

Hacia un Politécnico Verde: La técnica al servicio de un futuro sustentable

Emilio Enrique de la Cruz Domínguez

Centro de Investigación en Biotecnología Aplicada (CIBA-IPN, Tlaxcala)
Instituto Politécnico Nacional (IPN)

Introducción

El discurso popular de México es muy parecido cuando se trata el tema de la sostenibilidad, incluso dentro de los pasillos del Instituto Politécnico Nacional (IPN), a menudo, se percibe con un velo de distancia, léase de ignorancia, se trata como un tema secundario, una responsabilidad abstracta, indefinida, que no compite en urgencia con los desafíos inmediatos de la formación profesional o el desarrollo tecnológico del país, parece insólito que en ciertos círculos, la crisis climática es relegada al terreno de la especulación, vista con escepticismo o como una narrativa exagerada con fines conspirativos, sin importar el motivo, esta percepción, que relega la ecología a un segundo plano, representa no solo una desconexión con la realidad global y del país, sino también una profunda crisis de conciencia social.



Contrario a esta ola de indiferencia, la evidencia científica y el consenso de organismos internacionales ratifican una verdad ineludible y es que la crisis ambiental es el desafío de nuestra era (United Nations Environment Programme 2021), esta es una realidad tangible que amenaza los cimientos de nuestra forma de vida, donde las universidades, como cunas del pensamiento crítico y motores del progreso, no pueden permitirse el lujo de la inacción, tienen una responsabilidad ética de confrontar esta disonancia y actuar como impulsores de un despertar colectivo, para el IPN, una institución cuyo lema es *"La Técnica al Servicio de la Patria"*, esta responsabilidad es aún más profunda.

¿Puede la técnica actual servir genuinamente a una patria cuyo futuro ecológico es indispensable? ¿Puede una institución de excelencia formar a los ingenieros, científicos y líderes del mañana si no les inculca una profunda conciencia del contexto ecológico en el que operarán?

Las instituciones de educación superior (IES) enfrentan un llamado a la acción que trasciende sus funciones tradicionales, ya no bastará con ser faros de conocimiento teórico, en su lugar, en esta nueva era donde el desafío de la sustentabilidad se combate con innovación, deberán erigirse como epicentros de la transformación, como agentes de cambio que no solo analizan, si no que aportan con acciones tangibles para llegar codo a codo a un futuro sustentable.

En México, este llamado a la transformación no ha pasado del todo desapercibido, la creación de la Red Mexicana de Universidades por la Acción Climática, con 21 instituciones clave, que evidencian el despertar sectorial más el compromiso para actuar desde el aula y el laboratorio, reduciendo la huella de carbono institucional y fomentando un aprendizaje colectivo que trascienda los muros universitarios (TecScience, s.f.), este escenario sitúa a las principales universidades del país en una nueva carrera por el liderazgo, una donde el prestigio académico se mide, cada vez más, por el impacto real y el compromiso tangible con la sustentabilidad.

El desafío actual del politécnico es reinterpretar *"La Técnica al Servicio de la Patria"* un lema que es, a la vez, un mandato y una promesa como pilar en la formación de los profesionales que construyen y modernizan a México, su responsabilidad es mo-

numental (IPN, 2023), pero ¿qué significa poner la técnica al servicio de la patria en el siglo XXI?

[...] significa, inequívocamente, ponerla al servicio de la resiliencia ambiental, de la justicia social y de la viabilidad a largo plazo de la nación, si bien el IPN posee un capital humano y una capacidad técnica excepcionales, su aproximación actual a la sostenibilidad parece fragmentada, carente de la visión estratégica y la audacia que demanda la época.

Se percibe una disonancia entre su potencial latente para liderar la innovación sostenible y la implementación de una política integral que impregne cada una de sus operaciones ya que, fortalecer y unificar este compromiso no es una opción, sino una necesidad imperiosa para que su lema no se convierta en una reliquia del pasado, sino en la brújula que guíe su futuro.

El desafío del Instituto Politécnico Nacional (IPN) no es simplemente implementar un plan de sostenibilidad, sino proyectar una transformación más profunda:

[...] la integración de una conciencia ecológica como pilar fundamental de su identidad, para consolidarse como una institución líder y fiel a su misión en el siglo XXI, el IPN debe evolucionar; de tener acciones ambientales aisladas a forjar una cultura donde la conciencia ecológica sea inseparable de la excelencia técnica, redefiniendo así el verdadero significado de poner *"La Técnica al Servicio de la Patria"*.



Para proponer la integración de una conciencia ecológica, primero debemos analizar su estado actual, el IPN se encuentra en una posición paradójica donde, por un lado, dado pasos formales importantes que señalan una intención de actuar; sin embargo, por otro, carece de la estrategia coherente y la transparencia que evidenciarían una conciencia ecológica verdaderamente internalizada a nivel institucional.

Es innegable que el IPN reconoce la importancia de la sostenibilidad en el escenario nacional, su participación como una de las 21 instituciones fundadoras de la Red Mexicana de Universidades por la Acción Climática es un testimonio de ello (TecScience, s.f.), esta alianza estratégica, convocada por la UNAM y el Tecnológico de Monterrey, compromete a sus miembros a coordinar esfuerzos, compartir buenas prácticas y utilizar la investigación para generar soluciones innovadoras.



Asimismo, el IPN participa en el UI GreenMetric World University Rankings, el principal referente global para medir la sostenibilidad en los campus; sin embargo, es aquí donde la brecha entre la intención y la realidad se hace visible, en la edición 2024 de este ranking, el IPN se ubicó en la posición 1,127 a nivel mundial y en el lugar 28 a nivel nacional, esta posición, si bien meritoria por el simple hecho de participar, contrasta fuertemente con la de otras universidades mexicanas líderes como la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) que obtuvo el lugar 16 a nivel mundial o la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP) con el lugar 37 (UI GreenMetric, 2024).

Estos dos hechos, la membresía en una alianza de élite y un ranking modesto, pintan el cuadro de una institución que firmó el compromiso, pero que aún no ha desarrollado ni ejecutado una estrategia integral que se traduzca en resultados medibles y competitivos, la pregunta que surge es: ¿por qué?



La respuesta parece yacer en una debilidad estructural que es, a su vez, un síntoma de una conciencia ecológica no consolidada: la ausencia de un sistema de reporte público, integrado y basado en métricas, mientras que la Coordinación Politécnica para la Sustentabilidad existe y opera, y se exige a las dependencias el registro interno de emisiones de GEI (IPN, s.f.), no existe un documento análogo al Reporte de iniciativas de desarrollo sostenible del Tecnológico de Monterrey (2024) o a la *Estrategia de Resiliencia y Sustentabilidad* de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2024).

La búsqueda de un informe anual sobre sostenibilidad en el IPN o de datos consolidados sobre consumo de energía, agua o generación de residuos a nivel institucional resulta infructuosa en los portales públicos, si bien pueden existir planes de manejo ambiental a nivel de dependencias individuales, como el de la propia Coordinación de Sustentabilidad o el de la Dirección de Prospectiva e Inteligencia Tecnológica en Zacatenco (IPN, 2024), estos esfuerzos, aunque valiosos, son por definición fragmentados, puesto que no constituyen una visión institucional unificada.

La técnica que no es ecológicamente consciente es, por definición, una técnica obsoleta e irresponsable

Esta opacidad de datos no es un mero descuido administrativo; es la manifestación más clara de que la sostenibilidad aún no se ha elevado al nivel de una prioridad estratégica transversal sin datos públicos, no hay rendición de cuentas y sin rendición de cuentas, no hay un motor para la mejora continua, sin una estrategia visible y comunicada, es imposible forjar una conciencia ecológica compartida, el IPN tiene las piezas programas de posgrado de excelencia, iniciativas de la Fundación Politécnica, comités ambientales, pero carece del hilo conductor e ideológico que las una en un todo coherente y poderoso.

El IPN puede adoptar una filosofía de conciencia técnica, esta ideología no vería la sostenibilidad como un deber público añadido ni como un indicador de gestión competitiva, sino como la evolución natural y necesaria de su propia misión fundacional.

Una *conciencia técnica* postularía que, en el siglo XXI, la técnica que no es ecológicamente consciente es, por definición, una técnica obsoleta e irresponsable, sostendría que la excelencia en ingeniería, biotecnología, arquitectura o administración ya no puede medirse sin considerar el impacto ambiental y el ciclo de vida completo de sus creaciones, esta filosofía no añade la ecología a la técnica, sino que la fusiona con ella, creando un nuevo paradigma donde la solución más elegante, eficiente y avanzada es, inherentemente, la más sostenible, es desde esta perspectiva ideológica que se debe construir la propuesta para integrar la conciencia ecológica en el Instituto Politécnico Nacional (IPN).

La siguiente propuesta no es un fin en sí misma, sino un conjunto de herramientas diseñadas para cultivar, nutrir y consolidar una cultura de concien-

cia ecológica en toda la comunidad politécnica, cada pilar está pensado no solo para generar resultados prácticos, sino para transformar la mentalidad y la percepción de lo que significa ser un profesional del IPN hoy.

Pilar 1

Campus como aula viva:

- **De la infraestructura a la conciencia práctica**

El entorno físico es el primero y más poderoso educador, este pilar busca transformar los campus del IPN en ecosistemas que no solo operen de manera sostenible, sino que enseñen sostenibilidad a través de la experiencia diaria.

- **Hacer visible lo invisible**

La instalación de paneles solares en techos y estacionamientos, convierte la transición energética en una lección diaria y tangible, de igual forma, los sistemas de captación de agua de lluvia y las plantas de tratamiento deben ser diseñados no como infraestructura oculta, sino como elementos didácticos del paisaje del campus.

- **Ética del consumo en la práctica diaria**

Implementar un programa cero basura, es en esencia, un ejercicio masivo de concientización, la instalación de estaciones de separación claras y la progresiva eliminación de plásticos de un solo uso no solo gestionan residuos, sino que obligan a cada miembro de la comunidad a confrontar sus hábitos de consumo varias veces al día.

- **Movilidad como declaración de principios**

Crear una red de ciclovías seguras que no solo reduce emisiones, sino que envía un mensaje institucional claro a la comunidad politécnica, valora y prioriza formas de movilidad que respetan la salud y el medio ambiente.

Pilar 2

Conciencia institucional

- **Creación de una materia obligatoria y transversal**

Los Fundamentos de la conciencia ecológica y el desarrollo sostenible son acciones transformadoras y requisito para la titulación en todas las carreras; además, debe ir más allá de la ecología básica, debe enseñar pensamiento sistémico, análisis de ciclo de vida y, crucialmente, la ética de la responsabilidad tecnológica, su objetivo es asegurar que cada egresado, sea ingeniero civil, médico o contador, comparta un lenguaje y un marco ético común sobre el impacto de su profesión en el planeta (CRUE Universidades Españolas, 2012; Lucio Quintana, 2025, Carrasco, et. al. 2024).

Pilar 3

Conciencia compartida

- **Forjando una comunidad politécnica ecológica**

Una cultura no se decreta, se construye colectivamente, este pilar busca empoderar a la comunidad para que sea la protagonista de su propia transformación.

- **Acto de la honestidad institucional**

La creación y publicación obligatoria de un Informe anual de sostenibilidad del IPN es fundamental, este acto de transparencia no es solo un ejercicio de rendición de cuentas; es la herramienta que permite a toda la comunidad conocer la línea de base, celebrar los avances y exigir mejoras, es el documento que materializa la conciencia institucional y la somete al escrutinio público, generando un ciclo virtuoso de mejora continua.

- **Impulsar la innovación desde la base**

Establecer un fondo de innovación estudiantil *Huélum sostenible*, que financie, mediante un concurso anual, los mejores proyectos de conciencia ecológica propuestos por los estudiantes, esto transforma a los alumnos de receptores pasivos de políticas a agentes activos de cambio, liberando su creatividad y asegurando que la cultura de sostenibilidad crezca de manera orgánica desde las raíces de la comunidad, este modelo ya fue aplicado de una forma similar en universidades internacionales (University of Georgia, s.f.; University of Illinois Chicago, s.f.).

Conclusión

Técnica con conciencia como legado

El Instituto Politécnico Nacional (IPN) se encuentra ante una oportunidad histórica, la de trascender su rol como una mera formadora de *técnicos expertos* para convertirse en una forjadora de profesionales con conciencia ecológica, a pesar de contar con un inmenso capital intelectual y haber dado pasos simbólicos importantes, el IPN aún no ha internalizado una conciencia ecológica que se manifieste en una estrategia coherente, transparente y ambiciosa, la brecha entre su participación en alianzas climáticas y sus modestos resultados en rankings internacionales es el síntoma de una tarea pendiente que no es operativa, sino fundamentalmente ideológica.

La propuesta en este ensayo es una invitación a adoptar una nueva filosofía institucional: la de la *conciencia técnica*, es un llamado a reinterpretar el lema, *La Técnica al Servicio de la Patria*, para el siglo XXI, entendiendo que:

[...] no se puede servir a la nación si se ignora la viabilidad del ecosistema que la sustenta, las acciones propuestas, desde transformar el campus en un aula viva hasta incrustar la conciencia ecológica y empoderar a la comunidad a través de la transparencia y la innovación son los instrumentos para llevar a cabo esta profunda transformación cultural.

Al abrazar este desafío, el IPN no solo mejorará su posición en los rankings o cumplirá con sus compromisos públicos, hará algo mucho más importante:

[...] forjará un nuevo legado, se convertirá en la institución que demostró que la excelencia técnica y la responsabilidad ecológica no son dos objetivos distintos, sino las dos caras de la misma moneda. Formará a una nueva generación de profesionales que no solo sabrán cómo construir el futuro, sino que tendrán la sabiduría y la conciencia para preguntarse qué futuro vale la pena construir. Ese es el *verdadero servicio que la patria demanda hoy de su Politécnico*.

Referencias

- Acosta Carrasco, M. R., Vizcaíno Zúñiga, P. I., Torres Barzola, G. A., Veintimilla Amay, L. E., & Maldonado Palacios, I. A. (2024). Integración de la sostenibilidad en los planes de estudio universitario. *Revista InveCom*, 5(1), 1–13. <https://doi.org/10.5281/zenodo.12637783>
<https://www.revistainvecom.org/index.php/invecom/article/view/3319>
- CRUE Universidades Españolas. (2012). Directrices para la introducción de la Sostenibilidad en el Currículum. https://www.crue.org/wpcontent/uploads/2020/02/Directrices_Sostenibilidad_Crue2012.pdf
- Fundación Politécnico. (s.f.). Sustentabilidad. <https://www.fundacionpolitecnico.org/category/sustentabilidad/page/2/>
- Instituto Politécnico Nacional (IPN, 2023). Informe Anual de Actividades 2023. https://www.ipn.mx/assets/files/coplaneval/docs/dii/informe_anual_actividades/informe-anual-2023.pdf
- Sustentabilidad. <https://www.ipn.mx/sustentabilidad/>
- Lucio Quintana, A. (2025). Integración de la Educación para el Desarrollo Sostenible en los Currículos Universitarios: retos, diferencias institucionales y perspectivas a futuro. *Revista Pertinencia Académica*, 9(1), 88–104. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/rpa/article/view/3320>
- Noticias ONU. (2019, 10 de julio). Universidades de todas las regiones del mundo declaran la emergencia climática. <https://news.un.org/es/story/2019/07/1459031>
- PNUD Climate Promise. (s.f.). ¿Por qué las universidades desempeñan un papel crucial en la adaptación al cambio climático? <https://climatepromise.undp.org/es/news-and-stories/por-que-las-universidades-desempenan-un-papel-crucial-en-la-adaptacion-al-cambio-0>
- PUMA-UNAM. (s.f.). UI GreenMetric World University Rankings. <https://www.puma.unam.mx/green.php>
- Tecnológico de Monterrey (2024). Reporte de Iniciativas de Desarrollo Sostenible 2022-2023. <https://tec.mx/sites/default/files/repositorio/sentido-humano/development-sustainable/Reporte-iniciativas-desarrollo-sostenible-2022-2023.pdf>
- TecScience. (s.f.). Anuncian la creación de la Red Mexicana de Universidades por la Acción Climática. Tecnológico de Monterrey. <https://tecscience.tec.mx/es/clima-y-sostenibilidad/red-mexicana-de-universidades-accion-climatica/>
- UI GreenMetric. (s.f.). Overall Rankings 2024. <https://greenmetric.ui.ac.id/rankings/overall-rankings-2024>
- UNESCO IESALC. (2024, 28 de noviembre). La educación climática en la educación superior: un imperativo para el futuro sostenible. <https://www.iesalc.unesco.org/es/articles/la-educacion-climatica-en-la-educacion-superior-un-imperativo-para-el-futuro-sostenible>
- United Nations Environment Programme. (2021). Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies. <https://www.unep.org/resources/making-peace-nature>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2022). Plan Integral para la Sustentabilidad desde la Universidad Nacional Autónoma de México (PISU). *Gaceta UNAM*. (<https://www.gaceta.unam.mx/wp-content/uploads/2022/04/220421-suple-Resumen-PISU.pdf>)
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM, 2024). Estrategia de Resiliencia y Sustentabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México, 2024-2027 (ERES UNAM). <https://cous.sdi.unam.mx/sites/default/files/2024-09/eres-unam-300924.pdf>
- University of Georgia. (s.f.). Campus Sustainability Grants. <https://sustainability.uga.edu/student-programs/sustainability-grants/>
- University of Illinois Chicago. (s.f.). Sustainability Fund. <https://pspm.uic.edu/sustainability/transformative-scholarship-university/sustainability-fund/>