la tabla 1, se presenta las competencias emocionales que según Goleman debe tener toda persona:

Tabla 1. Competencias emocionales

Competencia emocional	
Competencias personales	Competencias sociales
Autorregulación	Habilidades sociales
Autocontrol	Influencia
Confiabilidad	Comunicación
Integridad	Liderazgo
Adaptabilidad	Resolución de conflictos
Innovación	Colaboración y cooperación
	Habilidades de equipo

Nota: Adaptado de Goleman (1999)

Habilidades blandas en la formación profesional

La Inteligencia emocional en la empresa según Goleman (2017) en las contrataciones de las empresas no sólo consideran importantes los títulos obtenidos si no las cualidades personales como iniciativa, empatía, adaptabilidad y persuasión. Respecto a lo mencionado por el autor es necesario reconocer la importancia en la formación de estudiantes universitarios para que sume a sus conocimientos y de esta forma puedan lograr un buen desempeño como profesionales. Para Portillo (2017) lo tradicional en educación es desarrollar sólo tres competencias la comunicación eficaz, la escritura y la lectura. De

manera que para concebir que todo el proceso de enseñanza logre que los niveles de aprendizaje de habilidades en estudiantes se eleven (Cruz, 2007).

Formación y educación de un ingeniero

El plan de estudio o currículo de todos los estudiantes de ingeniería están elaborados y estructurados de tal forma, que en la mayoría de las veces los estudiantes no se familiarizan con la carrera en sí, ellos recién se familiarizan a partir del quinto o sexto semestre (Gonzales y Villamil, 2013). Ellos también señalan que los candidatos a ingenieros deben contar con las cualidades indispensables para su formación. En la figura 01, se muestra las cualidades que debe tener todo ingeniero.

Figura 1 *Características de estudiantes*



Nota: Adaptado de Gonzales y Villamil (2013)

Revisión de la literatura

En América latina el abordaje sobre habilidades blandas en el campo educativo fue escasa, sin embargo, se demostró que en los últimos años se ha despertado un fuerte interés por fortalecer y potenciar las competencias blandas en el contexto universitario, debido a que son un complemento fundamental a las habilidades técnicas (Romero et al., 2021; Moreno y Quintero-Pulgar, 2021; Neri y Hernández, 2019). Otros estudios en Europa refuerzan la necesidad de incluir cursos que contengan incluyan en su malla curricular el desarrollo de competencias metacognitivas, intrapersonales y competencias para resolver conflictos y problemas (Caeiro-Rodriguez et al., 2021). Existe un gran interés por las instituciones de educación superior de incluir y renovar su plan de estudios. Del mismo modo Caggiano et al. (2020)

afirman que es necesario construir instrumentos que permitan medir dichas habilidades, para luego analizar los resultados y evaluar estrategias de mejora en plan de estudios académicos de ingenierías. Del mismo modo Munir (2021) en el Sur de África identifico que los estudiantes no se encontraban satisfechos con la formación en habilidades blandas recibidas en su formación académica, los ingenieros mencionaron que los institutos superiores no brindan las materias y cursos necesarios y suficientes para una formación integral.

En un estudio realizado en México sobre la percepción que tienen los estudiantes en competencias blandas no cubiertas arrojó los siguientes resultados: el 58% afirmaban que contaban con iniciativa para resolver problemas; el 56% enfatizó que son efectivos en la forma de comunicarse, el 61% aceptó poseer la capacidad de adaptabilidad frente a los cambios y el 56% consideró que tiene la habilidad para resolver conflictos (Neri y Hernández 2019). Dentro las competencias requeridas en el mercado laboral, diferentes estudios han demostrado que es tema de mucho interés (Espinoza, 2020) las habilidades requeridas son manejo de conflictos, liderazgo, comunicación oral, fluida y eficaz, flexibilidad o adaptabilidad al cambio, trabajo colaborativo, empatía (Abidin y Saleh, 2010; Cordero et al., 2020). Y trabajo en equipo para enfrentar el mercado laboral (Araya y Garita, 2019). Además Fuentes et al. (2021) identificó que la escucha activa e influencia también son requeridas. Otras habilidades solicitadas son creatividad, don de mando liderazgo, emprender nuevos retos y capacidad de superar problemas (Rojas, 2021; Hirudayaraj et al., 2021). Cooperar con personas de diversas profesiones para lograr un objetivo en común (Ngang et al., 2015). Por esta razón, las instituciones están en la obligación de formar unidades de aprendizaje para modernizar los currículos de las universidades, debiendo incorporarlo en su perfil profesional (Rumiantseva, 2021; Esa et al., 2014; Maya y Orellana, 2016).

La importancia de identificar con qué habilidades cuentan los estudiantes para luego reforzarlas, son necesarias las competencias solicitadas son trabajo en equipo, liderazgo, competencias digitales, comunicación eficaz, importantes para el contexto académico (Motyl et al., 2017) además Ocañas et al. (2017) señalan que las universidades tienen el deber y compromiso de graduar y egresar profesionistas con habilidades que generen impacto en la sociedad aplicando conocimiento en su área. Los estudiantes relacionan habilidades sociales y emocionales con empatía como parte de su formación curricular (Hwang, 2022). Del mismo modo resaltar la cual es la importancia de las habilidades en el lugar de

labores es un proceso donde las empresas muestran intereses a la formación de estas (Al-Abduwani, 2012).

Para el éxito académico y profesional las competencias técnicas no son suficientes, los ingenieros requieren competencias socioemocionales, algunos conocimientos técnicos son escasos, son competencias no prácticas y para alcanzar el éxito es necesario adquirir competencias (Deveci y Nunn, 2018; Kamarudin et al., (2012). En la misma línea el plan de estudios ha concluido en diseñar instrumentos alternativos para medir el nivel de habilidades en los estudiantes (Abidin & Saleh, 2010). Los Hard Skills o competencias duras son fundamentales no debe restarse importancia sobre todo en estudiantes de ingeniería (Sánchez et al., 2018). Las habilidades requeridas para el siglo XXI son irremplazables, por ello es extensa las especialidades que existen, sin embargo, se puede fortalecer el plan de estudios, los estudiantes pueden percibir con que competencias cuentan y esas habilidades son intransferibles (Lavi et al., 2021; Direito et al., 2012; Esa et al., 2014; Alhasani, 2021).

Justificación y objetivo del estudio

Dada la importancia de contar con profesionales con buen manejo adecuado de sus habilidades para que puedan desempeñarse acordes con las exigencias del mercado, el presente estudio tuvo como principal objetivo comparar los niveles de desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes de las 9 carreras de ingeniería de una Universidad pública peruana en la ciudad de Huancayo., describiendo las habilidades, trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación, liderazgo y resolución de conflictos. Es así como nace el interés de conocer ¿Cuáles son los niveles de desarrollo de las habilidades blandas en estudiantes de ingeniería en una universidad pública peruana? El presente estudio tuvo también como objetivos específicos: comparar el nivel de desarrollo de la habilidad trabajo en equipo, comparar el nivel de desarrollo de la habilidad adaptabilidad, comparar el nivel de desarrollo de la habilidad comunicación, comparar el nivel de desarrollo de la habilidad liderazgo, comparar el nivel de desarrollo de la habilidad resolución de conflictos. El estudio fue realizado entre los meses de julio a diciembre en el año 2022.

METODOLOGÍA

La presente investigación fue de diseño no experimental, de corte transversal y descriptivo comparativo. Tuvo como población a 361 estudiantes de ingeniería de diferentes especialidades de una universidad pública peruana en la ciudad de Huancayo, información que fue proporcionada por la casa de estudios, los estudiantes se encontraban cursando el último semestre de su carrera profesional.

Muestra; para la selección se consideró un muestreo no probabilístico intencional, quedando 265 estudiantes de ingeniería, se excluyeron a los que no aceptaron el consentimiento informado y a los que no respondieron todas las preguntas. En la tabla 2 se muestra la cantidad para la muestra.

Tabla 2. Alumnos por ingeniería

Facultad	Cantidad de alumnos
ingeniería civil	37
ingeniería Minas	25
ingeniería de sistemas	22
ingeniería eléctrica y electrónica	37
ingeniería Mecánica	19
Ingeniería metalúrgica y de materiales	57
Ingeniería química	28
ingeniería química industrial	17
ingeniería química ambiental	23
Total	265

Fuente: Elaboración propia

Instrumento y medición:

El instrumento fue un cuestionario de habilidades blandas y fue elaborada en base en la literatura y en el hallazgo de un estudio, se tuvieron los criterios de, revisión literaria se elaboró una lista de 15 habilidades más requeridas en el mercado, se realizó la revisión de (Goleman et al., 1998), quien las conoce como competencias socioemocionales, se revisó un estudio ISIL (2018) realizado por un Instituto especializado en Recursos Humanos, donde entrevistaron a directores y ejecutivos de diferentes sectores industriales para recoger opinión sobre las habilidades que deben tener los candidatos a un puesto de trabajo, se seleccionó 5 habilidades las mismas que fueron elegidas por conveniencia del estudio, debido a que cumplirán con el objetivo planteado en el presente estudio y no se tomó instrumentos existentes, porque ninguno tenía las cinco habilidades que se quería investigar.

Medición

La medición de la variable se hizo través de un cuestionario de habilidades blandas, el mismo que estuvo estructurado en 25 preguntas que agrupadas en las 5 dimensiones (trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación, liderazgo, resolución de conflictos). La escala de medición fue la escala de Likert del 1 al 5 : (nunca (1) casi nunca (2), A veces (3), casi siempre (04) Siempre (05)).

Validez y confiabilidad del instrumento:

Para la validez de forma y contenido, fue realizada a través de Juicio de cinco expertos, con la V de Aiken., para la confiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach que fue de 0,851.

Procedimiento

El cuestionario se aplicó de manera virtual, se realizó mediante un enlace de Google formularios; tenía un consentimiento informado, donde se detallaba la finalidad del estudio y contaba con opciones múltiples, el tiempo de duración fue entre 5 a 10 minutos.

Dentro de las consideraciones éticas, se garantizó la confiabilidad de datos entregados por los estudiantes, sólo se usó los datos para el análisis y descripción de resultados, el análisis se realizó mediante técnicas de estadística descriptiva, tales como las medidas de tendencias central entre otros.

Los datos se procesaron con la ayuda del programa estadístico SPSS versión 26.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados, a continuación, se presentarán los resultados obtenidos, donde se describen los resultados de confiabilidad del instrumento, la variable habilidades blandas de acuerdo con los objetivos de estudio planteados, se describirá y comparará los resultados obtenidos, sobre el nivel de desarrollo de habilidades blandas entre los estudiantes de las nueve ingenierías.

Confiabilidad de instrumento

En la figura 02, se observa los resultados de la fiabilidad, que fue aplicado a una muestra de 25 estudiantes que tenían las mismas características de muestra, siendo los resultados de (0,851) donde se demuestro que el instrumento es confiable para su aplicabilidad, siendo de excelente confiabilidad. En la Figura 2, se muestra los resultados de la fiabilidad del instrumento (ver anexo 01).

Figura 2 . Reporte de fiabilidad de instrumento

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,851	25

Datos demográficos:

A continuación, en la tabla 04, se observa que del 100% el 81,9% esta representados por estudiantes de género masculino, mientras sólo un 18%, 1 son estudiantes mujeres del total de la población.

Tabla 4. Genero de la muestra

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Femenino	48	18,1
Masculino	217	81,9
Total	265	100,0

En la tabla 05, se muestra la edad del total de estudiantes encuestados, siendo que 99,3 % oscilan entre las edades de 21 a 26 años, siendo la gran mayoría de 24 años representado por un 42,3%. Por otro lado, se observa que sólo el 0,4% de participantes son de 36 años.

Tabla 05. Edades de la muestra de estudio

Edad	Frecuencia	Porcentaje
21	5	1,9
22	40	15,1
23	71	26,8
24	112	42,3
25	29	10,9
26	6	2,3
36	1	0,4
53	1	0,4
Total	265	100,0

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 06, podemos observar que del 100% sólo el 18,1 % de mujeres estudian la carrera de ingeniería, siendo el mayor porcentaje de mujeres estudiando ingeniería Industrial y representan el (3,8%), seguido de metalurgia (3,4%) y civil (3%). En la carrera de ingeniería mecánica no se encontraron estudiantes de género femenino.

Tabla 06. Carrera profesional y sexo.

Carrera de ingeniería	Sexo				
	Femenino	%	Masculino	total	%
Ingeniería civil	8	3,0	29	37	14,0
Ingeniería Minas	3	1,1	22	25	9,4
Ingeniería de sistemas	6	2,3	16	22	8,3
ingeniería eléctrica y electrónica	2	0,8	35	37	14,0
ingeniería mecánica	0	0,0	19	19	7,2
Ingeniería Metalúrgica y de materiales	9	3,4	48	57	21,5
Ingeniería química	5	1,9	23	28	10,6
ingeniería química industrial	10	3,8	7	17	6,4
ingeniería química ambiental	5	1,9	18	23	8,7
Total	48	18,1	217	265	100

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la comparación de niveles de los estudiantes de las nueve carreras de ingeniería:

En la tabla 07, se observa el nivel de HB por carrera universitaria, se ha considerado tres niveles: bajo, regular y alto, dentro de los niveles altos se encuentran los estudiantes de sistemas con (100%); estudiantes de mecánica (95%) y minas (92%), con respecto al nivel de desarrollo de habilidades blandas regular se encuentran en mayor porcentaje los estudiantes de química industrial con (58.8%) e Ingeniería de Metalurgia y de Materiales con un (43.9%) En los niveles bajos, están ubicados también un porcentaje de estudiantes de metalurgia y de materiales con (14%) y (6%) estudiantes de Química Industrial, de los datos se puede concluir que:

Dentro del nivel bajo: los estudiantes de Ingeniería de Metalurgia y Materiales, se encuentran en un nivel bajo y regular de desarrollo de habilidades blandas según los resultados obtenidos de la población de estudio.

Dentro del nivel regular: destacan los de ingeniería química.

Dentro del nivel alto: resaltan las carreras de sistemas, Mecánica y minas.

Tabla 7. Habilidades blandas por ingenierías.

Niveles		Carreras de ingeniería								
		Ing. civil	Ing. Minas	Ing. sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. Mecánica	Ing. Metalúrgica y de materiales	Ing. química	Ing. química industrial	Ing. química ambiental
Bajo	Recuento	0	0	0	0	0	8	0	1	0
	%	0%	0%	0%	0%	0%	14%	0%	6%	0%
Regular	Recuento	11	2	0	5	1	25	3	10	7
	%	29.7%	8.0%	0.0%	13.5%	5.3%	43.9%	10.7%	58.8%	30.4%
Alto	Recuento	26	23	22	32	18	24	25	6	16

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la comparación para la habilidad trabajo en equipo:

En la tabla 08, podemos observar que para la habilidad trabajo en equipo el nivel es "alto", donde destacan los estudiantes de Ingeniería eléctrica y electrónica con un 95%, química con 93%, minas 92% y sistemas 91%. Los estudiantes de Ingeniería química ambiental son los que se encuentran en un porcentaje menor a diferencia de las demás carreras de ingeniería teniendo (61%) resaltando en el nivel regular a comparación de las demás de ingenierías. Se concluye que todas las ingenierías en sus diversas especialidades se encuentran en el nivel alto para la HB trabajo en equipo siendo la excepción la carrera de ingeniería química ambiental.

Tabla 08. Habilidades blandas en la dimensión trabajo en equipo.

Niveles	Carreras de ingeniería								
	Ing. civil	Ing. Minas	Ing. de sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. mecánica	Ing. metalúrgica y de materiales	Ing. química	Ing. química industrial	Ing. química ambiental
Bajo	0	0	0	0	0	0	0	0	1
%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Regular	7	2	2	2	2	13	2	2	8
%	18,9%	8,0%	9,1%	5,4%	10, 5%	22,8%	7,1%	11,8%	34,8%
Alto	30	23	20	35	17	44	26	15	14
%	81%	92%	91%	95%	89%	77%	93%	88%	61%
Total	37	25	22	37	19	57	28	17	23
	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la comparación de niveles de la habilidad adaptabilidad:

En la tabla 09, observamos que para el nivel de HB adaptabilidad, las carreras que tienen un nivel alto de desarrollo de HB, destacando entre ellas mecánica con (100%) sistemas (95%) y minas (92%). Las que destacan en el nivel regular son los estudiantes de química industrial (47,1%) en el nivel bajo no se encuentra ninguna ingeniería que destaque. Se concluye que la mayoría de las ingenierías de las diversas especialidades tienen niveles de desarrollo alto a excepción de ingeniería química industrial.

Tabla 09. Habilidades blandas en la dimensión adaptabilidad.

		Carreras de ingeniería								
Niveles		Ing. civil	Ing. Minas	Ing. de sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. mecánica	Ing. metalúrgica y de materiales	Ing. Química	Ing. química industrial	Ing. Química ambiental
Bajo	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Regular	Recuento	8	2	1	7	0	18	4	8	5
	%	21,6%	8,0%	4,5%	18,9%	0,0%	31,6%	14,3%	47,1%	21,7%
Alto	Recuento	29	23	21	30	19	39	24	9	17
	%	78%	92%	95%	81%	100%	68%	86%	53%	74%
Total		37	25	22	37	19	57	28	17	23
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Resultados de la comparación de niveles de la habilidad comunicación:

En la tabla 10, podemos observar el nivel de desarrollo de HB comunicación, donde la mayoría de los estudiantes de ingeniería tienen nivel alto, siendo las ingenierías que destacan: estudiantes de mecánica, sistemas, minas e ingeniería química, nivel alto con (100%), los eléctrica y electrónica e ingeniería civil representados por el (95%). Se concluye que en general las carreras profesionales de las diversas especialidades de Ingeniería tienen un nivel alto para esta habilidad blanda en la dimensión de comunicación.

Tabla 10. Habilidades blandas en la dimensión comunicación.

		Carrera profesional								
Niveles		Ing. civil	Ing. Minas	Ing. de sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. mecánica	Ing. metalúrgica y de materiales	Ing. química	Ing. química industrial	Ing. química ambiental
Bajo	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Regular	Recuento	2	0	0	2	0	16	0	2	2
	%	5,4%	0,0%	0,0%	5,4%	0,0%	28,1%	0,0%	11,8%	8,7%
Alto	Recuento	35	25	22	35	19	41	28	15	20
	%	95%	100%	100%	95%	100%	72%	100%	88%	87%
Total		37	25	22	37	19	57	28	17	23
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente elaboracion propia

Resultados de la comparación de niveles de la habilidad liderazgo:

En la tabla 11, podemos observar el nivel de habilidades blandas en la dimensión liderazgo, tenemos que las carreras que resaltan son estudiantes de mecánica (100%), ingeniería de sistemas (95%), minas

(100%), ingeniería civil (95%) e ingeniería eléctrica y electrónica (92%). Sin embargo, también podemos observar que los de ingeniería química industrial del total de 17 estudiantes, 11 estudiantes perciben que tienen un nivel regular en la dimensión de liderazgo, que representan el (64,7%), en la carrera de Ingeniería metalúrgica y de materiales se tiene que, del total de 57 alumnos, 23 alumnos perciben que tienen un nivel regular en la dimensión liderazgo, que representa el (40,4%). Se concluye de manera general que los estudiantes de ingeniería de las diversas especialidades se encuentran en el “nivel alto”, en esta habilidad a excepción de la carrera profesional de ingeniería química industrial y de la carrera profesional de ingeniería metalúrgica y de materiales que tienen un nivel “regular”.

Tabla 11. Habilidades en la dimensión liderazgo.

		Carreras de ingenierías								
Niveles		Ing. civil	Ing. Minas	Ing. de sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. mecánica	Ing. metalúrgica y de materiales	Ing. química	Ing. química industrial	Ing. química ambiental
Bajo	Recuento	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0%	2%	0%	0%	4%
Regular	Recuento	2	4	1	3	0	23	3	11	2
	%	5,4%	16,0%	4,5%	8,1%	0,0%	40,4%	10,7%	64,7%	8,7%
Alto	Recuento	35	21	21	34	19	33	25	6	20
	%	95%	84%	95%	92%	100%	58%	89%	35%	87%
Total		37	25	22	37	19	57	28	17	23
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: Elaboración propia

Resultados de la comparación de niveles de la habilidad resolución de conflictos:

En la tabla 12, podemos observar el nivel de habilidades blandas para la dimensión resolución de conflictos, siendo que dentro de los niveles altos se encuentran los estudiantes de ingeniería química con (96%) ingeniería mecánica (95%), eléctrica (95%), civil (92%) sistemas (91%) Siendo que los estudiantes de Ingeniería metalúrgica y de materiales los que tienen un porcentaje de (68%). Se concluye que en general las carreras profesionales de las diversas especialidades de Ingeniería tienen un nivel alto de habilidad blanda en la dimensión de resolución de conflictos.

Tabla 12. Habilidad blanda en la dimensión de resolución de conflictos

Niveles		Carreras de ingeniería								
		Ing. civil	Ing. Minas	Ing. de sistemas	Ing. eléctrica y electrónica	Ing. mecánica	Ing. metalúrgica y de materiales	Ing. química	Ing. química industrial	Ing. química ambiental
Bajo	Recuento	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	4%
Regular	Recuento	3	3	2	2	1	18	1	5	4
	%	8,1%	12,0%	9,1%	5,4%	5,3%	31,6%	3,6%	29,4%	17,4%
Alto	Recuento	34	22	20	35	18	39	27	12	18
	%	92%	88%	91%	95%	95%	68%	96%	71%	78%
Total		37	25	22	37	19	57	28	17	23
		100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Fuente: elaboración propia

DISCUSIÓN

Para la discusión de los resultados, se consideró el objetivo general, objetivos específicos, antecedentes de la investigación y resultados obtenidos, el objetivo general de esta investigación fue comparar los niveles de desarrollo de habilidades blandas en estudiantes de nueve carreras de ingeniería en una universidad pública, los resultados demostraron que existen diferencias significativas entre los niveles de habilidades entre los estudiantes.

Los resultados obtenidos demuestran que los estudiantes de ingeniería se encuentran en el nivel alto y regular, siendo que los estudiantes de sistemas con (100%); se encuentran con nivel alto en las cinco dimensiones que son (trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación, liderazgo y resolución de conflictos) estos resultados nos muestran que no existe un desarrollo integral de habilidades blandas, y esto confirma que es indispensable que las casas de estudios fortalezcan el plan de estudios en todas las carreras de ingeniería. Por ello se coincide con lo manifestado por Romero et al. (2021), Moreno y Quintero-Pulgar (2021) y Neri y Hernández (2019). Cuando señalan que los alumnos de ingeniería deben recibir de los institutos y/o universidades la mayor diversidad de conocimientos técnicos y competencias blandas. Tales afirmaciones resultan importantes debido a que Hirudayaraj et al. (2021) señala que las universidades no identifican el grupo de habilidades en las que las universidades deben centrarse. Tal afirmación se complementa con la percepción de estudiantes de ingeniería de

universidades portuguesas quienes identificaron deficiencias en la enseñanza de habilidades (Direito et al., 2012).

Respecto a la HB trabajo en equipo, los resultados demostraron que los estudiantes de ingeniería eléctrica, química y sistemas tienen un nivel alto para esta habilidad siendo el (95%, 93%, 92%, y 91%) respectivamente, mientras que en el nivel bajo se encuentran los estudiantes de química ambiental con un (4%), los resultados evidencian que la habilidad trabajo en equipo tiene niveles de desarrollo altos percibidos por los estudiantes. Tal afirmación coincide con los hallazgos encontrados por Fuentes et al., (2021) donde refiere que la habilidad trabajo colaborativo o en equipo tiene mayor relevancia para los estudiantes de ingeniería, recomendando en potenciar las habilidades en los estudiantes. Tales resultados se complementan por lo señalado por Ngang et al. (2015) Quien lo define como trabajo colaborativo. Por ello consideramos una oportunidad para implementar este curso como estrategia para el aprendizaje.

Para la HB adaptabilidad, los resultados demostraron que en los niveles altos se encontraron los estudiantes de ingeniería mecánica, sistemas y minas. Este resultado coincide con lo encontrado por Neri y Hernández (2019) quien evidencio que 61% de los estudiantes de ingeniería percibían que poseían la capacidad de adaptarse a cambios en su ámbito social. Tal hallazgo se complementa con la afirmación dada por Al-Abduwani (2012) quien señala que todos los procesos de cambio son necesario, siendo importante adaptarse y ser flexible ante cualquier situación. Por tal motivo se considera pertinente que se desarrolle esta habilidad en la formación de futuros ingenieros. Al comparar los resultados de los niveles en diferentes carreras se puede afirmar que la habilidad blanda adaptabilidad es una característica innata en los seres humanos y se evidencio en los resultados obtenidos.

Respecto a la HB comunicación, se encontró que dentro de los niveles altos se encontraron los estudiantes de ingeniería mecánica, sistemas, minas y química representados por un (100%) frente al resto de estudiantes que se encuentran en un nivel de desarrollo regular, al respecto podemos coincidir con la propuesta de Araya-Fernández y Garita (2019) quienes incidieron en la importancia de fortalecer las habilidades técnicas blandas en la curricular como gestión académica, fortalecer las habilidades sociales como son la comunicación, trabajo en equipo. Tal hallazgo concuerda con lo encontrado por Alhasani (2021) quien en sus resultados tuvo que de 231 estudiantes 152 de ingeniería en Albania

percibían que las estrategias dadas por la universidad respecto a los cursos que llevaban para mejorar sus competencias de comunicación para mejorar el idioma eran buenas. Tal resultado se complementa con la propuesta de implementar y fortalecer las habilidades de comunicación (Araya-Fernández y Garita, 2019). Por lo que se puede afirmar que la Hb comunicación es necesaria en la formación profesional.

Acercas de la HB liderazgo, los resultados obtenidos fueron que los estudiantes de ingeniería mecánica, civil, minas, electrónica y sistemas se encuentran en los niveles altos para esta habilidad liderazgo, mientras que ingeniería industrial y metalúrgica se encuentran en el nivel regular. Tales resultados nos demuestran que el liderazgo es una habilidad relevante y solicitada por el mercado laboral por lo que coincidimos con Abidin y Saleh (2010), Rojas (2021), Hirudayaraj et al. (2021) y Espinoza (2020), cuando afirman que el liderazgo es una de las competencias más solicitadas por las organizaciones en el mundo laboral.

En cuanto a la HB resolución de conflictos, se demostró que entre los niveles alto se encontraron los estudiantes de ingeniería eléctrica, sistemas, química, mecánica. Desde la perspectiva de otros investigadores hay competencias y/o habilidades que son irremplazables como el manejo de conflictos, o resolución de problemas que todo universitario de ingeniería debe tener (Lavi et al., 2021; Direito et al., 2012; Esa et al., 2014; Alhasani, 2021). Este escenario demuestra que en las diferentes universidades se está fomentando el desarrollo de esta habilidad, resolución de conflictos.

CONCLUSIONES

Las habilidades blandas se consideran un eje fundamental en la formación profesional, luego de la investigación se puede concluir que existen considerables diferencias significativas en los niveles de desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes de las diferentes especialidades de ingeniería.

En cuanto a las HB (Trabajo en equipo, adaptabilidad, comunicación, liderazgo y resolución de conflictos), se concluye no existe un desarrollo integral de habilidades en estudiantes, debido a que algunos tienen desarrolladas las cinco habilidades a diferencias de otras ingenierías que sólo tienen dos o una.

Se evidencia que del 100% sólo el 18% representa a estudiantes de ingeniería de sexo femenino. Por lo que podemos concluir que aún existe un bajo número de mujeres que se interesan por estudiar alguna carrera de ingeniería.

LISTA DE REFERENCIAS

Abidin, A. Z., & Saleh, F. (2010). Habilidades blandas en el desarrollo de la Cartera Electrónica de Aprendizaje en equipo. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 8, 626–633. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.087>

Al-Abduwani. (2012). El Valor y el desarrollo de las habilidades blandas: El caso de Omán. *International Journal of Information Technology and Business Management*, 29(1). www.jitbm.com[77]

Alhasani, M. (2021). Un estudio sobre la percepción de los estudiantes albaneses de la contribución de los cursos de especialidad a la adquisición de conocimientos de ingeniería/arquitectura y a la competencia comunicativa. *Journal of Teaching English for Specific and Academic Purposes*, 9(1), 109–117. <https://doi.org/10.22190/JTESAP2101109A>

Araya-Fernández, E., & Garita, G. (2019). Propuesta para el fortalecimiento de habilidades técnicas, blandas y complementarias, y su impacto en el currículo TIC desde una perspectiva laboral, profesional y de gestión académica. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 10(2), 112–141. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i2.1907>

Araya-Fernández, E., & Garita Gabriela. (2019). Propuesta para el fortalecimiento de habilidades técnicas, blandas y complementarias, y su impacto en el currículo TIC desde una perspectiva laboral, profesional y de gestión académica. *Revista Electrónica Calidad En La Educación Superior*, 10(2), 112–141. <https://doi.org/10.22458/caes.v10i2.1907>

Banco de Desarrollo de America Latina. (2016). *El desafío del desarrollo de habilidades en América Latina*. <http://scioteca.caf.com/handle/123456789/1031>

Caeiro-Rodriguez, M., Manso-Vázquez, M., Mikic-Fonte, F. A., Llamas-Nistal, M., Fernández-Iglesias, M. J., Tsalapatas, H., Heidmann, O., de Carvalho, C. V., Jesmin, T., Terasmaa, J., & Sorensen, L. T. (2021). La enseñanza de las habilidades blandas en la formación de ingenieros: Una perspectiva europea. *IEEE Access*, 9, 29222–29242. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3059516>

- Caggiano, V., Redomero-Echeverría, T., Poza-Lujan, J. L., & Bellezza, A. (2020). Las habilidades interpersonales de los ingenieros, un campo de investigación relevante: Exploración y evaluación de las competencias en estudiantes de ingeniería italianos. *ingeniería e investigación*, 40(2), 81@91. <https://doi.org/10.15446/ing.investig.v40n2.83717>
- Canossa Héctor. (2019). Habilidades blandas en el estudiantado universitario y la empleabilidad en Costa Rica. *Revista Académica Arjé*, 2(2), 5–13. <https://revistas.utn.ac.cr/index.php/arje/article/view/205/151>
- Chiavenato, I. (2017). *Comportamiento organizacional: La dinámica del éxito en las organizaciones* (McGraw-Hill., Ed.). <https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=5205>
- Cordero-Clavijo, A. M., & Quevedo-jumbo, J. M. (2020). Habilidades blandas, un factor de competitividad en el perfil del servidor público. *Polo Del Conocimiento*, 5(05), 41–63. <https://doi.org/10.23857/pc.v5i5.1399>
- Cruz, M. (2007). *La habilidad profesional y su proceso educativo*. <https://doi.org/10.21676/23897856.106>
- Deveci, T., & Nunn, R. (2018). La comunicación intrapersonal como aprendizaje a lo largo de la vida. *Habilidad en la educación en ingeniería. Yuksekogretim Dergisi*, 8(1), 68–77. <https://doi.org/10.2399/yod.17.009>
- Direito, I., Pereira, A., & Duarte, A. M. de O. (2012). Percepción de las competencias interpersonales por parte de los estudiantes de ingeniería: Relaciones con la autoeficacia y los estilos de aprendizaje. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 55, 843–851. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.571>
- Esa, A., Selamat, A., Padil, S., & Jamaludin, J. (2014). Aplicaciones de las competencias interpersonales en el programa de ingeniería del Politécnico de Malasia. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 140, 115–120. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.04.395>
- Espinoza, M. A. y G. (2020). Habilidades blandas y su importancia de aplicación en el entorno laboral: perspectiva de alumnos de una universidad privada en Ecuador. *Revista Espacios*, 41(23), 109–120. <https://www.revistaespacios.com/>
- Fragoso-Luzuriaga, R. (2015). *Inteligencia y competencias emocionales en educación superior; ¿un mismo concepto?* 16. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=299138522006>

- Fuentes, G., Moreno-Murcia, L. M., Rincón-Téllez, D. C., & Silva-García, M. B. (2021). Evaluación de las competencias interpersonales en la enseñanza superior. *Formación Universitaria*, 14(4), 49–60. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062021000400049>
- Goleman, D. (1995). Inteligencia Emocional. In *Inteligencia Emocional*. <https://ebooks724.continental.elogim.com:443/?il=5205>
- Goleman, D., Mora, Fernando., & González, David. (1998). *La práctica de la inteligencia emocional* (Vol. 1). Kairós. <http://www.eiconsortium.org>
- Gonzales, M., Enciso, B., Arciniegas, L., Tova, P., Bonza, P., Hurtado, A., & Arévalo, L. (2020). *Importancia de las habilidades blandas para la empleabilidad y sostenibilidad del personal en las Organizaciones*. 2.
- Gonzales, O., & Villamil, M. (2013). *Introducción a la ingeniería : Una perspectiva desde el currículo en la formación del ingeniero*. Ecoe Ediciones. <https://ebookcentral.continental.elogim.com/lib/unicont/reader.action?docID=4870548&ppg=142>
- Hirudayaraj, M., Baker, R., Baker, F., & Eastman, M. (2021). Habilidades interpersonales para ingenieros principiantes: Lo que buscan los empleadores. *Education Sciences*, 11(10). <https://doi.org/10.3390/educsci11100641>
- Hwang, S. (2022). Efectos de las habilidades blandas y la empatía de los estudiantes de ingeniería en sus actitudes hacia la integración curricular. *Education Sciences*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/educsci12070452>
- Instituto San Ignacio de Loyola. (2018). *estudio-habilidades-blandas-peru-2018-ISIL*. <https://landing.isil.pe/estudio-habilidades-blandas>
- Kamarudin, S. K., Abdullah, S. R. S., Kofli, N. T., Rahman, N. A., Tasirin, S. M., Jahim, J., & Rahman, R. A. (2012). Habilidades de comunicación y trabajo en equipo en el proceso de aprendizaje de los estudiantes en la universidad. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 60, 472–478. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.409>
- Lavi, R., Tal, M., & Dori, Y. J. (2021). Percepciones de antiguos alumnos y estudiantes de STEM sobre el desarrollo de las competencias del siglo XXI a través de métodos de enseñanza y aprendizaje. *Studies in Educational Evaluation*, 70. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2021.101002>

- Malykhin, O., Aristova, N., Kalinina, L., & Opaliuk, T. (2021). Desarrollo de las competencias interpersonales de los empleados potenciales: Una revisión teórica de las mejores prácticas internacionales. *Postmodern Openings*, 12(2). <https://doi.org/10.18662/po/12.2/304>
- Maya, M. D. T., & Orellana, B. S. (2016). Desarrollo de soft skills una alternativa a la escasez de talento humano. *INNOVA Research Journal*, 1(12), 59–76. <https://doi.org/10.33890/innova.v1.12.2016.81>
- Moreno-Murcia, L. M., & Quintero-Pulgar, Y. A. (2021). Relación entre la formación disciplinar y el ciclo profesional en el desarrollo de las habilidades blandas. *Formación Universitaria*, 14(3). <https://doi.org/10.4067/s0718-50062021000300065>
- Moscoso, K., & Beraún, M. (2021). Empleo juvenil: escenario al bicentenario. *PURIQ*, 3(3), 558–572. <https://doi.org/10.37073/puriq.3.3.181>
- Motyl, B., Baronio, G., Uberti, S., Speranza, D., & Filippi, S. (2017). ¿Cómo cambiarán las habilidades de los futuros ingenieros en el marco de la Industria 4.0? Una encuesta de cuestionario. *Procedia Manufacturing*, 11, 1501–1509. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.282>
- Munir, F. (2021). ¿Proporcionan los centros de enseñanza de ingeniería formación en habilidades blandas? Opiniones de profesionales sudafricanos de la ingeniería. *South African Journal of Higher Education*, 35(4). <https://doi.org/10.20853/35-4-4264>
- Neri, J. C., & Hernández, C. A. (2019). Los jóvenes universitarios de ingeniería y su percepción sobre las competencias blandas. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 9(18), 768–791. <https://doi.org/10.23913/ride.v9i18.449>
- Ngang, T. K., Yunus, H. M., & Hashim, N. H. (2015). Integración de las competencias interpersonales en la formación profesional docente: Perspectivas de los profesores noveles. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 835–840. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.04.204>
- Ocañas, C., Galván, M., Neydi, M. A., & Cázares, G. (2017). *Desarrollo de las habilidades blandas en la ingeniería como respuestas a las necesidades globales*. 9(6), 4675.
- Portillo, M. (2017). Educación por habilidades: Perspectivas y retos para el sistema educativo. *Revista Educación*, 41(2), 1. <https://doi.org/10.15517/revedu.v41i2.21719>
- Rojas, R. (2021). Habilidades blandas en estudiantes de ingeniería, un estudio comparativo. *Revista IECOS*, 21(1). <https://doi.org/10.21754/iecos.v21i1.1071>

- Romero, J., Granados, I., López, S., & González, G. (2021). Habilidades blandas en el contexto universitario y laboral. *Inclusión y Desarrollo*, 8(2), 113–127. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.8.2.2021.2749>
- Rumiantseva, O. v. (2021). Investigación sobre competencias interpersonales en la enseñanza superior: Las 100 mejores publicaciones indexadas en Scopus. In *Integration of Education* (Vol. 25, Issue 4, pp. 593–607). National Research Ogarev Mordovia State University. <https://doi.org/10.15507/1991-9468.105.025.202104.593-607>
- Sánchez, O., Amar, R., & Triadú, J. (2018). Habilidades blandas: Necesarias para la formación integral del estudiante Universitario. *Ecociencia*. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.50.144>
- Vázquez-González, L., Clara-Zafra, M., Céspedes-Gallegos, S., Ceja-Romay, S., & Pacheco-López, E. (2022). Estudio sobre habilidades blandas en estudiantes universitarios: el caso del TECNM Coatzacoalcos. *IPSA Scientia, Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(1), 10–25. <https://doi.org/10.25214/27114406.1311>
- Vera, F. (2016). *Infusión de habilidades blandas en el currículo de la educación superior: clave para el desarrollo de capital humano avanzado*. 6, 53–73. <https://hdl.handle.net/20.500.12743/1407>

Anexo 1: Confiabilidad de instrumento.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach N de elementos

0,851 25

Media de escala si el elemento se ha suprimido Varianza de escala si el elemento se ha suprimido
Correlación total de elementos corregida Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido

Participo de manera activa en mi equipo de trabajo.	107,78	58,996	-,035	,867
2. Participo en la toma de decisiones grupales	107,91	54,810	,433	,845
3. Apoyo a mis compañeros en las tareas cotidianas.	107,70	58,949	,023	,856
4. Muestro interés de trabajar colaborativamente.	107,61	59,431	-,043	,858
5. Me adapto con facilidad al uso de nuevas tecnologías de trabajo	107,70	55,585	,392	,846
6. Utilizo estrategias de estudio presenciales y virtuales	107,87	53,119	,545	,840
7. Asimilo rápidamente las condiciones de cambio	107,70	53,858	,598	,840
8. No me cuesta trabajo recuperarme después de haber obtenido un resultado negativo.	107,91	55,538	,313	,849
9. Sostento una comunicacion adecuada con mis compañeros	107,65	53,783	,615	,839
10. Considero que la comunicación es clave para llevarme bien con mis compañeros	107,48	58,352	,133	,852
11. Comunico con facilidad mi punto de vista respetando a los demás	107,57	56,711	,346	,848
12. Comunico aspectos de relevancia a mis compañeros y docentes	107,78	53,087	,604	,839
13. Me aseguro de que las personas entiendan mis ideas y mensajes	107,57	54,802	,516	,842
14. Lidero equipos o grupos de trabajo.	108,00	54,000	,485	,843
15. Propongo soluciones a determinados problemas en mi grupo de trabajo	107,65	54,874	,483	,843
16. Oriento a mi equipo de trabajo hacia un objetivo en común.	107,61	55,704	,474	,844
17. Coordino, organizo y lidero los equipos de trabajo	107,87	55,573	,345	,847
18. Delego la toma de decisiones a otros compañeros	108,83	58,059	,010	,869

19. Considero la opinión de mis compañeros para tomar una decisión	107,83	55,059	,395	,846
20. Identifico posibles situaciones de conflicto	107,87	52,119	,721	,834
21. Analizo varias alternativas de solución analizando las consecuencias	107,52	55,261	,587	,842
22. Defiendo mi punto de vista considerando la opinión de los demás	107,74	51,747	,569	,839
23. Soy flexible para llegar a un punto en común	107,78	52,087	,714	,835
24. Aplico estrategias para la resolución de problemas	107,65	53,146	,607	,839
25. Propongo soluciones para resolver conflictos mediante el dialogo	107,70	52,040	,723	,834