

# PERCEPCIÓN DEL ESTUDIANTE EN EL DESARROLLO DE HABILIDADES BLANDAS DURANTE SU FORMACIÓN COMO INGENIERO

## STUDENT PERCEPTION OF THE DEVELOPMENT OF SOFT SKILLS DURING THEIR TRAINING AS AN ENGINEER

C. I. Carranza Núñez<sup>1</sup>  
P. Escalante Serrano<sup>2</sup>  
A. H. Trujillo Muñoz<sup>3</sup>

### RESUMEN

La investigación pretende conocer la percepción de los estudiantes de ingeniería sobre el desarrollo de habilidades blandas durante su formación profesional, así como estrategias para incentivar el empleo de habilidades de manera transversal, y crear conciencia de la importancia de su desarrollo durante su proceso formativo en las escuelas de ingeniería.

### ABSTRACT

The research aims to know the perception of engineering students about the development of soft skills during their professional training, as well as strategies to encourage the use of skills transversally and create awareness of the importance of their development during their process training in engineering schools.

### ANTECEDENTES

La formación académica, la experiencia profesional, el conocimiento de herramientas digitales y los cursos complementarios son algunos de los requerimientos solicitados para los puestos de trabajo.

Los empleadores de hoy no sólo buscan excelentes currículums o mayores conocimientos de carácter especializado, sino que también requieren candidatos que cuenten con habilidades que conlleven a una formación integral. Estos rasgos van más allá del simple interés de un tema, implica el compromiso por mantenerse actualizado, bajo un esquema de capacitación constante y permanente, permitiéndole desarrollar habilidades para colaborar de manera eficiente.

Estas habilidades son consideradas cualidades de carácter interpersonal, que permiten el desarrollo de la inteligencia emocional y la autogestión del conocimiento, las cuales son esenciales y fundamentales para conservar y conseguir trabajo.

---

<sup>1</sup> Catedrático titular del Área de Licenciatura, Jefe de la Academia de Ciencias Sociales y Administrativas y del Colegio de Administración, de la Carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. ccarranzan@ipn.mx

<sup>2</sup> Catedrático del Área de Licenciatura, de la Carrera de Ingeniería Civil de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. pescalante@ipn.mx

<sup>3</sup> Catedrático Titular de Tiempo Completo del Área de Licenciatura y de la Maestría en Ingeniería Civil del Área de Planeación Territorial de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional. atrujillom@ipn.mx

Por ello, las escuelas de educación superior son pieza clave en la generación de conocimiento técnico y desarrollo de habilidades que permitan su incorporación al mercado laboral, por ser las responsables de la formación de profesionistas.

Algunas investigaciones han intentado desarrollar métodos para encontrar el mejor bagaje de conocimientos y habilidades que debe tener el egresado de ingeniería, la mayoría de ellas incluyen dos áreas importantes: habilidades blandas (Soft skills) y habilidades duras (Hard skills), por lo que, resulta imprescindible no olvidar su importancia como herramienta de vida.

Según De la Ossa (2022) afirma que:

El reconocimiento oficial de las habilidades blandas se dio en 1972, cuando el ejército de los Estados Unidos validó que sus mejores tropas no se relacionaban con el mayor conocimiento de la maquinaria y los dispositivos militares, sino por la presencia de habilidades transversales, tales como: comunicación, trabajo en equipo, resolución de conflictos, liderazgo y responsabilidad.

### **Habilidades blandas y duras**

El desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes es un proceso continuo que tiene lugar a lo largo de la vida. Para que alguien pueda convertirse en un ingeniero de carácter integral, requiere del dominio de habilidades blandas y duras para competir por futuras oportunidades profesionales. Las competencias técnicas o habilidades duras suelen referirse a aquellas que son primordiales en cualquier fase de la formación en ingeniería, no suelen ser transferibles y se adquieren mediante procesos de enseñanza medibles.

En tal sentido, Ramírez y Manjarrez (2022) plantean que, “las habilidades duras son aquellas capacidades de carácter científicos adquiridas por el profesional, que son impartidas en las universidades, a través de la formación educativa”.

Al hablar de habilidades blandas, conocidas también como soft skills, resulta equiparable al concepto con life skills, o habilidades para la vida, propuesto por la WHO (World Health Organization, 2003), quien las define como “un conjunto de habilidades de carácter socioafectivo necesarias para la interacción con otros y que permiten hacer frente a exigencias y situaciones desafiantes cotidianas”, lo que implica que los individuos “puedan tomar decisiones, resolver problemas, pensar de manera crítica y creativa, comunicarse de manera efectiva, reconocer las emociones de otros y construir relaciones saludables a nivel físico y emocional”.

De esta manera, De la Ossa (2022) define a las habilidades blandas, “como el conjunto de destrezas, aptitudes o herramientas afectivas que poseen la particularidad de regular el estado emocional del ser humano, son habilidades que ayudan a fomentar, mantener y procurar relaciones sociales positivas”. Esto suele comúnmente estar relacionado con el desarrollo personal o competencias transversales que involucra una serie de componentes emocionales, conductuales y cognitivos, sin dejar de lado la inteligencia emocional y la social.

Sin embargo, para lograrlo, es necesario interactuar con todos los actores involucrados en el replanteamiento de la importancia que tiene desarrollar habilidades blandas y duras durante

el proceso de formación como ingeniero. Ello exige, una ruptura de paradigmas en las áreas de ingeniería, lo que obliga a un fuerte compromiso social, sostenible y resiliente. “De ahí que, tanto las habilidades blandas y habilidades duras, constituyen una clave para la formación profesional del individuo, teniendo las universidades la responsabilidad de fomentar el desarrollo de las mismas” (Ramírez y Manjarrez, 2022).

A pesar de que la mayoría de las escuelas de ingeniería han adicionado a sus programas de estudio unidades de aprendizaje que fortalecen el desarrollo de estas habilidades, al realizar actividades de tipo académica que implican la aplicación de ellas, observamos que los estudiantes presentan deficiencias para liderar, tomar decisiones, trabajar colaborativamente, comunicarse o adaptarse al cambio.

Actualmente, la importancia de las habilidades blandas se hace presente en diversas investigaciones que, refieren que “la educación integral es ya indispensable para la generación del tipo de profesionistas que las empresas demandan para la oferta de empleo o servicios” (Zepeda et al., 2019); pues las empresas promueven a sus ingenieros y a las nuevas posiciones, no para quien solo sea técnicamente competente, sino para quien tenga además habilidades blandas, que los vuelvan aptos para puestos superiores con componentes gerenciales, es decir, “individuos con capacidad de gestión y ejecución, de aquellos que hacen que las cosas pasen”; sin embargo, en la misma investigación mencionan que los estudiantes no suelen darle la importancia que merecen estas habilidades (Martínez et al., 2018).

El interés por estudiar este tema ocurre al observar los constantes cambios presentados como consecuencia de un proceso de globalización del trabajo, y donde los ingenieros “se enfrenten cada vez más seguido a situaciones hostiles que retan la capacidad de la persona a adaptarse al medio” (Guerra, 2019), observando que el ingeniero moderno no solo debe poseer un bagaje formativo en habilidades duras, sino también en habilidades blandas, que fortalezcan las relaciones entre personas y potencialicen su capacidad ingenieril.

En la investigación de Martínez et al. (2018) se plantea la propuesta de implementar en las escuelas de ingeniería el uso de la Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET) que permite evaluar y mejorar el desarrollo de estas habilidades, dando por hecho que todos los involucrados en el proceso formativo de los ingenieros comprenden la relevancia de las habilidades blandas. Sin embargo, para llevarlo a cabo, es necesario aceptar que los estudiantes presentan una deficiencia en este rubro; por lo que, mientras no se acepte la carencia de éstas, no se podrán mejorar los resultados, por más estrategias y esfuerzos que las escuelas de educación superior realicen.

Lo anterior, hace cuestionarnos sobre la relevancia que se tiene sobre el desarrollo de habilidades blandas en los estudiantes de ingeniería y plantear ¿cómo las perciben?, es decir, ¿las conocen?, ¿saben qué son?, el alumno de ingeniería ¿es consciente del problema que representa la falta de ellas?

Por lo tanto, Ramírez y Manjarrez (2022) refieren que:

Se requiere entonces de la formación de profesionales integrales que puedan brindar soluciones útiles a los problemas diarios que se suscitan en el medio social donde se

desenvuelve el hombre, que no se limite solo a recibir conocimientos científicos de los centros de formación profesional, sino que a su vez pueda recibir también herramientas que les permitan desarrollar esas capacidades de adaptación, liderazgo, resiliencia y trabajo en equipo.

Los resultados de la investigación nos permitirán conocer la condición de los estudiantes con respecto a la percepción sobre las habilidades blandas que han adquirido durante su formación profesional y realizar propuestas que incentiven el uso de habilidades blandas de manera transversal.

### **METODOLOGÍA**

El trabajo presentado es el resultado de una investigación documental de nivel descriptivo, realizada en la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional.

Se elaboró un cuestionario de 21 preguntas para conocer la percepción que se tiene sobre el concepto de habilidades blandas, y del desarrollo de estas durante su formación como ingeniero.

La elaboración del instrumento aplicado consistió en el empleo de una herramienta de software gratuito, con la que podemos elaborar y publicar encuestas on line de manera inmediata, a través del email, Facebook o WhatsApp, siendo esta última el medio principal de distribución, apoyado con la creación de un código QR que facilita ingresar por única ocasión al cuestionario.

La herramienta empleada, nos muestra simultáneamente los resultados en tiempo real permitiendo monitorear su comportamiento, así como, la tendencia gráfica de las opiniones vertidas. El único dato de carácter personal solicitado fue su email.

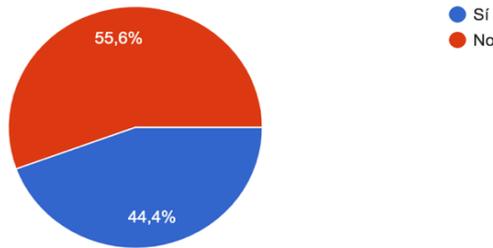
### **RESULTADOS**

El resultado obtenido muestra la percepción que tienen los alumnos de la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, U. Zacatenco, del Instituto Politécnico Nacional sobre las habilidades blandas.

Empleamos una muestra final de 349 encuestados, que cursan de 3° a 10° semestre de la carrera de Ingeniería Civil, con un rango de edad de 17 a 25 años; de ellos el 65.65% no trabajan y solo el 36.5% gozan de un apoyo económico denominado beca.

**Figura 1. Concepto de Habilidades Blandas**

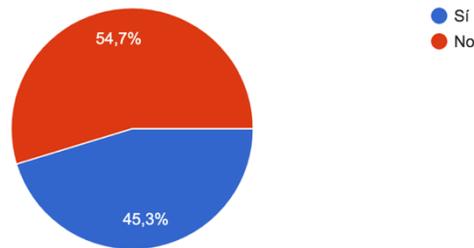
¿Sabes qué son las habilidades blandas en la formación del ingeniero?  
349 respuestas



Al preguntar a los estudiantes si conocían el concepto de habilidades blandas, la Figura 1 refiere no saber que son; provocando que al no tenerlas identificadas reduzcan el desarrollo de su potencial de manera significativa.

**Figura 2. Formación en habilidades blandas**

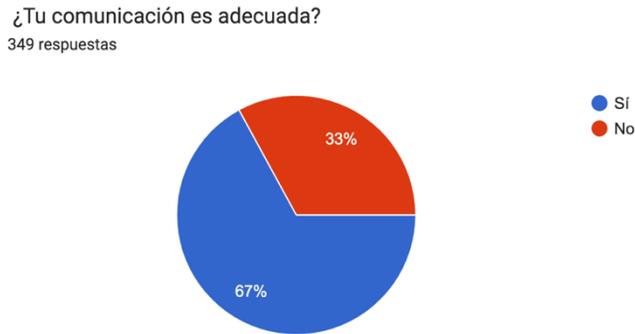
¿Consideras que has tenido formación en habilidades blandas durante tu formación?  
349 respuestas



Además, con respecto a la formación en habilidades blandas la Figura 2 muestra, no haberlas tenido. Esta condición nos hace pensar que probablemente el estudiante tenga una noción errónea de lo que son estas habilidades.

Posteriormente, se cuestionó sobre si consideran que la comunicación que tienen es adecuada, indicando en la Figura 3 que sí. Una comunicación eficaz es vital en el desarrollo de sus actividades tanto académicas como en su lugar de trabajo, reduciendo malentendidos y evitando errores costosos.

**Figura 3. Comunicación adecuada**



La Figura 4 pregunta si han tenido problemas por su forma de comunicarse, arrojando que más de la mitad consideran haberlos tenido. Probablemente, por la manera en cómo se articulan las ideas, se escucha y se interpreta el mensaje.

**Figura 4. Problemas al comunicarse**



En relación con el trabajo en equipo, la Figura 5 muestra que les agrada; lo que permite estimular el sentimiento de pertenencia a un grupo, reparto de tareas, compartir objetivos y metas, y sobretodo, reduce el individualismo y fomenta la competitividad.

**Figura 5. Trabajo en equipo**



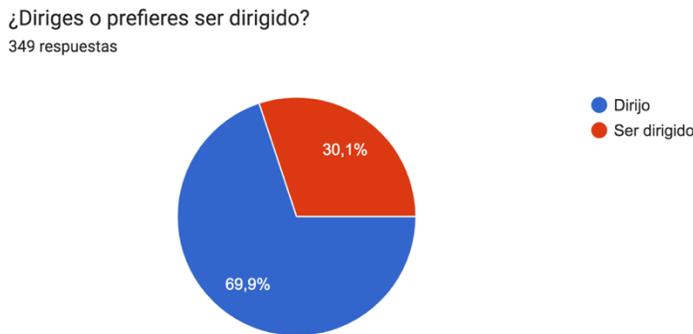
Un dato relevante que refiere la Figura 6, es que la mayoría se consideran capaces de resolver conflictos. Esta habilidad es muy importante, ya que permite identificar y resolver problemas de manera eficaz y oportuna. Así como una toma de decisiones adecuada.

**Figura 6. Resolución de conflictos**



Preguntamos si al momento de realizar alguna actividad les gusta dirigir o ser dirigidos dando como resultado, en la Figura 7, que la mayoría de los encuestado prefieren dirigir. Esto muestra tener capacidad para motivar a sus compañeros a dar lo mejor de sí, animarlos a realizar tareas, crear espacios adecuados de trabajo, y sobretodo, proporcionar dirección y sentido cuando es necesario.

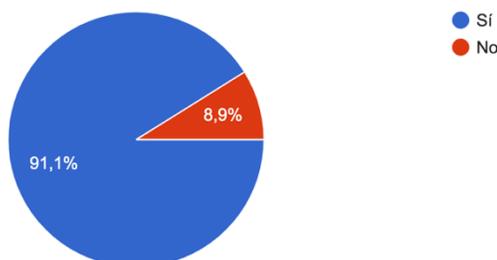
**Figura 7. ¿Diriges?**



Finalmente, en la Figura 8 los encuestados considera haber recibido conocimientos que fortalecen sus habilidades de liderazgo. Esta es una capacidad que suele ser muy valorada en las empresas. El desarrollo de esta habilidad permite inspirar a las personas a aprovechar su potencial de manera responsable.

**Figura 8. Liderazgo**

¿Crees que el aprendizaje obtenido te ayuda a fortalecer tus habilidades de liderazgo?  
349 respuestas



Los resultados de la investigación obtenidos nos permiten observar que los encuestados refieren conocer qué son las habilidades blandas y su importancia. Sin embargo, al realizar actividades académicas que conllevan su aplicación, nos percatamos de su falta de dominio.

Esta situación exige cuestionarnos a los encargados de la construcción del conocimiento, sobre las causas que generan que los estudiantes de ingeniería y las mismas escuelas resten valor a las asignaturas que pueden proveerles el desarrollo de tales habilidades.

### CONCLUSIONES

El resultado de la investigación nos permite conocer la condición de los estudiantes con respecto a la percepción sobre las habilidades blandas que han adquirido durante su formación profesional, la mayoría de los encuestados refieren tener una idea de ellas, pero al ejecutarlas evidencian deficiencias en su dominio.

Por lo tanto, la responsabilidad del desarrollo de habilidades blandas no debe ser vista como una tarea de las áreas de humanidades, sino deben concebir su inclusión desde una perspectiva transversal, que involucre su enseñanza y aplicación en todas las áreas de conocimiento; lo que conlleva al uso continuo de estrategias que permitan su aplicación en todas las unidades de aprendizaje que conforman la curricula escolar.

De esta manera el alumno comprenderá la importancia de adquirir y desarrollar durante su formación académica estas habilidades, lo cual facilitará una mejor colaboración y garantizará que los ingenieros puedan realizar sus funciones de manera más efectiva para asumir nuevos retos.

### BIBLIOGRAFÍA

Ammani, S., & Chitra, V. B. (2020). Blended learning of soft skills though life skills in an organization. *IUP Journal of Soft Skills*, vol. 14(4), pp. 7-11. <https://www.proquest.com/openview/08f8ec83600d3a65109fab4ab11524d8/1?cbl=2029989&pq-origsite=gscholar&parentSessionId=7D6aE5UwLc%2BcW1H3xeFgWxf7qDneubxhxw3IR6aG1SM%3D>

- Contreras, V., Hernández, C., y Hernández, A. (2015). Importancia de las asignaturas humanísticas en la formación del ingeniero. *Revista electrónica ANFEI digital*, No. 2. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/177>
- De la Ossa, J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *Revista colombiana de ciencia animal recia*, vol. 14(1). [http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-42972022000100001&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S2027-42972022000100001&script=sci_arttext)
- Guerra, S. (2019). Una revisión panorámica al entrenamiento de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Psicología Escolar e Educacional*, vol. 23. <https://www.scielo.br/j/pee/a/YyZgKBY9JLVXnCDKMNc7nqc/>
- Martínez, J., Martínez, P., Ceballos, C., y Sánchez, C. (2018). Reforzamiento de las competencias blandas en la acreditación ABET para la formación de líderes transformadores. *Revista electrónica ANFEI digital*, No. 8. <https://www.anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/430>
- Ramírez, M. y Manjarrez, N. (2022). Habilidades blandas y habilidades duras, clave para la formación profesional integral. *Revista Ciencias Sociales y Económicas*, vol. 6(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8792007>
- World Health Organization (2003). *Skills for Health: Skills-based health education including life skills: An important component of a Child-Friendly/Health-Promoting School*. World Health Organization. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/42818/924159103X.pdf>
- Zepeda, M., Cardoso, E., y Rey, C. (2019). El desarrollo de habilidades blandas en la formación de ingenieros. *Científica*, vol.23(1). <https://www.redalyc.org/journal/614/61458265007/61458265007.pdf>