

## LA INCLUSIÓN DE LOS PRINCIPIOS ÉTICOS Y DE SUSTENTABILIDAD EN UNA INSTITUCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO. EL CASO DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

Gabriela Chávez Hidalgo  
Instituto Politécnico Nacional  
biosgab@gmail.com

Sergio Muñíz Rogel  
Instituto de Educación Media Superior  
qsmr2k@gmail.com

### Resumen

En este trabajo se exploran los mecanismos a través de los cuales, el Programa Ambiental del Instituto Politécnico Nacional (IPN, México) está sentando las bases de una práctica docente orientada a formar jóvenes con la capacidad de interpretar la complejidad de nuestro entorno físico y social con principios éticos y de responsabilidad.

La crisis civilizatoria que se evidencia con el severo detrimento ambiental y social mundial, nos insta a garantizar acciones formativas que permitan a los nuevos profesionistas, a través de la ambientalización curricular, la percepción del ambiente de manera global e integrada, favoreciendo la actualización de valores, hábitos y la toma de decisiones responsables y comprometidas con un mundo equilibrado en términos socio- ambientales y éticos.

Las estrategias exploradas en el IPN, prevén la formación de recursos humanos capaces de ofrecer alternativas en los diversos planos de la sustentabilidad (social, ambiental, económico, político y ético), integrando para ello, procesos participativos con un creciente número de actores institucionales que instalen espacios permanentes de reflexión, privilegiando el análisis crítico para un desarrollo humano acorde con las necesidades y realidades Mexicanas. Se diseñan indicadores que evalúen la inclusión de criterios integrales para potenciar procesos de innovación tecnológica con enfoques de sustentabilidad.

**Palabras clave:** Sustentabilidad; Práctica docente; Análisis crítico; Ambientalización curricular; Innovación tecnológica.

## Abstract

In this paper we examine the mechanisms through which the Environment Programme, of the National Polytechnic Institute (IPN, Mexico) is orienting the teaching practice to train the students with the ability to interpret the complexity of our social and physical environment with ethical principles.

The severe environmental and social damages caused by actual *crisis of civilization*, require training activities, that enable new professionals to acquire an integrated perception of environment. It includes ethical revisions for a future responsible decisions committed to a balanced world with socio-environmental and ethical principles.

The strategies explored at the IPN, are oriented to create human resources capable to offer human sustainability alternatives (social, environmental, economic, political and ethical), and trough a participatory process, according to sustainable requirements in Mexican situation. We are also designing indicators to evaluate comprehensive and sustainability approaches to enhance technological innovation.

## Introducción

La reproducción de prácticas modernizadoras acordes con el modelo de civilización basado en el crecimiento económico, promueven, en México un desarrollo tecnológico que instala sus principios de máxima eficiencia, para optimizar la productividad potenciando el consumo y el mercado, conformando con ello el principio del acelerado deterioro ambiental y crecientes desigualdades sociales (Leff, 2002).

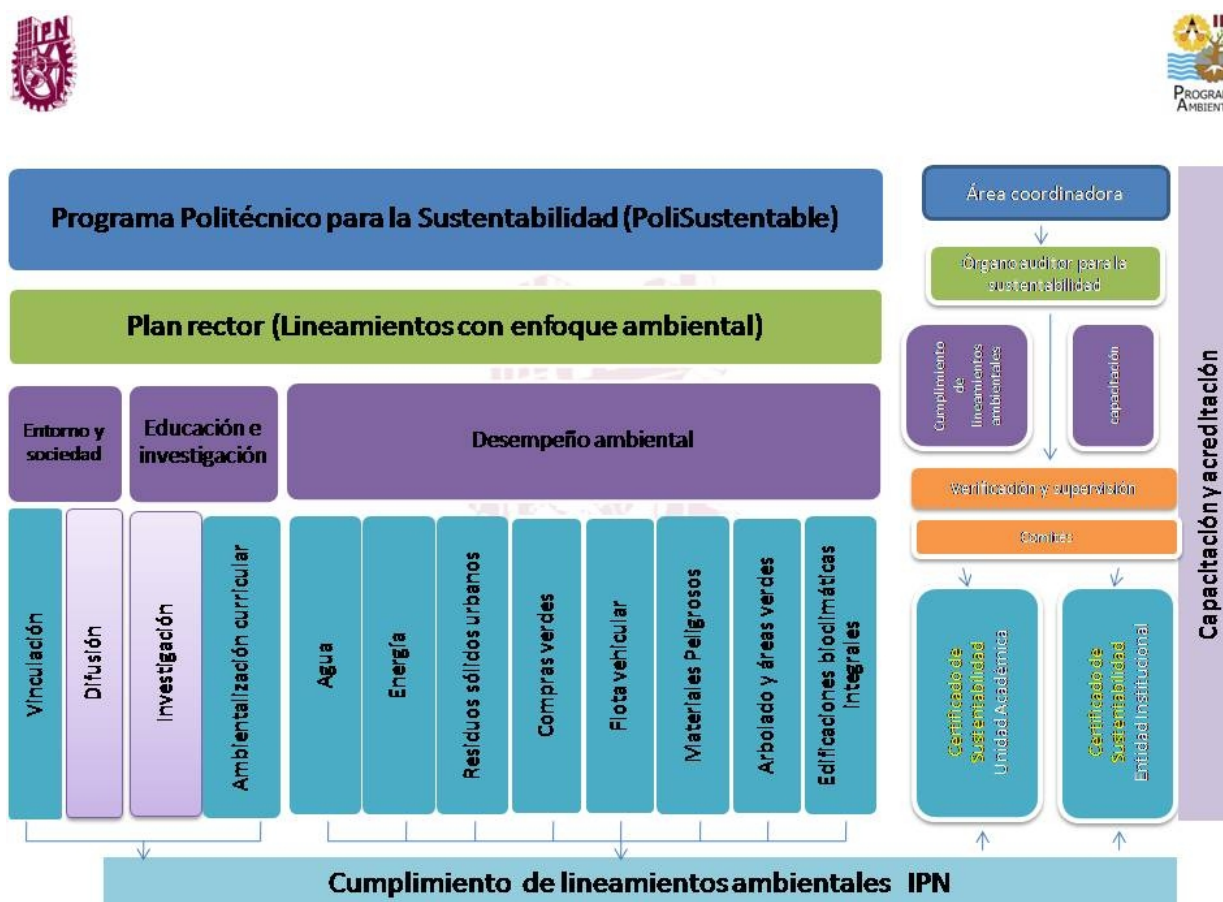
El Instituto Politécnico Nacional es la institución de educación superior mexicana, creada para formar profesionistas de la rama tecnológica, que se enfocó en sentar las bases de la reconstrucción y desarrollo económico e industrial de México, labor que 75 años después continúa vigente a través de 42 Unidades Académicas y 19 Centros de Investigación, con una población académica cercana a las 230,000 mil personas. En tal contexto hoy destaca la importancia de promover enfoques de innovación tecnológica con criterios de sustentabilidad que ofrezcan condiciones para que la Nación acceda a una independencia científica y tecnológica permanente, favoreciendo por su parte, capacidades para desarrollar la industria nacional, que se sumen a sentar las bases de un ejercicio profesional responsable y propositivo de los egresados y comunidad docente de esta Institución educativa.

Tras la constante historia de esfuerzos en el Instituto Politécnico Nacional (IPN), particularmente desde el 2007, éste se encuentra inserto en un activo proceso de construcción para propiciar su transición hacia una institución de educación superior sustentable, configurando como una de sus prioridades más sustantivas, la inclusión de la perspectiva ambiental en todos sus contenidos curriculares que se adiciona a una amplia gama de procesos de fortalecimiento de la gestión ambiental de sus campus y de las estrategias de vinculación del currículum con la sociedad mexicana.

El plan estratégico de la administración de la actual Dirección General del IPN, plantea la inserción a través de Proyectos Estratégicos Transversales (PET), de mecanismos que garanticen la acción coordinada y sinérgica de las diversas entidades institucionales en torno a los referidos proyectos, entre los cuales destaca el PET 20 Programa Politécnico para la Sustentabilidad, el cual tiene como objetivo la conformación del IPN como una Institución de Educación Superior Sustentable, a través de la acción coordinada entre las diversas Secretarías y entidades de alta dirección, promoviendo en

este caso (entre otros 19) la ejecución de proyectos de sustentabilidad del instituto relacionados con su función educativa, de investigación, vinculación y de la propia gestión de sus campus, partiendo de la pertinencia de reformar desde su propio quehacer, la incorporación de los criterios de sustentabilidad en las tareas, atribuciones, responsabilidades y compromisos institucionales, adoptando criterios de mínimo impacto en el ambiente en términos sistémicos (mínimo consumo de insumos y mínima generación de emisiones).

Fig 1., Plan rector de sustentabilidad y vertientes operativas, Programa Ambiental, 2010.



El marco en el que se establecen estos compromisos incluye, como refiere la Fig. 1, la generación de un “Plan rector”, fundado en la instalación de lineamientos y procedimientos, con fuertes referencias a la normatividad nacional local e internacional, ajustados a la realidad y operatividad de la propia institución, que incluye a su vez un órgano auditor de sustentabilidad, que vigile la proyección de acciones acorde a los lineamientos integrales con enfoque de sustentabilidad instalados en el IPN, y que a su vez vigile la adecuada ejecución y seguimiento de las mismas respetando los criterios referidos.

Como aparece en la misma Fig. 1, el cumplimiento a nivel institucional de estos lineamientos contempla a su vez la instalación de los “Certificados de sustentabilidad”, en la medida que se valide la ejecución agregada de las acciones habituales institucionales con el enfoque de sustentabilidad. Estas acciones se han identificado en los siguientes ámbitos que representan la reformulación de las actividades que forman parte de la vida institucional, pero en el presente estudio, destacamos un aspecto de particular relevancia en torno al principal quehacer del IPN, la inclusión del enfoque de sustentabilidad en los diversos procesos educativos y de investigación.

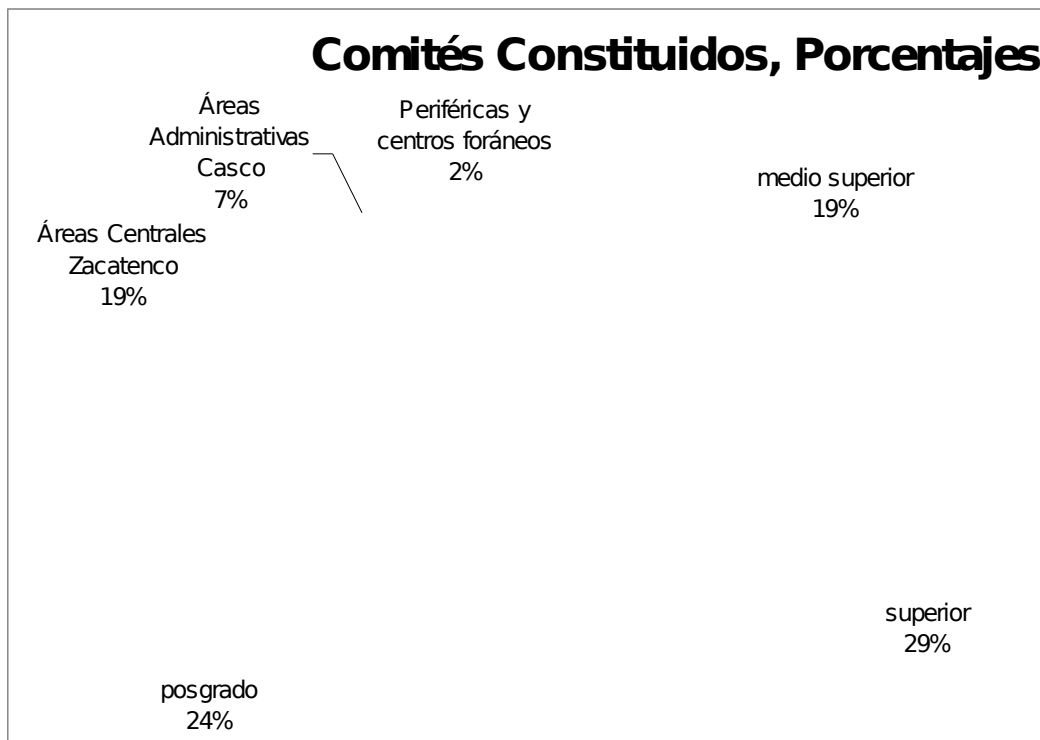
Gran parte de este trabajo se basa en experiencias desarrolladas por el Programa Ambiental del Instituto Politécnico Nacional y que bien podrían agruparse en 3 líneas estratégicas generales, que inclusive corresponden a un orden de prioridad en el quehacer institucional, a saber:

- Transversalidad del enfoque de sustentabilidad en los currícula académicos.
- Vinculación y difusión: el IPN volcado hacia la sociedad.
- Desempeño ambiental e instalación de Sistemas de Manejo Ambiental en Unidades Académicas y toda dependencia del área central; mediante dos líneas principales:
  4. Aprovechamiento óptimo de los recursos y modificación de hábitos de consumo.
  5. Manejo del arbolado, áreas verdes y servicios ambientales que ofrecen las instalaciones Escolares.

Con este marco, desde 2006 el IPN ha venido trabajando a través de los Comités Ambientales en cada Unidad Académica (44 operan actualmente), que diseñan y promueven espacios de reflexión y análisis, privilegiando la revisión sistemática y permanente por la planta docente, de los enfoques curriculares abordados en sus distintas disciplinas, y que con base en las líneas estratégicas arriba referidas, identifican la necesidad de fortalecer los procesos de formación, identificación y concienciación de los profesores, intensificando la incorporación en la redefinición de su quehacer docente a través de la inserción generalizada de un enfoque crítico y sistémico en todos los contenidos curriculares (de los 54 programas académicos de nivel superior y 32 de nivel medio superior, en principio), vinculado con la problemática ambiental nacional.

Estos Comités Ambientales Escolares, operan como entidades participativas, donde la comunidad

politécnica, desde sus propios ámbitos y atribuciones, impulsa acciones ambientales (académicas, de vinculación o de gestión), que operan como tareas integradoras, promoviendo los criterios marcados por estudiantes, docentes y trabajadores administrativos en un marco propositivo y de análisis que permita trabajar en conjunto, con base en objetivos de corte institucional, hacia la instalación de prácticas escolares deseables en términos sociales y ambientales, constituyéndose con ello, como un espacio de ejercicio colectivo de poder que permita la práctica de ejercicios de responsabilidad, con principios éticos basados en prácticas orientadas a ofrecer soluciones para la colectividad no solo escolar sino de la comunidad con que el IPN se vincula.



De manera complementaria como un aspecto de educación no formal, el desempeño de nuestra institución educativa, responde a la creciente integración de la comunidad (estudiantes, empleados y autoridades), en torno a la instalación de sistemas de manejo ambiental como instrumentos que permitan verificar que el desempeño de las acciones cotidianas de la institución, se realice con los criterios de sustentabilidad (adquisiciones, edificaciones, consumo de insumos, energía, patrimonio forestal, cero emisiones, etc, que a su vez deben traducirse en un adecuado proceso de vinculación con la comunidad, de los logros y acciones que en términos ambientales impulse el IPN, así como difundiendo masivamente esta información.

### Procesos actualmente en exploración

Se parte de que los enfoques de la educación escolarizada (Gutiérrez- Benayas, 2006), deben orientarse a enriquecer la capacidad de percepción y de análisis del porqué y cómo funcionan las cosas.

El presente planteamiento, en el referido contexto institucional, parte del hecho de que la dimensión ambiental y el análisis crítico, deben orientar decididamente el plan de rediseño de los modelos científicos y tecnológicos del IPN, promoviendo la comprensión del ambiente de forma global e integrada, que potencie la capacidad de interpretar la complejidad del entorno físico y social, aprehendiendo los procesos productivos en su complejidad y ofrecer respuestas igualmente complejas y eficaces (O'Connor, 2001).

La meta planteada prevé que en las Unidades Académicas del IPN, los docentes de todas las academias, estén en condiciones de explorar con un enfoque de sustentabilidad los aspectos conceptuales y principios tecnológicos que son abordados en los distintos contenidos curriculares, orientando el necesario aporte de herramientas reflexivas que favorezcan en los educandos la adopción de una visión sistémica del fenómeno estudiado, que permita identificar adecuaciones necesarias en procesos y tecnologías que contribuyan a disminuir, en términos de flujo de materia y energía, los recursos empleados o emisiones y residuos generados.

Para ello se ha previsto la siguiente estrategia formativa (Tabla 1), incluyendo la incorporación a este proceso, de los aparatos formativos y de actualización disponibles en el IPN, que realizan una intensiva actividad educativa dirigida en etapas, a la totalidad de la planta docente, dedicado en estos últimos ciclos, a una labor institucional de "actualización docente" en torno al **nuevo modelo educativo** del IPN, así como a un grupo complementario de esquemas formativos que refuerzan en materia de educación ambiental no formal, los procedimientos de desempeño ambiental de la institución.

Como se muestra en la Tabla 1, la estrategia busca restringir al universo de docentes que se capacitarán, por ello, se definen las dos categorías iniciales de "curso y diplomado, considerando que en la primera de ellas se busca incidir en una entidad que reproducirá el criterio de

sustentabilidad basado en los principios de responsabilidad y ética, reformando a su vez los modelos actualmente identificados como las metas pedagógicas y educativas de la institución.

<b>Actividad</b>	<b>Población objetivo</b>	<b>propósito</b>
Cur sos	Instructores de los programas de actualización y formación docente	Incorporar principios de ética y responsabilidad a través de los criterios de sustentabilidad en los modelos formativos para la “Actualización Curricular”
Diplomados	Docentes de las academias voluntarias como promotoras	Formación de docentes como programas piloto de ambientalización curricular
Cursos y diplomados semipresenciales	Representantes de las 85 Unidades Académicas	Realizar diagnósticos de consumo energético y agua en las instal IPN.

Tabla 1.

La reflexión en torno a la sustentabilidad, como conducta permanente, prevé el diseño de indicadores que permitan medir los alcances y logros respecto a la adopción en el perfil de egreso, de una visión integral y sustentable en las tecnologías y herramientas generadas, mismas que hoy pueden concatenarse con esquemas actualmente operando en el IPN que cuentan con el financiamiento que otorgan las propias incubadoras de empresas de base tecnológica.

Se destaca a su vez, la relevancia en la educación de promover la inclusión de metodologías que privilegien el análisis crítico y se enfoquen hacia un desarrollo acorde con las necesidades y realidades de México (Toledo, 2001).

### **Resultados**

Los alcances aquí presentados, están asociados a metas que van desde el corto, al mediano y en conjunto permiten conformar una meta de acción a largo plazo:

De corto plazo

La instalación y fortalecimiento de los “Comités Ambientales Escolares, como una estrategia para



favorecer la formalización de los “Sistemas de Manejo Ambiental” en cada unidad académica, representa una premisa fundamental que acompaña el proceso de “ambientalización curricular”, a través de elementos de educación no formal que han de contextualizar los procesos formativos en el aula.

Desde abril del 2010, al seno del IPN se promovió que su Centro Mexicano para la Producción más Limpia, iniciara una secuencia de 6 cursos y 3 diplomados sobre diagnóstico de consumo energético y de agua, dirigido a 160 integrantes de los Comités Ambientales de 85 Unidades Académicas y entidades del área central, con el objeto de ofrecer las herramientas que permitiesen a los Comités realizar el levantamiento de los diagnósticos de consumo, e identificación de oportunidades para reducir los consumos de agua y energía, incluyendo los requerimientos de infraestructura.

A ello se suman las labores de identificación de las mayores deficiencias que se presentan en materia ambiental al interior de la escuela (incluidos hábitos de consumo) asignándoles orden de prioridad para proceder a enlistarlas como acciones que deben atenderse al interior del centro escolar, (incluyendo por supuesto los requerimientos formativos de los docentes a cargo, a la par de la aplicación inmediata de la Estrategia para la Gestión Integral de los Residuos Peligrosos generados en el IPN, así como el adecuado manejo del arbolado, azoteas naturadas, cero emisiones en descargas, fugas de agua o dispendio de materiales como papel o suspender el uso de unicef, etc.), que habrá de traducirse en la formulación del Sistema de Manejo Ambiental, diseñado por y para cada centro escolar.

#### De mediano plazo

En acuerdo con los funcionarios y representantes de las entidades formadoras de los docentes en el IPN, y dependencias Mexicanas públicas, especializadas en la materia, se están diseñando los cursos y diplomados que se ha previsto dirigir a los instructores de formación docente y a los docentes de las academias que han expresado el interés por participar en este modelo piloto, que explorará la inclusión de los criterios de sustentabilidad en los diversos contenidos curriculares bajo su responsabilidad.

Se tiene previsto iniciar estas actividades al inicio del semestre non del siguiente ciclo escolar,

### Conclusiones.

Se identifica a la educación como el punto nodal que debe reformularse y recrearse permanentemente, siempre conduciéndose hacia la aportación al estudiante, de aquellas herramientas críticas que le permitan el análisis de su contexto (social, económico, político y ambiental), que favorezcan su capacidad crítica con prácticas asociadas de responsabilidad como parte de una comunidad que necesita de su contribución como profesionista con principios éticos, que le permitan hacer un uso adecuado de las herramientas de mayor valor por sus niveles de impacto positivo hacia la sociedad Mexicana.

Hoy una acción decidida orientada hacia la generación de recursos humanos capaces de ofrecer alternativas eficaces en el plano ambiental, es un reto que seguirá siendo bien recibido por diversas entidades administrativas y escolares, motivo en el que radica la importancia de integrar a un mayor número de actores en este proceso que debe incluir las perspectivas de quienes puedan construir modelos formativos apropiados según los ámbitos tecnológicos abordados, bajo la premisa de que los estudiantes y profesores logren una comprensión del ambiente de forma global e integrada, que potencie la capacidad de interpretar la complejidad de nuestro entorno físico y social, habrá de favorecer a su vez, la actualización de valores, procedimientos, hábitos de intervención en el ambiente y la toma de decisiones responsables y comprometidas con un mundo más equilibrado.

### Referencias

- Flores Olea, Víctor, (1999); Globalización un solo mundo homogéneo y hegemónico Foucault, Michel, 2000; Defender la sociedad, Fondo de Cultura Económica, México, 2000.Pg 30 – 52.
- José Gutiérrez y Javier Benayas, (2006), Introducción, Educación para el desarrollo sostenible. Fundamentos, programas e instrumentos para la década., Madrid España.
- Leff, Enrique, et.al., (2002): “Más allá del desarrollo sostenible. La construcción de una racionalidad ambiental para la sustentabilidad: una visión desde América Latina”, en La transición hacia el desarrollo sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe. Ed.UAM-X- PNUMA – INE – SEMARNAT, México pp. 479 – 578.
- O’Connor, James, (2001). “La segunda contradicción del capitalismo en Causas naturales”. Ensayos de marxismo ecológico, Siglo XXI, México, pp 191 – 212.
- Toledo, Víctor Manuel, (2001), “Hacia una modernidad alternativa”, Revista Hojarasca N° 49, Mayo de 2001:5-10.