

Manifiesto

“Ingeniería para la Vida”

Instituto de Educación en Ingeniería
Facultad de Minas
Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín

La Facultad de Minas es una comunidad académica que ha logrado, en su largo trasegar histórico, **mantenerse vigente gracias a su capacidad de transformación ante los desafíos cambiantes que experimenta la sociedad y el planeta.** Ha mantenido una posición de liderazgo en el contexto de las facultades de ingeniería de la región y el país, cultivando una identidad colectiva basada en sus valores institucionales y en el convencimiento del papel que juega la ingeniería como fuente de bienestar para la sociedad. **Este manifiesto ofrece una semilla de cambio** para continuar esa tradición de liderazgo, y responder estratégicamente ante los grandes retos que hoy enfrentamos como sociedad y como especie en la Tierra.

Es evidente que los grandes desafíos que nuestras sociedades enfrentan actualmente (transición energética, cambio climático, desigualdad social, pandemias, etc.), **son de carácter sistémico:** es decir, que emergen de la complejidad de procesos globales interconectados, dinámicos e interdependientes de los cuales sólo somos una parte. **Estos desafíos son de dimensión ecológica (en consecuencia con el carácter de nuestro hogar como un sistema vivo), y corresponden a problemas de alcance planetario,** que emergen en gran parte de nuestro apremio por perturbar sistemas complejos de manera cada vez más significativa, sin tener la habilidad, o la intención, de entender las posibles repercusiones sistémicas de esas perturbaciones. **En el fondo, estamos ante una crisis mundial de perspectiva:** la cultura dominante ha heredado una cosmovisión mecanicista que percibe al mundo como una máquina a la que la ciencia debe extraerle secretos, para que la ingeniería explote sus recursos, y posibilite que algunos sectores sociales persigan la ilusión del crecimiento infinito de economías de mercado impulsadas por el consumismo. Hoy es claro que esta forma de ser no es sostenible en un mundo finito, y que **está llevando a muchos sistemas vivos, e incluso a la civilización misma, en dirección al colapso.**

Evitar la catástrofe y lograr la sustentabilidad de la vida **requiere de un cambio de paradigma, una nueva forma de ser, estar y de relacionarnos con el mundo, y en particular requiere reevaluar los procesos de enseñanza/aprendizaje dentro de nuestra institución académica.** Desde el Instituto de Educación en Ingeniería de la Facultad de Minas, reconociendo el poder transformador de la educación, asumimos el reto de articular a la comunidad universitaria para crear una manera nueva de pensar y hacer ingeniería. Así, alineados con la visión

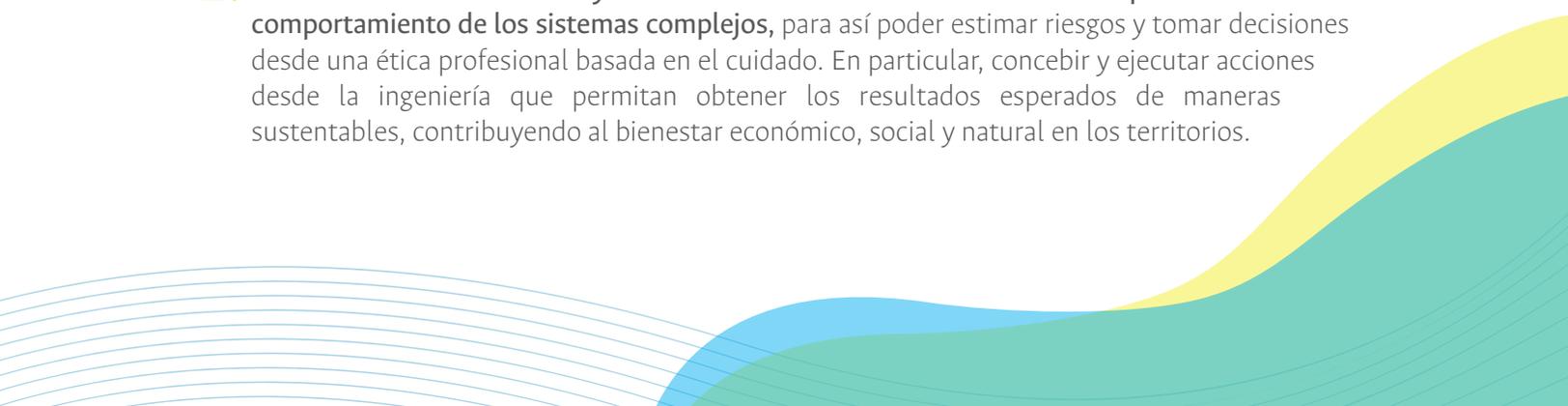


sistémica del mundo que viene recientemente emergiendo desde diferentes sectores de la comunidad global, presentamos en este manifiesto **una propuesta de Proyecto Educativo de Facultad**.

Queremos **generar en nuestra comunidad universitaria un cambio hacia una perspectiva que tenga como foco a la vida en los territorios**, entendiendo a éstos como tejidos de vida: sistemas complejos y dinámicos en los cuales estamos embebidos como seres vivos, individuos, comunidades y ecosistemas. En estos tejidos dependemos de, y afectamos a, los procesos que sustentan toda la vida (que es también nuestra vida), a través de cadenas causales altamente complejas, poco predecibles a pesar de ser regidas por las leyes físicas de la naturaleza. Bajo esta nueva perspectiva, **ser ingeniero o ingeniera requiere entender, diseñar, construir y mantener comunidades** donde los sistemas económicos y sociales (y la infraestructura que los soportan) no vayan en detrimento de la capacidad inherente de los territorios para sustentar la vida. **El reto es forjar nuevas formas de ser para prosperar en equilibrio con los territorios, integrando las intenciones y necesidades humanas con el resto de la vida, bajo una ética basada en el cuidado y la justicia intergeneracional.**

Proponemos que la Facultad de Minas integre el conocimiento ecológico profundo de los territorios en todos sus procesos de aprendizaje, investigación y extensión. En esto consiste precisamente lo que llamamos **Ingeniería para la vida**: que en todos los currículos, programas y proyectos de la Facultad existan conexiones significativas entre la ingeniería y la historia natural de los territorios, la sabiduría colectiva de las comunidades que los habitan, y el conocimiento de los patrones, procesos y flujos necesarios para mantener la vida en ellos. Emergerá así en la comunidad universitaria, una conciencia ecológica profunda que reconozca la interdependencia fundamental entre los procesos cíclicos vitales de la naturaleza, la ingeniería, y el bienestar de los individuos y de las sociedades.

Este proyecto será una plataforma para sustentar procesos de aprendizaje que fomenten el desarrollo de las siguientes competencias:

- 1. Entender los territorios como sistemas complejos de los cuales somos parte**, y que están constituidos por subsistemas interconectados de manera compleja y dinámica, los cuales generan patrones y propiedades emergentes que no pueden entenderse a partir de la reducción de los sistemas a sus partes individuales.
 - 2. Reconocer las limitaciones - y saber estimar la incertidumbre - al realizar predicciones sobre el comportamiento de los sistemas complejos**, para así poder estimar riesgos y tomar decisiones desde una ética profesional basada en el cuidado. En particular, concebir y ejecutar acciones desde la ingeniería que permitan obtener los resultados esperados de maneras sustentables, contribuyendo al bienestar económico, social y natural en los territorios.
- 

3. Conocer las leyes y principios mediante los cuales entendemos el funcionamiento de la vida en la Tierra, y reconocer que somos dependientes de ella e interdependientes con todos los seres vivos. Esta conciencia ecológica debe traducirse en prácticas innovadoras de ecodiseño y, en general, en acciones ingenieriles que no vayan en detrimento de las capacidades regenerativas de la Vida que habita en los territorios.
4. Desarrollar habilidades de metacognición personal para saber aprender y conocer cómo se ha aprendido, incluyendo la capacidad de reconocer, valorar y argumentar críticamente tanto sus propios conocimientos, como aquellos emergentes de tradiciones y formas de saber que han contribuido a la sustentabilidad histórica de las comunidades en los territorios.
5. Tener capacidad de estudio transdisciplinar para sintetizar información sobre la historia natural y social de los territorios, y poder trabajar de manera multidisciplinar en la solución de problemas complejos, desde su propia experticia y a través de disciplinas, lenguajes y culturas diversas. Así, poder integrar múltiples tipos de conocimiento y capacidades de impacto sobre el territorio en diferentes escalas interconectadas, desde lo personal y local, hasta lo regional, continental y global.

El proyecto en Ingeniería para la vida **creará las condiciones para que La Facultad de Minas continúe siendo un centro estratégico de aprendizaje, conocimiento e innovación para el bienestar de las comunidades universitaria, regional y nacional.** Fomentará el liderazgo institucional hacia un cambio de perspectiva que tenga como foco a la sustentabilidad de la diversidad y el bienestar de los sistemas naturales y sociales que habitan los territorios. Es ese nuestro manifiesto: **La Facultad de Minas, fiel a su lema de Trabajo y Rectitud, orgullosa de su pasado y consciente de los desafíos presentes, será semilla de transformación social por la vida.**