

## 7.1. La estructura organizacional

La organización académica del Instituto Politécnico Nacional se basa en los niveles y modalidades educativas y en las ramas que atiende:

- niveles: educación media superior, superior y posgrado<sup>6</sup>,
- modalidades: presencial, no presencial y mixta,
- ramas: Ingeniería y Ciencias Físico-Matemáticas; Ciencias Médico-Biológicas; y Ciencias Sociales y Administrativas.

Cada uno de estos niveles, modalidades y ramas se integra en las Unidades Académicas que ofrecen programas educativos y/o realizan programas de investigación científica y tecnológica, así como de difusión y extensión en distinta medida.

Esta estructura ha permitido la especialización de las Unidades Académicas<sup>7</sup>, especialmente en lo relativo a la docencia, en campos muy específicos del conocimiento. Por lo que corresponde a la dedicación a la generación de conocimiento científico y tecnológico y a la formación especializada de posgrado, así como al ejercicio del trabajo interdisciplinario, son actividades que corresponden a las Unidades. Tales especializaciones o formas de dedicación también han propiciado la fragmentación del Instituto en pequeñas islas, incomunicadas unas con otras, y que desarrollan su trabajo sin una articulación ni complementación adecuada de las funciones sustantivas y en un contexto institucional limitado.

---

<sup>6</sup> Esto incluye los subniveles. Para el caso del nivel medio superior corresponde al técnico medio, para la licenciatura al profesional asociado, y en el caso del posgrado a la especialización, la maestría y el doctorado.

<sup>7</sup> Tanto por su origen como por la diferenciación que cada unidad ha tenido en su historia particular dentro del IPN. Al respecto, Enrique G. León López (2002:39), citando a Miguel González Avelar destaca que: “diversos establecimientos preexistentes de enseñanza técnica se apretaron en un haz nuevo, ahora en una dirección y propósitos definidos, dando así paso, en 1936, a la iniciación de labores del Instituto Politécnico Nacional... Fueron 30 los planteles que se agruparon en la naciente institución, de los cuales cinco impartían estudios superiores y los demás de nivel medio”.

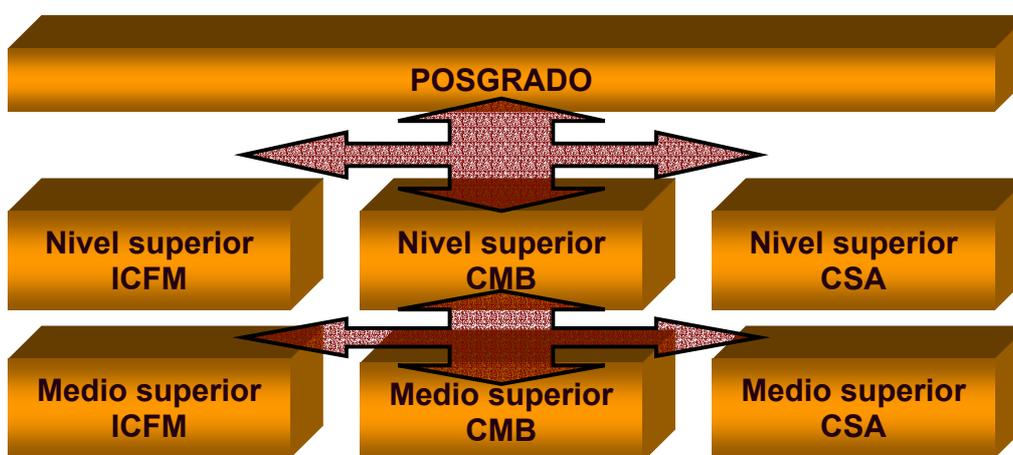
***El nuevo Modelo Educativo propuesto requiere de formas creativas de funcionamiento y organización que, sin modificar la estructura actual sustentada en Unidades Académicas, impulse el trabajo horizontal, coordinado y conjunto entre las Unidades Académicas del IPN***, guiado por cuatro objetivos fundamentales: 1) articular los niveles de formación; 2) vincular la docencia, la investigación, la extensión y la vinculación; 3) optimizar el uso de los recursos con los que se cuenta (humanos, físicos y financieros) y, 4) elevar sustancialmente la calidad en cada Unidad Académica.

Para ello se propone que el funcionamiento se base en formas de trabajo colaborativo, horizontal, flexible, dinámico y coordinado que puede permitir la coordinación y el desarrollo de actividades entre Unidades Académicas, niveles y funciones. Formas de operación basadas en principios de cooperación intra e interinstitucional que beneficien a todos y cada uno de sus participantes de manera particular y en su conjunto.

En consecuencia, dado que la estructura tradicional en el IPN se sustenta en el trabajo independiente de cada una de las Unidades Académicas, parece conveniente modificarla en su funcionamiento y operación cotidiana, mediante la integración de las Unidades Académicas en programas, proyectos y actividades de colaboración académica que permitan el establecimiento de vínculos de trabajo y cooperación entre ellas a partir de tres ejes: 1) los planes y programas de estudio; 2) los programas de investigación, vinculación, extensión; y, 3) la normativa institucional, para con ello complementar las capacidades físicas, financieras y humanas en cada una de las Unidades Académicas. De esta forma, a través del trabajo colaborativo se flexibilizará el funcionamiento interno, se potenciará la capacidad creadora del personal en cada Unidad Académica, y se impulsará una mayor calidad en la operación de las mismas, así como una cultura de trabajo académico institucional.

A manera de ejemplo, a continuación se esquematiza la estructura organizacional del IPN y la propuesta de funcionamiento bajo esquemas de colaboración entre las Unidades Académicas:

**Figura No. 5. Estructura<sup>8</sup> del IPN en un esquema de funcionamiento en red.**



Un ejemplo de trabajo conjunto entre Unidades Académicas de diferente nivel sería la incorporación de estudiantes de un centro de educación media superior en un proyecto de estancias profesionales de una Unidad Académica de nivel superior en una industria, en temas que permitan a los estudiantes cumplir los objetivos de aprendizaje definidos para su nivel de estudios.

Una forma organizada de trabajo colaborativo es el **trabajo en red**, actualmente adoptado en algunas instituciones de educación superior, en las que se ha convertido en una forma innovadora de funcionamiento que responde a las funciones y demandas que les impone la sociedad en la actualidad. Entre sus ventajas potenciales están las de ser un mecanismo de trabajo horizontal que

<sup>8</sup> Este diagrama se refiere a las Unidades Académicas que se encuentran en cada una de las ramas y niveles. ICFM corresponde a Ingeniería y Ciencias Físico Matemáticas; CMB a Ciencias Médico Biológicas; y, CSA a Ciencias Sociales y Administrativas.

flexibiliza estructuras, fomenta la institucionalidad, mejora la inserción e integración de los actores, evita la atomización de iniciativas y la dispersión de actividades y esfuerzos; complementa las capacidades, impulsa comunidades de acción, permite liderazgos múltiples, distribuye los beneficios entre la colectividad; mejora la relación costo/beneficio y diversifica las fuentes de financiamiento; facilita la interdisciplinariedad, al mismo tiempo que proporciona un marco estable para el trabajo conjunto.

Se entiende por red una forma de colaboración no jerárquica entre varias entidades que trabajan de manera conjunta en la consecución de un objetivo común.

Entre algunas de las características de una red están las siguientes:

- su organización, generalmente colegiada y sin una estructura formal;
- su conformación es meramente funcional, de relaciones entre las partes y personal que la forma, y puede desaparecer una vez alcanzado el objetivo para el cual fue creada;
- permite la interacción entre múltiples actores, los cuales no siempre tienen el mismo nivel de desarrollo, pero con el trabajo conjunto su potencial se incrementa al generar sinergias;
- facilita la construcción y transferencia de conocimientos y tecnologías;
- favorece el desarrollo de actividades conjuntas y la complementación de esfuerzos en actividades de investigación, desarrollo, formación y extensión.

**Las nuevas formas de organización en red del trabajo entre Unidades Académicas en el IPN podrían:**

- Fomentar el trabajo colegiado entre Unidades Académicas y la movilidad de los profesores en torno a los procesos de formación.

- Facilitar la integración de las funciones sustantivas en los programas de nivel medio superior, superior y de posgrado, como vías de formación del alumno a fin de potenciar sus capacidades intelectuales, físicas, artísticas y permitir un mejor conocimiento del entorno.
- Favorecer la relación entre niveles formativos -del nivel medio superior con la licenciatura y el posgrado y de la licenciatura con el posgrado-, de manera tal que el proceso de formación del alumno sea un continuo que le facilite el tránsito de una etapa hacia la siguiente.
- Impulsar la formación a través de modalidades no convencionales y el desarrollo de proyectos de formación, investigación y extensión conjuntos que involucren el uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación.
- Contribuir a la integración de cuerpos colegiados que propicien procesos innovadores de formación, mantengan actualizados los programas, y evalúen aprendizajes.
- Impulsar el intercambio de información bajo esquemas homogéneos de organización, que permitan la constitución de bancos de datos accesibles a todas las Unidades Académicas para apoyar los procesos de evaluación y la toma de decisiones.
- Facilitar y alentar la movilidad de estudiantes entre Unidades Académicas permitiendo que su formación sea individualizada, acorde a sus necesidades y con una gama amplia de unidades de aprendizaje.
- Potenciar la internacionalización de los currícula y la movilidad de los estudiantes a nivel nacional e internacional, a fin de contar con espacios de aprendizaje en situaciones, contextos y culturas diferentes a los propios, que promuevan la comprensión, el entendimiento, la convivencia y el respeto a las diferencias, y contribuyan a formar individuos capaces de enfrentarse a situaciones diversas en su vida profesional y personal, así como sumar esfuerzos para mejorar el posicionamiento nacional e internacional del Instituto.

- Realizar proyectos de formación, investigación y extensión compartidos.

La integración de las funciones en las Unidades Académicas se observa en el siguiente esquema:

**Figura No. 6. Integración de las funciones en las Unidades Académicas**



El funcionamiento en red propicia un cambio en las formas de trabajo, más que en las estructuras académicas fundamentales. Para que estas nuevas formas de trabajo produzcan los resultados señalados, se requerirá del compromiso,

voluntad y esfuerzo, tanto de las comunidades al interior de las Unidades Académicas, como de las áreas administrativas, a fin de romper inercias, y emprender nuevas vías para el diseño de proyectos horizontales de docencia, investigación y extensión, desde una perspectiva integral.

Las modificaciones en el funcionamiento de las Unidades Académicas conducirán a fusiones de algunos programas, al establecimiento de otros programas y a la modificación de algunos que no garanticen su pertinencia y/o calidad. Mediante un cambio en las formas de operación de las Unidades Académicas y la administración central, se establecerá una organización dinámica, que tenga la capacidad de realizar adaptaciones frecuentes, a través de unidades de coordinación permanentes y temporales, para innovar y diversificar la oferta educativa, atendiendo necesidades sociales en un entorno cambiante, de manera que pueda incorporar innovaciones sin requerir cambios en la estructura general del Instituto, ni en su normativa básica<sup>9</sup>.

Para todo ello será necesario establecer con claridad las orientaciones generales en las líneas institucionales de generación, aplicación, transferencia y difusión del conocimiento que el IPN desarrollará en los distintos horizontes de planeación (2006, 2025)<sup>10</sup>.

***Las Unidades Académicas tendrán la responsabilidad de coordinar y operar el trabajo académico de estudiantes y personal académico, así como de gestionar y organizar el trabajo con otras Unidades Académicas de acuerdo con los planes estratégicos de desarrollo.*** Estarán organizadas por departamentos y contarán con unidades de enlace que faciliten el desarrollo de las distintas actividades de docencia, investigación, extensión, vinculación y cooperación, a fin de garantizar la conformación de los espacios de trabajo en red

---

<sup>9</sup> Ley Orgánica y Reglamento Interno.

<sup>10</sup> Cabe destacar que se encuentra en proceso de elaboración el Programa Estratégico de Investigación y Posgrado.

que el nuevo Modelo Educativo requiere, y asegurar el uso óptimo de los recursos institucionales.

El trabajo en colaboración ya sea a través del mecanismo de red, o de otros, será una tarea que adquirirá paulatinamente una mayor relevancia en el interior de las Unidades Académicas y se dará en dos vertientes: 1) en el mismo nivel de estudios; 2) entre niveles. Respecto a la primera, se impulsará la constitución de grupos de trabajo y/o redes en cada nivel de estudios (medio superior, superior o posgrado), lo que permitirá una operación más eficaz de los planes de estudio y el desarrollo de proyectos de investigación, extensión, vinculación y transferencia, y cooperación nacional e internacional, contemplados en el Programa Institucional de Desarrollo 2001-2006 y los que se consideren necesarios en los programas estratégicos de cada una de las áreas y funciones. Ello implica que un conjunto de Unidades Académicas desarrollen programas conjuntos, que los estudiantes de distintas Unidades Académicas cursen algunas de las asignaturas de su programa de estudios en otra Unidad Académica, que se diseñen nuevos programas sobre la base de los que se encuentren en operación. Todo lo anterior, por la vía del trabajo conjunto entre las Unidades Académicas.

En lo general, el funcionamiento a través de esquemas de colaboración y la conformación de redes permitirá optimizar la capacidad instalada en las Unidades Académicas, favorecerá la atención individualizada de los estudiantes, impulsará la movilidad de estudiantes y profesores, y propiciará la consolidación y el diseño de nueva oferta educativa aprovechando las capacidades de varias Unidades Académicas. Además, se constituirá en el mecanismo adecuado para ampliar los espacios de relación con el entorno.

Específicamente en el nivel medio superior, se impulsará:

- 1) la movilidad estudiantil, permitiendo al alumno desarrollar su formación propedéutica en un centro y seleccionar posteriormente, en su caso, otro centro distinto para cursar la especialidad de técnico profesional que desee;
- 2) el diseño de nuevas opciones de técnico profesional, aprovechando las capacidades instaladas en los Centros.
- 3) el tránsito entre las distintas modalidades de estudio que se ofrecen.

Un funcionamiento de este tipo requerirá del establecimiento de niveles comunes de calidad en los planes de estudio, y permitirá consolidar el liderazgo del IPN en este nivel educativo.

En el nivel superior, los esquemas de colaboración permitirán:

- 1) contar con planes de estudio diseñados e impartidos de manera conjunta por varias Unidades Académicas;
- 2) la movilidad de los estudiantes entre programas, Unidades Académicas y modalidades educativas.

En el nivel de posgrado, el trabajo conjunto y la conformación de redes favorecerán:

- 1) el trabajo conjunto entre las Unidades Académicas dedicadas fundamentalmente a la investigación y aquellas que ofrecen programas de posgrado;
- 2) la complementación entre las diferentes modalidades de estudio;
- 3) integrar la participación de otras instituciones de educación superior;
- 4) el desarrollo y consolidación de los Programas Institucionales de Investigación y Posgrado, y

- 5) fortalecer la capacidad institucional para la vinculación y apoyar la oferta de servicios externos especializados.

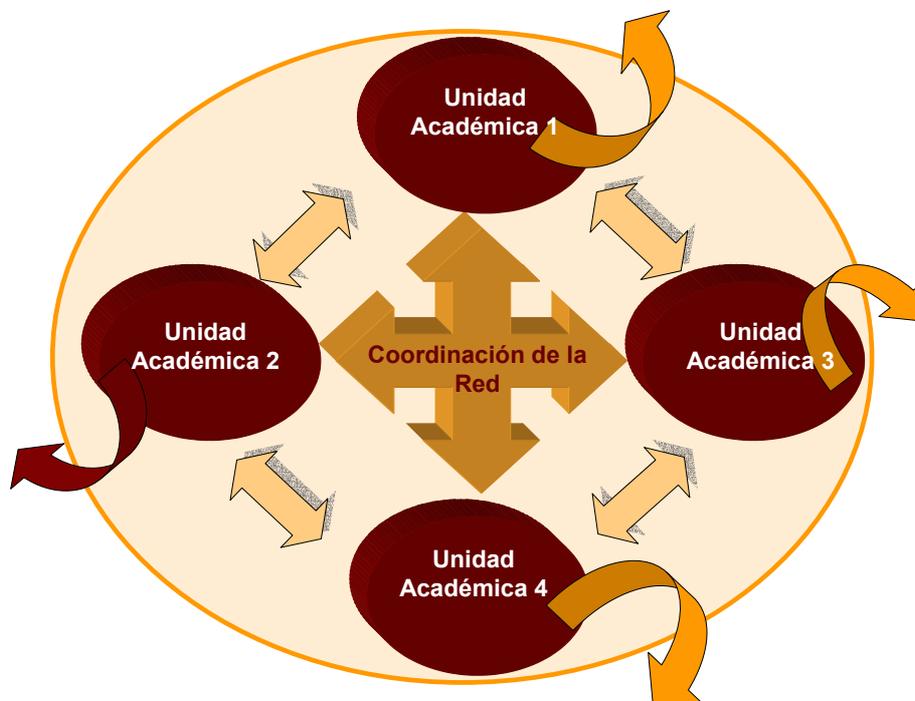
La segunda vertiente corresponde a mecanismos de colaboración y/o redes que involucran Unidades Académicas, de diferentes niveles, y que se conforman para el desarrollo de propuestas de proyectos específicos de docencia, investigación, extensión, vinculación y transferencia, y, cooperación. Ello puede implicar la conformación de o de grupos de trabajo colegiado *ad hoc*, entre varias Unidades Académicas, de acuerdo con la temática y orientación de las propuestas por desarrollarse; con tareas y responsabilidades diferenciadas y de acuerdo con la planeación que al efecto se establezca.

Este tipo de trabajo en colaboración y mediante el esquema de redes inducirá un mayor acercamiento de las dependencias de la administración central y de las Unidades Académicas de nivel superior, de posgrado y de investigación, al ámbito de la educación media, valorizándola como el punto focal para formar individuos íntegros, respetuosos de su entorno, conscientes de su realidad social, y comprometidos con su formación, a la vez que permitirá establecer un continuo que facilite el tránsito natural de los estudiantes al nivel de licenciatura, al posgrado y a su formación en la investigación y entre las distintas modalidades de estudio que se ofrecen. Las propuestas conjuntas a través de redes serán los puentes que unan los distintos niveles de formación entre sí, y éstos a su vez con las funciones sustantivas y adjetivas.

Para una adecuada coordinación del trabajo conjunto, especialmente la modalidad de redes, se requerirá el establecimiento de marcos normativos que faciliten su funcionamiento. Esto es especialmente relevante para facilitar el tránsito de alumnos y profesores, así como de sistemas de control escolar adecuados y de mecanismos para el reconocimiento de estudios.

El funcionamiento en red se puede esquematizar de la siguiente manera:

Figura No. 7. Funcionamiento en red.



La administración del IPN tendrá como una de sus tareas fundamentales, además del establecimiento de las políticas generales de desarrollo, garantizar la adecuada coordinación y colaboración entre las Unidades Académicas mediante la centralización de algunos procesos y la descentralización de otros. Para ello, será relevante contar con mecanismos de evaluación y de rendimiento interno de cuentas, especialmente aquellos que se deriven de los instrumentos de planeación y evaluación que se establezcan y sean avalados por las instancias correspondientes.

Los instrumentos de planeación y evaluación (como por ejemplo, los Convenios por la Calidad y la Innovación) se constituirán en el mecanismo privilegiado de coordinación de la administración central y las Unidades Académicas, tanto para los proyectos unitarios como para los proyectos conjuntos

entre dos o más Unidades Académicas, y permitirán determinar: 1) la pertinencia de los objetivos y propósitos, así como su concordancia con el Programa de Desarrollo Institucional; 2) fomentar la colaboración inter- Unidad Académica; 3) asignar los recursos conforme a los objetivos y programas aprobados; 4) disponibilidad ágil de recursos para sustentar las tareas y actividades acordadas, y 5) evaluar sistemáticamente los resultados a partir de los indicadores que se señalen.

El trabajo conjunto y el funcionamiento en red, cuando así lo requiera la demanda del entorno, trascenderá las instalaciones y ámbitos institucionales para complementarse con los recursos humanos, financieros y la infraestructura de otras organizaciones, educativas o no, en programas convenidos y reconocidos mutuamente con ellas.

## **7.2. Los planes de estudio**

Una característica esencial para el diseño del Politécnico radicó en que éste “partía de situaciones reales del país, aplicaba en sus estrategias experiencias propias y llegaba a conclusiones definidas” (SEP, 1932). De ese modo, por ejemplo, los estudios de preparatoria técnica preparaban a los estudiantes para aplicarse en la vida laboral inmediata o para ingresar en escuelas profesionales de estudios técnicos, como se decía en la época, sin que tales estudios rebasasen los cuatro años.

La orientación de los planes de estudio evolucionó lentamente, y es hasta principios de los años sesentas en que empiezan a darse modificaciones importantes en su diseño. Hasta entonces el concepto de enseñanza técnica parecía haberse restringido al de preparación para el trabajo, con una visión pragmática respecto a los planes de estudio. Como se ha expresado, parecía que