

A raíz del estallido social me pregunte ¿cómo podemos formar ingenieros con una mayor dimensión social y ética? Y agregué ¿qué opinarán nuestros estudiantes al respecto?, particularmente quienes están próximo a titularse (soy profesor de Trabajo de Titulación 1 de Informática en Casa Central y San Joaquín).

Considerando además la especial situación en que estamos terminando el semestre, planteo una actividad especial, que permitiera compensar algunas que ya no podían realizarse en el nuevo escenario virtual, y valorando el hecho que la “capacidad de comunicación” es una competencia que debemos mejorar, se les pidió realizar en dicho curso un Ensayo o Reporte que respondiera a la pregunta: **¿cómo podemos formar ingenieros con una mayor dimensión social y ética?**

9 alumnos terminaron la fase 1, de un total de 53, y 7 de ellos realizaron esta actividad. Se adjuntan comentarios de 6 de ellos, y se agrega el considerado mejor de todas las Entregas. Le invito a conocer las ideas (abreviadas para que pueda leerlas) de nuestros futuros titulados, en un tema que como país y universidad estamos al debe, y cómo podríamos mejorar. Luis Hevia.

---

1) Si la UTFSM desea desarrollar un mayor sentido ético y social en sus futuros ingenieros, debe comenzar por la incorporación obligatoria de clases de ética a lo largo de sus programas de estudios con un diseño de curso orientado a la resolución de problemas éticos y sociales de la profesión. Es importante que los profesionales de la ingeniería ganen y mantengan la confianza pública, adquiriendo las habilidades de apearse a los estándares morales y profesionales más altos, para lograr influir adecuadamente en el bienestar público y social (Chávez & Carbajal, 2014), además de aumentar el prestigio que la Universidad Técnica Federico Santa María imprime sobre ellos en el desarrollo profesional de la ingeniería.

2) Bajo el contexto de la ingeniería informática aplicada en la UTFSM, en un comienzo es difícil entender las implicancias éticas de la carrera. Muchos entran pensando en que les gustan las computadoras o que quieren estudiar e irse a trabajar, pero nunca de las implicancias de tu trabajo. Existe el conocimiento de hackers, de *leaks*, de información sensible en distintos ámbitos, pero aun así no existe la toma de conciencia sobre cuánto afecta realmente esto solo por el hecho de la naturaleza abstracta de la información.

3) Se requiere fomentar la innovación social para que, de esa forma, se logre integrar a la innovación tecnológica. Si nos remontamos a los orígenes de la universidad, esta fue fundada bajo el pensamiento del desvalido meritario, por lo tanto, no es extraño pensar que nuestro rol como ingenieros se deba centrar en ser un aporte para el entorno que nos rodea. Esto nos permite, por otro lado, marcar la diferencia en relación a otros centros de formación Universitarios al formar profesionales con un enfoque social que promueva la empatía y el desarrollo hacia la comunidad. Pues, hoy en día la imagen del "sansano" es la del ingeniero “cuadrado” que muchas veces no se involucra con las personas y solo se preocupa por realizar sus deberes. Es aquí donde la universidad juega un rol importante en generar este tipo de profesional, no es extraño ver en las distintas asignaturas de la malla universitaria que los casos de estudio se centran en optimizar una operación o cómo usar la tecnología

más solicitada en algún mercado, pero pocas veces vemos que se encuentre enfocada en cómo utilizar la tecnología para ayudar a la comunidad más que para vender.

4) Con el tema de la ética, soy mucho más crítico. Creo que la formación que se nos da especialmente en el área económica viene de la mano con el sistema imperante en nuestro país. Esto implica que muchas malas prácticas ya vienen desde la cátedra. Cuando se enseña a eludir impuestos, cuando se enseña que la responsabilidad social empresarial es una inversión para la empresa y no para la comunidad, cuando se enseña que un accidente ecológico es una “externalidad”, cuando se habla de los trabajadores como un insumo y no como personas trabajadoras, se provoca una deshumanización desde la base.

5) Se deben profundizar en los conceptos asociados a la ética social que promueva una buena convivencia social, el respeto de los derechos y ser responsable de las acciones propias. También realizar análisis histórico que muestre la tendencia social del país y comparativo respecto de otros países en este aspecto, es una buena alternativa. Esto permite potenciar las habilidades del estudiante para poder tomar decisiones ética y socialmente correctas, tanto en su vida personal como profesional. No podemos quedar ajenos a la situación que vive el país, es muy importante mantenerse informados y reflexionar puesto esto nos permite formarnos como personas. Principalmente nosotros que somos futuros profesionales y estamos próximos a estar en posiciones que no exigirán tomar decisiones que afectarán a distintas personas.

6) Al aplicar metodologías como Design Thinking (un método para generar ideas innovadoras que centra su eficacia en entender y dar solución a las necesidades reales de los usuarios), nos permite encontrar soluciones pensando creativamente, expandiendo nuestro conocimiento para poder ayudar no solo desde el área informática, sino también desde la posición de persona. Conocer y empatizar con la gente y sus problemas nos permite ser más sociales y generar un modo de vida donde el dinero no es lo más importante, sino el poder ayudar a los demás. Mejoramos nuestra vida siento un aporte para la sociedad, y conociendo nuevas personas, realidades y culturas. A veces solo necesitamos que nos entiendan, que nos escuchen, para que así se pueda hacer del mundo un lugar mejor. .... Esta es la postura de un alumno que está por finalizar su carrera en informática, que ha disfrutado mucho su estadía en la universidad, y que, gracias a ella, ha podido encontrar metodologías para soluciones que le han permitido conocer a la gente, ser más sociable, y poder ayudar, tanto a los demás como a él mismo.

---

Chávez, E. & Carbajal, C. (2014). Ética para ingenieros. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Campus Estado de México. México: Grupo Editorial Patria.



# ¿Cómo podemos formar ingenieros con una mayor dimensión social y ética?

## Reporte compensatorio

Francisco Javier Vásquez Pinto

Email: francisco.vasquez.14@sansano.usm.cl

### 1. Resumen

Se presenta un análisis personal con respecto a la formación de ingenieros con rol social y ética profesional, en cuanto a las razones que impiden su realización y una propuesta para dar el punto de partida a la transmisión correcta de este y otros valores que hacen de una persona íntegra.

**Palabras claves:** *Ética en ingeniería, Formación de ingenieros, Responsabilidad social*

### 2. Problema

Actualmente en las carreras de ingeniería de las universidades de Santiago la educación se centra mayoritariamente en la adquisición de conocimientos y desarrollo de capacidades. Tengo la posibilidad de hablar de las carreras que se dictan en Santiago puesto que conozco personas que estudian en las diferentes universidades de la capital. Mas no puedo asegurar que el problema se de mayoritariamente también en las universidades de regiones, donde la cultura de sus habitantes no es igual a de los capitalinos.

Las dificultades para formar personas íntegras son variadas. Formar personas con valores, con sentidos de responsabilidades humanas y apreciación de su vida en sociedad, tiene implicaciones que requieren analizar con detención muchos factores que influyen en la vida de las personas, lo cual es estudiado en mallas de carreras humanistas o en cursos de esta área, en el caso de escuelas de ingeniería. Sin embargo, ahí está uno de los problemas, y es que los ingenieros no tienen en su formación una base férrea de lo humanista. Pero, es mejor ver en detalle cada una de las causas del problema, el cual se podría reescribir como "los

ingenieros no desarrollan una dimensión ética y social".

#### 2.1. Modelos educativos centrados en la producción

En las escuelas de ingeniería se pretende formar profesionales capaces de resolver problemas, crear soluciones y gestionar los procesos de manera sistemática. Además, un ingeniero ha de ser capaz de hacer todo lo anterior de manera eficiente, y obtener también los mejores resultados posibles. Para cumplir con lo anterior, el modelo educativo que debe seguir un ingeniero se conforma en gran parte por trabajo en habilidades duras, es decir, en lograr prolijidad en la realización de cálculos, comprensión de la ciencia que modela el mundo que nos rodea, capacidad de análisis de solicitudes y requisitos de proyectos, y por sobre todo, quizá, en lograr una mentalidad crítica.

Así, al seguir un modelo educativo que se alinea con estas ideas, un proyecto de ingeniero se ve inmerso en un mundo en el que debe ser muy capaz de producir, tanto para mantener un buen rendimiento como para tener la posibilidad de ir adquiriendo las capacidades que necesita como profesional.

Lo que falta en toda la descripción anterior es un sentido humano a lo que se hace, y en dos niveles: 1) para qué hace todo lo mencionado y 2) cómo se hace. Acerca de esta ausencia, se tiene que en la formación de ingenieros no se considera una dimensión ética, ni tampoco un sentido de responsabilidad social. El crecimiento que logre un ingeniero en este aspecto es de mérito personal, ya sea por su formación en la escuela, posibilidades de interacción social fuera de la universidad, forma de vida, etc. Pero, en sí la formación aca-

démica no impulsa a un estudiante de ingeniería a pensar en estos aspectos, en la mayoría de los casos al menos. Para ello se invita a revisar las mallas de Ingeniería Civil de distintas universidades [1, 2, 3]. Vale decir, que se ha ignorado si alguna malla tiene un curso de ética, puesto que la formación de algo tan importante se ha de dar de forma transversal, no en un periodo de tiempo acotado y además sujeto a las condiciones de la instancia (profesor de la asignatura, nivel de dificultad del ramo, paros, etc.).

## 2.2. Metas egoístas

Es común que muchos estudiantes de ingeniería se hayan decidido por su carrera por razones de bienestar económico una vez que ejerce su oficio. Sin embargo, esta no es la única forma de egoísmo que se expresa en escuelas de ingeniería. También se habla de lo poco participativas que son las personas que estudian ingeniería, en diferentes instancias, donde se aboga por los intereses personales aún en circunstancias en que el bien social requiere de la participación de los todos. Esta priorización de los intereses personales es una dimensión más que ayuda a entender por qué no hay un interés en tener responsabilidad social, y sus causas pueden ser diversas, por ejemplificar algunas se menciona la sobrecarga académica que tienen los estudiantes de ingeniería y la falta de actividades sociales en sus ramos.

## 2.3. Inexistencia de una cultura de vivir en sociedad como un aporte

A diferencia de los dos subproblemas mencionados anteriormente, este no tiene relación directa con

la formación académica específica de un ingeniero. Entre los estudiantes de cualquier carrera se pueden encontrar personas que no tienen interés alguno de aportar a la sociedad más allá de lo que hacen desarrollando su oficio. Ser partícipe en instancias que ayuden al prójimo no es algo que comúnmente esté en la idiosincrasia de las personas de la capital. Por ello, no es algo que se manifieste solo en ingenieros. La diferencia está en que en otras carreras sí hay un acercamiento humanístico del quehacer profesional.

Si no se incentiva la responsabilidad social, el valor por la ética, por la moral y otras características que hacen a una persona íntegra, entonces no se logra en la mayoría de los casos. Y eso ocurre, en la formación de ingenieros no se incentiva.

## 3. Propuesta

Mi propuesta para la UTFSM consiste en activar de manera transversal el incentivo a pensar de manera social y ética. Esto porque a pesar de que ha de haber posibilidad de incluir ramos al respecto, esto significaría que quedaría esto como un conocimiento acotado a lo que es parte del curso, pero en realidad se trata de valores que debe quedar inculcadas en la persona y para lograr este tipo de aprendizaje no basta con un semestre.

La idea consiste en incluir el marco social en los deberes académicos, vale decir, en los trabajos, las actividades extracurriculares, apoyo a colectivos de los estudiantes alineados con esto, etc. Y en cuanto a la ética, crear un marco de instauración de ética como valor, con sus fundamentos y el deber profesional que han de mantener los ingenieros.

## Referencias

- [1] [Malla Ingeniería Civil Plan Común UTFSM](#)
- [2] [Malla Ingeniería Civil Plan Común UChile](#)
- [3] [Malla Ingeniería Civil Plan Común UDD](#)

---

	Planificación	Investigación	Análisis	Desarrollo	Edición	<b>Total</b>
<b>Tiempos SCT:</b>	10 [min]	10 [min]	30 [min]	100 [min]	30 [min]	<b>3 [hr] 0 [min]</b>