

# Editorial - Cómo y por qué se debe incorporar al Saber Ser en la carrera de Ingeniería Industrial (y también en otras carreras de Ingeniería)

El CONFEDI (Consejo Federal Decanos de Ingeniería - Argentina) señala en su Libro Rojo (2018) que al estudiante no sólo se le debe transmitir aptitudes (el saber conocer y el saber hacer). También se lo debe formar como profesional. Por eso establece incluir al saber ser en los planes de estudio de ingeniería.

Sin embargo, pese a que el Libro Rojo menciona al saber ser en muchos párrafos y lo relaciona con las competencias genéricas que se esperan de un profesional de la ingeniería:

- En ningún apartado define al saber ser de manera explícita.
- Da lugar a que se confunda el saber ser con las llamadas habilidades blandas.
- No remarca toda la importancia y el alcance que tiene este tema en la formación profesional.
- No señala cómo incorporar al saber ser en los planes de estudio.

Por lo tanto, la comisión directiva del AACINI consideró necesario clarificar esos ítems y transmitirlo a sus asociados. Por eso junto con el entonces presidente del AACINII Mg. Arq. Miguel Ángel Risetto disertamos sobre el Saber Ser en todos los COINI desde el XII COINI 2019 UTN FRSC. He aquí un resumen de ellas.

Agradezco también el Ing. Alejandro J. Vaquer, Director de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Morón con quién estamos investigando sobre este tema, por su colaboración en este texto.

## Las diferencias entre el Saber Ser y las habilidades blandas

EL ámbito laboral del ingeniero industrial (cada vez más complejo, demandante y competitivo) requiere egresados formados en el saber ser (SS) y habilidades blandas (HB). Ambas se refieren a las relaciones interpersonales, pero las HB se orientan a las aptitudes y el SS a con qué actitud encarar esas aptitudes.

El SS es el conjunto de valores, actitudes y comportamientos que caracterizan a una persona. Es su capacidad para ser consciente de sí mismo, de actuar con responsabilidad social, y desenvolverse de modo íntegro en su entorno. Por eso incluye la dimensión ética, moral, emocional, relacional y actitudinal que deben guiar su interacción con el entorno (personas y naturaleza), encarar las tareas, administrar las emociones, desarrollar la empatía, etc.

El SS, en última instancia, es ser feliz y esto implica tomar conciencia que la felicidad:

- No la debo buscar fuera de mí, sino dentro mío (para no ser esclavo de personas y/o de las cosas).
- No depende de lo que tengo y/o me pasa, sino de qué hago con lo que tengo y con lo que me pasa.
- Depende de encontrarle sentido a mi vida (y que éste sea positivo para mí y para los demás).

El SS es actitudinal y su clave es “ama al prójimo como a tí mismo”: si no me amo, me auto destruyo y si no amo al prójimo, entro en conflicto con los demás y pierdo eficiencia, eficacia y efectividad.

Por eso, no es casual que el “amar al prójimo como a ti mismo” es la base de las negociaciones ganar/ganar de la Escuela de Negocios de Harvard y lo inculcan las religiones (en los Evangelios, la Torá, el Corán y las Hadices, el Hinduismo, el Budismo, etc.). Esto nos asegura además que el SS no está sesgado por partidismos y/o por ideologías y/o por modas.

Las HB son competencias sociales e interpersonales y les corresponden su saber conocer y saber hacer. Son herramientas para comunicarse, negociar, resolver conflictos, solucionar problemas, conformar y participar en equipos, motivar, etc. Su desarrollo es mucho más reciente que el SS y se van actualizando.

Para el Ingeniero Industrial el SS representa, la ética profesional, la responsabilidad, la adaptabilidad, el sentido crítico acompañado con el espíritu creativo, el ser proactivo, la inteligencia emocional, capacidad de adaptarse al

cambio, ser resiliente, estar predispuesto para trabajar en equipo, etc. Las empresas japonesas inculcan el SS y dicen que implica poner “*kokoro*” (corazón, alma) en lo que hacen y que eso se refleja en sus productos. “*Kokoro*” describe conceptos como el corazón o la mente como centro de la emoción y la conciencia; la esencia o el espíritu de una persona; la conexión emocional o espiritual con los demás y con lo que hace. Las HB se refieren a las técnicas para llevarlas a cabo esas actividades.

La sociedad necesita de los ingenieros industriales para desarrollar un mundo mejor. El SS induce a que el ingeniero sea más confiable, respetado y valorado por sus colegas, sus superiores, el personal a cargo donde se desempeñe y por la sociedad”.

Las HB facilitan la interacción eficaz con otras personas: comunicarse, resolver conflictos y participar y liderar equipos de trabajo. Como decir HB, induce a considerarlas menos valiosas que las habilidades duras (las tecnológicas), algunos prefieren llamar a las HB habilidades interpersonales. El SS "impacta en la vida personal y profesional porque se refiere a la actitud ante la vida, las personas y la profesión. Por eso algunos denominan al SS como la “esencia del profesional”.

Las HB "son herramientas para resolver problemas interpersonales (profesionales, laborales, sociales, etc.) que están vinculadas con lo aptitudinal. Al ser herramientas, lo bueno y lo malo que generan las HB, no dependen de ellas, sino de lo que el profesional haga con ellas. Por lo tanto, el SS es el “cimiento” sobre el cual se deben construir las HB.

Sin el SS, las HB conducen a consecuencias en: la vida personal (falta de autenticidad, problemas de relaciones, sentimiento de vacío), la vida profesional (abuso de poder, falta de ética, problemas legales), la reputación (pérdida de credibilidad, daño a la reputación, falta de respeto) y la salud mental (estrés y ansiedad, depresión, falta de autoestima).

El SS está muy relacionado con el “*ikigai*” término japonés que se traduce como “razón de ser” o “propósito de vida” y que refiere a la búsqueda de la felicidad y la satisfacción a través de la realización de actividades que se ajustan a nuestros valores, pasiones y habilidades. Los 5 elementos que conforman el *ikigai* son: 1) lo que amo, lo que me apasiona y me hace sentir vivo; 2) lo que soy bueno, habilidades y talentos naturales; 3) lo que el mundo necesita, cómo puedo contribuir a la sociedad y hacer una diferencia positiva; 4) por lo que me pueden pagar por hacer, cómo puedo ganarme la vida haciendo algo que me guste y que sea valioso para los demás; 5) lo que es mi misión, el propósito y la razón de ser en la vida. Encontrar el “*ikigai*” requiere reflexión, exploración y experimentación y cuando se lo halla es fuente de motivación, inspiración y felicidad en la vida.

El SS hace foco en la vida personal y profesional. Implica comprender y gestionar las emociones y el comportamiento para lograr integridad (equilibrio y coherencia personal y profesional). Las HB hacen foco en “el personaje”: en generar buena imagen en su entorno laboral y profesional.

El SS implica tener una conducta ética (personal y profesional) en todo momento aún si no lo exigen las leyes y priorizar los valores y la moral sobre la conveniencia personal. Las HB se limitan a cumplir con las leyes y normas vigentes.

EL SS implica ser positivo, estar comprometido con el trabajo, responsabilidad social y honestidad. Las HB se enfocan en cumplir (con las consignas y objetivos planteados) y quedar bien. Para ello usa técnicas (de comunicación, liderazgo, negociación, motivación, gestión del tiempo, etc.).

El SS está ligado al código de ética. Las HB se orientan a las normas y procedimientos de la organización.

## **La importancia del saber ser en los egresados**

Cada vez es más importante y urgente incorporar al SS en los planes de estudio de ingeniería debido a:

La mayoría de los avances científicos y tecnológicos son exponenciales, están relacionados con la ingeniería y se desarrollan y se ponen en marcha antes que las leyes y los reglamentos que los deben regular. Esto genera vacíos legales temporales que causan miedo y/o tecnofobia, al desconocerse las consecuencias negativas que pueden generar sobre la salud y/o el medio ambiente especialmente a futuro, (como aconteció con la contaminación gaseosa y sonora de los automóviles, con los plásticos en los mares, etc.). Ese temor aumenta a su vez con la creciente competencia empresarial.

Como la ley permite lo no prohibido, la sociedad y el planeta dependen cada vez más de la ética (el SS) de los ingenieros industriales por su interacción con los avances tecnológicos presentes y futuros.

Hace diez años, a la mayoría del conocimiento técnico relacionado con la ingeniería los comunicaban las Universidades y los centros de investigación, a través de sus profesores, sus investigadores y sus bibliotecas. En breve la mayoría los conocimientos los comunicará la IA y con ella:

- Va perdiendo validez que “el conocimiento que tenemos en nuestra mente no pierde vigencia” y que “nada supera a la capacidad de pensar del ser humano”.
- Muchas veces se desconocen las fuentes de IA y/o sus fines y/o sus auto condicionamientos.
- Se requiere el SS para encausar estos avances y que no se destruya al ser humano.

La norma ISO 26000 Es una guía internacional con directrices sobre responsabilidad social para todo tipo de organizaciones. Lo señalado en los ítems anteriores refuerzan la necesidad de una actitud: la confianza (confianza en uno mismo, confiar en los demás y ser confiables para los demás) y esto lo aporta el SS.

Los deportistas, para destacarse en el profesionalismo (o top ten olímpicos), ya no solo desarrollan aptitudes. También desarrollan actitudes ante los desafíos. Por ende, la carrera de ingeniería industrial no debe limitarse a transmitir conocimientos sino a formar profesionales, o sea, desarrollar su SS. La formación del SS no solo está orientada al desempeño los graduados sino también a los estudiantes

### **Las nuevas tecnologías y el desarrollo de la inteligencia**

Como es muy probable que los futuros egresados de ingeniería industrial deban interactuar y/o mejorar tecnologías no enseñadas en la facultad (por no existir cuando eran estudiantes), deberán aprender técnicas de creatividad y análisis de tecnologías (HB.) y usar aportes del SS: sentido crítico, espíritu creativo; predisposición positiva a intercambiar ideas, plantear, discutir y resolver problemas, etc.

Tradicionalmente los conocimientos impartidos en la universidad eran “garantizados” porque eran chequeados previamente por los profesores. La información que brinda la IA es abundante pero los estudiantes y graduados la deben leer con sentido crítico para no caer en errores.

Ernesto Sábato (escritor, humanista y doctor en física con posgrado en Harvard) decía: “nadie crea nada. El mérito del innovador/inventor es ser el primero en recombinar cosas existentes de esa manera”. EL desarrollo de nuevas tecnologías es proporcional a la cantidad de tecnologías existentes. La IA posibilita incrementar las tecnologías en forma exponencial y ese será el ambiente de los nuevos egresados.

Inteligencia deriva del latín “*intelligere*” (elegir entre” o “comprender). Depende de factores genéticos y de la estructura cerebral, pero también del SS: darse la libertad para comprender y desarrollar. Esto se logra mediante la motivación y la estimulación cognitiva que brindan la resolución de problemas y los debates (y estos se deben incluir en forma abundante en cada asignatura de la carrera).

Formar en el SS implica fomentar la resiliencia en los graduados (porque tendrán escenarios tecnológicos cada vez más cambiantes y fuentes de frustraciones) y en los estudiantes (para que no abandonen la carrera por frustraciones). Por lo tanto, se requiere el SS para no perjudicar a los graduados, a los estudiantes, a las universidades y a la sociedad que los solventó.

El SS incluye la honestidad. Por eso se debe controlar y condenar el copiarse por ser: una falta de ética de quien lo hace, una estafa (a la universidad que le da el título y a las empresas que lo contraten como egresado) desprestigiar a esa universidad en el ámbito laboral y devaluar el título de sus egresados.

### **Beneficios que aporta la formación de saber ser a la economía de un país**

El SS no solo aporta elementos positivos a la convivencia de un país sino también a su economía. Japón, pese a estar en una isla con continuos terremotos y que prácticamente carece de recursos naturales (petróleo, minerales, agricultura, etc.), es uno de los 4 primeros países con mayor PBI, es uno de los 4 primeros países con mayor cantidad de robots/habitante y además es uno de los 4 primeros países con menor índice de desempleo/habitante. Su clave: Japón es famoso por enfocarse en la excelencia técnica, pero también en la disciplina, la responsabilidad, trabajo en

equipo, etc. Sus universidades (Tokio, Kioto, etc.) no solo forman ingenieros en habilidades técnicas, también en cómo abordar los desafíos éticos y sociales (SS).

### **Cómo incorporar al SS en los planes de estudio**

Es necesario incorporar el SS en los planes de estudio de las carreras de ingeniería industrial, porque lo piden los Decanos de las Carreras de Ingeniería de Argentina en su Libro Rojo del CONFEDI y lo necesita la sociedad. Pero la incorporación del SS:

- No se debe limitar a un tema de una asignatura.
- Debe estar incluido en todas las asignaturas, desde el comienzo de la carrera.
- No requiere modificar la cantidad de asignaturas y/o los contenidos de ellas, sino el cómo dictarlas.

Era una tarea que hasta un par de años atrás, insumía mucho tiempo y esfuerzo a los docentes a cargo de esas asignaturas y/o a los directores de carrera, pero este camino se allanó a fines del 2024 gracias a aplicaciones de Inteligencia Artificial (IA) gratuitas, tales como Chat GPT, Gemini y Meta IA. que indican cómo hacerlo, incluso en asignaturas no humanistas como análisis matemático.

### **Pasos para implementar al SS en las carreras de ingeniería industrial**

Paso 1: Capacitar a todos los docentes en el SS.

Paso 2: Que cada docente determine como incluir el SS en c/u de sus asignaturas con el apoyo de la IA.

Paso 3: Compartir esa información con el director de carrera (o quien/es éste designe), para analizar cómo mejorar su propuesta y/o alinearla y/o complementarla con otras asignaturas.

Paso 4: Implementar el SS en las clases.

Paso 5: Mejora continua: hacer el seguimiento periódico y retroalimentar los resultados obtenidos.

### **Actividades adicionales (no exhaustiva)**

- Fomentar el aprendizaje y práctica mediante concursos de go, de ajedrez y de juegos que desarrollen la creatividad y la innovación, mediante aplicaciones gratuitas de IA
- Aprovechando que las nuevas generaciones están más predispuestas a los trabajos prácticos que a las clases teóricas. desarrollar soluciones a problemas integradores que requieran utilizar lo aprendido en esas materias aprobadas.
- Resolver problemas símil reales por el método del caso en cursos superiores.
- Generar convenios con las Cámaras de Industrias y con los Parques industriales para:
- Generar pasantías que sean efectivas para las empresas y para los estudiantes, donde se desarrollen estos conceptos.
- Fomentar concursos para que alumnos de una misma universidad y/o entre universidades resuelvan problemas reales de industrias.
- Trabajos voluntarios en tareas relacionadas con el desarrollo de emprendimientos en ONG. asistenciales.

**Federico M. Mendizabal**