

**CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS  
DEL INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL**  
DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES EDUCATIVAS

**EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS  
AVANZADOS DEL IPN: ANÁLISIS DE CASO DE  
INSTITUCIONALIZACIÓN DE LA CIENCIA EN MÉXICO**

Tesis que para obtener el grado de Maestra en Ciencias con  
Especialidad en Investigaciones Educativas

Presenta

***Rebeca Reynoso Angulo***  
Licenciada en Pedagogía

Directora de tesis

***María de Ibarrola Nicolín***  
Doctora en Ciencias

Junio de 2001

## ÍNDICE

Introducción .....	6
<b>I La creación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional .....</b>	<b>31</b>
<b>1. Contexto y condiciones de preexistencia .....</b>	<b>33</b>
<b>2. La gestación de la idea. <i>Tenemos que crearlo todo</i> .....</b>	<b>40</b>
2.1 La decisión política: Eugenio Méndez Docurro .....	40
2.2 El modelo clásico: Manuel Cerrillo Valdivia .....	42
2.3 Un nuevo líder intelectual: Arturo Rosenblueth, <i>científico sin peros</i> .....	45
2.4 Agenda de problemas y soluciones .....	49
2.5 Los actores .....	50
2.6 Condiciones para la recepción del naciente organismo. La situación del IPN ..	52
<b>3. La concreción de la propuesta .....</b>	<b>56</b>
3.1 Continuidad y cambio: Se expide un primer decreto .....	56
3.2 Nuevas negociaciones. Se expide un nuevo decreto .....	64
<b>4. Condiciones para la institucionalización. <i>Arturo Rosenblueth, un decreto y yo...</i></b>	<b>70</b>
4.1 La agenda de pasos prácticos .....	70
4.2 Patrocinio interno y condiciones internacionales .....	73
4.3 Lideratos y núcleos iniciales. <i>Esto va a ser una poda</i> .....	74
4.4 Estrategias de legitimación .....	76
4.5 La concepción de la actividad. <i>Evitar una comunidad estrecha y cerrada</i> ....	78
<b>5. La inauguración oficial. <i>Un organismo exento de vicios congénitos</i> .....</b>	<b>80</b>
<b>6. A modo de recapitulación .....</b>	<b>83</b>
<b>II Expansión y diferenciación. El periodo de 1963 a 1978 .....</b>	<b>85</b>
<b>1. La integración de la planta académica .....</b>	<b>89</b>

1.1	¿De dónde llegaron los primeros investigadores? .....	92
1.2	¿En qué marco de trabajo se insertaba un nuevo académico? .....	95
1.3	La incorporación de académicos y la ampliación del grupo inicial .....	97
1.4	Las categorías del personal académico. Su evolución .....	102
1.5	Crecimiento numérico.....	106
1.6	La productividad de los académicos .....	108
<b>2.</b>	<b>Creación de nuevos departamentos .....</b>	<b>111</b>
<b>3.</b>	<b>El posgrado .....</b>	<b>124</b>
3.1	Los inicios .....	126
3.2	Los programas de maestría y doctorado. Evolución histórica .....	129
3.3	La reglamentación de los posgrados .....	131
3.4	Los apoyos a los estudiantes .....	137
3.5	La necesidad de flexibilidad. Se diversifica la oferta .....	138
3.6	Total de graduados en el periodo. Participación relativa de los Distintos departamentos .....	140
<b>4.</b>	<b>A modo de recapitulación .....</b>	<b>142</b>
 <b>III Estrategias de construcción de la profesión de investigador y de consolidación institucional .....</b>		
<b>144</b>		
<b>1.</b>	<b>La organización del trabajo para la producción del conocimiento .....</b>	<b>146</b>
1.1	Criterios de ingreso y permanencia .....	146
1.2	Evaluación y promoción del personal académico .....	150
1.3	Los estilos de trabajo .....	154
1.3.1	La tarea de investigación .....	154
1.3.2	La definición de reglamentos según se necesitaran .....	159
1.3.3	El vínculo investigación-docencia .....	162
1.3.4	La investigación aplicada, el permanente debate .....	169
1.4	Ideales y valores compartidos .....	175
1.5	El departamento como unidad académico-administrativa básica .....	178
<b>2.</b>	<b>Estructuras de autoridad .....</b>	<b>182</b>
2.1	El Patronato .....	182
2.2	El director .....	187

2.3 El Consejo Consultivo Académico: órgano de asesoría y consulta .....	196
2.4 El jefe de departamento .....	198
2.5 El Colegio de profesores .....	202
<b>3. A modo de recapitulación .....</b>	<b>203</b>
<b>IV. La necesidad de transformación 1978-1982 .....</b>	<b>207</b>
<b>1. La elección de un nuevo director .....</b>	<b>210</b>
<b>2. El cambio como producto del crecimiento .....</b>	<b>217</b>
2.1 El <i>boom</i> de los investigadores .....	217
2.2 Nuevos departamentos y secciones .....	220
2.3 Las Unidades foráneas .....	222
2.4 Los posgrados .....	223
<b>3. El impacto de la administración pública en el desarrollo del Centro .....</b>	<b>228</b>
3.1 Nuevamente la investigación aplicada .....	229
3.2 El CINVESTAV aplica las políticas de descentralización .....	232
3.3 El modelo salarial de educación superior .....	235
<b>4. La construcción reglamentada de la profesión. Reglas explícitas de     aplicación general .....</b>	<b>237</b>
4.1 Evolución de las categorías del personal académico .....	237
4.2 La primera comisión (1980): definiciones colegiadas aplicables a todos.	238
4.3 Los reglamentos de la COPBEP .....	247
<b>5. La síntesis de las propuestas. Un nuevo decreto .....</b>	<b>250</b>
5.1 Nuevos considerandos acordes al momento histórico .....	251
5.2 De Patronato a Junta de Gobierno. La disputa por la presidencia de la Junta .....	252
5.3 Explicitación de las funciones del Director .....	256
5.4 El Consejo Académico Consultivo .....	259
5.5 Personalidad legal de las Unidades y sus directores .....	260
5.6 La Visibilidad de los colegios de profesores .....	261
<b>6. Algunas consideraciones finales .....</b>	<b>265</b>

<b>V. CONCLUSIONES .....</b>	<b>268</b>
<b>EPÍLOGO .....</b>	<b>297</b>
<b>REFRERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>300</b>
<b>APÉNDICE</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## **INTRODUCCIÓN**

A lo largo del siglo XX, la ciencia fue ganando un espacio privilegiado en la sociedad. Lo que al principio de ese siglo era considerado labor de una elite de intelectuales dedicados a la búsqueda de explicaciones sobre los fenómenos y leyes de la naturaleza, es visto ahora como uno de los motores más importantes del desarrollo humano, económico y social.

En México, no sólo se ha incrementado considerablemente el número de instituciones y de individuos dedicados a la producción científica y tecnológica en los últimos años, sino que ésta también ocupa ahora lugar destacado en la agenda del gobierno federal y es motivo permanente de análisis, comentarios y debate en los medios masivos de información. De ahí que se haya convertido en un poderoso sector de la sociedad.

Pese a la transformación de la valoración social de la ciencia, en nuestro país se cuenta con muy pocos estudios que, desde una perspectiva sociológica, analicen cómo la producción de ciencia y tecnología se ha ido institucionalizando y definiéndose como una profesión.

### **ACERCA DEL ENFOQUE SOCIOLÓGICO**

En contraposición a estudios clásicos sobre la ciencia, centrados en analizar el desarrollo de las disciplinas y la producción de conocimiento, un enfoque sociológico implica considerar a la ciencia como institución social, con un *ethos* característico, donde el objeto de estudio es la organización que produce conocimiento. Se parte del supuesto de que es posible estudiar la estructura social de la ciencia tomando en cuenta la naturaleza de esa actividad, pero sin tener que incursionar en el tema de los desarrollos disciplinarios específicos.

La creciente importancia de las actividades de producción científica y su profesionalización han traído como consecuencia:

- La existencia de un sector social específico integrado por un conjunto de establecimientos que cuentan con formas particulares de organización delimitadas por leyes, presupuestos públicos, funciones socialmente reconocidas y legitimadas; su objetivo casi exclusivo es la creación y transmisión de conocimiento; están constituidos por individuos a los que se les exige una preparación específica para realizar actividades de desarrollo científico, encausándolos así a compartir un mismo destino social.
- El desarrollo de un conjunto relativamente amplio de estrategias organizativas que dotan a cada establecimiento de procedimientos propios que enmarcan su acción, le otorgan un relativo aislamiento respecto de otros ámbitos de la vida social, así como la exclusividad sobre una serie de tareas y funciones. Esto a su vez le da una fuerza relativa para influir en el mundo externo a la propia organización.
- Una clara definición de los productos que la sociedad espera como resultado del ejercicio de esa profesión: la generación de nuevos conocimientos y la formación de recursos humanos especializados en las diversas áreas disciplinarias; ello con el fin de contribuir a la solución de problemas nacionales.

Todos estos elementos —un sector social específico, constituido por un conjunto de establecimientos en los que se organizan individuos que persiguen una tarea común en torno al conocimiento, basados en reglas de aplicación general—, son susceptibles de ser estudiados desde un enfoque sociológico.

En los años cincuenta, los pioneros de la sociología de la ciencia mostraron un interés global, orientado hacia los elementos valorativos de las actividades científicas. Es Robert K. Merton uno de los iniciadores de este campo, y quien más sistemáticamente contribuyó a la construcción de la sociología de la ciencia como disciplina. A partir de sus aportaciones, se ha venido desarrollando una extensa gama

de estudios que, de acuerdo con sus perspectivas y sus formas de focalización del problema, pueden agruparse de la siguiente manera<sup>1</sup>:

- Estudios centrados en el contenido de la ciencia y en la manera como se producen los cambios en el enfoque y la organización del conocimiento científico, pero considerando la estructura social de la comunidad científica como clave para el desarrollo del conocimiento. Thomas Kuhn, inicialmente dedicado a la historia de la ciencia, hizo interesantes aportaciones a la sociología de la ciencia en esta línea y sus teorías sobre los paradigmas científicos siguen siendo motivo de reflexión y análisis.
- Estudios sobre la relación entre las diferentes formas de organización social y los desarrollos científicos. Este es el caso de estudios centrados en cómo los factores socioestructurales influyen en el crecimiento o decadencia de la ciencia o de los campos científicos especializados. Este tipo de estudios se interesa en el concepto de comunidad científica. Joseph Ben-David, representante de esta corriente, desarrolló un análisis del crecimiento de la ciencia en la civilización occidental desde la época de los griegos en su libro *The scientist's role in society* (1971).
- Estudios sobre las culturas producidas a partir del desarrollo de la actividad científica. Los trabajos enmarcados en este enfoque analizan cómo la ciencia, además de producir conocimiento, produce creencias, valores y otros elementos culturales aparentemente ajenos a la actividad científica. Tony Becher ha analizado las diferentes subculturas académicas marcadas por los distintos campos disciplinarios.
- Estudios sobre la forma en que se organiza la producción de conocimiento en una institución en concreto, y cómo esta organización moldea rasgos característicos en el desarrollo y evolución de esa institución así como en el desempeño de los distintos actores participantes. Simon Schwartzman, Burton Clark, José Joaquín Brunner han desarrollado diversos trabajos al respecto. En este marco se inserta el presente trabajo.

---

<sup>1</sup> Existen múltiples aproximaciones al estudio de la ciencia, aquí estamos presentando una clasificación general que engloba otras.

- Recientemente, en gran medida debido al crecimiento del campo de la investigación tecnológica, se ha venido desarrollando una nueva línea de trabajo centrada en el análisis del impacto de la producción del conocimiento en la economía y en las formas de interacción entre organizaciones académicas y empresas productivas. Muchos de estos estudios están ligados al campo de la política científica y el desarrollo económico, y son financiados por organismos internacionales o realizados por encargo de instancias gubernamentales.

En México se inició el desarrollo de estudios sociales sobre la ciencia a finales la década de los sesenta. Una somera revisión de la bibliografía nacional señala pocas investigaciones sobre la ciencia como actividad social. El primer grupo formal que tomó este tema como eje de sus investigaciones se estableció en 1969, en el Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) bajo la coordinación de Ma. Luisa Rodríguez Salas. Más adelante, Larissa Lomnitz (UNAM) realizó algunos trabajos orientados al análisis de las comunidades científicas desde un enfoque etnográfico y cultural. Los estudios de Jorge Bartolucci (del Instituto de Astronomía de la UNAM) sobre la comunidad de astrónomos en México, de Georgina Ramírez (DIE-CINVESTAV) acerca de los orígenes de la investigación educativa vía tres centros de especialización, y de María Luisa Chavoya (Universidad de Guadalajara) que hace un análisis de las diferencias entre dos departamentos la Universidad de Guadalajara dedicados a áreas disciplinarias contrastantes, dan cuenta de procesos de construcción institucional. Rosalba Casas, por su parte, ha realizado estudios sobre los Centros CONACYT y la vinculación con las empresas.

A pesar de estos avances, muy pocos estudios dan cuenta de los procesos de construcción de establecimientos particulares dedicados a la producción científica, que analicen las formas de producción y transmisión institucionalizada de conocimiento; que expliquen cómo se gestó la idea de su creación; cómo se definieron sus objetivos y funciones; cómo se conformaron los equipos de trabajo y

cómo fueron definiéndose las formas de organización del trabajo académico. La UNAM realizó en 1998 un informe sobre los cincuenta años de actividad científica en la institución, que sistematiza un cúmulo de información valiosa sobre el tema, pero tiene un carácter fundamentalmente descriptivo. En síntesis, son muy pocos en México los estudios que permitan explicar el proceso de construcción institucional de los centros especializados en investigación científica. Afortunadamente, en el ámbito internacional, hay una producción teórica suficientemente amplia que puede ser tomada como plataforma de despegue para explicar procesos institucionales en el ámbito de la producción científica.

El presente trabajo busca describir —a partir del estudio de un establecimiento en particular— el proceso a través del cual se institucionalizó en México la actividad científica dentro del ámbito académico, es decir, de cómo se estableció como actividad profesional. El propósito es identificar los elementos que explican los orígenes, el desarrollo y la evolución del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV). Se explicarán a lo largo de este trabajo los mecanismos mediante los cuales fue definiéndose en ese espacio institucional la actividad científica como profesión, en tanto actividad social, producción humana y, por ende, susceptible de estudiarse desde un enfoque sociológico.

Abordar la institucionalización desde la óptica propuesta supone identificar y analizar los propósitos que dieron origen al CINVESTAV, las funciones que se le asignaron, quiénes iniciaron el proyecto y cómo fue expandiéndose ese grupo inicial, los procesos de legitimación de la actividad, los estilos para el desarrollo del trabajo académico, las formas de autoridad y liderazgos, el patrocinio y el financiamiento. Todos estos elementos definen la forma de organización de una institución.

Se trata de aspectos que describen la construcción institucional y la organización formal que adquieren; construcción institucional que también constituye expresión de los ideales, valores, creencias compartidas e intereses que ponen en juego los agentes en la institucionalización de un quehacer intelectual (Ramírez, 1997, 5).

Tomamos un concepto amplio del término institucionalización, entendiéndola en dos sentidos: como un proceso de construcción institucional y como el resultado de un proceso (H. Jonson, 1961), es decir, el establecimiento y aceptación generalizada de ciertas reglas de procedimiento, así como la legitimación y profesionalización de una práctica. En este sentido, para los fines de este trabajo se analizaron los procesos de construcción institucional orientados al establecimiento, consolidación, desarrollo y permanencia de un determinado quehacer intelectual, en este caso, la producción científica. Se hace referencia entonces a:

Aquellas dinámicas orientadas al establecimiento, consolidación, desarrollo y permanencia de un determinado quehacer intelectual, no sólo por lo que toca a los aspectos de uniformidad y estabilidad de una estructura organizativa sino también por aquellos procesos de construcción que refieren aspectos de intercambio y desarrollo en la institucionalización de un quehacer intelectual (Eisenstadt, 1965). Citado por Ramírez, 1997, 6).

El marco general de análisis para el estudio del CINVESTAV se tomó de la teoría organizacional, particularmente las categorías propuestas por dos autores que trabajan este enfoque aplicado al estudio de los sistemas de educación superior: Burton Clark y José Joaquín Brunner. El primero de ellos ha realizado estudios en diversos contextos internacionales y el segundo se ha centrado en Latinoamérica, introduciendo elementos particulares para el análisis.

### **LAS ORGANIZACIONES ACADÉMICAS COMO PRODUCTORAS DE CONOCIMIENTO**

En el marco de la teoría organizacional, Burton Clark (1991) asume que las organizaciones académicas tienen características peculiares que les dan especificidad: su tarea central es la producción de conocimiento, lo cual les impone estructuras y formas de trabajo particulares. Al hablar de conocimiento no se está haciendo referencia sólo al aspecto disciplinario, sino además a los estilos de pensamiento y las destrezas intelectuales. Acercarse al análisis de una institución educativa desde esta perspectiva, implica centrarse en la propia institución para explicar su organización, acción y evolución. De este modo, el énfasis está en las respuestas institucionales ante situaciones y acontecimientos internos y externos. Este análisis, caracterizado por el autor como *internalista*, no conlleva la idea de institución cerrada, sino que

parte del supuesto de una gran flexibilidad de sus fronteras; el límite entre interior y exterior es difuso y varía de acuerdo con situaciones y momentos concretos.

Al concebir a las organizaciones académicas como productoras de conocimiento, se reconoce que esta tarea las moldea y delimita su acción. A decir de Clark, “un sistema académico opera con materias crecientemente especializadas y numerosas, intensivas y extensivas en conocimiento, que gozan de una autonomía derivada de la inercia” (Clark, 1991, 39). De ahí que sea posible definir a este tipo de instituciones como *anarquías organizadas*, pues si bien tienen tareas y compromisos con la producción de conocimiento, sus características básicas no permiten la definición precisa de lineamientos para su labor cotidiana.

De este modo, la forma en que se organiza el trabajo de tales organizaciones puede resumirse en que: las tareas y los trabajadores se congregan en torno a cuerpos de conocimiento; estos “conglomerados” gozan de una considerable autonomía entre sí y el control al que se ven sometidos es bastante difuso, por lo que el poder de decisión tiende a concentrarse en los niveles operativos, en el cuerpo de académicos. A esto le llama Clark *base pesada*.

Clark señala que hablar de organización académica es referirse a grupos de interés, y establece los elementos básicos de las organizaciones académicas, mismos que constituyeron un referente permanente para este trabajo:

1. El **conocimiento** es el eje en torno al cual se organiza la actividad.

[...] el conocimiento es la sustancia básica sobre la cual y con la cual trabajan los integrantes de los sistemas académicos; la enseñanza y la investigación son las actividades centrales enfocadas a la elaboración y manipulación de esta sustancia; estas tareas se dividen en especializaciones autónomas en cuyo seno están estrechamente vinculadas; de esta división del trabajo se deriva un despliegue plano y flojamente acoplado de las unidades operativas; a dicha estructura viene asociado un control difuso; y finalmente, los objetivos son necesariamente ambiguos, pues las formulaciones normativas globales sirven de doctrina legitimadora para los objetivos específicos generados por los sectores operativos (*Ibid.*, 52-53).

2. El **trabajo académico** genera “estilos” conforme a los cuales las tareas o actividades principales se organizan con base en dos modalidades que se entrecruzan: disciplina y establecimiento. Mientras la primera refiere al conocimiento y tiene como rasgo distintivo su carácter metainstitucional, el establecimiento (la institución u organización concreta), en cambio, adquiere en cada caso estructuras organizativas, de autoridad y de administración muy diferentes.

Nuestro argumento puede resumirse en tres planteamientos:

- La unidad de adscripción básica de los sistemas académicos está organizada en torno a la disciplina.
- Cada unidad de disciplinas de un establecimiento tiene una primacía proclamada y evidente en el ejercicio de una determinada tarea sustantiva en la “trinchera” académica.
- Las características de los grupos integrantes básicos condicionan todos los aspectos importantes de la organización (*Ibid.*, 61-63).

Partiendo de que la diferenciación interna de un establecimiento está basada en el conocimiento, y que el entrecruzamiento de disciplina y establecimiento produce un tipo particular de unidad operativa básica, se tomó al departamento como unidad de análisis, considerando que no sólo tiene una importancia desde el punto de vista administrativo, sino que es el corazón de la organización académica.

3. La organización académica tiene una faceta simbólica extraordinariamente potente, que opera como mediadora y aglutinadora: genera permanentemente **creencias**, es decir, normas y valores primarios de los diversos actores del sistema.

Las principales entidades sociales tienen siempre un aspecto simbólico, una cultura, así como una estructura social, ciertos relatos y creencias compartidos que coadyuvan a que los participantes definan quiénes son, qué hacen, por qué lo hacen y si ello les implica un infortunio o una bendición. [...] La disciplina y el establecimiento, las formas primordiales de organización, también son poderosas fuentes de creencias, ya que operan localmente en el departamento y la facultad, así como en el nivel de la universidad en su totalidad y producen los conjuntos específicos de creencias que guían la vida académica. La profesión académica y el sistema nacional, en tanto agrupamientos más amplios, también aportan sus tradiciones, ideas y categorías de pensamiento (*Ibid.*, 113 y 118).

4. Múltiples relaciones de poder se derivan de la organización del trabajo y sus correspondientes creencias. Así, otro elemento central de análisis es la **autoridad** o distribución de poder legítimo.

No es posible discutir el trabajo y las creencias sin tocar los aspectos relacionados con la autoridad [...] pero las estructuras de autoridad y trabajo no son la misma cosa, ni son capas superpuestas. [...] Rastrear las realidades del poder académico implica buscar las manos ocultas y los juegos de fuerza [...] es discernir los patrones globales del poder legítimo, la autoridad ejercida por los grupos desde puestos dominantes. [...] en los sistemas académicos el poder legítimo adopta formas distintas, incluyendo las sutilezas de la influencia derivada de la especialización (*Ibid.*, 160-161).

5. Las disciplinas y las instituciones interactúan y se relacionan permanentemente a pesar de su autonomía funcional. La **integración** entonces es otro aspecto a considerar.

Proliferan las actividades, se multiplican las creencias, y las numerosas formas de autoridad presionan en varias direcciones. Sin embargo, en cada caso emerge cierto orden entre los diversos componentes del sistema: las disciplinas vinculan a sus miembros ampliamente dispersos, las universidades enlazan simbólicamente a sus numerosos especialistas y las estructuras burocráticas locales y nacionales proporcionan códigos y reglamentos uniformes (*Ibid.*, 199).

6. El **cambio** de las organizaciones académicas está condicionado por las formas existentes: estructuras de trabajo, creencias y autoridad, así como por el carácter metainstitucional y transnacional de la educación superior. Dentro de estas ideas sobre los constreñimientos para el cambio, Clark plantea el concepto de *impronta genética*, es decir, aquellas características institucionales que están presentes desde la gestación del organismo y que se constituyen en su sello distintivo, marcándolo para siempre.

La innovación, la reforma y el cambio son temas indisolublemente ligados al estudio de la estructura y la tradición. La pesada mano de la historia ejerce su influencia en las creencias y las estructuras contemporáneas, y las condiciones actuales condicionan el cambio futuro y se recuperan con considerable flexibilidad frente a cualquier cambio impuesto que pretenda alterar su funcionamiento. Los cambios deseados se atenúan y fracasan a menos que se incorporen firmemente a la estructura del trabajo académico, a la red de creencias y a la división de poderes. El estudio del cambio académico comienza con la comprensión de cómo las estructuras existentes condicionan los cambios posteriores (*Ibid.*, 330).

#### **ENFOQUES RECOMENDADOS PARA ANALIZAR LAS ORGANIZACIONES ACADÉMICAS**

Para realizar este estudio, se tomaron varios elementos teóricos de diversos autores, además de los ya mencionados de Clark. Algunos teóricos del análisis de la implementación, en particular Richard Elmore, Paul Berman, James March y Johan Olsen, la describen como el análisis de la medida en que los objetivos de una decisión

política dada son alcanzados, las razones explícitas de esa realización; las metas no realizadas o distorsionadas y la apreciación de los efectos no esperados. Para analizar el desarrollo del CINVESTAV, se recuperaron los principales planteamientos de Brunner y otras aportaciones de Clark, en especial aquellos que hacen referencia a las formas de organización del trabajo académico. Neaves, Rhoades y Metzger aportaron sus conceptos acerca del crecimiento académico.

Así, siguiendo los postulados básicos de Richard Elmore y Paul Berman, la primera parte del estudio está dedicada al análisis del momento de creación del Centro, entendido como la puesta en marcha de una decisión política. En suma, el CINVESTAV fue visto como una organización y el estudio de su creación como el análisis de la implementación de un programa.

De acuerdo con March y Olsen, partimos de reconocer la incertidumbre en los resultados de una decisión política porque su aplicación no es automática. De ahí que, el análisis de la implementación sea “develar un proceso que habitualmente se presenta encubierto por la multitud de decisiones incrementales aparentemente triviales de los actores que se limitan a desempeñar sus funciones” (1979, 45).

Si bien el campo del análisis de la implementación de políticas no tiene construida una teoría generalizada, Elmore (1996) hace un ejercicio interesante de sistematización de los diferentes aportes teóricos en este terreno y plantea una serie de “modelos” conceptuales. De acuerdo con los fines de este estudio, tomamos como referencia los principales aspectos del modelo que llama *La implementación como conflicto*<sup>2</sup> y *negociación* aunque, siguiendo al propio Elmore, en ocasiones se incorporarán elementos de otro modelo, el de *la implementación como desarrollo organizacional*, por parecernos que algunos de sus postulados se acercan más a la forma de organización del Centro.

---

<sup>2</sup> Este concepto alude a las diferencias de opinión o intereses entre actores, no necesariamente manifestadas en forma abierta y como enfrentamiento.

Considerar el conflicto y la negociación como eje de las organizaciones permite entender que (Elmore, 1996, 240):

- Tanto los individuos como las unidades organizativas involucradas en la puesta en operación de una determinada política tienen intereses específicos que defender, y compiten por obtener ventajas en el ejercicio del poder y en la distribución de los recursos en juego. En el caso de una institución académica, los miembros también compiten por lograr los apoyos para realizar sus tareas.
- La distribución del poder es un asunto dinámico y no necesariamente está relacionada con la estructura formal de la organización. Particularmente en el caso de instituciones académicas, al margen de las jerarquías burocráticas, el poder se distribuye a partir de la fuerza acumulada por los diferentes actores participantes gracias al prestigio y al reconocimiento que les da el dominio de un determinado campo de conocimiento.
- El proceso de la toma de decisiones en las organizaciones se basa en la negociación dentro y entre las unidades que la integran. Así, una decisión desencadena un proceso de negociaciones en donde los académicos tratan de orientar la puesta en marcha de la decisión de acuerdo con sus intereses.
- La implementación es una complicada serie de decisiones negociadas que reflejan las preferencias y los recursos de los participantes. En ese sentido, la implementación implica una tensión –conflicto– constante en torno a los propósitos y resultados. En tal proceso, los participantes buscarán obtener ventajas relativas a través de una permanente negociación.
- Lo que finalmente ocurre, no es lo propuesto en el enunciado de una política, sino el resultado de la convergencia de fuerzas en conflicto con distintos intereses y distinta capacidad de ejercer su influencia.
- La estructura real de las organizaciones se asienta en sus procesos de negociación y no en su jerarquía formal. Las fuentes de poder son múltiples.

Por su parte, Brunner señala que la institucionalización implica un cambio o una innovación en los modos hasta entonces existentes de organizar y hacer funcionar una determinada actividad. Este cambio deberá darse en diferentes ámbitos: en la

valoración social de la actividad, en la estructura que regula su producción e incluso puede resultar en una diferente valoración de su producción previa (Brunner 1985, 75). Ello necesariamente conduce a un reacomodo entre individuos y grupos que participan y controlan posiciones en el campo donde se desarrolla la actividad y, mediante conflictos específicos, conducirá a una transformación en la distribución de la autoridad. Así mismo, los resultados de la implementación son soluciones negociadas que no reflejan acuerdo general en torno a los objetivos declarados en la definición política.

Con base en lo anterior, concluimos que, para comprender el proceso de implementación de una determinada política, es necesario centrar la atención en:

- El conflicto entre actores.
- Los recursos que los actores aportan al proceso de negociación.
- Los mecanismos mediante los cuales cada actor se engrana en de los movimientos de los demás.

Como veremos a lo largo de este trabajo, la historia del CINVESTAV muestra diversos momentos de conflicto de intereses, de divergencia en cuanto a los objetivos perseguidos por distintos actores –de hecho nace con uno– y de cómo múltiples negociaciones van perfilando a la institución. Esto no quiere decir que deba definirse al Centro como una institución conflictiva, sino que, como organismo social, convergen en ella una serie de intereses particulares en permanente tensión.

Así, las políticas no pueden entenderse al margen de los medios para su ejecución (*Ibid.*, 185) y el estudio de su implementación debe orientarse hacia momentos de decisión concretos, no a la organización en su conjunto. Por ello este estudio se concentra en analizar algunos “momentos fundacionales” de los cambios. Se analiza cómo una decisión política desencadena subsecuentes acciones; cómo quienes participan en la tarea influyen en darle concreción. Se parte del hecho de que hay momentos de conflicto que se resuelven por la vía de la negociación para permitir el avance hacia la construcción institucional.

Para identificar esta serie de conflictos y transformaciones, retomamos otras categorías analíticas aportadas por Brunner, entre las que destaca la construcción de la agenda, esto es, la definición de los pasos a seguir y los elementos a considerar. Esta definición incluye, en primer lugar, la explicitación de los problemas que se busca atacar<sup>3</sup> y las posibles soluciones. A esto Brunner le ha llamado *agenda de problemas y soluciones* la cual incide en tres planos: el de los ideales intelectuales o ambiciones explicativas, el disciplinario y el profesional.

En segundo lugar Brunner habla de la *agenda de pasos prácticos*. Ésta es la traducción práctica, la propuesta operativa, la guía de acción para concretar una idea, unos postulados. Está compuesta de *condiciones objetivas y subjetivas*. Entre las primeras destacan la provisión de recursos de diversa índole: infraestructura física, recursos humanos, presupuesto, etcétera. Las condiciones subjetivas hacen referencia a los ideales, a la nueva concepción que se busca institucionalizar: la superación de los valores y rasgos de carácter tradicionalista; internalizar el *ethos* científico y además difundir entre los miembros de la nueva comunidad de especialistas aquellos valores que son propios de cualquier disciplina: trabajo arduo, regular, sistemático, con esfuerzos constantes y de larga duración; asumir la especificidad del papel científico.

Estudiar cómo fue construida la agenda dio luz sobre las *cuestiones en disputa* (Brunner, 1985), es decir, sobre aquellos aspectos de conflicto en la búsqueda de definiciones. Además, al identificar cuáles fueron los elementos que integraron esta agenda, se hizo posible evaluar las diferencias entre lo proyectado y lo construido; entre lo que se recibió y lo que cambió; pudo apreciarse el grado de innovación o incorporación de un modelo. Se reconoce que había una búsqueda de cambio en las formas de producción científica, en el modelo de actividad y de su organización, así como en las formas de construcción institucional. La agenda además nos habla de los

---

<sup>3</sup> Aquí destaca también la idea de Berger y Luckman (1976, 85) en el sentido de que las instituciones surgen ligadas a problemas sociales concretos de relevancia colectiva, problemas de los cuales las instituciones pueden llegarse a desvincular en el curso de su desarrollo y consolidación, pero que en un principio son los que le dan sentido y justifican su aparición.

agentes participantes, de las condiciones en que se desarrolla, de los resultados imprevistos.

Otros de los elementos a tomar en cuenta en esta primera fase del estudio, de acuerdo con los planteamientos de Brunner, son:

- El contexto nacional de investigación científica, que incide en los procesos institucionales y a lo que Brunner llama *contexto y condiciones de preexistencia*.<sup>4</sup>
- Los diferentes actores que intervienen en el proceso: los patrocinadores del proyecto, los líderes, los *enclaves o bolsones de profesionalización*,<sup>5</sup> los núcleos iniciales y su expansión, la conformación de equipos de trabajo y las relaciones que se dan entre ellos.
- Las estrategias de legitimación utilizadas. Como se señaló anteriormente, la recepción de una nueva actividad intelectual es un proceso que puede despertar resistencias y provocar conflictos. En cualquier caso, es un proceso que necesita justificarse y que pone en juego, por lo mismo, estrategias de legitimación por parte de los actores involucrados.

Una vez analizado el momento de creación del CINVESTAV, el estudio se dedica al conocimiento de la fase de crecimiento, para lo cual recurrimos a dos categorías analíticas:

- La de ecología académica propuesta por Neave y Rhoades (1987), que se refiere a la existencia de un crecimiento equilibrado de todos los componentes de una institución de educación superior (alumnos, profesores, personal de apoyo): estabilidad en la organización y la división del trabajo; equilibrio en la distribución del poder; mantenimiento de formas de organización y

---

<sup>4</sup> Brunner señala que aunque el contexto sea muy pobre y aparentemente poco favorable para la institucionalización, el surgimiento de un establecimiento o de una actividad distinta puede darse sólo si se cumplen ciertas condiciones mínimas, ciertos espacios o características que permiten el desarrollo de nuevas tareas.

<sup>5</sup> Brunner (1985, p. 193) los define como aquellos núcleos de personas que de alguna manera tenían tareas incipientes relacionadas con la profesión y que jugarán un papel protagónico en los nuevos esfuerzos.

funciones asignadas a cada miembro; formas de reproducción y formación de académicos. Todo esto con el objeto de evitar una descompensación tanto en funciones como en objetivos.

- Aquello que Metzger (1987) llama crecimiento sustantivo, es decir, un desarrollo institucional de acuerdo a la evolución interna de las disciplinas académicas que se trabajan en la institución (ello implica dejar de considerar que lo sustantivo tiene determinantes externos, es decir, que el desarrollo científico está definido por lo social). Esta segunda categoría se contrapone a la de crecimiento reactivo, o sea, en reacción a elementos externos a la institución o sistema.

Por último, el concepto de profesión académica está presente a lo largo de todo el estudio. El objetivo fue observar los procesos de profesionalización del trabajo académico dentro de la institución. Hablar de la profesión académica implica (Brunner, 1991, 175):

- Individuos aglutinados en torno a la producción y transmisión de conocimiento.
- Definición de criterios de entrenamiento prolongado para realizar la actividad.
- Un conjunto de criterios de ingreso, interacción, promoción.
- Un reconocimiento como desempeño laboral especializado.
- Un mercado de trabajo —*el mercado académico*— definido formalmente con un sistema de posiciones y de distribución de prestigio.
- Una hegemonía sobre tareas y funciones.
- Construcción de formas particulares de organización del trabajo.
- Competitividad basada en el prestigio (de los individuos y de las organizaciones); centrada en la excelencia académica.
- Una serie de valores, normas y actitudes que la profesión misma ha ido conformando y que une a sus miembros.
- La consideración de la libertad académica como valor legítimo que orienta su trabajo y les da una autonomía muy grande.

Ligado al concepto de profesión académica está el de mercado académico, es decir, el conjunto de posiciones definidas formalmente en la economía, y que están dadas de manera más o menos permanente en las organizaciones donde se realiza la actividad profesional. Estas posiciones se caracterizan por que: a) pueden ser escasas en relación con el total de los profesionales que buscan ocuparlas; b) la propia profesión establece una jerarquía entre las posiciones asignando diferenciales de prestigio, por ello las posiciones no son igualmente demandadas; c) la ocupación de las posiciones vacantes tiende a ser competitiva (Brunner, 1993, 173).

Si bien la profesión académica puede entenderse como una profesión homogénea, se reconoce que, vista en otro plano, es más bien un conjunto de profesiones diferenciadas por disciplinas (Becher, 1987). Por ello se le define como una profesión fragmentada. Así, en varios momentos del estudio se recurrió a esta idea básica y se analizó desde estos dos ángulos: las características de la profesión académica vista como unidad y sus diferencias a partir de la disciplina.

Las categorías de análisis hasta aquí expuestas sirvieron para enfocar el estudio del CINVESTAV, orientaron la búsqueda de información y permitieron identificar formas básicas de funcionamiento además de reconocer elementos determinantes en la conformación de la institución.

### **EL POR QUÉ DEL ESTUDIO**

Analizar la institucionalización de un establecimiento como el CINVESTAV –sus orígenes y evolución– contribuirá a comprender los procesos de institucionalización de la ciencia en México. En el desarrollo de la investigación se partió de varios supuestos:

- La formación de pequeñas comunidades de especialistas y su inicial institucionalización fue el punto de arranque de las actividades profesionales de ciencia y tecnología en América Latina. Las dinámicas propias (internas) de esas comunidades de practicantes han sido clave para impulsar el desarrollo de esas actividades. Sin embargo, para poder operar, requirieron la convergencia de otros varios factores (externos) tales como: mayor asignación

de recursos por el Estado, la expansión de la estructura del sistema de educación superior, la profesionalización del trabajo académico, entre otros (Brunner, 1989).

- Los aspectos que aparecen en el proceso de creación de la institución y que se constituyen en su sello distintivo, su *impronta genética*, definen el desarrollo ulterior de la institución, marcándola para siempre.
- Estudiar el desarrollo de un centro de investigación desde esta perspectiva implica reconocer que todo cambio está condicionado por las formas preexistentes y, por tanto, resulta necesario estudiar constreñimientos y determinaciones derivados de las estructuras de trabajo, creencias y formas de autoridad que se han ido generando o construyendo a lo largo del tiempo en una organización en concreto.
- Interesa conocer el pasado de una institución productora de conocimiento porque su caracterización permitirá reconocer elementos clave para explicar su situación presente, conocer sus fortalezas y debilidades y dar luz sobre aspectos que deben considerarse si se busca fortalecer y consolidar instituciones de este tipo.
- Las actividades académicas –creación y transmisión de conocimiento– revisten rasgos específicos que moldean a las organizaciones dedicadas a su desarrollo provocándoles problemas peculiares, dotándolas de estructuras de trabajo particulares y comportamientos diferenciados en las relaciones de poder.
- Esas formas particulares de las organizaciones académicas en su conjunto, adquieren una especificidad distinta al interior de cada establecimiento, al desarrollar estrategias propias de operación y funcionamiento.
- Ni los establecimientos en lo individual, ni el sector organizacional en su conjunto pueden considerarse totalidades cerradas a pesar de su relativa autonomía. Un estudio de este tipo obliga a una permanente referencia al entorno social, a los otros sectores organizacionales con los que se interactúa y que definen las posibilidades de desarrollo de la institución objeto de estudio.

La complejidad del tema exigió, por una parte, centrarse en una institución en particular –lo cual no implica considerarla aislada del resto del sector organizacional global– y, por otra, aceptar la imposibilidad de desarrollar un estudio que la abarque totalmente.

#### ¿POR QUÉ EL CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ESTUDIOS AVANZADOS DEL IPN?

En el panorama de la producción científica mexicana existen diversas instituciones dedicadas a esta tarea, sin embargo, el CINVESTAV tiene características que la diferencian del resto, en particular el hecho de ser la primera institución creada por el gobierno federal dedicada exclusivamente al desarrollo de la investigación científica y la docencia en posgrado. Su estudio busca contribuir a la comprensión de las condiciones en que se desarrolló el proceso de profesionalización de la actividad científica en nuestro país y tiene como propósito identificar la medida en que su surgimiento puede considerarse un parteaguas en ese proceso.

Quienes en 1960 propusieron la creación del CINVESTAV, tenían la intención de formar un centro de graduados en ingeniería para el IPN. Sin embargo, esta idea original fue modificada y en su lugar se creó una institución fuera de la esfera directa de acción del Instituto. Aunque la iniciativa había sufrido un giro importante, se conservó uno de los principales elementos planteados desde el primer momento: la excelencia. El Centro inició con cuatro departamentos y once investigadores; actualmente cuenta con trece departamentos, cinco unidades en provincia y más de 550 investigadores. ¿Cuáles son los elementos que pueden explicar este desarrollo?

Las características del CINVESTAV que se constituyeron como punto de partida para este estudio son:

- En el momento de su creación y durante muchos años fue prácticamente la única institución dedicada sólo a la investigación y al posgrado; este último estructurado con características inexistentes hasta entonces en México: centrado en una estrecha relación tutorial, basado en la práctica de la investigación y sin secuencias de asignaturas y cursos. Todo ello lo mantenía

relativamente<sup>6</sup> ajeno a la problemática de las instituciones de educación superior que atienden centralmente la licenciatura. Esta característica determinó el establecimiento de prácticas organizacionales particulares.

- Las ideas y fuerzas en tensión ,que caracterizaron el proceso de creación, dieron como resultado una institución original, no sujeta a las estructuras ni a los constreñimientos propios de las instituciones académicas hegemónicas en el país. Aunque haya surgido en el seno del IPN, estaba propuesta como una instancia nueva.
- El amplio reconocimiento académico ganado tanto a nivel nacional como internacional.
- Aunque está ubicado en el sistema de educación superior, su expansión ha tenido un ritmo muy diferente al de otras instituciones de ese sistema, cuyo crecimiento fue profundamente afectado por las presiones derivadas de una demanda estudiantil cada vez más pujante. El objetivo principal del Centro es producir y procesar conocimiento y, si bien no siempre la aparición de una nueva área está dada en términos de desarrollo sustantivo, una vez establecida es lo sustantivo lo que la promueve y organiza.
- Desde sus orígenes fue creada bajo el modelo de académico investigador de tiempo completo y exclusivo, anticipándose casi una década a la política nacional al respecto, y a la valoración de esta profesión.

Las preguntas generales que orientaron el estudio son:

¿Cuáles son las condiciones que posibilitaron la aparición de una institución de esta naturaleza en el contexto mexicano?

¿Cuáles son las particularidades que pueden tomarse como elementos definitorios del CINVESTAV, que fundamentan su importancia y lo diferencian de otras instituciones del sistema mexicano de ciencia y tecnología?

---

<sup>6</sup> Sólo influida por el nivel de preparación con el que llegaban los estudiantes.

¿Cómo puede explicarse la existencia de una institución como ésta en un contexto de poca tradición científica?

¿Es el conocimiento el motor de desarrollo del CINVESTAV? ¿En qué medida? ¿Por qué?

¿Qué factores (internos y/o externos) han hecho posible su crecimiento?

¿En qué medida las condiciones de aparición del CINVESTAV han "marcado" su desarrollo posterior?

¿Qué criterios se han seguido para establecer áreas disciplinarias?

¿En qué medida se ha modificado la configuración de la profesión académica desde sus planteamientos originales? ¿Cómo se relaciona esta modificación con el crecimiento de la institución?

### **SOBRE LA METODOLOGÍA DE TRABAJO**

El periodo que abarca este estudio va de 1960, año en que se publica el primer decreto de creación del Centro, a 1982, cuando Manuel Ortega deja la dirección. Las líneas de indagación que se siguieron para obtener la información necesaria en relación con estos 22 años de vida institucional fueron:

#### **La documental**

1. *Anuarios* del CINVESTAV. Se revisaron todos los anuarios del Centro, desde el publicado en 1962 hasta el correspondiente a 1983-1985. Ésta fue la base para extraer la información correspondiente a número de académicos por departamento y sus respectivas categorías; número de egresados por departamento y por grado; publicaciones por departamento. En el momento en que se realizó esta investigación, el Centro no había sistematizado todos estos datos.

2. *Actas de las reuniones del órgano de gobierno*. Fue posible revisar el libro de actas del Patronato, referidas a todas las reuniones del órgano de gobierno, desde su instalación en noviembre de 1960 hasta la última sesión de 1982. Ésta fue, sin lugar a dudas, una fuente invaluable de información.

3. *Decretos y otros ordenamientos legales.* La consulta en el Diario Oficial de la Federación hizo posible obtener todos los decretos publicados en relación con el Centro, las leyes y reglamentos del IPN y otras disposiciones legales que se consideraron valiosas para el estudio.

4. *Publicaciones institucionales.* Fueron revisados todos los números de la revista *Avance y Perspectiva*, órgano de difusión del CINVESTAV. Gracias a esta exploración pudieron identificarse no solamente datos concretos (estadísticas, fechas, nombramientos, ceremonias, etcétera), sino además información valiosa sobre los asuntos que la comunidad del Centro consideraba relevantes en el momento de la publicación.

5. *Informes.* El Centro no contaba, en el momento en que se realizó este estudio, con un archivo histórico. Sin embargo, pudieron analizarse diversos informes publicados tanto en la revista *Avance y Perspectiva* como en algunas publicaciones del CONACYT.

6. *Estadísticas.* Además de la información obtenida a través de los anuarios y a partir de la cual se elaboraron la mayor parte de las gráficas que se presentan como Anexos, el departamento de Control Escolar me dio acceso a la información que hasta entonces estaba disponible sobre graduados.

7. *Notas periodísticas.* En la Hemeroteca Nacional se realizó una búsqueda de la información periodística –reseñas, declaraciones de políticos y científicos en torno a la aparición de la nueva institución, entrevistas publicadas y discursos– relacionada con algunos de los principales actos públicos ligados con el CINVESTAV: la instalación del Patronato, la celebración de los XXV años del IPN, la inauguración del Centro.

Por último, revisé diversas publicaciones de SEP, IPN y CONACYT relacionadas con el CINVESTAV.

### **La testimonial**

La entrevista cualitativa fue una fuente de gran importancia para la obtención de información y para contrastar los datos obtenidos en los diversos documentos consultados. El enfoque teórico utilizado para este estudio confiere a esta herramienta metodológica un valor singular, pues deposita en los actores institucionales el peso de la construcción institucional. Tradicionalmente, la entrevista ha sido un importante recurso para la investigación social y en los últimos años se ha reconocido su invaluable aportación como estrategia para la obtención de información.

Para esta investigación, se realizaron 23 entrevistas a diversos actores clave de la institución. En primera instancia, se buscó a quienes intervinieron en la fase de gestación y primeros años del Centro: los patrocinadores del proyecto y los investigadores fundadores, varios de ellos no son ya miembros de la planta académica del CINVESTAV. En un segundo momento se realizaron entrevistas a investigadores en activo que fueron estudiantes del Centro en los años sesenta. Por último, se entrevistó a varios investigadores que aún trabajan en la institución, con el criterio de selección de abarcar al mayor número de departamentos y que además fueran miembros activos de la institución.

Es importante reconocer que surgieron algunas limitantes para realizar este trabajo, entre las que destacan: la falta de documentación y sistematización de información sobre los orígenes del Centro; el hecho de que si bien se contó con la disposición de todos los entrevistados, a 30 años de distancia los testimonios tienen un sesgo que no es posible evitar; la escasez de documentos que exhiban los lineamientos institucionales; la complejidad de la institución y su tamaño impidieron profundizar en el estudio de las particularidades departamentales. Estas limitantes, en especial la falta de información, hizo inevitable un cierto desbalance en los diferentes apartados del presente documento.

Hubo además, temas que no se trataron ya sea porque no formaban parte de nuestro objetivo, o porque la falta de información accesible obligó a dejarlos a un lado. Estos temas son: el aspecto administrativo de la institución, el surgimiento del sindicato y su papel en la vida de la institución, las particularidades departamentales en lo que se refiere a sus formas de organización del trabajo.

#### **ACERCA DEL ORDEN DE PRESENTACIÓN**

El estudio está dividido en cinco capítulos. En el primero se hace un análisis de la gestación de la idea de creación del Centro, cerrando con la ceremonia de inauguración oficial, en 1963. Responde a preguntas como quién, cuándo, cómo, dónde y porqué, es decir, expone los términos en los que se definió el proyecto y que fueron la base para formular estrategias de construcción institucional: la organización académica, la conformación de la planta de investigadores, la definición de estilos de trabajo. En esta parte del estudio se identifican también las condiciones existentes para la institucionalización: los agentes (líderes y grupos iniciales), los patrocinios y las formas de financiamiento, así como las formas de legitimación de la actividad. Asimismo, se señalan los ideales y valores compartidos por quienes estuvieron involucrados en el proyecto y su puesta en marcha.

Elemento importante en esta parte del estudio es la descripción de las condiciones en las que se encontraba el sistema de ciencia y tecnología mexicano al cual viene a incorporarse la nueva institución. Veremos en qué medida había ya en México un ámbito de trabajo científico, en qué medida se importó un modelo o se reestructuró el existente, en síntesis, qué tanto se creó un estilo nuevo de hacer ciencia en el país.

A continuación, nuestra investigación se enfoca en los aspectos relacionados con el crecimiento institucional y la búsqueda de consolidación del proyecto. Así, los capítulos II y III están dedicados a analizar la forma en que se recibe la nueva actividad intelectual. El Capítulo II describe cómo fue expandiéndose y diversificándose la institución en el periodo 1963-1978, considerando tres ámbitos básicos: planta académica, departamentos y posgrados. A partir de un análisis

cuantitativo, se analiza cómo evolucionó desde la inauguración hasta la conclusión del periodo de Guillermo Massieu.

El Capítulo III explica la conformación de la estructura académico-administrativa, es decir, los elementos relacionados con las formas de organización del trabajo académico, las estructuras de autoridad, la construcción de la profesión académica. En esta parte del estudio se esbozan los valores y las creencias que fueron moldeando a la institución. Este capítulo analiza la estrategia de construcción institucional adoptada para cumplir con una variedad de metas: reunir un núcleo de investigadores, establecer entre ellos una división del trabajo, coordinar las tareas desempeñadas por cada uno y movilizar los recursos necesarios para obtener el equipamiento imprescindible, ejecutar tareas definidas y ampliar el núcleo inicial, además de satisfacer el imperativo de la reproducción organizacional, a través de la incorporación de personal a la planta académica. Asimismo, puesto que la docencia fue desde un inicio parte fundamental del trabajo institucional, se requirió el cumplimiento de otras tareas: reclutamiento de alumnos, establecimiento de programas de enseñanza, coordinación de tareas y movilización de recursos para ello.

El Capítulo IV está dedicado al periodo 1978-1982. en el cual se dieron una serie de transformaciones en la vida institucional. El capítulo se centra en los aspectos más relevantes para ese proceso de cambio.

En los capítulos II, III y IV se pretendió identificar los aspectos que permiten explicar cómo se ha ido transformando la institución, así como las causas que han motivado esa transformación. Se buscaron los elementos o agentes de cambio y no cambio; se detectaron de los diferentes actores involucrados (sujetos y/o grupos intra y extra institucionales), así como los cambios en la configuración de la profesión; identificación de algunas particularidades disciplinarias e identificación de la fuerza que lo disciplinario tiene en el desarrollo institucional.

Las conclusiones de este trabajo se presentan en el Capítulo V. Ahí se recuperan los aspectos centrales del estudio y se señalan focos de atención.

Finalmente, en el Epílogo están incluidos fragmentos de algunas entrevistas que dan testimonio de los fuertes lazos que los académicos del CINVESTAV han establecido con su institución.

## **I. La creación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional**

Conocer los orígenes permite explicar el presente de una organización. Es ahí donde se sientan las bases que determinarán en gran medida los caminos a seguir, los constreñimientos y las posibilidades institucionales. En este capítulo se analizarán los aspectos que estuvieron presentes en el momento de creación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional.

Primeramente, siguiendo los planteamientos de Brunner, se presenta un panorama de la situación en la que se encontraba el campo de la producción científica en nuestro país antes de 1960. Ello permitirá identificar los elementos que hicieron posible el surgimiento de un organismo dedicado a esta actividad intelectual.

En un segundo momento, tomando como marco explicativo la teoría de la implementación comentada en la Introducción, se presentan los planteamientos básicos de la propuesta de creación del Centro, analizando el trayecto que se siguió desde el momento en que se tomó la decisión de establecer la escuela de graduados del Instituto Politécnico Nacional (IPN)—la definición política— hasta que se realizó la ceremonia inaugural del organismo.

Se partió del supuesto de que una decisión política sufre una serie de transformaciones al momento de su puesta en operación. De ahí la importancia de estudiar no solamente las declaraciones gubernamentales de principio sobre los propósitos formales de la decisión, sino sobre todo analizar cómo esas declaraciones iniciales van tomando forma, se van concretando en acciones tangibles, realizadas por sujetos concretos que se apropian de una propuesta a la cual le dan su sello particular a partir de sus propias concepciones, intereses y creencias, llevándola por caminos que no necesariamente son los originalmente previstos. A esto es a lo que los autores revisados llaman el proceso de implementación.

Así, el capítulo presenta la distancia que hubo entre una decisión política y su puesta en marcha, presentado a los principales actores involucrados, sus

planteamientos, las relaciones que se dieron entre ellos, los *issues* o cuestiones en disputa presentes desde un inicio, los diferentes problemas a los que se enfrentó el proyecto y cómo fueron —o no— resueltos.

Dedicación especial mereció el análisis de la agenda de pasos prácticos planteada por Brunner, es decir, las tareas a las que se abocaron los actores principales para lograr el establecimiento del Centro: los patrocinios obtenidos, la búsqueda de líderes y la conformación de los grupos de académicos así como las estrategias de legitimación utilizadas.

El estudio de todos estos elementos permitió identificar lo que Burton Clark llama la *impronta genética* del Centro, los aspectos que lo caracterizaron desde un inicio y que habrían de acompañarlo toda su vida.

## 1. Contexto y condiciones de preexistencia

En 1912 se celebró en la Ciudad de México el Primer Congreso Científico Mexicano, organizado por la Sociedad Científica Antonio Alzate, bajo los auspicios de la Secretaría de Instrucción Pública y Bellas Artes. Éste fue un intento por hacer converger a los diferentes sectores de la sociedad mexicana interesados en hacer ciencia, así como una muestra de reconocimiento gubernamental a su valor. El congreso reunió a 229 participantes, entre ellos, ingenieros, médicos cirujanos, abogados y profesores. Se presentaron 92 conferencias agrupadas en ocho áreas<sup>1</sup>. En los seis días que duró el evento, se expusieron los principales avances en el terreno de la actividad científica en nuestro país.

Los temas discutidos, las áreas del conocimiento en las que se agruparon y los perfiles profesionales de los asistentes, muestran el escaso desarrollo del trabajo científico en el México de aquel momento. No existía una comunidad profesional abocada a esta labor sino que, individuos dedicados a una determinada profesión pero interesados en las tareas de investigación, se reunieron con el propósito fundamental de hacer evidente el valor del trabajo con la producción del conocimiento. Muy lejos se estaba de contar con comunidades de investigadores congregados en torno a un tema especializado. Según datos del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), los centros de investigación con los que contaba México hacia 1920 eran muy pocos (Anexo 1) y el impacto de su labor muy reducido.

La década de los treinta trajo una serie de transformaciones en el incipiente terreno de la actividad científica. En 1929 se había fundado en la Universidad Nacional el Instituto de Biología que, si bien estaba orientado a la morfología más que al trabajo experimental, era ya una institución dedicada a la investigación científica en esta área. Además, en 1936 se creó el Instituto Politécnico Nacional (IPN), al cual se incorporaron la Escuela de Bacteriología, antecedente de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas (ENCB), y la Escuela Superior de Ingeniería

---

<sup>1</sup> Estas áreas eran: filosofía; sociología; lingüística y filología; ciencias matemáticas; ciencias físicas; ciencias naturales; ciencias aplicadas; geografía, historia y arqueología.

Mecánica y Eléctrica (ESIME). Ambas instituciones tenían ciertos avances en el campo de la investigación, aunque no contaban con nombramientos de investigadores ni con partidas presupuestales para dedicar recursos a las tareas de investigación. Esto influyó para que los frutos iniciales fueran pocos. En el terreno de las matemáticas, la investigación empezó a organizarse cuando en 1932, a iniciativa de un grupo de destacados maestros, se formó la sección de Matemáticas y Física Teórica en la Academia Nacional de Ciencias Antonio Alzate (Adem, 1960).

Manuel Cerrillo, director de la ESIME de 1935 a 1937, estableció los cursos de graduados en esa escuela con una planta docente integrada por destacados profesionistas y académicos.<sup>2</sup> Estos cursos se cancelaron cuando Cerrillo dejó la Escuela y no se otorgó ningún grado. Fue hasta 1959, al asumir Eugenio Méndez Docurro la Dirección General del IPN, cuando se retomaron estas tareas.

*En materia de investigación la ESIME tuvo su época de oro de 1939 a 1946. (ELL)*

Por su parte, la ENCB fortaleció su actividad de investigación con la incorporación de refugiados españoles<sup>3</sup> que llegaron hacia 1937 e impulsaron decididamente el trabajo científico en el área biológica. En lo que se refiere a docencia, no fue sino hasta 1946 que la Escuela obtuvo facultades para otorgar grados académicos de doctor en ciencias; sin embargo, no se otorgó ningún grado en esa época.

Al final de la década de los treinta se fundaron en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) la Facultad de Ciencias, el Instituto de Física, el Instituto de Matemáticas y, en 1941, el Instituto de Química. Desde entonces y hasta mucho tiempo después, el cultivo de estas disciplinas se realizó casi exclusivamente en esa casa de estudios.

Tales instituciones dieron inicio en nuestro país a una etapa de impulso al desarrollo de las ciencias. Su fundación constituyó un soporte básico para cobijar la labor de investigación; ellas serían el espacio donde se establecerían los primeros enclaves de profesionalización. Sin embargo, la escasa tradición científica en el país y las condiciones poco favorables para el trabajo de investigación — falta de espacios

---

<sup>2</sup> Entre ellos destacaban el M. en C. José Mireles Malpica, el Ingeniero Walter Buchanan y la Doctora Marieta von Blau.

institucionales para realizar la tarea, un ambiente científico muy pobre, falta de especificidad en relación con el perfil del investigador y con esta tarea como campo profesional, prácticamente nulo presupuesto dedicado exclusivamente a esta labor y muy limitados recursos humanos —, hicieron que los primeros esfuerzos se apreciaran poco. Las perspectivas de quienes se dedicaban a esta actividad eran inciertas; había todavía mucho por definir.

En 1942, la creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica (CICIC) aportó a la agenda política el tema del desarrollo científico como responsabilidad del gobierno. Fue entonces cuando el pequeño número de científicos mexicanos que habían sido formados en el extranjero pero que regresaron al país con la intención de promover el trabajo científico, pudieron agruparse e influir en el gobierno federal para impulsar la creación de mayores espacios y para crear las condiciones necesarias para establecer la actividad científica como actividad profesional.

Luis Enrique Erro, científico prominente y destacado promotor de la ciencia, fue uno de los impulsores de la creación de la CICIC. Manuel Sandoval Vallarta, otro eminente científico mexicano formado en Estados Unidos y quien en aquel entonces era *full professor* en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), fue nombrado Vocal Ejecutivo de la Comisión, la cual quedó conformada por varias vocalías, dirigidas cada una por una *personalidad* en el campo científico.

*Los personajes más distinguidos de la incipiente comunidad científica se conjuntaron en esta Comisión con la idea de hacer investigación y promover la ciencia. (EMD)*

La CICIC tuvo un papel destacado en la promoción de la actividad científica y en la valoración de su importancia como actividad profesional. Por un lado, puso en marcha un programa de envío de becarios al extranjero. Además, los trabajos de investigación realizados en sus diferentes Vocalías, se constituyeron en un primer campo de cultivo para la formación de jóvenes científicos. Aunque sus actividades eran poco significativas, lograron dar vitalidad a los círculos académicos y, algo muy importante,

---

<sup>3</sup> Aquí puede mencionarse a los Doctores Cándido Bolívar, Mario Castañeda y Dionisio Pelaez.

pusieron a la ciencia como parte de la agenda del gobierno federal.<sup>4</sup> Como argumento central para legitimar su función se esgrimió la tesis de la modernización,<sup>5</sup> pues si bien la ciencia como actividad humana y motor del desarrollo tenía ya un cierto reconocimiento social, lo que se buscaba era incorporar a México al circuito internacional de la producción científica, obteniendo así los beneficios del progreso.

El establecimiento de la CICIC constituye un momento importante en el camino hacia la institucionalización de la ciencia en México por varias razones:

1. Es la primera instancia gubernamental de fomento a la ciencia.
2. Aglutina a un puñado de investigadores hasta entonces disgregados, dándoles fuerza.
3. Introduce el tema de la ciencia en la agenda política. Al hacer público el tema, le da elementos de legitimidad.

En el mismo año en que se creó la CICIC, Luis Enrique Erro fundó el Observatorio Astrofísico de Tonantzintla, y para inaugurarlo organiza el Congreso Internacional de Astrofísica. Este evento atrae a un número considerable de científicos extranjeros y es una inyección de entusiasmo para quienes realizaban actividades de investigación.

Por otra parte, la creación de El Colegio Nacional en 1943, congregó a los 15 hombres más eminentes en los campos de la ciencia, la filosofía, las letras y las artes. Asimismo, se fundó, en ese año, la Sociedad Matemática Mexicana para propiciar la cooperación entre los profesores, profesionistas e intelectuales mexicanos relacionados con las ciencias exactas, y contribuir así al avance de esa ciencia en el país.

Hacia 1944 surgieron otros organismos como el Instituto Nacional de Cardiología, el Hospital de Enfermedades de la Nutrición, el de Enfermedades Tropicales, el Instituto Nacional de la Nutrición y el Instituto de Estudios Médicos y Biológicos de la Universidad Nacional. Sin ser instituciones educativas, en todas ellas se

---

<sup>4</sup> Más tarde la CICIC sufrió modificaciones en sus estatutos, pues a decir de Eugenio Méndez Docurro, se vio que era impracticable que la Comisión hiciera investigación y a la vez la fomentara, porque además se había generado una improductiva competencia con universidades e institutos de aquel entonces por lo que se modificó la ley para que esta Comisión fuera promotora de la ciencia sin hacer investigación directamente.

<sup>5</sup> La tesis de la modernización como fundamento para institucionalizar la ciencia (Brunner, 1985) reconoce que el modelo científico de conocimiento –base de las culturas más avanzadas–, se identifica no sólo con lo moderno, sino con el desarrollo económico y social. Esta transición del tradicionalismo a la modernidad exige reconocer que un país en situación de crisis podría salir adelante utilizando los recursos culturales contenidos en las ciencias.

inició el desarrollo sistemático de actividades de investigación científica y de formación de investigadores en el área de la salud.

La Ciudad Universitaria, planeada a finales de la década de los cuarenta, previó para la ciencia importantes instalaciones: una Facultad dedicada a la enseñanza de las ciencias que contaba con una sólida infraestructura y una Torre de Ciencias en donde se albergarían los institutos de investigación. Estas instalaciones eran sin duda un fuerte apoyo para el desarrollo de la actividad científica.

Para finales de los cincuenta operaban ya varias instituciones cuyo propósito fundamental era el desarrollo de la investigación: en la UNAM estaba el grupo de Institutos<sup>6</sup> y algunas facultades con posgrado; sin embargo la docencia y la investigación estaban desvinculadas entre sí. Incluso universidades de provincia como las de San Luis Potosí y Querétaro fundaron, en 1949 y 1951 respectivamente, centros de investigación y divisiones de altos estudios; en Veracruz se fundó en 1958 el Instituto de Investigaciones Médico Biológicas y en el Estado de México, en 1959, el Colegio de Posgraduados de Chapingo. Además el sector salud contaba con los Hospitales.<sup>7</sup> Sin embargo, no existía aún una escuela que funcionara con el doble objetivo de practicar la docencia en el nivel de posgrado y también desarrollar investigación. El IPN tenía, de acuerdo con su Ley Orgánica, las atribuciones para hacerlo pero no funcionaba así; la ESIME había hecho intentos, y en Ciencias Biológicas se hacía investigación y docencia, pero no en posgrado.

Así, al iniciar la década de los sesenta, México mostraba logros innegables, a pesar de que existían serias limitaciones para promover un avance sostenido: por un lado, las posibilidades de formación de científicos en el país eran realmente escasas<sup>8</sup> y, por otro, el único instrumento con que contaba el gobierno federal para definir una política de apoyo a la investigación en el país era el Instituto Nacional de la Investigación Científica (INIC), creado en 1950 en sustitución de la CICIC. Este Instituto tenía un campo de acción francamente limitado: en la práctica su tarea se reducía a

---

<sup>6</sup> Se habían fundado catorce institutos, ocho de los cuales estaban orientados al campo científico.

<sup>7</sup> Diez en total.

<sup>8</sup> Prácticamente a nivel nacional la única opción era la UNAM y sólo en algunas especialidades. El IPN, como ya se mencionó tenía atribuciones para ello, pero no las ejercía.

asignar las becas para estudios de posgrado que otorgaban los gobiernos de distintos países que sostenían relaciones con México.

Éste era el panorama de las instituciones que albergaban el desarrollo de la actividad científica en México. No había, hasta 1960, un centro de investigación de ciencia y tecnología con programas de enseñanza en el nivel de posgrado totalmente estructurado y financiado por el gobierno federal. La producción científica se hacía limitadamente en unas cuantas instituciones. Para describir ese panorama es ilustrativa la opinión de André F. Cournand, premio Nobel y profesor de Harvard que vino en 1959 a México invitado por Sintex: “si el gobierno no hace una verdadera proeza de inversión, México no tendrá nada que hacer en ciencia y tecnología”. (MVO)

La visión de los mexicanos no difería sustancialmente. El astrónomo Guillermo Haro señaló en la ceremonia de ingreso de José Adem<sup>9</sup> al Colegio Nacional en 1960:

No creo violar ningún secreto si reconozco públicamente que vivimos en un país en el que, por circunstancias complejas, las ciencias —y muy especialmente las físico-matemáticas— han tenido un raquíto desarrollo. O mi memoria es flaca o son pocas, si las hay, las aportaciones verdaderamente originales y trascendentes de México a lo que pleonásticamente se denomina ciencia universal. Así, casi sin bagaje, en pleno siglo XX iniciamos nuestro camino. Tenemos que crearlo todo (Haro, 1960).

La situación que vivía México era semejante a las condiciones de varios países de América Latina que describe Brunner (1989). Según nos refiere este autor, a partir de los años cincuenta se había venido dando un creciente interés público por el tema de la actividad científica en las sociedades latinoamericanas. Sin embargo, “las dimensiones de la infraestructura científico-tecnológica de la región eran, hacia los años sesenta, modestas en sus proporciones, débiles en su desarrollo y su institucionalización todavía incipiente” (*Ibid.*, 34).

Un estudio realizado en 1967 por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) señalaba la escasez de tareas de investigación científica en la región; los planes educativos de mediados de la década no incluían temas de investigación y desarrollo además de que había una escasa formación profesional. “En un comienzo, el crecimiento de las ciencias en nuestros países fue el producto de pequeños núcleos de

---

<sup>9</sup> José Adem fue el primer matemático que ingresó al Colegio Nacional, 17 años después de su fundación.

investigación, extranjeros y nacionales, que por lo general debieron actuar en un medio si no hostil, por lo menos indiferente” (*Ibid.*, 35).

Como puede observarse, la actividad científica era escasa y poco sistematizada. Los esfuerzos estaban relativamente aislados y no tenían el apoyo necesario. Sin embargo, a pesar de todas las limitaciones señaladas, era claro que estaban dadas las condiciones para dar un paso adelante: había en varias instituciones pequeños núcleos de investigadores formados en instituciones del extranjero, conectados a la producción científica internacional —lo que Brunner llama *enclaves*— y que habían asumido ya los valores e ideales del trabajo científico. Asimismo, se abrieron espacios institucionales en los cuales ya se trabajaba de manera incipiente la formación de investigadores; había un reconocimiento oficial al valor de la ciencia como camino hacia el desarrollo y la modernidad. Con todo esto, empezaron a circular en el ambiente dos problemas que habían logrado definirse explícitamente: la necesidad de introducir a México en el circuito internacional de la producción científica, y la de formar profesores con una sólida preparación en el campo científico para elevar la calidad del sistema educativo.

En alusión a esta situación, José Adem señaló en su discurso de ingreso al Colegio Nacional, el 4 de abril de 1960:

El gran progreso logrado en los últimos 20 años es indiscutible. El aficionado a las matemáticas ha sido substituido por el investigador profesional. Pero aún estamos lejos de la meta final: formar en México uno de los principales centros de investigación matemática que irradie su influencia benéfica sobre todas las otras ramas de la ciencia, la técnica y la educación. Tal es el empeño en que estamos comprometidos (Adem, 1960).

## **2. La gestación de la idea. *Tenemos que crearlo todo***

Se acercaban los preparativos para celebrar los 25 años de creación del IPN. Éste era un momento propicio para reflexionar sobre los logros institucionales y para proponer acciones concretas dirigidas a dar al Politécnico un mayor reconocimiento social. Hubo coincidencia de intereses entre autoridades educativas y un grupo de académicos del Politécnico que buscaron para su institución un nuevo proyecto para darle mayor solidez académica y permitirle contribuir al desarrollo nacional. Encabezados por su director, Eugenio Méndez Docurro, y teniendo como líder intelectual al doctor Manuel Cerrillo, se plantearon el propósito de formar maestros y doctores de entre los alumnos destacados de la licenciatura, para que posteriormente regresaran a sus escuelas como profesores e incrementaran la calidad del trabajo docente.

Con esta idea inicial, se fueron modelando diferentes propuestas en las que participaron algunos personajes de la vida académica y política nacional.

¿Quiénes fueron estos personajes y qué papel jugaron en la construcción del proyecto?

### **2.1 La decisión política: Eugenio Méndez Docurro**

El ingeniero Méndez Docurro era, en 1959, Director General del IPN. Político joven, tenía el respaldo de Víctor Bravo Ahuja, en ese entonces Subsecretario de Enseñanza Técnica y Superior, así como del propio Presidente de la República, Adolfo López Mateos.

A lo largo de su trayectoria en la administración pública, Eugenio Méndez Docurro participó en diversas actividades de promoción de la investigación científica y tecnológica. Ocupó los siguientes cargos: Subdirector (1950-1953) y Director General del IPN (1959-1963), Subsecretario (1965-1970) y Secretario de Comunicaciones y Transportes (1970-1976); Vocal Ejecutivo del INIC (1965-1970), Director fundador del CONACYT (1971-1973) Coordinador General de Educación Superior, Ciencia y Tecnología de la SEP (1976-1977) y Subsecretario de Educación e

Investigación Tecnológicas (1977-1978). En cada uno de estos puestos realizó actividades de fomento al desarrollo de la ciencia.

Discípulo de Manuel Cerrillo en la ESIME y su colaborador en la antigua CICIC, retomó los propósitos que su maestro impulsó cuando dirigió la ESIME y se dio a la tarea de establecer los cursos para graduados en el Instituto para fortalecer la formación sistemática de investigadores científicos.

*Hubo dos cosas que como director del Politécnico quise y logré hacer. Una, crear la Escuela de Graduados, que finalmente adoptó la forma descentralizada para protegerla de los avatares políticos del Instituto.<sup>10</sup> Otra, crear la Escuela Superior de Física y Matemáticas, porque a mí me parecía un contrasentido que el Politécnico no tuviera una escuela de esas disciplinas. Esos dos proyectos se realizaron durante mi gestión. (EMD)*

Méndez Docurro sabía que establecer un centro de investigación no significaba sólo definir disposiciones legales o administrativas, sino organizar un sistema que pudiera incorporar personal preparado a un programa previamente trazado y con propósitos definidos de antemano. Por ello, invitó a participar en el diseño del proyecto a politécnicos distinguidos y por supuesto pidió asesoría a su maestro Cerrillo.

*Organizábamos reuniones con cierta periodicidad para discutir los pormenores. En ellas participaban profesores de la ENCB y de algunas otras escuelas del IPN, egresados destacados o personalidades ligadas profesionalmente con la institución. Eran reuniones abiertas, participativas, a las que se invitaba gente para que se uniera al proyecto, para que conocieran los lineamientos, la propuesta. (EMD)*

Político sensible, supo escuchar y sopesar las diferentes propuestas. Tenía un propósito en mente pero sabía que debía ser receptivo y cauteloso, evaluando pros y contras en cada una de las opciones. La experiencia que Méndez Docurro acumuló al estar en contacto con el campo de la investigación en sus primeros años de actividad profesional, le permitió identificar algunos de los aspectos indispensables para el desarrollo de la actividad científica, tales como establecer un ambiente adecuado para fomentar el trabajo creativo, evitar el estancamiento y la emigración de los mejores investigadores hacia otros países donde el medio y la tradición fueran más favorables a la producción científica y tecnológica (Méndez, 1962).

---

<sup>10</sup> En las páginas siguientes se analizará la transformación de esta escuela de graduados en el Centro de Investigación y Estudios Avanzados.

Entre las ideas de Eugenio Méndez Docurro destaca una determinante para la puesta en marcha de la nueva institución: “la modestia inicial de un centro de investigación puede llevar en sí misma el éxito final de su actividad” (Méndez, 1962). Así, desde un principio se planteó la conveniencia de desarrollar una propuesta no tanto ambiciosa, sino que propusiera metas alcanzables a corto plazo.

Según comenta Eugenio Méndez Docurro sobre sus planteamientos de 1959:

*No era una propuesta nueva y original, sino el establecimiento de las bases de general aceptación y uso para el desarrollo de la actividad científica que de no seguirse darían al traste con el proyecto. (EMD)*

Estas *bases* tenían un origen muy concreto: los planteamientos de Manuel Cerrillo Valdivia.

## **2.2 El modelo clásico: Manuel Cerrillo Valdivia**

El doctor Manuel Cerrillo había hecho su carrera de investigador en el extranjero. Ingeniero eléctrico por el IPN, cursó sus estudios de doctorado en el Instituto Tecnológico de Massachussets (MIT), en donde trabajó en varios periodos de su vida obteniendo el respeto y reconocimiento como destacado investigador. Fue director de la ESIME de 1935 a 1937, y en ese tiempo impulsó los cursos de graduados y algunas actividades de investigación que no tuvieron continuidad. En sus propias palabras: “muere de inanición, por falta de visión de sus directivos. Las mentes directoras del Instituto no eran capaces de aquilatar la trascendental importancia que una escuela de graduados tiene en la estructuración del México del futuro” (Cerrillo, 1959). En 1940 fue llamado por la SEP para ocupar la dirección del IPN. Pronto declinó la oferta y regresó al MIT. Fue miembro fundador de la CICIC. Ahí realizó una serie de investigaciones en las que colaboraron varios de sus alumnos, entre ellos, Eugenio Méndez Docurro. En 1954, Manuel Sandoval Vallarta lo invitó como investigador del INIC.

A pesar de que Cerrillo vivía en Estados Unidos de América, siempre estuvo cercano al desarrollo de las actividades académicas del IPN. Mantuvo contacto con su discípulo Méndez Docurro, quien le solicitó apoyo para la definición de la Escuela de Graduados del IPN. A la concepción de esa escuela había dedicado parte de su esfuerzo y, cuando encontró en Méndez Docurro una autoridad interesada, participó activamente

en aportar ideas y fortalecer el proyecto. Se dio a la tarea de analizar la estructura y operación de otras escuelas y universidades equivalentes en Estados Unidos y Europa. Para él, los problemas del IPN debían de entenderse como derivados de la baja calidad académica de la institución, y por tanto gran parte de la solución estaba justamente en elevar los niveles académicos.

En respuesta a una carta de Eugenio Méndez Docurro, el doctor Cerrillo le envió, en octubre de 1959, una extensa misiva (quince cuartillas) desde el MIT. En ella explica con todo detalle su idea sobre lo que debería ser la Escuela de Graduados del IPN y además le informa que ha programado una reunión en la Ciudad de México del 3 al 14 de noviembre del mismo año; para ello le pide formar una comisión de profesores del IPN con la cual discutir internamente el proyecto.

El escrito empieza señalando que el problema central en el IPN es, a juicio de Cerrillo, la calidad de la enseñanza, y plantea que para resolverlo hay que establecer cursos de posgrado para preparar profesores del Instituto. “Hay que crear una entidad que prepare muy buen profesorado, investigadores que desarrollen fundamentalmente trabajos aplicados, en gran interrelación con el gobierno y la industria para resolver problemas específicos. Sólo así se lograrán establecer los cursos de posgrado que formen profesores de calidad y eleven los niveles del IPN” (Cerrillo, 1959).

De acuerdo con el citado documento, los objetivos para una escuela de graduados debían ser:

- a) Formar profesores idóneos para universidades e instituciones tecnológicas.
- b) Generar grupos de especialistas técnicos y científicos indispensables para el desarrollo de un país.
- c) Crear un espacio donde se promueva la actividad del pensamiento organizador y constructivo; fuente de ideas nuevas, de estructuras simples, útiles, coherentes y realizables; lugar donde también se analicen ideas establecidas para buscar mejorarlas. Así será posible pasar de la etapa de imitación al proceso de creación.
- d) La actividad intelectual de una escuela de graduados es el camino hacia el establecimiento de la investigación tecnológica y científica y por ende garantiza la existencia de un México mejor.

En la carta señala, además, catorce puntos sobre los procedimientos que deben regular la vida de la escuela (Anexo 2): tipo de cátedras, organización de seminarios, establecimiento de bibliotecas, hemerotecas, laboratorios, estrategias para la difusión del conocimiento, intercambio de profesores, becas, condiciones laborales. También marca nueve puntos más sobre las estrategias de organización inicial: criterios para definir disciplinas con las que deba trabajarse de entrada y aspectos sobre la organización departamental. Entre estas estrategias destacan dos: “conducir la escuela bajo un orden académico utilitario [...] para el mejoramiento del país” e “iniciar la preparación de planes para la futura introducción de otras disciplinas y la formación de especialistas para la resolución básica de problemas nacionales de carácter fundamental” (Cerrillo, 1959, 6).

El documento se centra en el aspecto de formación de recursos humanos, pero está claro que ahí se incluye la tarea de investigación. Además, Cerrillo dedica un espacio de su carta a la organización de la actividad de investigación, señalando la preponderancia que debe dársele a la investigación tecnológica por sobre la básica. Esto se debe, podemos suponer, al hecho de que se está hablando de la escuela de graduados del IPN, institución ubicada en el terreno de la tecnología.

En el planteamiento puede apreciarse la concepción de ciencia y tecnología de Cerrillo. Cabe recordar que era ingeniero, trabajaba en un instituto tecnológico y además estaba familiarizado con el esquema de funcionamiento de las instituciones de producción científica en Estados Unidos de América: su propuesta seguía, en muchos sentidos, el modelo de organización, administración y manejo del MIT. No tenía en mente un centro de investigación básica sino más bien uno orientado hacia lo aplicado, daba gran valor a la formación de técnicos y científicos para lograr el desarrollo económico del país. Cerrillo tenía depositada su confianza en la ciencia como motor de desarrollo y sabía con precisión los aspectos ineludibles para incursionar con éxito en una empresa de las dimensiones de la creación de la escuela de graduados.

Cerrillo fue, por todo lo aquí expuesto, uno de los principales autores intelectuales del proyecto. Era un profesor muy respetado, con una amplia trayectoria

académica y con una enorme influencia sobre el principal gestor del proyecto. Participó, como organizador y asistente, en varias de las reuniones de discusión. Venía a México expresamente para ello y estaba atento para sugerir quiénes podrían ser invitados con el propósito de aportar nuevas ideas.

Eugenio Méndez Docurro, en su calidad de director del IPN, propuso a Cerrillo como la persona que debía dirigir la naciente institución. Así se lo expresó al Presidente López Mateos y, en una gira de trabajo, los presentó en Nueva York.

*Sentados los tres en un saloncito en el alojamiento del Presidente, le dije a López Mateos: “señor Presidente, para mí es un gran honor presentarle a mi querido maestro don Manuel Cerrillo, de quien tanto le he hablado. Él es el alma que ha estado detrás de la creación de la Escuela de Graduados, por la que tanto estamos batallando. Y me da mucho gusto que haya usted aceptado dedicarle unos minutos”. Entonces le dice el Presidente: “Qué bueno que México recupere una persona de su calibre. Y sobre todo para iniciar una labor importante, un centro de posgrado y de investigación”. Don Manuel respondió: “mire, señor Presidente, realmente yo no soy capaz de hacerlo [...] yo no me siento capaz de asumir esa responsabilidad”. (EMD)*

### **2.3 Un nuevo líder intelectual: Arturo Rosenblueth, científico sin peros**

Tras rechazar Cerrillo la dirección del Centro, era urgente buscar a quien pudiera hacerse cargo de la tarea. Cerrillo llegó a la conclusión de que era Arturo Rosenblueth quien cumplía los requisitos. Argumentó ante Méndez Docurro su destacada trayectoria en la investigación tanto en México como en el extranjero así como sus habilidades como organizador. Siempre insistió en que el Director debía ser "un científico sin peros".

Arturo Rosenblueth era un fisiólogo con gran reconocimiento internacional. Cultivó además las matemáticas, la electrónica y la epistemología. Tocaba el piano con destreza y era un conocedor en materia de arte; todo ello lo hacía el prototipo del *hombre culto*. Estudió medicina y desde entonces incursionó en la investigación. Se doctoró en la Sorbona de París. Más tarde estuvo catorce años en Harvard, donde trabajó con importantes investigadores, como el fisiólogo Walter Cannon, y estableció estrechos lazos personales y profesionales con el matemático Norbert Wiener. Producto de esta larga estancia en Harvard, Rosenblueth fue forjándose un reconocimiento internacional que lo llevó a formar parte del circuito mundial de la investigación científica.

En 1944 regresó a México por invitación del doctor Ignacio Chávez, director del recién creado Instituto de Cardiología. Ahí fundó el departamento de investigación en fisiología. Sus excelentes relaciones en el terreno de la producción científica le permitieron atraer a connotados fisiólogos de distintos países para que visitaran el Instituto. Fue fundador y primer presidente de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas, así como miembro fundador de la Academia Mexicana de la Investigación Científica y miembro de El Colegio Nacional.

Su obra (1944-1970) coincide con el periodo de establecimiento de las grandes instituciones de investigación en México, con el surgimiento de la profesionalización de la investigación en el país y con la integración de la comunidad científica mexicana: fue, sin duda, uno de los líderes más distinguidos de ese proceso. En 1959 tenía ya 146 artículos publicados y tres libros (Aréchiga, 1990, 264). Arturo Rosenblueth era, en síntesis, un científico de primera línea y con las cualidades necesarias para llevar a cabo una empresa como la que se venía planeando. Eugenio Méndez Docurro escuchó nuevamente a su maestro Cerrillo:

*Me interesaba definir el nombramiento del director a la brevedad pues sabía que Torres Bodet estaba buscando candidatos. Así, cité a Arturo Rosenblueth para hacerle la propuesta; en la reunión estuvo presente Víctor Bravo Ahuja. Rosenblueth se mostró interesado pero pidió tiempo para pensarlo y analizar el asunto. (EMD)*

Arturo Rosenblueth inicialmente declinó la oferta de ser director de una escuela de graduados del IPN, como lo comenta en una carta a su amigo Albert Grass:<sup>11</sup>

Creo que no te he dado detalles del Centro. Al principio querían que organizara una escuela de Postgraduados para el Instituto Politécnico Nacional. Rehusé, indicando que algo que estuviera incluido o en la Universidad o en el Tecnológico tendría que ajustar su presupuesto, sueldos y programa a los que ya existían, y que eso representaría una desventaja seria.

Sin embargo, en la misma carta Rosenblueth aclara las razones por las que finalmente aceptó:

La idea era establecer una escuela donde profesores e investigadores pudieran recibir entrenamiento adecuado. Señalé que lo correcto sería crear una nueva, autónoma institución para investigación y enseñanza, con estado legal de una universidad, dedicada exclusivamente a la enseñanza superior. Aceptaron mi sugerencia. En verdad todo lo que

---

<sup>11</sup> Carta de Arturo Rosenblueth dirigida a Albert Grass, fechada el 11 de febrero de 1961.

sugería y que he sugerido después ha sido aprobado, y es por eso que acepté la Dirección del Centro.

La concepción de Rosenblueth sobre el trabajo científico fue base para construir la propuesta de operación de la nueva institución:<sup>12</sup>

A. EN LO QUE SE REFIERE A CONDICIONES LABORALES.

1. Tiempo completo y exclusivo para el Centro: todos los integrantes del equipo observarán esta premisa, con independencia en cuanto al alcance de sus objetivos “solo un compromiso y una lealtad”.
2. Asegurar un sueldo decoroso para dedicarse a la investigación. Si se exige dedicación completa y exclusiva, se requiere un salario adecuado para vivir dignamente.
3. Ninguno de los nombramientos debe ser vitalicio. Los contratos serán de uno a cuatro años renovables por un número limitado de veces para los puestos de menor jerarquía académica e ilimitado para los titulares. Habrá una gran elasticidad en la escala de honorarios que incluyan posibilidades de promociones importantes.
4. Ofrecer a sus miembros un espacio de convivencia e intercambio de opiniones. Para lograrlo, la institución debe ser necesariamente pequeña.

B. EN MATERIA DE RECLUTAMIENTO DE PERSONAL

1. Todos los profesores deberán tener grado de doctor.
2. Se intentará reintegrar a los científicos mexicanos brillantes que vivan en el extranjero. Hay que dar la oportunidad a los mexicanos que hubieran tenido que aceptar puestos fuera del país por falta de lugar en México.
3. Contratar investigadores y profesores de la más alta categoría en el ámbito mundial.

---

<sup>12</sup> Tomado de varias entrevistas y documentos consultados. Algunos de estos postulados se plasmaron en el decreto de creación; otros fueron estableciéndose a lo largo de los primeros dos años de organización del Centro, y están señalados en el folleto de inauguración del CIEA.

4. Los edificios vienen después de los investigadores, y así es como deberá ser construido el Centro: alrededor de las personas. “El ingrediente primordial para el éxito de una institución dedicada al cultivo de la ciencia es el ingrediente humano. La ciencia no brota espontáneamente de laboratorios y bibliotecas” (Rosenblueth, 1963).
5. Arturo Rosenblueth consideraba necesario el intercambio permanente de investigadores dentro de la comunidad científica internacional, es decir, la necesidad de que algunos extranjeros visitaran el Centro y que los mexicanos a su vez salieran a trabajar fuera.

#### C. EN CUANTO A LA ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

1. La excelencia debe medirse desde fuera, deben ser otros quienes califiquen el nivel de la institución.
2. Buscar mecanismos de intercambio entre universidades o instituciones de provincia y el Centro para enriquecer las labores académicas y evitar que la institución llegue a tener grandes dimensiones.
3. El peso primordial del trabajo institucional debe ponerse en el estudio científico: contribuir al caudal universal de conocimientos. La aplicación inmediata de esos conocimientos es tarea secundaria.
4. Respeto absoluto a la calidad de la investigación científica.
5. En el trabajo de laboratorio el investigador debe tener completa autonomía.
6. Los departamentos deben contar con gran libertad académica en: el manejo de los programas de maestría y doctorado, la selección de alumnos, la contratación de personal, la compra de equipo solicitado por el profesorado.

#### D. EN LO QUE SE REFIERE A LA FORMACIÓN DE POSGRADO

1. Otorgar becas para garantizar que los estudiantes se dediquen al estudio de tiempo completo.
2. El posgrado debe articularse alrededor de los proyectos de investigación y el trabajo en el laboratorio.

3. Criterios rigurosos de permanencia; no se admitía ninguna reprobación.

Así concebía Rosenblueth el trabajo de investigación de una institución como la que se le estaba encomendando, y así se proponía echarla a andar. Sin embargo, debía entrar en un proceso de negociaciones para lograr que sus propuestas prevalecieran.

#### **2.4 Agenda de problemas y soluciones**

Quienes participaron en la etapa de gestación del Centro habían definido como problema básico la necesidad de elevar el nivel académico del IPN y plantearon como solución la creación de un espacio donde formar recursos humanos con un alto perfil académico para incorporarlos a la planta de profesores.

Por otra parte, dado que la producción científica había venido profesionalizándose en los países desarrollados, y cada vez más se legitimaba como un instrumento indispensable para el progreso de las sociedades, en México se veía a la formación de científicos como una necesidad urgente para acercarse al desarrollo. Ello significaba la incorporación de un nuevo modelo de actividad científica, el *Modelo clásico* descrito por Brunner (1989), ya comentado en la Introducción de este trabajo, que había sido adoptado por quienes salieron de México a estudiar algún posgrado en el extranjero. Pero esta conexión de individuos a la actividad científica que se desarrolla en otros países implica sólo la importación del discurso y de las ideas. Una verdadera recepción conlleva cambio, una suerte de adaptación del modelo a las condiciones nacionales.

Los gestores iniciales de la idea fusionaron ambos problemas en uno: la formación de científicos insertaría a México en el circuito internacional de producción de la ciencia y además lograría un mejor perfil profesional de los maestros del IPN, elevando en consecuencia la calidad académica de la institución.

La definición de estos problemas y la propuesta para solucionarlos fueron expresadas por diferentes actores, retomando los ideales intelectuales o *ambiciones explicativas* (Brunner, 1985) de las ciencias. Aunque Cerrillo propuso unas disciplinas y en los hechos Rosenblueth incluyó otras, no estuvo en discusión la intención de

recibir las tal y como se estaban trabajando en otros países y con las cuales de hecho los actores ya estaban conectados desde antes de que surgiera la propuesta: sus ideales, la concepción del trabajo científico, la validez de las disciplinas científicas. Lo que estaba en discusión era más bien la forma en que debía concretarse la creación de una instancia en donde, quienes eran —o se sentían— parte de la comunidad científica internacional, pudieran trabajar y mantenerse en contacto con esos circuitos de producción de conocimiento y darle así continuidad al *modelo clásico* de desarrollo de la ciencia.

## **2.5 Los actores**

Hasta aquí hemos hablado de los actores centrales en esta parte del proceso de gestación de la idea:

- a) Eugenio Méndez Docurro, Director General del IPN, como el gestor y principal convocante.
- b) Víctor Bravo Ahuja, Subsecretario de Enseñanza Técnica, y Adolfo López Mateos, Presidente de la República, los decididos y dedicados patrocinadores del proyecto, comprometidos con la concreción de la idea.
- c) Dos científicos de altísimo nivel nacional e internacional: Manuel Cerrillo, que hizo la propuesta inicial la cual era resultado de años de reflexión y experiencia sobre el tema, y Arturo Rosenblueth, un actor que no participó en la fase inicial pero que tenía también ideas muy claras sobre el proyecto. Su llegada dio un giro importante a la empresa. Fue un elemento no previsto que transformó radicalmente la concreción del proyecto original.
- d) El núcleo inicial de académicos, básicamente los de la ENCB. Ellos representaban la mayor posibilidad de conflicto, en la medida que se había propuesto la creación de una instancia ligada directamente a una institución ya existente, el IPN y sin embargo, era previsible la necesidad de un reacomodo entre esos grupos que, aun de manera marginal, controlaban hasta ese momento el incipiente campo profesional. En tales núcleos, y mediante conflictos específicos, surgiría una transformación en la distribución de la autoridad asociada al desarrollo de la tarea.

Todos ellos desempeñaron un papel protagónico en la construcción del proyecto y contribuyeron desde sus distintas posiciones a la puesta en marcha de las diferentes propuestas. Su participación tuvo diversos momentos de conflicto por lo que, a partir de sucesivas negociaciones, fue modificándose la idea original.

Como se comentó anteriormente, las ideas se concretaron en dos propuestas de construcción institucional. Una planteada por Manuel Cerrillo y la otra por Arturo Rosenblueth. Si bien ambos eran dignos representantes del ya citado modelo clásico para el desarrollo de la ciencia y compartían ideales y valores al respecto, tenían formas distintas de concretarlas en los propósitos de la nueva institución, sus características y formas de operación. Rosenblueth coincidía con los principios de Cerrillo sobre la ciencia como una actividad humana de gran valor espiritual, pero sus posiciones diferían en cuanto a la búsqueda de la aplicación del conocimiento científico. Ambos aceptaban a la ciencia como signo de progreso, no obstante discrepaban sobre las responsabilidades que correspondían a los científicos y a sus instituciones para apoyar el desarrollo nacional.

Estas diferencias se reflejaron en diversos aspectos, incluso en qué nombre daría cada uno a la institución en gestación: Cerrillo la llamaba *Escuela de Graduados*, y Arturo Rosenblueth *Centro de Investigación y Estudios Avanzados* (que finalmente prevaleció), nombre del Instituto que dirigía Claude Bernard en París, a quien Arturo Rosenblueth admiraba profundamente (RAB).

Por lo expuesto hasta ahora, era de esperarse que Arturo Rosenblueth se inclinara por establecer un centro de investigación fundamentalmente básica. Consideraba como eje la investigación y veía a la formación de recursos humanos como tarea consustancial al desarrollo de la ciencia.<sup>13</sup> La idea de Cerrillo, en cambio, iba más orientada a la formación de recursos humanos y a la vinculación con la industria, siempre con la investigación como fundamento.

*A mí me dice el doctor Cerrillo: “pese a todas las teorías que haya sobre los líos en el Politécnico, la verdad es una: se deben a la muy baja calidad académica de la Institución [...] lo que hay que hacer entonces es mejorar la calidad educativa, y para*

---

<sup>13</sup> Esta idea está plasmada en el primer folleto del Centro, donde se señalan los tres propósitos de la institución: investigación, formación de recursos humanos y aplicación de resultados; *logrando el primero, automáticamente se logran los otros dos* (CIEA, 1962).

*mejorarla debemos tener muy buenos profesores. Hay que crear cursos de posgrado en serio y firmes para preparar gente, profesores del Instituto. Que no entre cualquiera” [...] y hablaba mucho de investigaciones aplicadas [...] tenía el modelo de Estados Unidos hablaba de los contratos con la industria para resolver problemas específicos [...]. Entonces, primera y fundamentalmente la idea era una gran interrelación con el gobierno y la industria, para resolver problemas. (MVO)*

Arturo Rosenblueth definió además una serie de principios prácticos de organización de la ciencia no considerados en la propuesta de Cerrillo y que fueron fundamentales en la puesta en marcha del Centro: el tiempo completo y exclusivo, un buen sueldo, la no definitividad, la evaluación internacional, elementos que consideraba esenciales para el éxito de la institución. En el cuadro comparativo presentado en el Anexo 2, pueden apreciarse los puntos en los que coincidieron, aquellos en los que había diferencias o simplemente los que para uno eran dignos de ser mencionados y que el otro no había tomado en cuenta.

Ambos personajes son pilares en la definición del modelo institucional. Cerrillo, como el inicial líder intelectual, sentó las bases para definir el perfil de la naciente institución pero, al no aceptar dirigirla, introdujo en escena a un nuevo actor, Arturo Rosenblueth, el cual no sólo retomó la propuesta de Cerrillo sino que le imprimió su sello personal.

Hasta ese momento, eran pocos actores participantes y estaban aglutinados en torno a Eugenio Méndez Docurro. Entre el pequeño círculo de académicos involucrados se despertó una gran expectativa: colaboraron aportando ideas o simplemente simpatizando con la intención de crear la institución. A la par que se concretaba el proyecto, cada uno iba tomando su posición. Al ampliarse el círculo de actores, surgieron nuevos conflictos y nuevos puntos de negociación.

## **2.6 Condiciones para la recepción del naciente organismo. La situación del IPN**

De acuerdo con las definiciones iniciales, la nueva institución se insertaría en la estructura organizativa del IPN. ¿Cuáles eran las condiciones del Instituto Politécnico Nacional en ese momento?

Antes de 1960, el IPN había ampliado muy poco sus actividades de investigación. La ENCB era la única que realizaba tareas en este terreno, aunque de una manera limitada.

En cuanto a crecimiento de infraestructura, el Politécnico vivía un momento de estancamiento, la última escuela fundada había sido la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas, ESQUIE (1948) y previamente se había establecido la Escuela de Medicina, en 1938. El crecimiento se había dirigido a la creación de los Institutos Tecnológicos Regionales, por entonces dependientes del IPN.

Por otro lado, el Instituto, que tenía más de 25 mil alumnos, sufrió a finales de los años cincuenta, serios problemas internos, particularmente con los estudiantes. En diciembre de 1956 se aplicaron varias modificaciones a la Ley Orgánica del Instituto, entre ellas, el que las escuelas de nueva creación en provincia ya no pertenecerían automáticamente al IPN; se abrió la posibilidad de modificar o suprimir carreras y cursos, planes de estudio y programas de educación técnica en las diversas especialidades; se plantearon cambios en la estructura organizativa y en la composición de los órganos de carácter consultivo del Instituto, en donde se omitió la participación de los tres representantes de la Federación Nacional de Estudiantes Técnicos (FNET), dejando sólo a un representante estudiantil por cada ciclo de enseñanza.

Ése fue el inicio de una serie de cambios. Se vivía un ambiente de incertidumbre y se rumoraba inclusive que se suprimirían algunas carreras. Este conflicto propició que el IPN estuviera cerrado por varios meses. El asunto fue ventilado en la prensa nacional; los periódicos llamaban al regreso a clases y las notas insistían en que no se segregarian ni desintegrarían planteles. El ejército ocupó instalaciones del Politécnico, particularmente el internado, que las autoridades habían decidido cerrar.

El 2 de marzo de 1957, fue noticia de primera plana que la FNET estaba en contra de la expulsión de 1500 alumnos del IPN por deber materias. Los alumnos entregaron un pliego petitorio a las autoridades educativas, con una serie de demandas como el aumento al monto y número de becas; la creación de nuevas casas hogar; la construcción de tecnológicos en los estados de la República, los cuales deberían depender del IPN; la salida de las tropas federales que custodiaban el edificio del exinternado del Politécnico. La tensión entre autoridades y alumnos desgastó enormemente a la institución.

En 1958 Adolfo López Mateos asumió la Presidencia de la República y nombró Secretario de Educación a Jaime Torres Bodet. En ese sexenio se estableció el *Plan de*

*Once Años* que contemplaba, entre otros puntos, una nueva orientación de la enseñanza técnica. Para ello se creó la Subsecretaría de Enseñanza Técnica y Superior que encabezada a Víctor Bravo Ahuja, egresado del IPN. Se preveía con ello un fuerte impulso para el IPN (EMD). Al respecto, Torres Bodet comenta en sus *Memorias*:

Muchos eran los problemas que tenía que resolver. Los más apremiantes emanaban de las agitaciones estudiantiles -y magisteriales- que habían afectado a la pasada administración. Resultaba indispensable aquietar la indignación producida por la presencia de los ocupantes militares del Politécnico [...] la liberación de los estudiantes presos y la salida de los soldados que resguardaban aun algunos de sus locales, redujo la tensión de los disidentes. Quedaban, sin embargo, dos asuntos por decidir: la permanencia del Ingeniero Alejo Peralta en el puesto de director general y la revisión de la Ley Orgánica del Instituto [...]

La Federación Nacional de Estudiantes Técnicos parecía dispuesta a colaborar con nosotros siempre que se revisara la Ley Orgánica del Instituto, se estableciesen carreras subprofesionales de electricistas, radiotécnicos y mecánicos, se crease una dependencia capaz de orientar y coordinar la enseñanza técnica en el país, se otorgase un servicio de desayunos a precios módicos y se aumentara el número de las becas. Ninguna de esas demandas era irrealizable [...]

Por desgracia los jefes de la Federación de Estudiantes Técnicos no disponían de autoridad entre todos sus compañeros. Varios otros jóvenes demostraban mayor audacia y movían a núcleos de mayor ímpetu. En enero, esos jóvenes ocuparon las oficinas de la Federación [...] y el 25 de febrero asaltaron el despacho de la dirección general. El Presidente me autorizó a suspender las clases —que acababan de iniciarse— y a encomendar el estudio cabal de la situación al Consejo Técnico Consultivo del Instituto [...]

A partir de la expedición del nuevo Reglamento y de la designación del ingeniero Eugenio Méndez Docurro [como Director General del IPN], el Instituto no suscitó mayores dificultades. Contribuyó mucho al éxito obtenido, sin duda, el nombramiento del ingeniero Víctor Bravo Ahuja como subsecretario de enseñanzas técnica y superior (Torres Bodet. 1972).

El inicio de la construcción de la Unidad Profesional Zacatenco en 1958 generó una especie de efervescencia en el IPN. La dirección de Eugenio Méndez Docurro (1959-1963) parecía abrir nuevos horizontes. Se impulsó la formación sistemática de investigadores científicos y se enviaron a profesores y egresados del IPN a realizar cursos de especialización en el extranjero. Se iniciaron las reuniones para definir la creación de la escuela de graduados, en las que hubo una gran participación de algunos académicos del IPN, particularmente de la ENCB porque, como ya se dijo, era la que mostraba más avances en materia de investigación. Conforme se concretaba el proyecto se difundía la idea, incluso se ampliaron algunos espacios físicos para desarrollar tareas de investigación. Además, hubo intentos para hacer crecer los grupos de investigadores.

## Capítulo 1

*Había la intención de ampliar los laboratorios de investigación en el segundo piso de uno de los edificios del antiguo cuadrilátero, en donde se vivía un ambiente de mucho trabajo y espíritu de dedicación entre los profesores que, si bien no tenían nombramiento de tiempo completo propiamente dicho, tenían un contrato por 40 horas, ahí vivían. (MGH)*

Así, a partir de 1958, en el IPN se habían estado generando las condiciones que propiciaban la creación del nuevo organismo.

### **3. La concreción de la propuesta**

Un proceso de creación institucional como el que estamos estudiando no es lineal: de la idea propuesta al resultado logrado se desatan conflictos de diferente tipo, los relacionados con factores de organización interna y división de tareas; la competencia externa o definición de territorialidad; la distribución de poder; el tipo de liderazgo tanto al interior como al exterior del grupo; la legitimidad del propio líder. Los conflictos además están en relación directa con la diversidad de actores involucrados y el peso de cada uno en los procesos de negociación.

En los siguientes apartados se describirá cómo fueron concretándose las ideas, de qué manera fueron posicionándose los distintos actores involucrados, el tipo de negociaciones y conflictos ocurridos en la búsqueda de imponer unas propuestas sobre otras. Veremos cómo se propiciaron ciertas condiciones, algunas de ellas explícitamente deseadas, pero otras surgidas sobre la marcha y que transformaron la propuesta original. Por último, conoceremos en qué medida las circunstancias externas afectaron el proceso e identificaremos algunos resultados imprevistos.

#### **3.1 Continuidad y cambio: Se expide un primer decreto**

El 28 de octubre de 1960 se expidió el decreto presidencial mediante el cual se fundó el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, *CIEA*.<sup>14</sup> En él se señala que “el Instituto Politécnico Nacional debe estar en capacidad de producir investigadores científicos, profesores especializados de alto nivel y expertos que se dediquen a promover la constante superación de la enseñanza y a realizar investigaciones científicas y tecnológicas, en las diversas especialidades que competan al Instituto”.<sup>15</sup> Además, se creó un Patronato para “impulsar, controlar y administrar” al Centro. Este Patronato facilitaría la vinculación de las actividades del Instituto “con los organismos oficiales y privados que llevan a cabo una acción determinante en el desarrollo industrial del país,

---

<sup>14</sup> Durante mucho tiempo se le llamó CIEA, fue hasta el periodo de Manuel Ortega que se modificó a CINVESTAV.

<sup>15</sup> Decreto de creación del CIEA, Diario Oficial de la Federación, 5 de noviembre de 1960.

además de coordinar la participación y las aportaciones de la iniciativa privada con dicho Instituto” (*Ibid.*).

El decreto de 1960 consta de siete artículos. El primero se refiere al ya mencionado objetivo del Centro, el resto habla de la conformación del Patronato y de sus atribuciones. No había más definiciones. El interés estaba puesto en otorgarle carácter oficial al proyecto, dándole legalidad y estableciendo formalmente su órgano de gobierno.

Si bien es cierto que el propio reglamento del IPN preveía la existencia de patronatos,<sup>16</sup> por aquel entonces existía sólo el de Obras creado (1957) para atender necesidades de infraestructura y más adelante (1959), se establece el de Talleres, Laboratorios y Equipos. Por ello no deja de llamar la atención la creación de uno exclusivamente para administrar una sola escuela. De hecho, el decreto se refiere fundamentalmente a la formación del Patronato, sus atribuciones y composición, sin definir prácticamente ningún elemento que caracterice al nuevo organismo, más allá de declararlo formalmente establecido. Salta a la vista la intención de conferirle cierta autonomía tanto financiera como en cuanto a la toma de decisiones, ya que sería el Patronato la máxima autoridad del Centro, y no el Director General, como sucede en el resto de las escuelas del Politécnico.

La ceremonia de instalación, celebrada el 7 de noviembre de 1960, fue presidida por el Secretario de Educación Pública. Según consta en actas, en esa reunión se entregó a los patronos el anteproyecto de reglamento<sup>17</sup> para su análisis; se pidieron propuestas para integrar el Consejo Consultivo del Centro, cuya existencia estaba prevista en el decreto y se informó que el Presidente de la República había designado a Arturo Rosenblueth Director del organismo. En este acto, Torres Bodet habló sobre las preocupaciones del gobierno en materia de educación tecnológica y remarcó los objetivos del Centro:

Se trata de [...] preparar profesionales que, por su competencia efectiva, contribuyan al desarrollo de las industrias existentes y a la exploración de nuevas oportunidades

---

<sup>16</sup> Artículo 59 del Reglamento interior del IPN, vigente en 1960.

<sup>17</sup> El acta de la reunión consigna la entrega de un reglamento, pero no se aclara su contenido y no se encontró ningún documento con este nombre.

de actividad industrial para el más adecuado aprovechamiento de los recursos naturales del país (*Excelsior* 8 de noviembre, 1960).

Habla asimismo de los dos órganos del Centro que serán el vínculo con el sector social y productivo:

Para administrar al Centro y para impulsar su labor creadora, el Patronato tendrá la tarea de ser vínculo entre el IPN y los organizadores oficiales y particulares que lleven a cabo una acción determinante en el desarrollo industrial de México. [...] el Consejo Consultivo se integrará tomando en cuenta a los investigadores más distinguidos así como a personalidades que, por su participación en la vida económica del país, estén en aptitud de asesorar eficazmente al Patronato en la orientación práctica de las labores encomendadas al Centro. El Patronato formará un fondo de recursos con el subsidio federal y otras aportaciones. Por lo pronto tendrá 6 millones del gobierno y 2 de los 7 millones que Petróleos Mexicanos donó al IPN.

Hasta ahora —dice— el peso de la formación de técnicos mexicanos ha recaído sobre la Federación. Urge que la acción de los particulares se agregue. Al anunciar la creación del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN me permito expresar el voto de que los sectores nacionales interesados en el progreso científico y en el desarrollo industrial de México adviertan la conveniencia de robustecer las actividades de un organismo que habrá de proporcionarles una colaboración cada vez más necesaria y más positiva. (*Excelsior* 8 de noviembre, 1960)

Este era un discurso adecuado para el público al que estaba dirigido. Destacados representantes de la industria de México estaban congregados ahí y seguramente compartirían estas ideas más que las contenidas en un discurso académico. Sin embargo, no deja de sorprender la diferencia entre estos planteamientos y los esbozados por Arturo Rosenblueth o por el propio Cerrillo en los documentos preparatorios del proyecto.

En la misma ceremonia, Rosenblueth anunció que las labores se iniciarían con cuatro departamentos: matemáticas, electricidad, física nuclear y fisiología (*Excelsior* 8 de noviembre, 1960). Señaló que se harían investigaciones de ciencia pura y aplicada y que una de las metas sería contribuir al desarrollo tecnológico del país. Pronunció unas palabras sobre cómo pensaba obtenerse presupuesto, lo cual obviamente tenía que ver con la colaboración decidida de la industria ahí representada (por lo menos parcialmente) y aclaró que todos los alumnos recibirían becas.<sup>18</sup>

---

<sup>18</sup> Este compromiso no se sostuvo. Como se verá más adelante, el Centro tuvo que buscar diversos mecanismos para apoyar económicamente a sus alumnos.

Los discursos político y académico que acabamos de comentar tienen puntos de encuentro y desencuentro. Nuevamente, las ideas de las autoridades se aprecian lejanas a las propuestas académicas analizadas previamente. Sin embargo, esas mismas autoridades estaban empeñadas en promover al Centro como parte del Politécnico, en un afán de darle mayor prestigio y reconocimiento social al Instituto. El Centro, además, se convertía en un elemento para solicitar el apoyo económico de distintos sectores. Por su parte, la autoridad académica de la institución marcaba discretamente su distancia. Todavía había asuntos que discutir y resolver.

Así, en una breve y sencilla ceremonia se dio legalidad a la institución y se concretaron dos aspectos centrales para la vida institucional: 1) quedó instalado el órgano de gobierno del Centro, que en los primeros años tendría la tarea de legitimar al CIEA en el ámbito externo, dándole un soporte para iniciar sus operaciones; 2) se hizo oficial el nombramiento de Rosenblueth, el cual tuvo, como veremos más adelante, grandes consecuencias.

#### EL ASPECTO FORMAL: EL ÓRGANO DE GOBIERNO

De acuerdo con el decreto, el Patronato sería la instancia de máxima autoridad de la institución, teniendo como función impulsar, controlar y administrar al Centro. Su instalación introdujo en la escena nuevos actores. Un análisis somero de su composición permite extraer varias conclusiones respecto de lo que de él se esperaba.

La forma en que quedó conformado el Patronato fue la siguiente: el Subsecretario de Enseñanza Técnica y Superior, quien fungiría como Presidente; el Director General del IPN, que sería el Vicepresidente; un secretario, un tesorero y tres vocales, designados por el Secretario de Educación Pública a propuesta del Presidente del Patronato. Conviene destacar lo reducido de su tamaño y el hecho de que sólo dos de sus miembros eran *ex officio*, lo que hace suponer una gran flexibilidad y discrecionalidad al momento de definir a quiénes debería invitarse a colaborar.

Así pues, el primer Patronato con el cual inició formalmente el Centro quedó integrado de la siguiente manera:

Presidente:	Víctor Bravo Ahuja
Vicepresidente:	Eugenio Méndez Docurro
Secretario:	Carlos Campuzano, representante en México del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey ITESM
Tesorero:	Eduardo Garduño, Presidente de la Compañía de Luz
Vocales:	Tomás Bay Salido, Director General de Altos Hornos de México Víctor M. Villaseñor, Director General de Diesel Nacional y de Constructora de Carros de Ferrocarril Guillermo Guajardo, Consejero de Cervecería Cuauhtémoc

La liga con el IPN quedó definida por la designación de su Director General como Vicepresidente del Patronato. Si bien éste es sin duda un puesto importante, es de destacarse que no se le haya dado la Presidencia. Otra autoridad con un nivel jerárquico mayor mediaría entre el Centro y el IPN, lo que contribuiría a incrementar la ambigüedad en la relación.

El asunto de la adscripción al IPN se convirtió, como veremos adelante, en una de las *cuestiones en disputa* (Brunner, 1985) más importantes, que ha acompañado al Centro durante toda su vida.

La designación del secretario, el tesorero y los vocales es una muestra clara del deseo de las autoridades de establecer un vínculo con la industria con el doble propósito de servirla y obtener recursos. Las altas posiciones de los patronos en sus respectivos ámbitos de competencia son un reflejo de la importancia que se le estaba dando a la naciente institución y muestran el papel que jugaría el Patronato como estrategia de legitimación externa, indispensable para lograr el respaldo de diferentes sectores sociales.

El 10 de noviembre el Patronato realizó su primera reunión. Los puntos a discutir fueron:

1. Monto de sueldos del personal.
2. Monto de las becas.
3. Entrega de 1 millón de pesos al tesorero por parte del Patronato de talleres del IPN.
4. Informe sobre el presupuesto de 1961 y los planes para obtener más recursos.
5. Nombramientos. Se nombraron dos jefes de departamento: en Matemáticas a José Adem, destacado investigador y miembro de El Colegio Nacional; en Ingeniería a Manuel Cerrillo. Además, se autorizó al director a gestionar otras contrataciones de jefes de departamento para Física y Astronomía.<sup>19</sup>
6. Integración del Consejo Consultivo con la propuesta de 11 miembros:

Juan Manuel Ramírez Caraza, Julián Díaz Arias, Manuel Moreno Torres, Santiago Gala, Gonzalo Aguirre Beltrán, Alfonso Ortega Martínez, Jorge Warchasky, Rodolfo Hernández Corso, Ignacio Chávez, Juan Cortina Portillo, Salvador Zubirán. Todos ellos eran personajes ilustres de la vida nacional: científicos, humanistas, médicos, empresarios, y ninguno pertenecía a la institución.<sup>20</sup>

Más de un año duró la gestación de la idea. La carta en donde Cerrillo plantea los postulados a Eugenio Méndez Docurro es del 2 de octubre de 1959; el 28 de octubre de 1960 se expidió el decreto de creación. Una vez que salió a la luz pública, el proyecto se movió rápidamente: el 7 de noviembre instalaron el Patronato, nombraron director y su primera reunión se realizó tres días después; en ella empezaron a definirse aspectos centrales de operación.

Este breve decreto permite apreciar algunos aspectos fundamentales:

- a) Tiene como objetivo establecer la creación de un nuevo organismo del IPN dedicado a la formación de recursos humanos de alto nivel más que a la investigación.

---

<sup>19</sup> Como se verá más adelante, se hicieron y propusieron nombramientos de acuerdo con la disponibilidad de personas de reconocida capacidad, independientemente de que no se les hubiera considerado como áreas de investigación propias del Centro en su inicio. Tal es el caso de Astronomía, que finalmente no se concretó.

<sup>20</sup> Ni en las entrevistas ni en los documentos consultados se encontró información que aclare si se instaló finalmente este Consejo, si operó alguna vez, y qué fue lo que hizo. Esta falta de información nos permite suponer que, si existió, tuvo funciones marginales.

- b) Confiere cierta autonomía al definir su forma de gobierno a través de un Patronato. Es un organismo adscrito al IPN aunque con una autoridad por encima del Director General del Instituto.
- c) Se introduce la figura del Subsecretario de Educación Técnica como presidente del Patronato. Es notable este dato puesto que es un organismo del IPN cuya máxima autoridad no es el Director General del Instituto.
- d) Define variadas fuentes de ingresos, que de alguna manera también le dan una cierta independencia con respecto del IPN.
- e) Deja todas las demás definiciones sobre el funcionamiento general del Centro a la elaboración de reglamentos que deberían realizarse a corto plazo. Ésta es otra manera de darle autonomía, pues no se aplicarían las reglas generales de operación del IPN.

Lo escueto del decreto puede tener diferentes explicaciones, pero la hipótesis más plausible tiene que ver con la necesidad de dejar sentadas bases mínimas que impidieran dar marcha atrás al proyecto. Había prisa por crear formalmente la institución, aunque muchas cosas no estuvieran suficientemente definidas. Cuando se publicó este decreto, Arturo Rosenblueth ya había sido nombrado director, y fue presentado en la sesión de apertura del Patronato. Por tanto, director, miembros del Patronato y la relativa distancia respecto del IPN quedaron definidos en ese acto. El carácter ambiguo de la dependencia del Centro hacia el IPN quedó formalizado.

#### LAS PRIMERAS REACCIONES

*Había una ilusión muy grande en el Politécnico en relación con la escuela de graduados y ya para esas fechas parte de Ciencias Biológicas se había cambiado al antiguo edificio del internado [...] y muchísimos egresados del Politécnico, de Ciencias Biológicas, que eran investigadores pero que trabajan en la UNAM, inmediatamente fueron comisionados para irse a trabajar allí en espera de lo que pasaría cuando se abriera la escuela de graduados. (MVO)*

Como se señaló anteriormente, en ese primer decreto de creación, el Centro estaba considerado como un órgano del IPN, aunque con una estructura de autoridad *sui generis*;

su propósito fundamental era la formación de recursos humanos para la investigación y la docencia, tal y como se había planteado originalmente. Sin embargo, una vez que salió a la luz pública hubo una reacción negativa al interior del grupo de académicos del Politécnico que habían estado participando en la propuesta. ¿Qué era lo que molestaba? En apariencia, sólo había un asunto imprevisto: el director no había sido elegido de entre las filas de los egresados del Politécnico. Los académicos de la ENCB y de la ESIME que estuvieron cerca de Méndez colaborando en el proyecto no aceptaron a Rosenblueth como director.

*Me decían: “¿Por qué no un politécnico? Debe ser uno de nosotros.” [...] El más bravo era Guillermo Massieu. “¿cómo va a ser posible que se cree una cosa así en el Politécnico y no sea un politécnico el que la dirija?”. (EMD)*

La Dirección General del Instituto había convencido a muchos para que participaran en el proyecto, quienes al final se sintieron traicionados.

*Cuando viene el decreto de creación del Centro y que se ve que no era una institución del IPN y que todas las reuniones preparatorias habían sido falsas, se decía que para qué se habían reunido si “por allá se estaba cocinando todo”. (MGH)*

*Algunos egresados del Politécnico, muchos de ellos de Ciencias Biológicas y otros de la ESIME, consideraban que se estaba tratando de hacer algo que no iba a estar muy cercano al poli, y el poli necesitaba eso. (ELL)*

Si bien entre el grupo de académicos de Ciencias Biológicas hubo este primer rechazo, las autoridades políticas capitalizaban su decisión. La oficialización de la creación del Centro fue una oportunidad para promover al IPN. El 8 de noviembre de 1960, una vez instalado el Patronato del CIEA, los periódicos publicaban el llamado que hizo el Secretario de Educación Pública a los particulares, para que sumaran su esfuerzo económico al del Gobierno Federal.<sup>21</sup> Las notas periodísticas son amplias y transcriben textual el discurso del Secretario Torres Bodet, en el cual se deja ver una mayor cercanía con la educación técnica que con la investigación científica; se nota su preocupación por los problemas del IPN, pues en reiteradas ocasiones hace referencia a él y a su papel como coordinador de la educación técnica. Sin embargo, dedica un buen espacio a definir algunas características del Centro, al que le atribuye como finalidades esenciales

---

<sup>21</sup> Esta invitación surtió efecto meses después, cuando se anuncian una serie de donativos que finalmente no llegaron al Centro sino al IPN (*Excelsior y Novedades*, 11 de mayo, 1961).

formar maestros para la enseñanza que imparten las Escuelas Técnicas Superiores así como realizar y fomentar investigaciones científicas y tecnológicas.

### **3.2 Conflictos y negociaciones. Se expide un nuevo decreto**

El 17 de abril de 1961 el primer decreto quedó sin efecto pues se expidió<sup>22</sup> uno nuevo donde se detallaron no sólo los aspectos relacionados con el Patronato sino además asuntos de operación y funcionamiento académicos. Lo más importante de este nuevo decreto es que plantea una modificación sustancial: el Centro se instaura como organismo descentralizado<sup>23</sup> con personalidad jurídica y patrimonio propios.

Pueden establecerse algunos paralelismos entre ambos decretos; el Anexo 3 presenta un cuadro comparativo que permite apreciar las diferencias de contenido. Desde los considerandos se presentan modificaciones. En ambos se menciona la importancia de crear un Centro cuyo propósito sea “preparar investigadores científicos, profesores especializados y expertos que se dediquen a promover la constante superación de la enseñanza y a realizar investigaciones científicas y tecnológicas”. Ambos decretos comparten este planteamiento, aunque en contextos distintos que marcan diferencias importantes: el primero inicia el párrafo con la afirmación: “El IPN está en capacidad de...” y a continuación señala que debe crearse un Centro de Investigación y Estudios Avanzados para tal fin. En el segundo decreto el párrafo inicia con el siguiente planteamiento: “para satisfacer las necesidades nacionales de carácter científico y pedagógico, debe crearse un Centro de Investigación y de Estudios Avanzados...” y define que ese Centro debe operar como organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios. Así, en los considerandos del segundo decreto ya no se menciona al IPN como la instancia responsable de cumplir las nuevas funciones ni se hace referencia a las reglamentaciones del Instituto para enmarcar las funciones del Patronato. En síntesis, tales modificaciones evidenciaron que el IPN ya no estaría a cargo

---

<sup>22</sup> Se publica en el Diario Oficial el 6 de mayo de 1961.

<sup>23</sup> Esto significaba una autonomía en cuanto a presupuesto, designación de autoridades y definición de programas y proyectos.

del desarrollo de estas actividades, sino otra institución que, por el estatus legal que se le confería, quedaba fuera de la esfera de acción del Politécnico.

Aunque el objeto de ambos decretos era la creación del CIEA, se introdujeron dos modificaciones fundamentales: 1) la posibilidad de trabajar en el desarrollo tecnológico, —si bien en el primer decreto esto podría haber quedado implícito en el punto que se refiere a los ingresos del Centro producto de sus investigaciones—, y 2) se elimina la restricción de las “diversas especialidades que competan al Instituto”. Esto es central, puesto que de hecho la institución inicia con áreas que no son cultivadas en el Instituto, salvo ingeniería que, por lo menos en un principio, existía sólo en el papel.

Como si el Centro no hubiera empezado su vida legal en noviembre de 1960, el segundo decreto también tiene como objeto la *creación* del Centro, y en él se explicitan los elementos básicos de funcionamiento institucional: las disposiciones generales que regirán al Centro, las funciones y composición del Patronato, las del Consejo Consultivo y las del director. Asimismo, se especifican las normas respecto al personal docente, a la organización interna de trabajo, a la obtención de grados.

El primer decreto (1960) hacía tres referencias centrales al IPN:

1. El IPN es quien debe estar en capacidad de formar investigadores, profesores y expertos.
2. La creación del Patronato debe estar acorde con el artículo 54 del reglamento del IPN.
3. De acuerdo con el artículo 19 de la Ley Orgánica del IPN es necesario vincular los trabajos del Instituto con otros organismos oficiales y privados.

Estas referencias, liga directa entre ambas instancias, desaparecieron en el segundo decreto (1961).

Todas las gestiones previas a la creación del CIEA parecían orientarse hacia el establecimiento de una dependencia más del IPN, su *Escuela de Graduados*. De hecho, como se acaba de señalar, el primer decreto (1960) así lo considera. Seis meses después un nuevo decreto cambió las cosas. ¿Qué pasó en esos seis meses, por qué el cambio?

Es claro que, después del lanzamiento oficial en noviembre de 1960, se siguieron dando una serie de negociaciones, la cadena de decisiones que implicaba seguir

avanzando en la construcción del proyecto provocó una movilización de actores y se produjeron nuevas definiciones.

Cobra aquí fuerza la hipótesis que señala a Arturo Rosenblueth como promotor de esta separación. Sin embargo, es notable que incluso desde antes de la publicación del primer decreto aceptara ser el director. Es cierto que Rosenblueth era el único *no politécnico* del grupo, y por ello parece razonable suponer que insistiera en la conveniencia de mantener al Centro distante del IPN. Esta creencia ha permeado entre los miembros del Centro, quienes en general no se sienten parte del Politécnico.

Según Eugenio Méndez Docurro, el argumento que avalaba la separación era que así se daba una cercanía geográfica (por el lugar) y administrativa (por el nombre), pero una distancia razonable para operar.

*Efectivamente Rosenblueth hizo algunas sugerencias para modificar la estructura originalmente propuesta para el Centro. En parte por ello se abandonó la idea de que la Escuela de Graduados estuviese dentro del ámbito administrativo del IPN. Rosenblueth dijo: “eso no va a funcionar así”. (EMD)*

Pero hubo otras razones de peso:

*Se decidió desincorporar al Centro del IPN porque los tabuladores de salarios no se podían mover ya que el IPN pertenecía a la Sección X del Sindicato Nacional de Trabajadores de la Educación. La posibilidad de un tabulador específico con salarios y condiciones de trabajo diferenciadas era nula. Si se iba a exigir un alto nivel y rendimiento de los profesores investigadores, con mayor razón había que pagarles un sueldo suficiente. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público fue la que sugirió que se descentralizara, evitándose así cualquier problema, particularmente con tabuladores, además de que se aseguraba mayor agilidad en los trámites. Mucha gente ni siquiera se dio cuenta de que el Centro iba a ser descentralizado, ni siquiera le preocupó al propio Sindicato. Era tan pequeño que no representaba ningún “peligro”. El conflicto fue de tipo académico, en especial con la ENCB. (EMD)*

Seguramente otros elementos estuvieron también presentes: no incluir al personal dentro de los contratos colectivos de trabajo, no tenerse que someter a un ejercicio presupuestal rígido y la conveniencia de que los recursos económicos no estuvieran en una “bolsa común” con el IPN, evitando así que en determinado momento se pusiera en peligro el avance de las tareas institucionales.

De acuerdo con la revisión de las actas del Patronato, en la tercera reunión (23 de enero, 1961) se mencionó la modificación del decreto, sin embargo, no se registra lo discutido ni están consignadas las observaciones que pudieron haber hecho los patronos.

Para la cuarta sesión (6 de julio, 1961) sólo se les informó a los patronos que el decreto sufrió diversas modificaciones, algunas de ellas sugeridas por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP), pero no se profundizó al respecto.

Estos datos, poco conocidos por los entrevistados, restan peso a la hipótesis acerca de que Arturo Rosenblueth fue el único factor de ruptura, y refuerzan la explicación de que en el camino hubo diferentes negociaciones y definiciones que evidenciaron la necesidad de marcar mayor distancia entre el Centro y el IPN. Sin duda, además de la opinión del propio Rosenblueth, hubo otros elementos determinantes en la decisión.

Al analizar el contenido del segundo decreto a partir de la agrupación de los temas y el número de artículos que se dedica a cada uno de ellos es posible hacer una primera valoración del peso específico que se les otorgó: el Patronato es el de mayores definiciones, en segundo lugar, la preocupación por delimitar los ámbitos de autoridad y en tercero explicitar las características del personal docente. Pareciera nuevamente que hay una especial preocupación por establecer fronteras, definir atribuciones institucionales y luchar por la autonomía de la institución.

Así, quienes se habían congregado en torno a la propuesta de crear la Escuela de Graduados del IPN adoptaron diferentes posiciones conforme se fueron tomando una serie de decisiones incrementales que concluyeron en la propuesta plasmada en el decreto del 17 de abril de 1961. El nombramiento del director y la definición del Centro como una instancia descentralizada, propiciaron un distanciamiento del grupo de académicos del politécnico participantes en el proyecto, pues no vieron en el CIEA al organismo que estaban buscando y presionaron a su director para que fueran autorizados, dentro del Politécnico, sus propios programas de posgrado.<sup>24</sup> Esta medida trajo como consecuencia una competencia por los recursos económicos y humanos.

*Había en todos la claridad de que los recursos eran finitos y que debían de competir por ellos; el Centro llevaba la delantera. Esto dio origen a un celo muy particular, sobre todo entre un sector de la ENCB: “no importaba que la gente se fuera a trabajar a cualquier otra institución, pero que no fuera al Centro, eso sería traición” [...] A pesar*

---

<sup>24</sup> En la década de los sesenta se crearon en el IPN 25 posgrados: catorce en ingenierías y ciencias exactas, diez en biomedicina, una en el área económico-administrativa. A pesar de esto, no fue sino hasta el periodo de Héctor Mayagoitia como Director General del IPN (1979-1982) que el Instituto tuvo una partida presupuestal destinada exclusivamente a investigación.

*de que las condiciones parecían adversas, en Ciencias Biológicas arrancaron rápidamente, querían iniciar antes que el CIEA. La primera generación de la ENCB estuvo formada por académicos de primera línea como Jesús Kumate, Jesús Guzmán, Guillermo Carvajal. (MGH)*

Si bien las razones para separar al Centro del IPN tenían un fundamento sólido y fueron clave para la evolución de la nueva institución<sup>25</sup>, el hecho generó una relación tensa entre ambas instancias, lo cual se ha manifestado en diferentes momentos de la vida de la institución: el Centro *es pero no es* del IPN. Esta ambigüedad de origen es uno de los sellos distintivos de la institución, parte de su impronta.

En la ceremonia de festejos por el XXV aniversario de creación del IPN, el 19 de agosto de 1961, se inauguró la Unidad Profesional Zacatenco del IPN. En el acto, Eugenio Méndez Docurro habló de la situación del IPN y mencionó, entre las más recientes realizaciones, la propia Unidad Zacatenco, la creación de la Escuela Superior de Física y Matemáticas (ESFYM), del CIEA y otras varias dependencias organizadas para resolver necesidades específicas de ese momento. Por su parte, en su discurso Torres Bodet enfatizó el papel del IPN como líder de la educación superior y deja ver la vieja discusión entre lo científico y lo técnico:

Juzgo significativo que se establezca, como remate de las varias escuelas del IPN, el Centro de Estudios Avanzados al que acabo de referirme. Su función será a la vez de investigación desinteresada y de alcance práctico. Recogerá el conocimiento, las inquietudes y los esfuerzos no sólo de los miembros del Instituto, sino de todos los investigadores mexicanos dispuestos a cooperar en el desarrollo de sus trabajos, y también de los investigadores que vengan del extranjero a comunicar, con franqueza y con rectitud, un mensaje propio. Demostrará, por si fuera todavía preciso que alguien o algo lo demostrase, hasta qué punto la ciencia pura y la ciencia aplicada se integran dichosamente cuando las une, en quienes las practican, la voluntad de conquistar la verdad para mejor ayudar al hombre. En contacto con los problemas de nuestro pueblo, buscará el Centro la forma de resolverlos, elaborando respuesta a las consultas que le hagan los industriales, analizando los proyectos que las diversas dependencias del ejecutivo, los organismos descentralizados y las asociaciones privadas quieran someter a las luces de su criterio, aconsejando técnicas más modernas, más económicas, más cómodas o más simples, y facilitando la formación de nuevos maestros y nuevos especialistas por el otorgamiento de becas a los posgraduados más dignos de aprovecharlas. (Novedades, 20 de agosto, 1961)

En este discurso están contenidas las metas e ideales de quienes participaron en la creación del Centro. Estas metas, sin embargo, no eran igualmente comprendidas,

---

<sup>25</sup> Agilidad administrativa, salarios más altos, separación de las presiones de la licenciatura.

## Capítulo 1

asumidas y valoradas por todos. El camino que siguió el desarrollo del Centro nos permite reconocer cuáles fueron finalmente las que lograron concretarse mediante diversos procesos de negociación.

#### **4. Condiciones para la institucionalización. Arturo Rosenblueth, un decreto y yo.**

*El Centro inició con un Decreto, un director, una secretaria y una máquina de escribir eléctrica, que por entonces era una novedad. (GN)*

La institución había librado ya su primera batalla para ubicarse plenamente en el terreno de las nuevas formas de producción científica tal como las propuso Arturo Rosenblueth. De esta batalla salió con una relativa autonomía administrativa respecto del IPN, pero estaba apenas comenzando un largo camino de construcción institucional.

##### **4.1 La agenda de pasos prácticos**

*Un grupo selecto se reunía en casa de Arturo Rosenblueth para tomar la copa, oír música, jugar canasta y dominó, pero sobre todo, para hablar del nuevo Centro, tratando de solucionar problemas, ideando nuevos proyectos. (JGR)*

A finales de 1960 Arturo Rosenblueth empezó la organización del nuevo Centro. Sus trabajos arrancaron en el Instituto de Cardiología, en una oficina prestada. El sitio donde algún día se edificaría el Centro era entonces “un terreno baldío en donde no había absolutamente nada”. (DM)

A principios de 1961 el grupo pionero se trasladó a la Unidad Profesional del IPN; allí se establecieron provisionalmente las diferentes áreas del Centro. En esas instalaciones otorgó su primer doctorado (matemáticas) y se impartieron varios cursos (matemáticas, bioquímica, fisiología y física). Las oficinas de la dirección se ubicaron en un espacio prestado por el ingeniero José Antonio Padilla Segura, por entonces Secretario del Patronato de Talleres y Laboratorios (actualmente Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas, COFAA) y quien, en 1963 sería el Director General del IPN. En un ala de los edificios de la ESIME empezó a funcionar el departamento de Ingeniería Eléctrica.

Así, aun cuando la descentralización parecía ser una salida clave para lograr una mayor agilidad administrativa y libertad de acción, la cercanía con el IPN no estaba dada sólo por la formalidad plasmada en el nombre del Centro, sino que era una realidad práctica.

En tanto el IPN daba su apoyo para las cuestiones operativas, la agenda para la construcción institucional estuvo claramente influida por la imagen que el grupo inicial tenía sobre la actividad científica, imagen que correspondía básicamente al modelo estadounidense de organización de la ciencia. Arturo Rosenblueth y quienes se incorporaron a estos primeros grupos habían sido formados en ese modelo, ahí habían tenido sus primeras experiencias laborales y con ellos mantenían contacto profesional. En breve, la elaboración de la agenda estuvo orientada por el propósito de asimilar el modelo de organización del trabajo científico, difundido en los países desarrollados, particularmente en Estados Unidos (Brunner, 1985).

*Esto era una novedad en México, aunque no para nosotros los profesores. Yo hice mi trabajo de doctorado en una institución de ese estilo. Por tanto, sabía qué trabajo se hacía en instituciones así, que son pequeñas, dedicadas exclusivamente a investigación y sólo con docencia en posgrado. (CI)*

Con este modelo en mente, Rosenblueth centró sus esfuerzos en dos grandes tareas: ampliar el grupo inicial de investigadores y obtener recursos financieros. En cuanto al personal, Arturo Rosenblueth estaba convencido de que, para desarrollar el Centro, debía seleccionarse a quienes realmente estuvieran comprometidos con la ciencia y darles las condiciones institucionales suficientes para que trabajaran activamente, con plena libertad de investigación.

Tal y como lo consignan las actas de las reuniones del Patronato, desde la primera sesión Arturo Rosenblueth presentó propuestas de nombramientos. Continuó haciéndolo durante 1961; en ese lapso, pueden apreciarse las dificultades para encontrar el personal adecuado para encargarse de las áreas de física e ingeniería. Independientemente de los planes iniciales, el arranque de los departamentos estaba en función de que se encontrara a la persona idónea.

En lo que se refiere al asunto presupuestal, a finales de 1960 el Patronato del Centro se había reunido ya en tres ocasiones para discutir cuestiones relacionadas con el presupuesto. Se definieron sueldos base, se integró una propuesta para el Consejo Consultivo y, como ya se comentó, se elaboró un reglamento del Centro. También se discutieron, en cada sesión, asuntos relacionados con el proyecto de construcción de los diferentes edificios.

En materia de financiamiento, el Centro tuvo un buen comienzo. Además de contar con un subsidio conveniente, que a decir de Arturo Rosenblueth era suficiente para trabajar sin limitaciones, las buenas relaciones de Rosenblueth, tanto en México como en el extranjero, le permitieron obtener donativos considerables (ver Anexo 4). Además, hubo apoyos adicionales: el Patronato de Talleres, Laboratorios y Equipo del IPN gestionó un millón de pesos para honorarios y operación inicial, el Departamento del Distrito Federal (DDF) urbanizó el terreno y el Patronato de Obras del IPN invirtió 13 millones para la construcción del edificio, la cual empezó a finales de marzo de 1961. No obstante estos apoyos, en reiteradas ocasiones Rosenblueth sugirió al Patronato diseñar una campaña para obtener recursos, pues reconocía de la importancia de ser autónomos en cuanto a fuentes de financiamiento. Finalmente, en la reunión del 17 de junio de 1963 se constituyó una comisión de finanzas para buscar fondos adicionales.<sup>26</sup>

Los edificios se construyeron en terrenos que el IPN cedería al Centro en el norte de la Unidad Profesional Zacatenco. Sin embargo, el traspaso no pudo efectuarse porque la Federación los había expropiado para el IPN, y no eran enajenables. Entonces, el Centro fue construido en terrenos del Politécnico, estableciendo un punto más de unión entre ambas dependencias.

Además de los recursos humanos y financieros, era necesario pensar en la infraestructura para la investigación. El 8 de noviembre de 1961 se publicó un decreto presidencial para anexar al CIEA el Centro de Documentación Científica y Tecnológica de México creado por la UNESCO en 1952. En una década se había constituido en la mejor bibliohemeroteca científica de México, con un acervo de 20,000 libros y 1,600 títulos de revistas científicas periódicas, servicio de fotocopiado, acceso a artículos que no se encontraban en México y traducción de artículos en más de cinco idiomas (Ramón, 1990). Era muy grande y variado en temática, muy costoso por tantas suscripciones, traducciones y búsquedas por todo el mundo. Víctor Bravo Ahuja lo transfirió al Centro, aunque Arturo Rosenblueth manifestó sus objeciones: podría ser una carga económica para el Centro y tenía muchos temas que no interesaban a la institución (MVO). En la

---

<sup>26</sup> No se encontró información sobre esta comisión: quiénes la integraron, si realizaron o no alguna tarea, y su periodo de operación.

cuarta reunión del Patronato (6 de julio, 1961) se discutió el asunto y pasaron meses antes de que saliera el decreto de anexión.<sup>27</sup>

#### 4.2 Patrocinio interno y condiciones internacionales

El Centro contó con un número importante de apoyos resultado de lo que Brunner denomina *relaciones de recurso*. Estas relaciones tienen un gran valor porque ponen en juego una serie de factores que impulsan la conformación y el desarrollo institucional. Las relaciones personales contribuyen a facilitar el trabajo y Arturo Rosenblueth fue muy hábil para aprovecharlas. En la integración de la planta de académicos, en los patrocinios institucionales, en la obtención de financiamiento que, según Brunner y de acuerdo con Knor-Cetina dan "... una valoración de los participantes en ellas como fuentes de potenciales beneficios o como medios para la generación de beneficios..." (Brunner, 1986, 25).

En esta primer etapa el Centro recibió un considerable apoyo de diferentes instancias. Las autoridades del IPN, en especial su Director General, estaban pendientes de cualquier requerimiento. Para las autoridades educativas del país, éste era sin duda un proyecto importante, y le brindaron su apoyo. El Presidente de la República visitó por lo menos tres veces el Centro antes de su inauguración.

*Iba en visita informal, acompañado por Bravo Ahuja. Platicaba con los investigadores que encontraba a su paso sobre algún equipo que estuvieran instalando o sobre los planes inmediatos. (MGH)*

Mientras Bravo Ahuja estuviera, el Centro tendría lo necesario.

La reorganización del INIC (antes CICIC), sugerida por Bravo Ahuja,<sup>28</sup> se constituyó en una estrategia más del gobierno federal para apoyar el desarrollo de la

---

<sup>27</sup> Esta biblioteca se desmembró para entregar a otras instituciones los materiales que no correspondían a las temáticas en las que el Centro iba a trabajar.

<sup>28</sup> El INIC había tenido durante casi 20 años el mismo presupuesto (un millón y medio en 1962) con muy modestas metas.

En 1961 se concreta esta reorganización del INIC definiéndose los siguientes objetivos y funciones:

1. Dar becas para formar profesores e investigadores.
2. Dar apoyo a la investigación científica en instituciones nacionales.
3. Estimular la difusión de resultados (apoyo a revistas).
4. Apoyar investigaciones sobre el estado actual de la ciencia y la educación superior (Cfr. Eugenio Méndez Docurro, "Investigación científica y desarrollo" En *Acta Politécnica Mexicana*, abr-jun 1970)

actividad científica y en otro puntal para la operación de la naciente institución, varios becarios del Instituto llegarían más tarde a trabajar en el Centro.

En lo que se refiere al terreno académico, Arturo Rosenblueth y José Adem jugaron un papel fundamental. Eran los investigadores más formados, a lo largo de su experiencia profesional habían venido construyendo redes de relaciones que pudieron capitalizar en esta etapa, tanto para el reclutamiento de personal como para obtener diversos donativos en dinero y en especie.

*La Universidad de Harvard le dio, le vendió mejor dicho, pero con un valor simbólico, parte del equipo que él utilizaba allá, entonces se lo trajo, cuando llegó aquí a Cardiología, y ese equipo se transfirió para empezar a trabajar y lo instalamos, lo arreglamos y empezamos a trabajar [...] además su amistad con Albert Grass, que había sido técnico en electrónica en el departamento de fisiología de Harvard y que había empezado a producir su equipo, muy bueno, muy satisfactorio, le regaló algunas piezas para aquí, y así empezó. (JGR)*

#### **4.3 Lideratos y núcleos iniciales. Esto va a ser una poda**

¿Qué tipo de liderazgo ejerció Arturo Rosenblueth? Brunner (1985) nos habla de diversos factores que influyen en el tipo de liderazgo que una institución puede lograr:

1. Su intervención en la conformación del grupo inicial;
2. el control que tenga sobre las condiciones de trabajo, especialmente sobre los beneficios e incentivos materiales y simbólicos;
3. la capacidad para obtener recursos, dinero y cualquier otro tipo de ventajas materiales o simbólicas;
4. el grado de visibilidad disciplinaria y por lo tanto de legitimidad.

Arturo Rosenblueth tuvo una participación directa en la conformación del grupo inicial, ejerció un fuerte control sobre las condiciones de trabajo, tuvo una gran capacidad para obtener recursos y contaba con un indiscutible reconocimiento como científico. Tenía todos los elementos para ejercer un liderazgo muy sólido. Además, el haber sido nombrado director aun antes de que operara la institución (Brunner, 1985, 128) y el hecho de que en él se conjuntaran tanto el liderazgo académico (intelectual) como el administrativo (institucional) (*Ibid.*, 90-91), fueron factores adicionales que fortalecieron su figura. Rosenblueth ejerció un liderazgo carismático (*Ibid.*) y no burocrático, porque su personalidad y el reconocimiento que había logrado como investigador le permitieron concentrar una alta dosis de poder,

favorecido por el hecho de que la institución contaba con muy pocas reglas establecidas; en él convergían la mayor parte de las definiciones. Este reconocimiento indiscutible no estuvo exento de problemas, como veremos adelante.

Con esa fuerza como líder institucional, Arturo Rosenblueth fue integrando el núcleo inicial de investigadores, elemento central en la construcción institucional; el criterio de planeación, sería el recurso humano. Fiel a esta idea siempre buscó al candidato idóneo para cada actividad. Por ello, en la práctica, el Centro empezó con sólo dos departamentos: fisiología y matemáticas. En el primero, además de que Rosenblueth fungió como jefe, incorporó a varios de los investigadores de Cardiología, con los que él había trabajado.

*Ya para entonces yo tenía quince trabajos publicados en Australia, en Estados Unidos. [...] Entramos aquí como profesores adjuntos, con el compromiso de que en cuatro años ya deberíamos tener el doctorado [...] Entramos en una situación muy especial, porque por un lado éramos estudiantes y, por otro, profesores. (PR)*

En matemáticas, Adem se hizo cargo del departamento e integró un equipo con la gente con quien él tenía ya contacto. Física e Ingeniería, pensados como departamentos iniciales, no lograron despuntar durante mucho tiempo por la falta de un líder en torno al cual se integrara un equipo.

No había aún una oferta o mercado formal de profesionales de dónde seleccionar a los investigadores. De hecho, parte de los propósitos que asumiría la institución era contribuir a la formación de ese mercado.

*Me decía: “óyeme, ¿cómo están pagando esos sueldos allá? Van a dismantelar a la Universidad”. Le dije: “nadie quiere dismantelarla. Pepe Adem, que estaba en el Instituto de Matemáticas, se vino con Samuel Gitler y Carlos Imaz. De Nutrición Carlos Gitler y de Cardiología Juan García Ramos: también José Ramírez de Arellano —muerto prematuramente— que era extraordinario. Han sido varios, efectivamente: Pero como dice Rosenblueth: “esto va a ser una poda”.. (EMD)*

*Fue el escándalo de los escándalos entre la comunidad científica académica de México que hubiera gente que estuviera ganando esas cantidades, eso es cierto. (MVO)*

Rosenblueth se preocupó por definir estrategias diversas para el reclutamiento de científicos, entre ellas, invitar a investigadores ya formados que trabajaban en instituciones mexicanas (particularmente el Instituto de Cardiología para el departamento

de Fisiología y la UNAM para el de Matemáticas); buscar investigadores mexicanos laborando en el extranjero; llamar a estudiantes mexicanos en el extranjero para incorporarse al Centro en cuanto concluyeran sus estudios; invitar a destacados investigadores extranjeros para visitar el Centro y/o incorporarse a él. De acuerdo con las propias palabras de Rosenblueth, de todas las estrategias utilizadas para reclutar personal, unas tuvieron éxito y otras no. Lo cierto es que fueron elemento decisivo para el crecimiento del Centro.

En relación con el reclutamiento de académicos dijo en la ceremonia de inauguración:

El personal científico del Centro incluye a varios investigadores extranjeros de diversos países.<sup>29</sup> Han venido de Checoslovaquia, Estados Unidos, Francia, Inglaterra, Italia y Polonia. Todos ellos se han incorporado fácil, cabal y cordialmente al Centro, compartiendo nuestras labores, nuestros ideales. Los hemos invitado no sólo para llenar los huecos que presentaban nuestros cuadros, sino también porque consideramos que es indispensable para el desarrollo apropiado del Centro que haya dos corrientes continuas de intercambio internacional, una centrípeta, que ellos representan, y la otra centrífuga, la que corresponderá a los viajes de estudio que realizarán nuestros investigadores. Queremos evitar a todo trance que el Centro se convierta en una comunidad estrecha y cerrada, poco propicia para la crítica; queremos además enfatizar que la ciencia es un patrimonio de la humanidad entera, exenta de matices sectarios, raciales o nacionales (León, 1975,108).

#### **4.4 Estrategias de legitimación**

Quienes participaron en la definición del proyecto, construyeron distintas estrategias de legitimación ante diferentes sectores:

1. El gobierno, mostrando la posibilidad de existencia de una nueva institución pública que contaba con el cobijo del IPN y argumentando que se buscaría la solución de problemas nacionales.
2. La comunidad académica nacional, a partir de la conformación de los posgrados como la manera de preparar profesores y con una selección rigurosa de académicos.
3. La comunidad científica internacional, nombrando a Arturo Rosenblueth como director, y utilizando su red de relaciones.
4. El sector privado empresarial, con la constitución del Patronato.

5. La sociedad en general, defendiendo el papel de la ciencia como motor del desarrollo.

Además, se buscó tender una red de relaciones para obtener financiamiento y, con el propósito de legitimar su pertenencia al IPN, se establecieron áreas afines, como es el caso de Ingeniería.

Como ya se dijo, la tesis de la modernización fue el elemento central en la legitimación de la creación del Centro. Se esgrimía el argumento de que ningún país avanzaría sin el desarrollo de la ciencia, sin generar conocimiento. Existía el reconocimiento de la ciencia como valor universal y la aceptación de su contribución a la solución de los problemas sociales, ideas que habían permeado en diversos ámbitos sociales y le daban legitimidad a la empresa (Brunner, 1985, 94 y 95.) Aquí se incluye la noción del científico como portador de esa modernización. Guillermo Haro, en un discurso pronunciado en 1960 , refiriéndose a José Adem dijo:

En el momento dramático en que nuestro país trata de organizar la ciencia y la tecnología como la única forma de sacudir su dependencia y su atraso seculares, El Colegio Nacional recibe entre los suyos a un joven ayer desconocido en el medio general. [...] A las glorias artificiales, a los renombres falsos, a los que confunden la burocracia con las tareas del investigador, se ha sobrepuesto la austeridad y la pasión del auténtico hombre de ciencia” (Haro, 1960).

Tanto los discursos políticos como los académicos de la época tienen esta base. Aunque incipiente, el establecimiento de centros e institutos con propósitos afines había creado un ambiente cultural propicio, por lo que la batalla por el reconocimiento de la sociedad no fue difícil de librar. Era un criterio de legitimidad reconocer que quienes se incorporaran a trabajar al Centro deberían ser individuos preparados en el campo de su especialidad.

En enero de 1962 el Centro publicó un folleto de difusión, el primero de una larga tradición que dura hasta la fecha. En él se sientan las bases generales de la organización y se plasman los principales postulados que regirían la vida institucional. Esta modesta publicación, es también un elemento de búsqueda de legitimación y, como

---

<sup>29</sup> Se trataba de 8 investigadores pero correspondían a cerca del 35% del total de académicos.

un punto más de contacto institucional entre ambas instancias, estos folletos se imprimían en los talleres del IPN.

#### **4.5 La concepción de la actividad. *Evitar una comunidad estrecha y cerrada***

La concepción de Rosenblueth sobre el trabajo científico le dio una forma original de organización a la nueva institución. Su idea sobre lo que debería ser el Centro estaba muy relacionada con un organismo dedicado a la investigación básica. Sin embargo, supo equilibrar las fuerzas políticas que presionaron para la incorporación de aspectos aplicados. Ingeniería eléctrica es un ejemplo: Bravo Ahuja y Méndez Docurro insistían en que si llevaba el nombre del IPN debía tener ingeniería. Se propuso a Cerrillo como jefe y no obstante que recibió el nombramiento nunca se incorporó; pasaron años para que ese departamento realmente se echara a andar. Si bien Rosenblueth nunca negó a la investigación aplicada como un propósito de la institución, fue enfático al establecer que los proyectos aplicados, tal y como lo señalan los folletos iniciales publicados por el Centro, tendrían otro carácter, y sólo se desarrollarían si había una solicitud y financiamiento externo (CIEA,1963).

*el primer impulso que se tuvo fue el proyecto de conversión de energía y aprovechamiento de energía solar y de fabricación de celdas solares en México, y se hizo gracias a una ayuda que nos dio la Comisión Nacional del Espacio Exterior, concretamente para comprar un horno de difusión, celdas solares y algunos aparatos para el área de semiconductores. (ELL)*

A partir del respeto absoluto a la autonomía académica de los profesores y de privilegiar la productividad por sobre cualquier otra cosa, Arturo Rosenblueth dejaba a cada investigador organizar su trabajo. A nadie se le impuso el tema a investigar, ésa era una definición que le correspondía a cada investigador. Aun los miembros del departamento de Fisiología, área de especialidad del director, definían sus líneas de investigación. Arturo Rosenblueth sostenía que si se contaba con la persona adecuada, se le debía dejar en total libertad de trabajo, dándole las condiciones necesarias para ser realmente productivo.

*En aquel entonces, la libertad que se le daba a un profesor al llegar y desarrollar su línea era absoluta. (SVT)*

Era claro que había un interés de los investigadores por formar parte de una comunidad internacional, entendiendo que la actividad científica rebasaba las fronteras institucionales y que cada uno contribuía a la producción de conocimiento científico.

*Ésa es otra cosa magnífica del Centro. Las relaciones internacionales de Arturo Rosenblueth daban una visión un poquito más universal. Era muy importante para él la relación con investigadores extranjeros. Existía un programa permanente de visitas de extranjeros y de nosotros a universidades y centros de otros países. Había una interacción permanente con gente de fuera. (JA)*

Puso especial atención en atender a los investigadores proporcionándoles la infraestructura necesaria para realizar su trabajo: equipos y bibliotecas. En los primeros años dio a los investigadores todo su apoyo para seleccionar la infraestructura que, a juicio de cada investigador, fuera necesaria para realizar sus tareas.

*Sí, desde luego, él ofreció comprarme el equipo que yo quisiera, darme el espacio que yo quisiera y que trabajara en el tema que yo quisiera. (JGR)*

Aunque desde un principio se estableció el posgrado, el trabajo del Centro —también el ligado con la formación de recursos humanos— giraba en torno a la investigación. El número de alumnos era tan pequeño que se podía trabajar muy cercanamente, aprendiendo en un proceso de participación activa en las tareas de investigación. De ahí se desprende el estilo de las “pocas definiciones” que rigió al Centro durante muchos años; su director consideraba que no hacían falta definiciones de detalle, éstas las harían quienes fueran incorporándose a la institución.

El Cinvestav es —tomando las palabras de Hugo Aréchiga— en buena medida un reflejo del espíritu de Arturo Rosenblueth, quien fue uno de los líderes más distinguidos en el proceso de integración de la comunidad científica del país:

La amalgama entre la especulación teórica y el talento práctico que se dio en su persona campean aún en este Centro. El rigor en el análisis y en la crítica que infundió en sus alumnos son parte de nuestro proceso cotidiano de preparación de investigadores; su pasión por la calidad es aspiración permanente en las acciones del Centro; el compromiso de servicio a la comunidad, que lo llevó a establecer una sección para el control de calidad de medicamentos, fue precursor de ese tipo de actividades. Arturo Rosenblueth dio gran parte de su vida al fortalecimiento y el establecimiento de la tradición de los valores científicos, culturales, humanísticos y educativos del CINVESTAV, por eso su presencia siguió siendo intensa en el Centro. En su persona se sintetizaron muchas de las aspiraciones actuales (*La Jornada*, 24 de septiembre 1990).

## 5. La inauguración oficial. *Un organismo exento de vicios congénitos*

El Centro, durante su etapa de gestación, consolidó las ideas básicas que le dieron particularidad a la institución y fueron el fundamento sobre el cual se establecieron los diferentes grupos de trabajo. Algunas de estas ideas se han mantenido a través del tiempo, otras en cambio han sufrido una serie de transformaciones. La inauguración del CIEA marcó la culminación de este proceso de gestación que duró más de dos años.

Los avances que se lograron durante ese periodo en materia de conformación de grupos de trabajo, instalación de la infraestructura física,<sup>30</sup> así como en el arranque de los programas de posgrado eran una garantía de continuidad. Fisiología, Matemáticas y el recién establecido departamento de Bioquímica estaban operando; por el contrario, Ingeniería y Física tenían dificultades para avanzar.

Con estos logros se realizó la ceremonia de inauguración. Un encabezado del periódico *Novedades* (sábado 6 de julio, 1963) ilustra el estilo del Centro: *Austera ceremonia para inaugurar el Centro de Investigación y Estudios Avanzados*. El acto, calificado por la prensa como austero, estuvo presidido por funcionarios del más alto nivel: el Presidente de la República, Adolfo López Mateos, el Secretario de Educación Pública, doctor Jaime Torres Bodet; el ingeniero Víctor Bravo Ahuja, Subsecretario de Enseñanza Técnica y Superior, el ingeniero José Antonio Padilla Segura, Director General del IPN; Alfredo del Mazo, Secretario de Recursos Hidráulicos, el ingeniero Walter C Buchanan, Secretario de Comunicaciones y Transportes, el Almirante Manuel Zermeño Araiza, Secretario de Marina, el doctor José Álvarez Amézquita, Secretario de Salubridad, el licenciado Ernesto Enríquez, Subsecretario de Educación, el ingeniero Manuel Moreno Torres, presidente del Patronato de Obras del IPN, el doctor Ignacio Chávez, rector de la UNAM, entre los más destacados.

---

<sup>30</sup> Además de los edificios que albergaban a cada departamento y sus laboratorios, para ese momento el Centro contaba con una sección de talleres: mecánica, herrería, hojalatería, carpintería, electrónica, encuadernación, química, vidriería y pintura, todos ellos para elaboración y reparación de equipo.

En la ceremonia, Adolfo López Mateos entregó los primeros grados (seis maestrías y un doctorado) y dijo: “...Hago votos para que el nuevo plantel sirva a la vez a la ciencia en la realidad de México y a México en el progreso constante de la ciencia” (CIEA, 1963). Dos discursos representaron las dos vertientes que desde sus inicios acompañaron al Centro: el de Arturo Rosenblueth y el de José Antonio Padilla Segura, en su carácter de Director General del IPN. En un tono formal y poco cercano al espíritu del CIEA, Padilla Segura enfatizó el papel del IPN como cabeza del sector de educación técnica, partiendo de que el Centro era una instancia perteneciente al Instituto, pero hizo muy poca alusión a sus particularidades. Por su parte, Arturo Rosenblueth subrayó el carácter especial de ese momento en la historia de la educación en México:

Nuestra tradición académica era hasta hace poco esencialmente contemplativa y de erudición. Florecían las disciplinas humanísticas, históricas y descriptivas estáticas. La experimentación era escasa. Recientemente hemos reconocido también la importancia del desarrollo científico y tecnológico [...] Hemos reconocido también la premisa axiomática de que un profesorado constituido exclusiva o primordialmente por expositores de ideas ajenas conduce fatalmente a una decadencia de los niveles educativos. Los investigadores son indispensables para establecer un ambiente educativo que progrese en vez de decaer (CIEA, 1963).

Para él, esa fecha era la culminación de la etapa de gestación del Centro, marcaba la conclusión de una época y el inicio de otra:

Un decreto hace dos años creó este Centro como organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios, y hoy lo exhibimos dotado de un personal científico nutrido y de alta categoría, de equipo experimental abundante y de primera calidad, y de unos edificios modestos y sobrios, pero cuidadosamente planeados para lograr una funcionalidad ejemplar [...] Creemos que el organismo es sano y está exento de vicios congénitos. Esperamos por tanto que su crecimiento y desarrollo serán exuberantes (CIEA, 1963)

Esta frase no sólo expresa con toda firmeza los deseos de Arturo Rosenblueth, sino que además deposita en la institución la responsabilidad de su desarrollo.

Arturo Rosenblueth señaló todos los apoyos que hicieron posible la concreción del proyecto y comentó las condiciones favorables con las que contaban para el trabajo de investigación. En su discurso se plasman los ideales intelectuales que animaron y guiarían la empresa. Refirió además muchos detalles de organización que ahora sería inusual comentar en un acto de esta naturaleza, por ejemplo, precisó los requisitos para

otorgar grados académicos. Seguramente la novedad que esos asuntos representaba por entonces, los hacía dignos de comentarse.

Las metas del Centro, señaladas por su director durante la ceremonia de inauguración eran:

- Llevar a cabo investigaciones originales en diversos campos de la ciencia.
- Preparar investigadores científicos en esos campos.
- Preparar maestros que, diseminados en todas las Universidades e Institutos Tecnológicos del país, eleven el nivel de la enseñanza superior.
- Realizar estudios de ciencia o tecnología aplicada que conduzcan al progreso de nuestras industrias y del país.

Como puede apreciarse, las declaraciones formales no difieren sustancialmente respecto de la idea original, sin embargo, hay un énfasis distinto, pues inicialmente los dos últimos propósitos eran los más fuertes.

Con este acto concluyó la primera fase de construcción institucional. El Centro no era sólo un nombre y un decreto. Se habían establecido las reglas del juego y los espacios físicos para operar, tenía ya una planta de profesores, y asignado un presupuesto institucional. El propio Presidente de la República había dado el aval para continuar el trabajo con las bases de organización que se fueron puliendo en estos primeros dos años de definiciones, y que, como lo muestra el informe de Arturo Rosenblueth, habían dado ya sus primeros frutos. En el Anexo 5, puede apreciarse que el CIEA tenía funcionando entonces cinco departamentos, en los que trabajaban más de 20 investigadores, contaba con 13 candidatos a maestros en ciencias, 8 a doctores y 23 alumnos.

## 6. A modo de recapitulación

El surgimiento del Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN pudo darse gracias a una serie de condiciones que habían venido conformando un ambiente adecuado para concebir un proyecto de esa magnitud. La propuesta surgió tras la creación de varias instituciones que, si bien no tenían como tarea central el desarrollo de la investigación, sí la incluían entre sus funciones. Ello permitió generar un clima no sólo de aceptación de la ciencia como parte de las tareas de una sociedad, sino que despertó el interés por participar de manera más activa en su desarrollo.

Aquel fue un momento en el que apenas empezaba a reconocerse la importancia de la investigación como actividad social y a ser considerada como componente importante de una universidad o centro de enseñanza superior. Aun cuando esto conlleva la enorme dificultad de conquistar un espacio y lograr un reconocimiento, permitió, a quienes se involucraron en la empresa, definir algunos de sus elementos con mucho más libertad, sin ceñirse a reglas preestablecidas por la existencia de otras instituciones similares. Existía un clima adecuado.

Así pues, el surgimiento del CIEA es una de las primeras acciones gubernamentales que de manera sistemática se orientan hacia el establecimiento de la actividad científica como actividad profesional. En ese sentido, cierra un ciclo en el que se sientan las bases para una política formal de creación de instituciones dedicadas a preparar científicos y docentes de alto nivel. Esta institución se constituiría en el líder requerido para afianzar el desarrollo científico y tecnológico de México.

El proyecto conjugó una serie de voluntades sin las cuales no hubiera podido concretarse: la combinación de intereses profesionales de un grupo académico con la presencia de autoridades favorablemente dispuestas a desarrollar el proyecto, dio como resultado un nuevo organismo. (Brunner, 1985, 106)

¿Por qué tuvo éxito el Centro? Los tres grandes líderes del proyecto CIEA —Eugenio Méndez Docurro, Manuel Cerrillo, Arturo Rosenblueth— lograron congregiar diversos elementos que le dieron viabilidad:

- Un clima académico y político adecuado.
- Una estrategia eficaz de legitimación y la convocatoria a múltiples sectores: científico, económico, educativo y social.
- Los recursos suficientes.
- El establecimiento de intereses profesionales definidos.
- La definición de reglas de operación, mínimas pero claras.
- Una firme decisión política.
- La solución a los obstáculos administrativos.

La creación del Centro contribuyó, de manera decidida, a establecer una base institucional para operar la recepción de la actividad científica. En ese sentido, el Centro y su creación fueron una ruptura con la forma de operación previa, al marcar bases claras y diferenciadas para la actividad de investigación. La novedad de varios de sus planteamientos le imprimió un sello distintivo y, como veremos más adelante, una buena parte de sus postulados iniciales se conservaron, se volvieron tradiciones y echaron raíces.

## **II. Expansión y diferenciación. El periodo de 1963 a 1978**

En este capítulo se describe cómo fue evolucionando la institución en tres ámbitos básicos: el crecimiento de la planta de profesores, el establecimiento de nuevos departamentos y el ofrecimiento de programas de posgrado. En cada uno de estos ámbitos se analiza la información correspondiente a dos periodos: 1963-1970, de la inauguración oficial al momento en que Arturo Rosenblueth deja la dirección, y 1970-1978, lapso en el que Guillermo Massieu dirige el Centro. Para estudiar esta fase de expansión institucional hemos tomado como referencia las ideas de Burton Clark respecto del cambio; las de Walter Metzger, Guy Neave y Gary Rhoades acerca del crecimiento de las instituciones académicas, y las de Tony Becher que se refieren a particularidades de las disciplinas y cómo éstas asumen el cambio.

Se parte del supuesto que las instituciones académicas viven en permanente transformación, en gran parte debido a su materia de trabajo, esto es, el conocimiento. Estas transformaciones pueden no ser percibidas por los miembros de la institución, a veces porque son tan pequeñas que se hacen evidentes sólo con el paso del tiempo y a veces porque la cultura institucional no permite que sean vividas como tales.

Otro supuesto se refiere a que las instituciones académicas tienden a la diversificación, y la diversificación significa cambio. Así, la incorporación de nuevas áreas de conocimiento, la ampliación de la plantilla de académicos, el incremento en la matrícula, el aumento de los programas de posgrado son factores de cambio. Éste puede ser paulatino o, por el contrario, abrupto. De cualquier manera se trata de un proceso de cambio.

Clark señala que hay diversas fuentes de cambio: los intereses, las ideas o creencias y la organización de los campos disciplinarios. Conforme se incorporan nuevos miembros o nuevas disciplinas a la institución, se diversifican los intereses y se producen cambios. Así, la fuerza motriz del desarrollo, dice Clark, está en el surgimiento de nuevos intereses de los actores relacionados con la institución, que se traducen en tareas concretas y que demandan un espacio propio dentro de la estructura organizacional.

Pero también la dimensión simbólica ocupa un lugar importante en el proceso de cambio, guiándolo por dos vías:

- a) Dando legitimidad a los contenidos de conocimiento y por tanto a las áreas encargadas de desarrollarlos.
- b) Dando o no legitimidad a las nuevas posiciones a partir de los intereses de los grupos ya establecidos.

Ello significa que los grupos académicos perciben la posibilidad de cambio y responden a ella orientados por sus propias definiciones sobre lo que es la actividad académica legítima y su percepción de cómo serán afectados en su trabajo, su identidad y su tradición.

En su análisis sobre las transformaciones de los sistemas de educación superior, Clark plantea la existencia de diversas modalidades de cambio. Para los fines de este estudio interesa destacar las siguientes:

1. Las instituciones académicas promueven la innovación y la adaptación en el nivel de sus unidades operacionales, es decir, en la base. Las instituciones “marchan con fuerza motriz propia hacia las áreas de conocimiento nuevas percibidas por los académicos como aceptables y necesarias dentro de los paradigmas generales de conocimiento académico” (Clark 1991, 327). Este tipo de cambio es producido por fuerzas internas y es, según Clark, la dirección básica del cambio en la infraestructura: hacia la fragmentación y el acoplamiento flojo,<sup>1</sup> por ejemplo la incorporación de una nueva área de conocimiento.

2. También hay cambios que surgen de la relación con el ambiente exterior. Existen redes de comunicación con el exterior, “puentes” por los que se deslizan diversos elementos que promueven el cambio. Sería el caso de la llegada de alumnos provenientes de diversas instituciones, de académicos visitantes, la participación en congresos y la presentación de trabajos en publicaciones externas.

---

<sup>1</sup> Clark señala que las instituciones de educación superior tienen una estructura *flojamente acoplada*, es decir, que su integración es débil pues existe una fuerte autonomía entre las diferentes entidades que la conforman.

3. El ajuste progresivo es la forma de cambio característica y más penetrante (*Ibid.*, 328), como por ejemplo a través de la incorporación gradual de líneas de investigación.

4. Los cambios que se promueven desde arriba (es decir, por las autoridades), requieren el apoyo de los académicos en la base por ejemplo el establecimiento de una nueva área de conocimiento.

5. Una buena parte del cambio académico es invisible. En los sistemas académicos es difícil percibir desde arriba, desde afuera e incluso desde adentro aquello que se mantiene constante y lo que está en proceso de cambio.

Haciendo una simplificación del proceso, Clark lo resume como sigue:

una proporción considerable de los cambios operan a través de la diferenciación; la diferenciación es impulsada en su contexto inmediato por los realineamientos de intereses; los intereses se dividen básicamente entre los ya establecidos y los que buscan establecerse; los resultados de la lucha entre grupos de interés dependen del poder relativo de los mismos; el poder tiene su raíz en las respectivas legitimaciones (*Ibid.*, 306).

Estas ideas son el marco general para analizar la expansión y diferenciación institucional. Además, hemos incorporado otros planteamientos que nos ayudan a explicar el crecimiento en cuanto a áreas de conocimiento y grupos de investigación. Metzger señala que el crecimiento de la profesión académica tiene una causalidad múltiple y para estudiarlo propone dos grandes categorías: el *crecimiento sustantivo* y el *crecimiento reactivo*. El primero está determinado por el desarrollo de las disciplinas, esto es, que al haber mayor especialización se requieren y preparan nuevos académicos en esas ramas del conocimiento, se incorporan nuevas materias y temas al trabajo de la institución. El crecimiento sustantivo puede tener cuatro formas distintas:

- a) Por *parto*, al darse el surgimiento de nuevas disciplinas a partir de las existentes.
- b) Por *afiliación*, al aceptar los académicos una nueva disciplina.
- c) Por *dignificación*, a partir de la incorporación de un conocimiento socialmente reconocido.
- d) Por *fertilización*, cuando dos disciplinas se unen originando una nueva.

El crecimiento reactivo, por su parte, se da en respuesta a una demanda externa a la institución interpuesta por algún sector de la sociedad (los estudiantes demandando ingreso) o gubernamental (la creación de una nueva escuela o instituto para atender políticas de gobierno) o empresarial (por ejemplo la industria que solicita un servicio).

Con estos elementos, será posible analizar las dos tendencias de crecimiento del Centro:

1. La incorporación de áreas disciplinarias ya reconocidas a nivel internacional. Esta incorporación se dio en un principio por la llegada de académicos que traían consigo sus propias líneas de investigación, y más tarde fue resultado de la diversificación de intereses de los académicos ya pertenecientes a alguno de los departamentos del Centro.

2. En respuesta a demandas puntuales que exigen conocimiento científico para su solución: en este caso se encuentran varios departamentos cuya creación obedeció más que al interés interno de uno o más investigadores a intereses del exterior – particularmente del gobierno– para crear nuevas áreas.

El concepto de ecología académica de Neave y Rhoades fue muy útil para explicar los criterios de expansión institucional. Este concepto hace referencia al crecimiento del *staff* de académicos, directamente relacionado con la organización y división del trabajo, es decir, con la interacción de los diferentes sectores. Como se comentó en la Introducción, implica un reconocimiento del equilibrio en la distribución del poder y un mantenimiento de la forma de organización del trabajo y el papel asignado a cada miembro.

Por último, aunque utilizadas sólo tangencialmente, las categorías de Tony Becher sobre el papel del aspecto disciplinario en la conformación de la vida profesional permitieron entender algunas particularidades departamentales en la forma de asumir el cambio.

## 1. La integración de la planta académica

El director fundador estaba convencido de que debían incorporarse al CIEA profesores e investigadores deseosos de participar en la tarea de constituir una institución distinta, lo cual significaba arrancar con unos pocos departamentos, y no establecer alguno que debiera sostenerse artificialmente. En este sentido, antes de definir cualquier proyecto, debía contarse con la persona que lo pudiera desarrollar, y por tanto era el investigador la materia prima indispensable para pensar en crecimiento. Según Rosenblueth (1963):

Desde que se empezó a planear el Centro reconocimos que el ingrediente primordial para el éxito de una institución dedicada al cultivo de la ciencia es el ingrediente humano.

De ahí que una de las prioridades de Arturo Rosenblueth fuera la búsqueda de investigadores que se incorporaran a la plantilla del Centro. A esto dedicó buena parte de su esfuerzo. ¿Cuáles fueron los mecanismos utilizados para la incorporación del personal académico?

El presente estudio permitió identificar cuatro formas básicas de reclutamiento: por invitación del Director; por sugerencia de los patrocinadores institucionales; por sugerencia de los jefes de departamento o, a falta de éste, del grupo de investigadores con los que operaba el departamento; y, por último, investigadores que se acercaron para solicitar su ingreso conforme fue dándose a conocer el Centro dentro de la comunidad académica nacional e internacional.

¿Qué criterios se siguieron para conformar la planta de académicos de cada departamento? El decreto establecía disposiciones precisas al respecto: todos los investigadores deberían tener el grado de doctor y, en el caso de los titulares, contar con experiencia en la investigación. En el mismo decreto se autorizaba al director para que, durante los primeros cinco años, hiciera contrataciones sin seguir esta norma. Estas disposiciones tuvieron que adecuarse a las condiciones reales a las que se enfrentó el Centro en su búsqueda de candidatos para la integración de la plantilla de los departamentos. Así, en el marco de dichas disposiciones oficiales, pudieron identificarse los criterios que tuvieron mayor peso para hacer una invitación:

- a) Se buscó personas con un alto perfil en el campo de la investigación científica para que fungieran como líderes académicos de cada departamento, si fuera posible, de la talla de un premio Nobel.
- b) Para ser titular debía contarse con una amplia experiencia de investigación y si no tenían el doctorado, comprometerse a realizarlo en el propio Centro.
- c) En el caso de los adjuntos, bastaba tener el grado de doctor o en su defecto experiencia en investigación.
- d) En todos los casos era importante que estuviera conectado al circuito de producción científica en la disciplina de la especialidad del departamento.
- e) Era requisito indispensable y sin excepciones que estuviera dispuesto a seguir la regla de la exclusividad.

La red de relaciones personales fue en muchos casos factor importante para hacer un primer contacto, pero siempre prevaleció el criterio de preparación para el puesto.

*La idea del doctor Rosenblueth era no admitirlos como profesores sino a los que ya tuvieran título de doctor, y a los que no teníamos todavía un grado, darnos todas las facilidades necesarias para obtenerlo a la mayor brevedad posible. (JGR)*

Como se comentó en el Capítulo I, la concepción del trabajo de investigación científica partía de la idea de un investigador en su laboratorio realizando su tarea de manera autónoma.

*Ésa era una época en que se tenía la idea del investigador solitario; trabaja en su laboratorio con uno o dos estudiantes, dedicado a desarrollar su propia línea de investigación. (PR)*

Por ello no se pensó en integrar equipos de trabajo a los que se adscribieran quienes ingresaban a la institución. Por el contrario, debido a los criterios de contratación, cada investigador llegaba al Centro y traía consigo su propio campo de trabajo; venía a desarrollarlo de manera independiente.

*Prácticamente cada investigador que llegaba al Centro trabajaba una novedad, porque no había nada. Y seguro que Carlos Gitler, Cerbón, etcétera, traían un campo nuevo. Tal vez aquí está una diferencia importante entre el Centro y otras instituciones: que crecimos muy horizontalmente, lo que es muy lento. [...] en un área de investigación cada quien tenía sus líneas, sus áreas. (SVT)*

Así se fue conformando una amplia base institucional, integrada por el conglomerado de académicos, a lo que Clark llama *infraestructura*,<sup>2</sup> caracterizada por una fuerte dosis de fragmentación y un acoplamiento flojo.

Sin embargo, a pesar de la autonomía de los investigadores, en la integración de la planta de profesores cobró especial importancia la idea del líder en torno al cual se estableciera un grupo de académicos. Los dos departamentos que arrancaron rápidamente cumplían con este requisito: Arturo Rosenblueth en Fisiología y José Adem en Matemáticas. Adem era un líder indiscutible en su campo, había abierto “la época de los matemáticos profesionales en México. [Con él] se pasó de la época de los degustadores ocasionales de las matemáticas a los que gozan y participan del placer de hacer matemáticas” (Moreno, 1991). Él estuvo cerca del proyecto desde antes de la creación formal del Centro, fue nombrado jefe de departamento en la primera sesión del Patronato (10 de noviembre, 1960) y muy pronto integró una plantilla que, aunque pequeña, resultó muy estable.

*Matemáticas rápidamente se consolidó: producía gente y publicaciones. (CI)*

Física no lograba arrancar porque no se había conseguido incorporar a un individuo de peso que fungiera como líder. Según varios testimonios, Arturo Rosenblueth estuvo tentado, en más de una ocasión, a cerrar el departamento por falta de líder. La llegada de Plebañski fue su verdadero punto de arranque.

*El ambiente en el departamento se daba completamente alrededor del doctor Plebañski. El grupo llegó al CINVESTAV atraído por la posibilidad de trabajar con él. [...] cuando partió, se fue desintegrando el grupo de estudiantes, de tal manera que después de algunos años ya no quedaba ni uno. Cuando se fue Plebañski el departamento dejó de existir. (AZ)*

El caso crítico fue Ingeniería, donde durante muchos años no hubo un líder académico y ello se tradujo en falta de productividad.

*No había jefe de departamento. Borrego estaba de coordinador. Como estábamos empezando, los dos éramos adjuntos, no sabíamos de quién porque no había a quién adjuntársele, no había titulares. [...] Nosotros empezamos por diseñar inclusive el edificio, con el modelo del Patronato de Obras del IPN, que compartíamos con*

---

<sup>2</sup> La acepción común del término *infraestructura* alude al equipamiento y a la planta física. En este caso, Clark utiliza el concepto para referirse a la planta académica de una institución, que se constituye como su base y principal recurso de un organismo dedicado a la producción de conocimiento.

*Bioquímica. Ingeniería tenía un piso para dos personas. [...] Fue ingeniería eléctrica porque era la especialidad de nosotros dos. (ELL)*

Estos ejemplos muestran cómo, de acuerdo con el peso que Brunner le atribuye al líder intelectual,<sup>3</sup> los departamentos requirieron una persona, reconocida tanto por el grupo como por el propio director, que impulsara el trabajo de todos aunque cada uno lo realizara de manera totalmente autónoma. Tan importante era la figura del líder y el peso en el desarrollo del grupo que Arturo Rosenblueth no nombraba jefe de departamento a quienes no consideraba de suficiente peso académico. Algunos de ellos pasaron por un *periodo de prueba* ocupando inicialmente el cargo de coordinadores.

### **1.1 ¿De dónde llegaron los primeros investigadores?**

*Podría decirse que los tres que ingresamos al Centro en ese momento casi éramos los únicos candidatos viables en el país. Desde el principio se exigió que la gente tuviera el doctorado. Éramos los únicos que por lo pronto estaban por doctorarse o recién doctorados; había otros que vendrían después, pero que en ese momento no eran candidatos y, otros, que ya tenían tiempo trabajando, estaban concentrados en la UNAM y ni siquiera consideraban la posibilidad de salirse. Sólo Adem se animó a dar el salto. (CI)*

El reclutamiento, sin duda, no fue tarea sencilla. En las primeras reuniones del Patronato Arturo Rosenblueth habló extensamente sobre posibles incorporaciones, persona por persona, y en cada sesión informó de los avances respecto de los diferentes procesos de contratación. Rosenblueth buscó entre sus compañeros del Colegio Nacional y entre los más reconocidos investigadores que vivían en México. Desde la primera reunión del Patronato se hicieron propuestas de contrataciones. Muchas de ellas, aun autorizadas por el órgano de gobierno, no prosperaron. Por ejemplo, se propuso a Marcos Moshinsky, eminente físico nacionalizado mexicano que trabajaba en la UNAM, para dirigir el departamento de Física y a Guillermo Haro, destacado astrónomo mexicano, para crear un nuevo departamento.

También se localizó a algunos otros mexicanos residentes fuera de México, como Alfredo Baños (físico) que trabajaba en la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA), e incluso a algunos extranjeros, como Salomón Lefschetz (matemático)

---

<sup>3</sup> Comentado ya en el Capítulo I.

y Richard Feynman (físico). Víctor Bravo Ahuja personalmente, en un viaje a California, habló con Feynman (que después obtendría el premio Nobel) y con Alfredo Baños, este último aceptó cooperar durante 18 meses en el Centro.

Estos ejemplos muestran:

- a) La búsqueda de excelencia como criterio de reclutamiento.
- b) El valor que las propias autoridades daban al proceso de selección.
- c) La claridad en cuanto a que quienes ingresaran al Centro debían contar con una sólida formación y ser del más alto nivel.

Las fuentes de obtención de académicos no fueron muy variadas. Como ya se señaló en el Capítulo I, había en México algunos enclaves de investigación que pudieron servir como opción para el reclutamiento, sin embargo, estos grupos eran incipientes, no existían en todas las áreas del conocimiento y no era viable pensar en que todos ellos estarían dispuestos a incorporarse al nuevo organismo, además de que seguramente algunos no cumplían con los requisitos de ingreso planteados por la institución. El *mercado académico* (Brunner, 1983) de la investigación no estaba aún estructurado y fue necesario “echar mano” de cuanto estuviera disponible en ese momento para poder arrancar. De ahí lo pequeño de los grupos y las dificultades en el arranque.

Así, en la primera etapa del Centro hubo departamentos que tuvieron su “institución proveedora”, unas más fértiles que otras. Por ejemplo, de un total de cuatro personas incorporadas a Fisiología, tres provenían del Instituto de Cardiología.

*Los fundadores del Centro fueron gentes que de una manera u otra estaban relacionados con el doctor Rosenblueth en Cardiología, esa institución fue el semillero para el Centro. (JA)*

El departamento de Matemáticas quedó integrado por cuatro personas, todas ellas ligadas de algún modo a José Adem, del Instituto de Matemáticas de la UNAM. El departamento de Ingeniería, el más afín al IPN, recibió especial atención de Eugenio Méndez Docurro. Mientras entraba en operación el Centro, Méndez Docurro y Manuel Cerrillo estaban buscando gente para incorporarla.

*José Borrego y yo nos incorporamos al Centro desde agosto de 1960, aun antes de que saliera el decreto, con el propósito de ir organizando el Departamento de Ingeniería Eléctrica. (ELL)*

Enrique León López había sido enviado a Francia por el IPN para concluir su doctorado, y a su regreso daba clases en la ESIME. A principios de 1961 él y Borrego se trasladaron a las nuevas instalaciones. Después se incorporó Méndez Docurro, un caso peculiar y que nunca se integró realmente al trabajo de investigación. Fue un gesto de generosidad de la institución hacia quien había sido su principal gestor. Más adelante se fueron integrando los propios egresados del Centro ya que, a pesar de la escasísima planta docente, desde muy pronto se impartieron cursos. Este departamento fue el que más dificultades tuvo para cumplir el requisito del doctorado como criterio de ingreso y durante mucho tiempo no tuvo titulares.

*En ingeniería, antes de que la gente termine su posgrado ya se lo están queriendo jalar a la industria, con sueldos mucho mayores. Por ello no se puede ver una planta de profesores de mucho tiempo. En biología ahí se queda la gente. El doctorado no siempre forma a la gente mejor que la experiencia laboral, en ingeniería esto es bien importante. En ese sentido es atípico con relación al Centro. (JSD)*

Los grupos crecieron muy lentamente no sólo por falta de candidatos adecuados sino además porque se consideraba importante tener un control riguroso del crecimiento. Esta idea de ir creciendo con cautela no sólo era de Rosenblueth, Eugenio Méndez Docurro sugirió en enero de 1961 no contratar más gente hasta agosto, para permitir que se organizaran los departamentos. Aunque estaban siempre en búsqueda de candidatos adecuados, Arturo Rosenblueth insistió en que los grupos debían ser pequeños.

Lo expuesto hasta ahora explica:

- a) Las pocas fuentes iniciales de obtención de académicos: únicamente podrían provenir de instituciones donde ya se hacía investigación. Por eso del IPN prácticamente sólo Ciencias Biológicas podía ofrecer candidatos.
- b) La conformación de grupos de trabajo con características bastante afines, lo cual permitió un arranque relativamente rápido en algunos departamentos.
- c) Una plena identificación con las tareas institucionales por parte de quienes ingresaron a la naciente institución.

Veamos algunas historias personales:

*Un día Arturo Rosenblueth me invitó a una reunión para colaborar con el Centro, para fundar el departamento de Bioquímica. Yo estaba trabajando en Ciencias Biológicas*

*pero además tenía otras tareas, lo cual no me gustaba tanto. Después de la reunión tomé la decisión de irme al Centro, en agosto de 62. El primer curso del departamento fue en septiembre de 1962. (MGH)*

*Llegué a México el 4 de septiembre de 1962, me fue a recibir al aeropuerto Manuel Ortega. Yo le pregunté con quién iba yo a trabajar, quién estaba ahí en el departamento y no hubo claridad en su respuesta. Luego resultó que yo era el único investigador en todo el departamento. Vine como profesor visitante y tenía permiso de Polonia por un año. [...] me quedé porque estaba muy atraído por la personalidad de Arturo Rosenblueth, tenía yo la ambición de hacer algo importante y creí ver las condiciones para lograrlo. (JP)*

*Vine a hablar con alguien de matemáticas de la UNAM y me dijeron que al terminar el doctorado me viniera para acá, que iban a contratar gente. Me fui a hacer mi posdoctorado en Flandes, me volví a contactar con el Instituto y me dijeron que siempre no se podía. Me regresé a Flandes y Adem me buscó para decirme lo del Centro, me dijo que nos olvidáramos de la UNAM. Luego no faltó quien nos dijera que habíamos traicionado a la universidad. Me dijo: “sabes que, ya no le vamos a mover más a la UNAM, se está gestando la fundación de un centro de investigación y yo me voy como jefe de departamento. Ésa fue mi primer noticia sobre el Centro. (SG)*

*Ya estando por terminar el periodo de dos años en Inglaterra, y teniendo en mente regresar a Pittsburg como profesor, recibí una carta de Manuel Ortega, que era el coordinador del departamento de Bioquímica del Centro de Investigación y Estudios Avanzados que yo no tenía ni la menor idea de qué era eso. Ellos me invitaron, me dijeron que era un nuevo centro que se acababa de formar, te estoy hablando de 1965, tenía cuatro años de formado el Centro. Pronto cambiaron de coordinador porque la siguiente carta la recibí de Mario García Hernández, me explicaba cuál era la posición que me ofrecían y se oía muy interesante, y fue la primer oferta que realmente tuve de una institución mexicana. (SVT)*

*Yo sabía que era una institución de posgrado dirigida por un científico de primera línea y que estaba desarrollando varias áreas del conocimiento y que se estaban implementando estudios de maestría y de doctorado con instalaciones y recursos adecuados, como se deben hacer las cosas en el primer mundo. El doctor Herrán estaba como vocal en el INIC, él me sugirió que me acercara al Centro. Entonces vine aquí a entregar curriculum, el doctor. Rosenblueth me dijo “muy bien niño, regresa dentro de ocho días, a ver qué”. Pues regresé, esto era por el 20 de abril, y me dijo que sería a partir del 1º de mayo, y ya. (PJN)*

## **1.2 ¿En qué marco de trabajo se insertaba un nuevo académico?**

En el capítulo III se exponen las condiciones en las que se realizaba el trabajo de investigación. Por ahora interesa resaltar el ambiente que recibía a cada nuevo miembro y cómo se incorporaba a la dinámica de producción de conocimiento. Los siguientes testimonios ilustran algunos aspectos de ese ambiente:

*El hecho de que había una actividad intensa de trabajo que se manifestaba en discusiones, seminarios, en programas de posgrado que estaban funcionando. En fin, el ambiente académico era muy rico [...] participaban invitados extranjeros, de reconocimiento internacional que funcionaron como polos de atracción. (AZ)*

*Se podía crecer al ritmo que se quería. Recuerdo que cuando se encontraba un candidato, había plazas, había las posibilidades de tener recursos para contratarlo. También se podía adquirir equipo, acondicionar los laboratorios, comprar los materiales, los aparatos, surtir las bibliotecas, etcétera. (CI)*

*Llegué al CINVESTAV atraído por las condiciones de trabajo, que en su momento eran pobres, pero tenían el enorme atractivo de que la investigación en el Centro era la principal actividad del profesor, totalmente reconocida, era el objetivo. (AG)*

*Son dos cosas: el que no existe subordinación desde la entrada en actividades de investigación, y que debes permanecer activo en investigación para poder continuar en la institución. (MAPA)*

*El Centro se veía como una gran familia, cada miembro respetaba a los demás. Una vez que alguien tenía un nombramiento de profesor, eso significaba, automáticamente que el resto de los profesores lo reconocían como un investigador independiente en su campo. De manera que sobre ese particular no había duda, era un símbolo de estatus ser profesor del CINVESTAV. (HA)*

La mística de investigación, establecida fundamentalmente por los lineamientos del director fundador, fue adoptada por quienes se fueron incorporando. Había una dinámica de trabajo definida implícitamente, pero muy bien identificada por aquellos que ingresaban a la institución:

- a) Respeto y reconocimiento del saber experto.
- b) Libertad de trabajo.
- c) Compromiso con la investigación, entendida como actividad profesional y eje institucional.
- d) Apoyo incondicional para contar con los elementos necesarios en el desarrollo del trabajo.
- e) Ambiente académico intenso y estimulante: discusiones, seminarios, etcétera.
- f) Constante intercambio con investigadores visitantes y, en ese sentido, con la comunidad científica internacional.
- g) Exigencia para producir con excelencia, mediante la evaluación internacional.
- h) Calidez en el trato.

Como se mencionó en el apartado anterior, y se confirma con estos testimonios, el criterio de las primeras contrataciones se basó más en la experiencia en el campo de investigación que en el requisito del doctorado. De ahí que el nombramiento de profesor significara automáticamente el reconocimiento como investigador. Esto

propició un ambiente de respeto, *si eras aceptado, seguramente eras capaz*, y generó muy pronto un orgullo de pertenencia. Como rito de iniciación, cada nuevo investigador se entrevistaba con el director; esa primera conversación recibía una serie de elementos con los que lograba establecer rápidamente una identificación con el Centro.

*Esta entrevista con el director permitía saber con quién se iba a trabajar; exponer su tesis y tener una visión un poco más institucional, saber que se pertenecía a una institución y no a un grupito con el que vas a trabajar. (HA)*

Este aspecto “afectivo” lograba consolidar rápidamente la incorporación de los académicos, quienes de inmediato iniciaban su trabajo de investigación, en una institución que no sólo les ofrecía excelentes instalaciones sino además un ambiente seguro y confiable. Massieu continuó con esa tradición.

Todos los elementos arriba señalados contribuyeron a la definición un “estilo organizacional”. Trabajando en este ambiente, los investigadores desarrollaron un conjunto de creencias que, poco a poco, se convirtieron en la bandera institucional. Un entrevistado comenta:

*Estábamos convencidos de que íbamos a lograr lo que nunca se había hecho en México. (SG)*

Los testimonios obtenidos a través de las diferentes entrevistas evidencian que los académicos recibían, junto con su nombramiento, un “paquete de creencias” el cual, a partir de ese momento, se acrecentaría permanentemente. En el Capítulo III dedicaremos un espacio a analizar este asunto.

### **1.3 La incorporación de académicos y la ampliación del grupo inicial**

Los cuatro departamentos iniciales tuvieron evoluciones diferentes. Matemáticas y Fisiología se consolidaron rápidamente, por las siguientes razones:

- a) Arrancaron con un grupo pequeño que se mantuvo y le permitió un crecimiento reducido pero constante.
- b) Tuvieron una presencia cotidiana de investigadores visitantes.
- c) Tenían un mínimo antecedente común dado por un trabajo conjunto previo o por una identificación con el líder académico.

d) Lograron una rápida producción: publicaciones y alumnos.

Cabe destacar que ambos departamentos conservaron a casi la totalidad de sus investigadores fundadores durante muchos años, lo cual también contribuyó a su gran estabilidad y solidez, características que, como veremos más adelante, no comparten todos los departamentos. Particularmente en Fisiología, los académicos afirman que han sido productivos por la identidad de propósitos y metas entre el departamento y el Centro. Esto es consistente con la hipótesis de que, en este caso particular el líder académico y el institucional estaban concentrados en la misma persona: Arturo Rosenblueth. El departamento es ejemplo de cómo un grupo puede reproducirse, mantener su calidad y renovar sus cuadros.

*Uno de los grandes logros del departamento es haber formado a sus propios investigadores, no hemos tenido que “importar” profesores, hemos logrado transmitir a nuestros estudiantes, desde su formación académica, esta mística de trabajo, el espíritu de excelencia. (JA)*

En otros casos, la estabilidad tardó en llegar. Física durante sus primeros años se mantuvo gracias a la presencia de profesores visitantes. Tras la declinación de Marcos Moshinsky a la jefatura del departamento, se retrasó por un tiempo la definición de una cabeza. Feynman fue otro intento fallido. Más tarde, el nombramiento de Wentzel no pudo concretarse. En febrero de 1962 se sugirió a Guido Munch, pero tampoco aceptó. En mayo de 1964 Jerzy Plebański, invitado en 1962 como investigador, fue nombrado jefe. Así, el departamento tuvo su primer líder formal después de más de tres años de haber sido creado. Cuando el departamento empezaba a crecer gracias al liderazgo de Plebański, sufrió un revés pues éste tuvo que regresar a Polonia en 1967. Su salida debilitó al departamento: bajó considerablemente el número de alumnos y ocurrió un nuevo retraso por falta de líder académico. Años después, siendo Bravo Ahuja Secretario de Educación Pública, gestionaría con la embajada polaca su regreso. El patrocinador seguía ayudando al Centro.

En 1968 llegó al departamento Mumtaz Zaidi como profesor invitado.

*Me enteré que Canuto regresaba al departamento, pero él no garantizaba, se necesitaba una mayor experiencia para sacar adelante el departamento. Entonces supe que junto con Canuto vendría un tal Zaidi. Yo estudié su currículum en la biblioteca y cuando*

*llegó, fui a hablar con el doctor Rosenblueth, le mostré que el doctor Zaidi tenía la suficiente experiencia como para poder aceptarlo en la jefatura y me escuchó. (AZ)*

Zaidi venía sólo por dos meses pero en la reunión del Patronato, realizada en diciembre de 1968, Arturo Rosenblueth dijo: “en vista de que ha habido dificultades en el departamento se nombra coordinador a Zaidi”. En agosto de 1969 recibió el nombramiento. Éste es un ejemplo de la rigurosidad de Arturo Rosenblueth para elegir jefe: Zaidi fue uno de los que debió *pasar la prueba*, para asegurar que se estaba haciendo la designación correcta.

Zaidi introdujo varias ideas organizativas que le dieron vida al departamento: captar estudiantes de provincia, mantener un riguroso examen de admisión, vigilar estrictamente el programa y los cursos, impulsar a los estudiantes a salir al extranjero. Con esto se logró, al decir de muchos, que el departamento se convirtiera en el lugar por excelencia para trabajar en las áreas de su especialidad y que con ello se pudiera atraer a una planta académica de nivel. El periodo de Zaidi fue un periodo de expansión.

*Zaidi había tomado la política de contratar mexicanos para darle estabilidad al departamento. Se habían venido tres que regresaban del extranjero y no querían irse a la ESFM porque allá las condiciones no eran buenas: huelgas, líos estudiantiles, etcétera. Apoyó a recién graduados para hacer entrenamiento posdoctoral y luego reintegrarse a la planta docente. [...] Todo ello contribuyó a darle estabilidad al departamento, pero eso llevó años. (AZ)*

A lo largo de su existencia, el departamento ha sufrido la salida de muchos de sus investigadores. De los años sesenta sólo queda un investigador, de los años setenta, cinco. Éste es un departamento donde hay constante circulación de personal, muchos han emigrado al extranjero; otros se han ido a formar grupos en provincia, sobre todo en Puebla y en San Luis Potosí.

Un caso similar fue Ingeniería. Arturo Rosenblueth no lograba encontrar a quien se hiciera cargo. Manuel Cerrillo había aceptado la jefatura del departamento y en la primera sesión del Patronato, el 10 de noviembre de 1960, se le dio el nombramiento oficial. Sin embargo nunca tomó posesión. En la tercera reunión de Patronato se mencionó a W. D. Jackson como posible jefe, pero nunca llegó. También se sugirieron para la planta de profesores a Selfridge y Minisky quienes, según se informa, en principio aceptaron. Éstos son algunos de los nombres que integraron la larga lista de

candidatos que nunca se incorporaron al Centro. La falta de líder y la lejanía del director con el área hicieron muy difícil el arranque. Es paradójico que ésta fuera el área de mayor importancia para quienes iniciaron el proyecto del Centro, la más cercana a las especialidades del IPN y la que más problemas tuvo para establecer su planta inicial. Finalmente, en 1965 se nombró a un coordinador para el departamento: Enrique León López, quien desde 1960 colaboraba en el departamento, pero como investigador adjunto. Hubo otros tres coordinadores hasta que, catorce años después de creado el departamento, se nombró al primer jefe del departamento: Héctor Nava Jaimes, egresado de la ESIME y doctorado en Francia.

En la medida que provenía del IPN, Massieu mostró su preocupación por la situación del departamento. Durante su periodo se incrementó considerablemente la plantilla de profesores aceptando alumnos o maestros de la ESIME que no cumplían en todos los casos los requisitos de ingreso, pero que permitían integrar a un grupo que sostuviera el posgrado. La falta de estabilidad en el personal académico se evidencia en la poca antigüedad de sus miembros.

Por su parte, Bioquímica inició, poco después de creado el Centro, sin un líder académico como en el caso de los otros departamentos, pero con una pequeña plantilla de cuatro profesores, nombrados en septiembre de 1962. A este grupo se unió Manuel Ortega que se había incorporado en 1961 como Secretario del Centro, nombramiento otorgado por Eugenio Méndez Docurro. Al principio, el departamento no tuvo jefe ni coordinador, pero en 1964 Ortega asumió la coordinación. No hubo jefe hasta que llegó Massieu a la Dirección. Sin embargo, a diferencia de Física e Ingeniería, este departamento pronto logró estabilidad en su planta de profesores. Varios de los miembros iniciales pertenecen aún a la institución.

En breve, conforme fue creciendo la institución, fueron diversificándose las fuentes de reclutamiento:

- a) La ENCB y la ESIME para Bioquímica e Ingeniería respectivamente.
- b) Los investigadores mexicanos que estudiaban en el extranjero. Esto se debió, en parte, a la labor que había venido realizando el INIC; varios de sus becarios se incorporaron al Centro. En esto jugaron un papel destacado los propios vocales del citado Instituto, que sugerían a los recién doctorados incorporarse al Centro.

- c) Los egresados de los propios programas del Centro. Sin embargo la “endogamia” es un asunto que preocupaba a varios de los académicos. Por ello resulta interesante destacar que, con variantes departamentales, se acordó no contratar recién egresados de los programas de doctorado del propio Centro sin que realizaran un posdoctorado en el extranjero, el cual se consideraba parte de la formación de un investigador.
- d) Los investigadores ya incorporados a cada departamento también hacían sus propuestas al director: *No hubo nombramiento de gente capacitada que cumpliera las reglas y que se le presentara a Arturo Rosenblueth, que no lo aprobara.* (MVO)

Además, se mantuvo el principio del intercambio internacional como espacio de renovación de ideas, por lo que en varios departamentos se contrataba uno o dos profesores extranjeros por un periodo de entre uno y dos años. Ello permitía que, aunque pequeños, los grupos fueran altamente productivos y que, imperceptiblemente, ocurrieran cambios en las formas de trabajo y en la definición de temas. A esto se refiere Clark como los “puentes invisibles” que contribuyen a un ambiente de permanente cambio.

La idea de los profesores visitantes fue central porque:

- a) Le daban solidez al grupo que lo recibía.
- b) Eran polos de atracción para estudiantes y otros investigadores.
- c) Difundían al Centro en sus instituciones de origen, dándole una presencia en la comunidad internacional.
- d) Mantenían el contacto con el circuito internacional de producción científica y establecían puentes de comunicación permanente.

Para apreciar el peso de este aspecto en el ámbito institucional vale la pena mencionar que tan sólo en 1967 hubo doces profesores visitantes con una estancia de por lo menos tres meses; para ese entonces la plantilla era de catorce profesores titulares y 17 adjuntos. Estos datos numéricos permiten advertir la fuerza que inyectaban esos visitantes a la vida académica institucional.

Poco a poco, el Centro se había convertido en un polo de atracción tanto para mexicanos con experiencia en el campo de la investigación como para los recién doctorados en el extranjero.

*El periodo de Massieu también tuvo un fuerte atractivo para varios investigadores que dejaron la UNAM para venirse al Centro. La Facultad de Medicina perdió a profesores de tiempo completo, yo diría que a los más motivados para dedicarse a la investigación, en un momento en el que no consideramos que el perfil de ocupaciones que tenía aquí la Facultad correspondiera a nuestros intereses. Entonces nos venimos al CINVESTAV. (HA)*

*Cuando terminé en el año 67 mi tesis y obtuve el grado de maestro en ciencias en Checoslovaquia, vine a México y empecé una pequeña investigación a través de las revistas acerca de en qué lugares de México se trabajaba investigación en física y así me di cuenta de que había dos lugares especialmente, que eran la UNAM y el Centro de Estudios Avanzados. Las revistas tenían los artículos de Plebański aquí del CINVESTAV, y algunas otras personas del Centro y dos o tres de la UNAM. Entonces escribí cartas con tiempo a ambas instituciones manifestando mi interés en hacer el doctorado, y obtuve una respuesta inmediata por parte del CINVESTAV. (AZ)*

Como veremos más adelante, los departamentos se establecieron sobre la base de un pequeño núcleo inicial de académicos. En algunos casos, ellos recibieron la invitación para incorporarse al Centro y crear así una nueva área. Pero también, conforme se consolidaban los grupos y se diversificaban sus intereses, surgía la posibilidad de que los académicos ya establecidos dentro de un determinado departamento, pudieran crear otro nuevo. Esto es particularmente notable en el área biológica.

Así, en una combinación de búsqueda constante, criterios rigurosos de reclutamiento y apertura institucional, la planta académica fue haciéndose cada vez más numerosa, creciendo en creencias, diversificando sus temas de trabajo y por ende sus intereses y, por lo mismo, convirtiéndose en un permanente motor de cambio.

#### **1.4 Las categorías del personal académico. Su evolución**

Las categorías para la clasificación del personal académico jugaron un papel importante en la diversificación institucional. En este apartado se expone lo relativo a las categorías del personal académico con las que arrancó el Centro y de cómo se fueron modificando en el periodo 1963-1978. En el Capítulo IV se presenta la información correspondiente al periodo 1978-1982.

En el decreto de 1961, se establecieron sólo tres categorías: Titular, Adjunto e Instructor. Sin embargo, rápidamente empezaron a ampliarse. Veamos cómo fueron desarrollándose esas categorías, qué las caracterizaba, cómo fueron apareciendo y desapareciendo.<sup>4</sup>

Como ya se dijo, los criterios definidos por el decreto (1961) para las categorías de profesor titular y adjunto eran el doctorado y el tiempo exclusivo. Los titulares además deberían haber publicado ya y estar en plena actividad científica; el instructor sólo requería el grado de maestro en ciencias. A partir de estas reglas básicas, el director era quien decidía y fijaba sus propios criterios, con los cuales operaba la institución. No había más definiciones en blanco y negro. La evaluación del candidato y la asignación de su categoría la hacía el director: tenía la primera y última palabra. Esto se explica no sólo por la fuerte personalidad de Rosenblueth sino fundamentalmente porque el decreto le daba esa atribución y además el tamaño de la institución lo permitía.

En cuanto a salarios se refiere, desde la primera sesión del Patronato se fijaron los sueldos correspondientes (Anexo 6) que, como ya se mencionó, eran muy superiores a los de otras instituciones. Es de destacar que tanto el director como los jefes de departamento deberían tener la categoría de titular y por tanto recibirían el salario correspondiente, pero además cobrarían un sobresueldo (siete mil para el director y cuatro mil para el jefe) por desempeñar esa labor. También conviene resaltar que no era un salario único, sino que había un rango para las categorías de titular (entre ocho mil y diez mil pesos), de adjunto (entre cinco mil y siete mil quinientos pesos) así como para los instructores (tres mil a cuatro mil quinientos pesos) lo cual implicaba la posibilidad del director para decidir el monto en cada caso. Los tabuladores permanecieron sin modificación hasta 1964, momento en el que ya se sabía que otras instituciones ofrecían mejores sueldos.

Muy pronto, estas categorías iniciales resultaron insuficientes. Las previsiones de los líderes institucionales no consideraron las dificultades para encontrar personal

---

<sup>4</sup> Las fuentes de información sobre este tema fueron básicamente los primeros decretos, los anuarios del Centro y las actas de las reuniones del Patronato. Reconstruir la historia de las categorías académicas no es tarea sencilla porque no se tiene nada sistematizado al respecto, sobre todo a partir de la época de expansión.

preparado, que cubriera los estrictos criterios de contratación y que estuviera dispuesto a incorporarse a una institución en construcción. A falta de reglamentación, fueron abriéndose nuevas categorías sin un soporte claro dentro de la organización, lo cual propició cierto desorden. El 9 de agosto de 1961 (5ª sesión), el Patronato aprobó la creación del puesto de investigador auxiliar; el nombramiento sería anual y renovable dos veces, con obligación de impartir clases. Esta categoría se aplicaría a candidatos de maestría o doctorado, capacitados para trabajar en el Centro.

El Anexo 7 muestra la composición departamental por categoría en los primeros años de vida del Centro y permite apreciar que la creación del *investigador auxiliar* tuvo como propósito fundamental apoyar económicamente a los alumnos.

*Los estudiantes destacados apoyaban a los profesores para dar clases, hacían las prácticas y a cambio les daban el nombramiento de auxiliar de investigación. Esto duró poco tiempo, porque las autoridades consideraron que el asunto podría acarrear problemas laborales; este apoyo fue sustituido por las becas. (DM)*

Esta categoría aparece en los primeros anuarios y deja de ser reportada en 1964. Reaparece en 1967. Esto tal vez se explica porque el 24 de noviembre de 1966 Arturo Rosenblueth solicitó al Patronato autorización para crear dos nuevas categorías de profesores:

1. Profesor auxiliar, con contrato por un máximo de dos años, no renovable, para personas recién doctoradas y con poca experiencia en la investigación y en la docencia. Sueldo de entre cinco mil y siete mil mensuales.
2. Profesor asociado, por el mismo periodo, para personas de reconocida experiencia pero que serían sometidas a una etapa de prueba durante dos años antes de asignarles otro nombramiento (no se especifica sueldo).

Estas categorías no lograron tener una clara definición y fueron utilizadas de forma desordenada. Es digno de mencionar que los departamentos más consolidados, como Fisiología y Matemáticas, no las utilizaron. Un entrevistado relata las dificultades que le acarreó el haberle otorgado una plaza de profesor auxiliar a una de sus alumnas:

*Hubo una persona a quien se le dio una plaza de auxiliar siendo todavía estudiante de doctorado. Creo que ésa no fue una buena decisión por parte de la Dirección y ese problema luego me rebotó, porque yo solicité una plaza de posdoctorado o equivalente para ella y me dijeron que sólo había una de auxiliar, entonces tuvo una plaza de profesor no siendo profesor. Eso se exacerbó y fue el inicio de uno de los problemas principales de hoy en día del Centro: que una tercera parte de sus profesores son profesores auxiliares, pero no son profesores. Esa plaza se ha usado para cubrir auxiliares de investigación que quieren promoverse, o una gran variedad de posibilidades, el hecho es que un buen porcentaje de los que tienen la plaza de profesores auxiliares no son realmente profesores. (SVT)*

El 4 de diciembre de 1968 el Patronato discutió nuevamente el asunto de las categorías y se estableció una jerarquización, en un afán de reordenar la clasificación. En el acta quedó asentado así: Titular: categorías A y B; Adjunto: categorías A y B; Visitante y Eventuales.

No se aclaran los criterios de asignación en ninguna de las categorías ni tampoco se definen las características de la categoría de eventual. Las categorías aprobadas en 1966 (auxiliar y asociado) no se mencionan; sin embargo, en la práctica éstas siguen utilizándose.

Es interesante observar cómo, en lo que se refiere a las categorías, la época de Arturo Rosenblueth consolidó el *perfil* de los departamentos. Las gráficas del Anexo 8 permiten apreciar cómo la *impronta genética* marca a los departamentos *titulares*<sup>5</sup> sobre los que habrán de tener una evolución más diversificada. Puede verse en las gráficas cómo Matemáticas y Fisiología fueron durante ese periodo los departamentos más estables; Física tuvo claramente diferentes momentos de reacomodo; Ingeniería no logró despuntar y Bioquímica, el último de la primera etapa, también muestra altibajos en su crecimiento. Con Massieu se buscó ampliar el abanico de opciones de contratación para diversificar salarios. Ello implicó asignar nombres distintos a las categorías y cada departamento empezó a utilizar criterios diferentes para hacer las asignaciones. Departamentos como el de Ingeniería Eléctrica y el de Biotecnología y Bioingeniería llegaron a utilizar ocho categorías distintas. En un afán de apoyar la consolidación de los departamentos, hubo definiciones muy laxas.

---

<sup>5</sup> Fisiología ha tenido épocas en las que sólo reporta titulares; Ingeniería en cambio ha tenido periodos con muy pocos titulares.

*Los primeros alumnos que tuvimos de tiempo completo en Matemática Educativa llegaron en 1977. De alguna manera los contratamos. Eso era un poco difícil para la estructura del CINVESTAV. En teoría, la institución sólo contrataba gentes con doctorado, por lo que tuvimos que inventar algunas categorías de asistente y cosas de esas para contratar personas que tenían sólo una licenciatura o que eran pasantes. (CI)*

En reiteradas ocasiones Massieu señaló ante el Patronato la necesidad de modificar el decreto de creación considerando, entre otras cosas, “la clasificación limitativa” del personal académico que, según él explicaba, no correspondía a la existente. Esta sugerencia no prosperó y no fue sino hasta el periodo de Manuel Ortega cuando se logró sistematizar el asunto de las categorías del personal académico.

A la relativa estabilidad inicial de las categorías siguió una cierta anarquía en parte por el crecimiento numérico de académicos, que impidió la diversificación de perfiles de ingreso al Centro en el periodo de Massieu, y en parte por una falta de previsión de la necesidad de diferenciar salarialmente. Es un hecho que se perdió control. En el Patronato se discutió con frecuencia la serie de inconformidades de los investigadores. El problema se fue haciendo cada vez más grande. En un año y medio la institución duplicó su plantilla, en cuatro años eran el triple y al final del periodo de Massieu eran cerca de cuatro veces y media más grandes. Esto sin duda tuvo un impacto en múltiples ámbitos de la vida institucional.

### **1.5 Crecimiento numérico**

A pesar de las distintas formas de reclutamiento que utilizó cada departamento, todos tuvieron un crecimiento reducido en números absolutos. Las gráficas del Anexo 9 muestran la evolución de la planta académica durante el periodo 1960-1970. En esos diez años de la administración de Arturo Rosenblueth, la planta de investigadores creció hasta contar con 38 miembros. El crecimiento fue gradual y muy pequeño, pues la institución se centró fundamentalmente en consolidar criterios, formas de organización y estilos de trabajo. En 1961 el Centro tenía quince investigadores, en 1970 eran apenas un poco más del doble, sobre todo debido a la incorporación de nuevas áreas de conocimiento (Bioquímica, Genética y Biología Celular, Química).

Los departamentos que iniciaron con un pequeño grupo de académicos (Matemáticas, Fisiología, Bioquímica, Química y Genética y Biología Celular) tuvieron un crecimiento mínimo, ampliando entre uno y tres investigadores su tamaño inicial. Física es el único que experimentó un aumento considerable del número de académicos: de un investigador en 1961 pasó a nueve en 1970.

Los datos de los anuarios permiten apreciar que ninguno de los siete departamentos que funcionaron en este periodo tuvo un crecimiento acelerado, fieles a su idea original de avanzar sólo cuando se tuviera la seguridad de contar con la persona adecuada, y de acuerdo con el concepto de ecología académica que postula la importancia de un crecimiento moderado, en función del avance de la disciplina. Así, en general los departamentos, aun los más jóvenes –Química y Biología Celular– mantuvieron relativamente constante su número de miembros ya que al principio un rápido aumento hubiera podido quitarles estabilidad.

Durante la gestión de Massieu se aplicó otro patrón de crecimiento. En su primer año como director, el número de académicos se incrementó a 66, fundamentalmente por el crecimiento de Ingeniería y Matemáticas y por la creación de tres nuevos grupos: Biotecnología, Farmacología e Investigaciones Educativas, los cuales tuvieron un crecimiento relativo considerable durante el periodo.

Las gráficas correspondientes al periodo 1970-1978 (Anexo 10) muestran cómo algunos departamentos aumentaron sus filas más que otros, en términos relativos. Por ejemplo, Matemáticas al principio contaba con ocho académicos, pasó a tener catorce, y Fisiología de cinco a nueve en el mismo periodo. Bioquímica comenzó el periodo con cuatro y lo concluyó con nueve. En cambio Física incrementó de uno a catorce; el caso más llamativo es Ingeniería, que para 1978 contaba ya con dieciocho investigadores, cuando en 1970 tenía tan sólo tres.

Cuando Massieu dejó la dirección del Centro, en 1978, el número de académicos era ya 149. En ocho años había crecido casi 400 %. ¿Qué factores podrían explicar este cambio en el patrón de crecimiento? Por un lado está el hecho de que si bien Massieu buscó mantener la calidad institucional, aplicaba criterios menos estrictos a la selección de personal; además, tenía otro concepto del papel de la institución y diversificó las áreas de atención. Por otra parte, junto con la creación del

Centro, se impulsó el establecimiento de los posgrados en diversas instituciones, por lo que después de unos años había una mayor oferta gracias a los egresados de esos programas: había empezado la conformación de un mercado profesional académico. No obstante este cambio en las formas de crecimiento, se conservaron los criterios básicos sobre el perfil profesional del investigador. Para muchos de los entrevistados –si bien no para todos– en la época de Massieu siguió habiendo un ambiente de trabajo académico muy atractivo.

*El Centro había crecido poco en realidad durante sus primeros quince años y además conservaba mucho todavía esa estructura casi familiar: todo mundo conocía a todo mundo. (HA)*

### **1.6 La productividad de los académicos**

Como ya se comentó, el Centro no contaba con una publicación científica para presentar sus trabajos, sino que todos los resultados de las investigaciones debían someterse al arbitrio de externos, buscando su publicación en revistas ya sea nacionales o extranjeras. Este sería un criterio de calidad, pues se partía del supuesto de que sólo habrían de publicar aquello que se considerara digno de ser difundido.

El Centro sin embargo, desde 1962 inició la edición de un anuario cuya finalidad era dar a conocer las tareas de la institución. Esta publicación era la “carta de presentación” del Centro y en ella se concentraban los aspectos más relevantes de la organización institucional: el personal académico del Centro, la labor docente realizada durante ese año, los servicios bibliográficos que ofrecía, diversos aspectos relacionados con el posgrado (programas que se ofrecían, requisitos para inscripción y para obtener el grado, estudiantes, becas, cursos a impartirse en el siguiente año) y las publicaciones que el personal académico había realizado a lo largo de ese año.

El anuario, además de servir como documento de promoción institucional, sistematizó los logros del Centro, reportando año con año sus avances. No se trataba sólo de datos numéricos; en cada volumen aparece la ficha bibliográfica completa de todas las publicaciones del periodo. En este sentido, el anuario daba cuenta de la productividad alcanzada por la institución, contribuyendo así a legitimarse como organismo consagrado a la labor científica.

A partir de la información ofrecida en estos anuarios, es posible observar la evolución de la productividad institucional, medida por el número de publicaciones, las primeras de las cuales corresponden al periodo 1961-1962.<sup>6</sup> El departamento de Física tiene una publicación extranjera; Fisiología reporta cuatro, tres en el extranjero y una en México; por último, Matemáticas consigna seis, cinco de las cuales son publicadas en México, por la Sociedad Matemática Mexicana.

Durante la dirección de Arturo Rosenblueth se fue incrementando considerablemente el número de publicaciones, y en el anuario de 1970 se reportan dos libros publicados (uno de Fisiología y otro de Química) siete artículos de Bioquímica, cinco de ellos en el extranjero; en Física sólo uno, en el extranjero; Fisiología reporta once, todos en el extranjero. Genética y Biología Celular tiene seis, tres nacionales y tres en el extranjero. Ingeniería Eléctrica dos, ambos en el extranjero. En Matemáticas hay once, sólo dos en el extranjero. Química e Ingeniería Química tiene trece, cuatro de ellos en el extranjero. Además se informa de varios artículos en prensa, a saber:

Bioquímica	5	Física	1	Fisiología	7
Ingeniería Eléctrica	3	Matemáticas	3	Química	3
Genética y Biología Celular	3				

Por último, se reportan en el anuario cuatro monografías publicadas por el Centro: tres corresponden a Física y una a Ingeniería Eléctrica.

Aunque no fue posible analizar la información correspondiente a los premios y distinciones, es importante señalar que el Centro, también dentro de sus anuarios, reporta una cantidad cada vez mayor de reconocimientos académicos a los que han sido acreedores diversos miembros de la planta académica de la institución. Este es también, un elemento que da cuenta de la productividad del Centro, medida a partir de la distinción que otras instituciones, ya sean académicas o gubernamentales, nacionales o extranjeras, hacen al valor de las tareas realizadas.

A finales del periodo de Guillermo Massieu al frente del Centro, se diversifica el tipo de publicaciones reportadas: artículos publicados, comunicaciones a

---

<sup>6</sup> CIEA. Anuario 1963.

congresos, artículos en libros, libros completos. En el siguiente cuadro puede apreciarse cómo se incrementó el número de publicaciones en comparación con 1970.

DEPARTAMENTO	NACIONALES	EN EL EXTRANJERO	EN PRENSA	LIBROS
Biología Celular	10	7	22	2
Bioquímica	5		9	
Farmacología	6		3	
Física	38		15	
Fisiología	16		18	
Genética	3		5	
Ingeniería	5		7	
Inv. Educativas	10			32
Matemáticas	9		25	
Neurología	2		1	
Química	30		9	

Puede apreciarse el incremento sustancial en la productividad de todos los departamentos, pero sin duda hay diferencias significativas que pudieran explicarse ya sea porque había un mayor número de académicos, porque había mayor número de revistas y espacios para publicar o por la calidad misma de los trabajos.

Aun cuando no se realizó un análisis exhaustivo de las publicaciones reportadas en los anuarios, los datos arriba expuestos permiten afirmar que el Centro logró, con mucha rapidez, incorporarse al circuito internacional de la producción científica: las publicaciones extranjeras recibían sus trabajos y los publicaban, ello significa el aval de calidad que Arturo Rosenblueth había puesto como condición para la permanencia.

## 2. Creación de nuevos departamentos

De acuerdo con Clark, las unidades mínimas básicas en las que se organizan las instituciones académicas –los departamentos o cátedras– se caracterizan porque trabajan con contenidos distintos y tienen un bajo grado de interdependencia (Clark 1991, 70). Revisaremos aquí cómo se fueron diversificando estas unidades operativas básicas del CINVESTAV, es decir, sus departamentos.

El folleto del CIEA publicado en 1963 señala:

Se ha planeado que el Centro cuente con diez o doce departamentos científicos. La organización de estos departamentos se llevará a cabo en una forma gradual. Actualmente están en condiciones de trabajo cinco de ellos: Bioquímica, Física, Fisiología, Ingeniería y Matemáticas. Se intentará agregar uno o dos más anualmente hasta lograr que se cubran todas las ramas científicas de mayor importancia. (CIEA, 1963, 5)

Más allá de esta declaración, en realidad operaba el supuesto de que debían impulsarse áreas en que se encontrara a los individuos que prometieran excelencia en su trabajo, con la seguridad de que ello redundaría en beneficios para la institución: prestigio, productividad, solidez académica. Si bien se inició con un número reducido de departamentos y con la idea de crecer año con año, nunca se pensó en un crecimiento muy amplio, pues había la convicción de que una institución demasiado grande tiene demasiados problemas.

No se encontró en los primeros decretos del Centro ni en los primeros documentos institucionales ningún otro elemento para delinear estrategias de crecimiento, tampoco se impusieron orientaciones explícitas sobre cómo debía extenderse la institución. En las reuniones de Patronato nunca se discutió esto. Cuando algún patrono pretendía opinar al respecto siempre se insistía en que eran los investigadores quienes debían delinear su programa de trabajo. El único punto susceptible a ese tipo de planeación era el área de servicios a la industria, y su manejo siempre fue diferente.

La forma de organización departamental había quedado definida desde un inicio, pero no así la de áreas donde se desarrollaría la investigación, salvo los departamentos iniciales que, como se vio en el Capítulo I, fueron definidos, en parte,

con base en la propuesta de Cerrillo, pero más bien en respuesta a los intereses particulares que los diferentes actores fueron imponiendo dentro de la nueva institución. Fue esta combinación de intereses, creencias y formas de organización del trabajo, señala Clark, y no un plan institucional preestablecido, lo que dio lugar a nuevas unidades básicas de operación. Conforme los intereses se diversificaban, lo hacía también la institución, siempre en el marco de las creencias y valores sustentados por el grupo.

La transferencia internacional jugó también un papel importante. Varias de las áreas que empezaron a cultivarse se adoptaron ya sea porque un nuevo académico se incorporaba a la institución que introducía una nueva línea de trabajo, o porque una persona del *staff* al volver del extranjero proponía un nuevo campo de estudio o, por último, gracias al permanente contacto de los académicos con el circuito internacional de producción científica, que les permitía identificar nuevas áreas de interés, y se buscaba quiénes pudieran desarrollarlas.

De acuerdo con un testimonio, la organización del trabajo y el crecimiento de la institución se dio “horizontalmente” pues cada quien tenía sus propias áreas de investigación. El Centro crecía sobre todo en función de “la oferta”, es decir, de la posibilidad de incorporar individuos capaces y que cubrieran los requisitos institucionales. Este esquema de crecimiento permitió ir ampliando las perspectivas institucionales y consolidando el estilo de trabajo autónomo. Así fueron los primeros diez años de vida.

#### CAMINOS QUE SIGUEN, CAMINOS TRUNCADOS

En un inicio estaban definidos cuatro departamentos y la intención de ir abriendo paulatinamente otros. Con esta idea en mente, desde el decreto de creación hasta la inauguración del Centro se plantearon múltiples proyectos; no todos concretaron en el establecimiento de algún departamento. En noviembre de 1960, por ejemplo, Arturo Rosenblueth propuso al Patronato la creación del departamento de Astronomía. También se planteó la creación del departamento de Oceanografía y Biología Marina (julio, 1962). Este proyecto obedecía al interés de la UNESCO, y su intención era aportar presupuesto. En la onceava sesión (septiembre, 1962) se informó de la cancelación del

proyecto de acelerador de neutrones porque la Comisión Nacional de Energía Nuclear iba a comprar equipo similar, lo cual implicaba doble gasto. Por ello, el edificio originalmente planeado para ese fin, se daría a Ingeniería. Otro proyecto revisado en esa sesión del Patronato fue la creación del departamento de Pruebas de Equipos y Materiales Eléctricos para dar servicio a la industria, el cual debería crearse con aportaciones de la iniciativa privada.

En el periodo de Massieu también hubo propuestas que no concretaron: en mayo de 1972 se planteó la creación del departamento de Ciencias de Materiales, que fue autorizado pero no en el área de servicios a la industria, pues según el Patronato ésta debería ser estudiada exhaustivamente. En diciembre de 1974, se autorizó la creación del departamento de Ciencia y Artes del Diseño, para el desarrollo del ambiente, pero sujeto a los posibles presupuestos. El caso más crítico fue el de la Unidad de Estudios de Posgrado en Ingeniería Mecánica e Investigación en Máquinas Herramientas pues, incluso autorizado por el Patronato en 1977, la comunidad académica no aceptó recibir esta nueva área. En este caso las creencias fueron centrales para que los académicos promovieran el *no cambio*.

Al revisar las actas de las reuniones del Patronato, parecía que faltaba claridad: proyectos van y vienen, contrataciones que no fructifican, propuestas que no prosperan. Sin embargo, estos ejemplos analizados con detalle, muestran varios aspectos: 1) la distancia entre las propuestas y las posibilidades para aplicarlas; 2) la convicción de ser un centro que sólo asumía proyectos con una fundamentación y sin compromisos inamovibles; y 3) la cercanía con otras instancias de decisión permitía mantenerse al tanto de lo que se hacía en otros lugares.

Analizaremos ahora cómo se amplió el número de departamentos a partir de la ceremonia de inauguración, identificando las diferentes causas que motivaron el crecimiento institucional y veremos cómo los investigadores vivieron estos cambios.

#### DE 1963 A 1970

El periodo de Arturo Rosenblueth se centró en la consolidación de los equipos existentes. Hubo poco crecimiento de áreas. Fue hasta 1965 cuando se presentaron una serie de modificaciones a la estructura inicial:

- a) Fisiología incorporó un área de biofísica por lo que cambió el nombre del departamento a Fisiología y Biofísica. Ello no implicó la creación de ninguna sección, sólo significó una ampliación del campo de especialidad que cultivaba el departamento. Aquí se da un caso de *afiliación* dentro de un mismo departamento.
- b) Se fundó el departamento de Química e Ingeniería Química, con financiamiento de la Fundación Ford, para realizar tareas de ingeniería. Su existencia se explica como un caso de búsqueda de patrocinadores y necesidad de adecuarse a lo que éstos propongan. Sin embargo, en la práctica, el personal que se fue incorporando al departamento estaba orientado a la química, no a la ingeniería. Éste es otro caso de *afiliación*.
- c) Se creó la Sección de Control Analítico de Medicamentos y Alimentos (SCADMA). Como se comentará más adelante, ésta fue una sección atípica y correspondió a la idea de Arturo Rosenblueth de proyectos aplicados y de servicios a la industria. En este sentido, la sección obedeció al criterio de crecimiento reactivo.
- d) En 1965 inició sus trabajos el departamento de Genética y Biología Celular; el 2 de enero de 1967 Díaz Ordaz inauguró el departamento, el último fundado por Arturo Rosenblueth. El grupo de bioquímica había empezado a extender sus líneas de investigación y Manuel Ortega, por entonces coordinador del departamento, invitó a Saúl Villa a incorporarse a un nuevo departamento.

*La invitación fue en 65 para venir al departamento de biología celular, que no existía [ ...] realmente la invitación era para iniciar el departamento de genética y biología celular [...] pero yo fui parte del departamento de Bioquímica en todos sentidos: me involucré en docencia, compartía estudiantes, hasta 67 se hizo el edificio y ya para entonces éramos más. (SVT)*

Este departamento es un ejemplo de fragmentación por *parto*, pues de Bioquímica se desprendió un pequeño grupo para fundar un nuevo departamento.

Hasta aquí el crecimiento de áreas en el periodo de Arturo Rosenblueth. Con la información obtenida podemos afirmar que:

- a) La incorporación de uno o más investigadores produce el crecimiento (como en Biofísica o Biología Celular).

- b) Arturo Rosenblueth buscó financiamiento, lo obtuvo para ingeniería química y se dio a la tarea de buscar gente que lo hiciera.
- c) SCADMA fue siempre considerada de otro estatus; esto era parte de las creencias institucionales.

Mención especial merece el caso de Ingeniería pues se estableció, como ya hemos comentado, con criterios más allá de los académicos y tuvo que luchar por ganarse un reconocimiento (que las otras áreas ya tenían). Por estas razones, puede ser considerado como un caso de *dignificación*. El grupo tuvo que hacer valer su derecho a pertenecer a una institución del nivel del Centro, utilizando el peso que otros grupos sociales daban a su disciplina. Creció realmente en el periodo de Massieu, ya que en la época de Arturo Rosenblueth vivió una suerte de letargo. Si bien ha crecido por incorporación de áreas de especialidad, prefirió no fragmentarse en departamentos sino en secciones. Así conservó la fuerza que les dio estar unidos y ser el departamento más grande del Centro.

#### DE 1970 A 1978

Después de diez años de vida institucional, Arturo Rosenblueth dejó la dirección. Para entonces, el Centro tenía siete departamentos, 22 profesores titulares, 24 adjuntos y once visitantes; se habían publicado seis libros, 295 artículos, 51 monografías y dos reportes industriales y otorgado 93 títulos de maestro y 23 de doctor. Cuando Arturo Rosenblueth abandona del Centro, había sólo tres jefes de departamento (en Fisiología, Matemáticas y Física), tres departamentos con coordinador (Ingeniería, Genética y Biología Celular, Química) y uno (Bioquímica) sin jefe ni coordinador. Al entrar Massieu como director interino, solicitó al Patronato autorización para designar jefes y coordinadores en los departamentos acéfalos. Su produjo cambios: se crearon una serie de departamentos que le dieron otra fisonomía al Centro. Analicemos brevemente cada caso:

A) En 1971-1972 surgieron tres departamentos: Farmacología, Investigaciones Educativas y Biotecnología y Bioingeniería; todos ellos de investigación aplicada.

1. Farmacología es un caso de crecimiento por *afiliación* de una disciplina ya prestigiada en otros países. Fue el primero de este periodo (aprobado por el Patronato en 1971), y tal vez el menos afortunado de los tres.

*En esa época estaba desarrollándose esa disciplina y hubo la visión de incorporarla al Centro, pero Massieu designó como jefe a una gente de San Luis Potosí que nunca dejó su puesto allá. (MVO)*

Si bien este grupo tenía un jefe, éste no tuvo la fuerza de un líder académico y hubo muchos problemas para su consolidación.

*Éste es un departamento muy sui generis. Del área biológica es el departamento más débil, con mayor rotación de personal, sin un líder, sin una figura, y también aquí sus líneas van dependiendo de la actividad de la gente que trabaja en el departamento. Entonces, en un determinado momento se inclina más hacia la toxicología que a la farmacología en general. (ECR)*

2. El departamento de Investigaciones Educativas (DIE), portador de una historia peculiar que le ha merecido ser considerado como otro de los departamentos atípicos. Es un caso de crecimiento reactivo, pues surgió como resultado de una demanda externa. Sin embargo, una vez establecido, asumió los principios de trabajo que operaban en los otros departamentos, por lo que podríamos definirlo como un caso de *dignificación* puesto que su disciplina no correspondía con las desarrolladas y legitimadas hasta ese momento en el Centro. A principios de los setenta la SEP encargó al Centro la elaboración de los libros de texto gratuitos para primaria, particularmente los de matemáticas y ciencias naturales. Esta tarea fue el origen del DIE al que le correspondió la elaboración de los libros de ciencias naturales –inició sus funciones en 1971–, y los de matemáticas al departamento del mismo nombre. En la medida que este departamento fue creado para dar un servicio, podía ser considerado como uno de investigación aplicada.

3. Biotecnología y Bioingeniería también fue una *afiliación*. El doctor Casas Campillo se incorporó en mayo de 1972, junto con otros investigadores, todos ellos procedentes de la ENCB. El grupo se estableció en el departamento de Química con el propósito de trabajar la propuesta, definir líneas de investigación y sus requerimientos en cuanto a infraestructura física y humana. Desde un inicio se planteó como un trabajo interdisciplinario y no de investigadores individuales exclusivamente. Para

establecerlo fue necesario diseñar una estrategia de formación de personal, porque no se contaba con suficientes individuos capacitados. Éste es un ejemplo de cómo un grupo trabajó al cobijo de un departamento para prepararse y formar otro.

B) En 1972 se estableció la sección de neurobiología en el departamento de Bioquímica que, en 1975, se convertiría en el departamento de Neurociencias. Ésta era el área de especialidad de Guillermo Massieu quien propuso al Patronato la creación del Programa de Ciencias Neurológicas, que implicaba según él la colaboración de profesores de otros departamentos:

El proyecto de creación del departamento de Ciencias Neurológicas, a partir de la sección de neurobiología, tiene como propósito la realización de trabajo multidisciplinario. Ahí se establecerá el Programa de Ciencias Neurológicas, que implica la colaboración de profesores de otros departamentos como Fisiología y Farmacología, así como de otras instituciones (Acta sesión 49).

Después de algunos años dejó de tener el carácter de departamento y en 1985 se incorporó a Fisiología, departamento que finalmente tomó el nombre que lleva hasta ahora: Fisiología, Biofísica y Neurociencias.

*Neurociencias es una historia curiosa. Nace por intereses del doctor Massieu dado que es su especialidad. Él crea el departamento para un desarrollo más amplio de su línea de investigación. Sin embargo, cuando él se va, lo deja sin líder. (ECR)*

Interesa destacar que éste es el único caso de un departamento que desaparece y el grupo de investigadores se integra a otro. Al respecto, Clark señala:

[...] la autodiferenciación tiene sus recompensas, pero es un camino difícil e incluso riesgoso. Es necesario reclutar y orientar a grupos académicos especiales y atraer a una clientela determinada. Hace falta elaborar una ideología propia que esté plasmada en los programas académicos e internalizada por los académicos y el estudiantado. Este tipo de esfuerzos exigen un liderazgo especial, el cual normalmente no abunda. Si por esta vía se logra legitimar un rol individualizado, las recompensas pueden ser muy importantes; se logra un nicho protegido en el mercado de consumidores y se cohesiona al personal, motivándolo y frenando su emigración. (Clark 1991, 313)

C) En septiembre de 1973 nació una nueva sección: Matemática Educativa. Incluso antes de terminar los libros de texto de matemáticas, encomendados por la SEP a un equipo de investigadores del departamento del mismo nombre, cuatro miembros del

equipo (Carlos Imaz, Luis Gorostiza, Juan José Rivaud y Eugenio Filloy) prepararon un anteproyecto para la creación de la sección de Matemática Educativa. Sus objetivos estaban completamente orientados a la investigación general sobre el proceso de aprendizaje y métodos de enseñanza de las matemáticas para apoyar el sistema educativo nacional: revisión de libros, estudio de necesidades reales, elaboración de materiales de apoyo, elaboración de planes para las normales de maestros, entre otros. En marzo de 1974 se presentó un nuevo documento a Massieu, en el que se anotaban las tareas: dedicarse a “la investigación básica y general de los procesos de aprendizaje de la matemática, así como a la transmisión masiva y selectiva de esa ciencia”. No había prosperado la idea hasta que en marzo de 1975 la SEP solicitó un nuevo trabajo al Centro, y entonces se vio la coyuntura. Massieu insistía en que no podría pensarse en una sección dedicada a la “prestación de servicios a la SEP”, sino que conservara una continuidad de funcionamiento. Rápidamente estructuró su maestría, la cual inició en septiembre de ese mismo año con tres áreas: educación media superior, educación propedéutica universitaria e investigación educativa. La sección adquirió estatus legal el 7 de noviembre de 1975, cuando el Patronato la autorizó como parte del DIE.

*El departamento de Matemáticas vivió un problema serio en 1971, cuando la SEP pide apoyo al Centro para elaborar libros de texto. Me interesé en el proyecto y en él participaron un buen número de investigadores del departamento. Nos involucramos tanto en el tema, que cuando terminamos la tarea cuatro personas pensamos en formar un área dedicada a los problemas de la matemática en relación con su enseñanza, pero la mayoría se opuso, pues no lo consideraban actividad científica.*  
(CI)

Como en el caso de Investigaciones Educativas, esta sección tuvo originalmente un crecimiento reactivo pero se convirtió en un caso de *dignificación*. Este testimonio exhibe la actitud de los investigadores de Matemáticas frente a tan drástico cambio, la cual se justificaba ya que, cómo dice Clark, “los grupos académicos perciben los cambios y responden a ellos bajo la orientación de sus definiciones de lo que es la actividad académica legítima y su percepción de cómo serán afectados su trabajo, su identidad y su tradición” (*Ibid.*, 280). Las creencias de los miembros del departamento original les impidió aceptar como parte de “su” disciplina esta otra. Ni

al “sector duro” del departamento ni al propio director parecía convencerles la madurez del grupo para volverlo departamento, pero funcionaba casi como tal.

D) Otro caso de crecimiento por *parto*, es el departamento de Genética y Biología Celular, creado en 1965, que al fragmentarse en 1974 dio lugar a dos departamentos: el de Genética (más adelante Genética y Biología Molecular) y el de Biología Celular. Esta nueva fragmentación del área biológica tuvo la particularidad de que la mayoría de los fundadores del nuevo grupo eran egresados del Centro con preparación terminal en universidades del extranjero. Este caso ilustra cómo la diversificación de los intereses de los académicos ejerció una fuerza que presionó hacia la diversificación institucional. La especialización, entonces, se volvía una manera de evitar el conflicto.

*Hubo resentimientos, y entonces la división del departamento se dio por dos razones: por una decisión política para darle entrada a Fernando como coordinador en otro departamento, y porque se quería crecer. (SVT)*

E) Dos años después, en 1976, se creó la sección de Ultraestructura Celular que más tarde cambió su nombre a Patología Experimental.

*Desde entonces creo que se consolidó mucho el departamento. Ya desde aquella época, muy hábilmente Martínez Palomo empezó a formar su sección de microscopía electrónica –luego patología experimental– y que culminó con el establecimiento del departamento. (SVT)*

Massieu aumentó considerablemente el número de departamentos y áreas del Centro. La transformación era notable. De siete departamentos que recibió, en 1978 llegó a tener doce y una sección independiente. ¿Qué explicaciones podemos encontrar al respecto?

Esta diversificación se explica por la madurez de un grupo de trabajo que desarrolló una línea de investigación, pero además hay un aspecto fundamental: el líder. En varios casos tuvieron su *porfiriato*, personalidades fuertes con rivalidades y competencias que en ocasiones acabaron por imponer su punto de vista, fragmentando el departamento original.

En el caso de los departamentos del área biológica, se observa la aparición de una serie de grupos desprendidos de otros. Los departamentos creados con personal

activo del Centro (aunque se incorporaran otros elementos externos) fueron: Genética, Biología Celular, Patología Experimental y Neurociencias. Así, estos cuatro departamentos fueron producto de fragmentaciones de sus departamentos originales. Es importante señalar que además de las razones subjetivas que aducen gran número de los entrevistados, existían razones objetivas para que ocurrieran tales fragmentaciones, en breve, se contaba con la persona adecuada (por su preparación académica) para darle solidez a la nueva empresa. Además, la naturaleza metainsitucional de las disciplinas influyó claramente en esto: los académicos tendían a proponer formas de organización similares a las que operaban en otros centros de investigación prestigiosos.

*El área biológica del Centro nació prácticamente con dos departamentos: Fisiología, por razones obvias pues era el área de interés del director, y Bioquímica porque hace 30 años era un área en boga.[...] Así surge la necesidad de formar grupos que se dediquen a temas más específicos. En realidad fue la personalidad de las gentes que conformaron esos departamentos de Biología lo que fue dando lugar a la multiplicación de departamentos. Fueron las dos cosas, porque si las personas en conflicto no hubieran tenido la manera de conformarse alrededor de una disciplina específica, no hubiera sido factible formar departamentos. De esos departamentos salieron otros dos: Biología Celular, que tuvo una sección artificialmente, y hace poco se volvió departamento Patología Experimental. [...] En síntesis, la gran fragmentación de biología puede explicarse por las discordias y la ambición de un líder por formar su propio grupo. Pero para ello deben cubrirse dos requisitos: un líder, y un campo disciplinario. (ECR)*

Sólo era necesario contar con estos dos requisitos –el líder y el campo– para hacer viable la idea de establecer un nuevo departamento.

Después de la creación de Biotecnología y Bioingeniería en 1972, y hasta 1982 –fecha en que concluye este estudio– no se estableció ningún otro departamento ni sección. Sin embargo, la institución siguió creciendo, tanto en número de académicos como de alumnos. Esta forma de crecimiento, basada en la existencia de sujetos dispuestos y capacitados para desarrollar una nueva línea de investigación, así como apoyados en la infraestructura del departamento y con la ayuda de un grupo de estudiantes, ha sido una ventaja para la gestión de la institución y para el desarrollo de la investigación.

El crecimiento del Centro obedeció en general a un criterio sustantivo, es decir, por el propio desarrollo de las disciplinas. Aun aquellos departamentos creados en respuesta a demandas externas –y que en ese sentido pudieran considerarse

reactivos– se establecían conforme a reglas del juego propias de su disciplina. Así, el grupo se mantenía pequeño y el número de estudiantes también, logrando, a decir de Neave y Rhoades, un “equilibrio ecológico”. Sin embargo, el reducido tamaño de algunos grupos producía un equilibrio precario, a tal punto que la salida de un investigador afectaba notablemente al grupo. Hacía falta la definición de un mecanismo controlado para el recambio.

Este periodo se caracterizó por un considerable crecimiento resultado del establecimiento de diversas secciones. ¿Qué diferencia hay entre un departamento y una sección?

#### LAS SECCIONES, ¿UN ESCALÓN DE PREPARACIÓN?

En 1971 se creó la sección de neurobiología, dependiente del departamento de Bioquímica, primera en el Centro. Para 1982, once años después, estaban vigentes cinco secciones, una dependiente directamente de la Dirección y cuatro adscritas a diferentes departamentos. ¿Por qué se decidió crear una sección y no un nuevo departamento?

Con Arturo Rosenblueth todas las áreas académicas que se crearon fueron nombradas departamentos, la única sección que había era la SCADMA. La justificación era clara: el análisis de medicamentos no tenía el mismo estatus académico, y por tanto la instancia que lo desarrolla debía quedar claramente diferenciada del resto. Es en la administración de Guillermo Massieu cuando empezaron a “florecer” las secciones: Neurobiología en Bioquímica, Bioelectrónica en Farmacología, Ultraestructura Celular (la que más adelante se llamará Patología Experimental) en Biología Celular y Matemática Educativa, formalmente adscrita al departamento de Investigaciones Educativas.

En términos generales, una sección es la agrupación de académicos en torno a una línea consolidada de investigación (un determinado campo del conocimiento) y que, si bien su origen disciplinario es el mismo que se cultiva en el propio departamento, adquiere vida propia, sin embargo, no es lo suficientemente grande y desarrollada como para darle estatus de departamento. Aunque esta es una definición aceptada por el grueso de la comunidad del CINVESTAV, lo cierto es que es lo

suficientemente ambigua como para suscitar muchas dudas respecto de los criterios para crear secciones, esto es, no existe un patrón institucional formal que explique la creación de las diferentes secciones<sup>7</sup>. Sin embargo, podemos reconocer en estos casos que, tal y como lo señala Becher (1987), el conocimiento es la materia en torno a la cual se organiza el trabajo y cada grupo es susceptible de irse fragmentando conforme se especializa, construyendo sus propios estilos de trabajo, creencias y principios de organización.

De acuerdo con la información recabada y la opinión de los entrevistados en cada caso, hay diferentes explicaciones y formas de concretar el establecimiento de una o más secciones dentro de un departamento. Nuevamente surge aquí el asunto de la tradicional falta de reglas explícitas, lo cual ha propiciado que la decisión de dar carácter de departamento o de sección a un determinado grupo de investigación quede en manos del director, en función de su relación con el grupo de académicos, así como de la fuerza que tal grupo tenga dentro de la propia institución.

En general, los entrevistados explican la existencia de las secciones y la creación de varios departamentos como resultado de conflictos de personalidad y luchas por el poder. Sin embargo, es fundamental resaltar que la definición de nuevos departamentos o secciones ha tenido como antecedente un sólido soporte disciplinario, lo cual lo lleva a la poste, al establecimiento de un grupo independiente. Cuando estas condición no se ha cumplido, el grupo no logra consolidar y finalmente desaparece o se incorpora a un departamento ya establecido.

Tal es el caso de Neurociencias, comentado en el apartado anterior. Este grupo inició en bioquímica en 1974 con cuatro profesores. Su trabajo fue apoyado por investigadores de Fisiología, hecho que para algunos era un caso de trabajo interdepartamental. Massieu propuso al Patronato la creación del departamento en febrero de 1975, dándole un carácter multidisciplinario. En él se establecería el programa de ciencias neurológicas que implicaba la colaboración de profesores de otros departamentos como Fisiología, Farmacología y de otras instituciones. Éste era el campo de especialidad de Massieu y tenía interés particular en fortalecerlo; lo

---

<sup>7</sup> No es sino hasta 1998 que el Estatuto del personal académico del Centro define los tipos de secciones –internas y externas- así como las características de cada una.

propuso al Patronato como un ejemplo de trabajo interdepartamental y se acordó que él mismo –así como hizo Rosenblueth con Fisiología– sería el jefe del departamento. Sin embargo, Massieu dejó el Centro y no había un líder que le diera continuidad.

El caso de Ingeniería ha tenido un crecimiento distinto. Sus fragmentaciones no han derivado en nuevos departamentos sino en secciones internas, manteniendo la unidad departamental y convirtiéndose en el departamento más grande del Centro. Hubo un momento en que consideraron la posibilidad de proponer que las secciones tuvieran el estatus de departamento, pero nunca se avanzó en esa idea.

Es importante, por último, señalar las diferencias de carácter administrativo entre departamentos y secciones: el nombramiento de jefe se renueva cada cuatro años y formalmente lo nombra el Patronato; el coordinador, por ser una figura interna tiene una durabilidad variable y lo nombra el director. Coordinador y jefe tienen en ese sentido diferente estatus; en la práctica, sin embargo, sus líneas de autoridad no son distintas, y la fuerza de quien encabeza el departamento o la sección dependerá fundamentalmente de quién ocupe el cargo.

Hasta aquí, puede verse cómo los grupos tienen éxito en gran parte debido a que han sido integrados con personal de alta calidad, formados como investigadores, encabezados por profesores con liderazgo y conocedores de su disciplina. Salvo Fisiología y Bioquímica, todos los demás departamentos del área biológica nacieron de otros departamentos ya establecidos, desarrollaron intereses distintos a los del grupo inicial, pero comenzaron sus tareas en el departamento, con el apoyo institucional, hasta que tuvieron la suficiente madurez como para independizarse. En general eso se ha mantenido, y los fracasos demostraron que no se había seguido el camino correcto.

### 3. El posgrado <sup>8</sup>

*Yo pensé que el tener sólo posgrado iba a ser un gran tropiezo para el Centro, porque no tenía de dónde tomar su “material humano”, pero creo que ha sido una ventaja, porque nos obligó a ser creativos y a que se crearan mecanismos para conseguir estudiantes. Y así el Centro fue la escuela de posgrado de todas las universidades del país, con gente muy buena. [...] Ahora creo que el CINVESTAV se conoce gracias a sus egresados. Nuestros alumnos hoy por hoy regresaban a sus instituciones y en cualquier grupo de investigación seria del país, hay egresados del Centro. Ellos son nuestros mejores promotores. (SVT)*

Brunner (1989) cita un estudio del Centro Regional para la Educación Superior en América Latina y el Caribe (CRESALC) sobre los posgrados en América Latina y señala que si bien éstos empezaron en la época de los años sesenta, teniendo como bandera la necesidad de formación científica y de investigación, es después de 1970 cuando se alcanza un ritmo aceptable de crecimiento.

El Centro es de las primeras instituciones en la que el gobierno Federal tomó la iniciativa en materia de formación de recursos humanos para la investigación. Es la primera institución dentro del sistema de educación pública dedicada exclusivamente a ese nivel educativo.<sup>9</sup> Ello permitía pensar de antemano en una forma particular de organizar el currículo y de trabajar con el alumno puesto que los programas de posgrado estarían en función de los de investigación.

Recuérdese que el Centro fue ideado como una escuela de graduados dentro de una institución de educación superior. De ahí su dedicación exclusiva a la formación de recursos humanos en el nivel de posgrado.

*La idea original era: si queremos preparar gente para el Instituto, no tenemos por qué replicar las licenciaturas que ya existen. Más bien hay que tomar a nuestros muchachos brillantes de licenciatura, prepararlos en el caso académico con maestrías y doctorados y que regresen a sus instituciones. (MVO)*

Conforme se fue consolidando el proyecto institucional, la idea original sufrió una serie de ajustes, que ya hemos comentado, y ello afectó la concreción de las tareas de docencia. La creación del Centro implicaba no sólo el establecimiento de grupos de

---

<sup>8</sup> Aquí se hará referencia a la situación del posgrado en el periodo 1963-1978. Es en 1999 que el Centro elabora y aprueba un Reglamento para el posgrado, aplicable a todos los alumnos del CINVESTAV.

<sup>9</sup> El posgrado en áreas científicas en México se estableció en 1940, pero en instituciones de educación superior que ya existían, particularmente la UNAM.

trabajo para desarrollar investigación sino también para la formación de recursos humanos para la investigación, y conviene enfatizar esto último: Arturo Rosenblueth tenía un claro interés por formar investigadores y no cualquier otro tipo de profesionalista.

Aunque en ningún documento se detectaron disposiciones al respecto, en la práctica, la creación de un departamento implicaba el establecimiento de un programa de posgrado, aun cuando no siempre se abrían simultáneamente. En ningún caso se consideró la posibilidad de un departamento sin el posgrado, pese a que algunos (como Ingeniería e Investigaciones Educativas) arrancaron sólo con la maestría.

En vista de que el Centro tuvo al conocimiento como principal motor de crecimiento y diversificación (crecimiento sustantivo), los posgrados también se sometieron a ese principio. La única presión para crear un posgrado era la que ejercía el propio cuerpo académico del departamento, así como su interés y solidez para sostener las tareas de enseñanza.

De acuerdo con las investigaciones de Brunner sobre el desarrollo de la investigación en América Latina, el Centro se anticipó a la época de demanda social sobre el posgrado (Brunner 1997). Esto le permitió establecer sus propios ritmos de funcionamiento. En la etapa inicial, hubo dos elementos –además del disciplinario– que presionaron para el crecimiento:

- a) La necesidad de formar a sus propios cuadros, pues se había establecido el requisito del doctorado como criterio de ingreso.
- b) El propósito institucional formal de preparar personal altamente capacitado para realizar investigación.

El desarrollo de la formación de recursos humanos estuvo enmarcado por un contexto institucional específico: estaban definidas áreas de conocimiento y grupos de investigadores cuya tarea central era contribuir al desarrollo de esas áreas; estos investigadores serían también los responsables del posgrado. Así, ambas tareas habían de realizarse en estrecha vinculación. A pesar de que la actividad central era la investigación, el posgrado habría de constituirse en un eje ordenador, es decir, en el espacio que obligaría a los académicos a trabajar de manera conjunta. Como señala Clark (1991), la docencia sería el toque de “orden” dentro del natural desorden del trabajo académico.

### 3.1 Los inicios

Como ya se mencionó, una buena parte de quienes se incorporaron inicialmente a los estudios de doctorado eran ya, aunque sin estudios formales, investigadores formados en la práctica. Ellos constituyeron la planta inicial de varios departamentos y, para cumplir con el requisito del doctorado, se les dio la oportunidad de obtener el grado en el propio Centro, pero su experiencia como investigadores estaba ya documentada.

*Entramos aquí como profesores con el compromiso de que en cuatro años ya debíamos tener el doctorado, primero Hugo y yo, después David, teníamos que doctorarnos, llevar cursos. Fue una situación muy especial porque, por un lado, éramos estudiantes y también teníamos las presiones de un investigador. (PR)*

Además de estos “alumnos” de perfil singular, fue necesario establecer mecanismos sistemáticos para la obtención de estudiantes regulares. La forma en que finalmente se concretó la relación con el IPN tuvo en el terreno del posgrado importantes consecuencias: obligó al Centro a buscar fuentes externas de las cuales obtener candidatos para los posgrados. Siendo la “escuela de graduados” del IPN, la opción más “natural” hubieran sido los egresados de las licenciaturas del Instituto pero, como ahí también se estaban creando programas de posgrado, no se podía confiar en ella como única instancia proveedora.

*El CINVESTAV tiene un terrible defecto de creación, no tiene fuente natural de estudiantes. Quizá no es defecto, sino una limitación. Ahora, dado que el problema es muy grave se le ha buscado solución, es que los profesores tienen que salir a buscar estudiantes, así se descubrió una fuente apreciable de estudiantes en la universidades de provincia. Eso ha hecho relativamente sencillo el que nuestros egresados puedan levantar grupos de investigación en provincia, porque realmente son de allá. Entonces, lo que podría verse como una limitación muy fuerte, se convierte en una estrella de la Institución porque genera un grupo de investigación independiente en provincia, realmente se hace una labor pionera para levantar el nivel de investigación en las universidades de provincia. (AG)*

No hay información sobre cuándo se registraron los primeros alumnos. El departamento de Control Escolar tiene datos sólo de graduados y no hay datos sobre inscripciones por lo menos de los diez primeros años. Tampoco podemos acudir a las reuniones de Patronato como fuente, ya que en todo el periodo de Arturo Rosenblueth no se sometió a autorización del órgano de gobierno ni un solo programa de posgrado. Excepcionalmente se tratan asuntos ligados con matrícula.

El primer dato registrado es de febrero de 1963, pues Arturo Rosenblueth presentó un informe detallado al Ingeniero Padilla Segura, nuevo Director General del IPN y por tanto nuevo Vicepresidente del Patronato, como muestra el Anexo 5. el Centro tenía trece alumnos de maestría y ocho de doctorado. Los programas estaban operando en cuatro departamentos y en ellos trabajaban 21 investigadores.

Casi un año después, en la sesión 15 del Patronato (14 de enero, 1964), se reportaron 54 candidatos a maestría inscritos en 1963 y distribuidos ahora sí en los cinco departamentos:

Bioquímica	20
Física	8
Fisiología	10
Ingeniería	15
Matemáticas	1

Para entonces todos los departamentos contaban ya con alumnos y, al revisar las estadísticas sobre académicos, se observa también un incremento. Sin embargo, si se compara con el número de investigadores pueden apreciarse importantes diferencias departamentales. Por ejemplo, Ingeniería inscribió quince alumnos y amplió su planta docente a cinco; Física recibió a ocho alumnos y reportó siete académicos, en contraste, Matemáticas recibió un alumno y tenía siete profesores.

Comparando estos datos con los de graduados en el Anexo 12, puede observarse que no existe una relación directa entre el número de estudiantes reportado en 1963 y el número de graduados de los años próximos (1965-1968). Probablemente la explicación radica en que estos estudiantes no tuvieron ritmos homogéneos al avanzar en sus estudios.

Ingeniería es un ejemplo de las dificultades que se deben enfrentar para abrir un departamento, así como el tiempo necesario para invertir en la consolidación de un grupo. En 1963 dos profesores iniciaron la maestría impartiendo cuatro clases por semestre; cada uno dos materias. La inscripción era anual y la mayor parte de los alumnos eran egresados o maestros de la ESIME. En 1964 se duplicó la planta académica y recibieron más estudiantes. La primera generación salió en 1965, con seis egresados. Como veremos en el Capítulo IV, su consolidación llevó años y este departamento es ahora, con mucho, el más grande del Centro.

Cada departamento se hizo cargo de conseguir sus propios estudiantes, mediante distintas estrategias.

*Nadie conocía el Centro, Fisiología fue el primer departamento y los estudiantes había que obtenerlos de algún lado, y se les dice: "bueno, ustedes tienen que tomar estos cursos, echar a andar este currículum". Los primeros alumnos del doctorado fueron en general semiinvestigadores, gente ya formada. (JA)*

*No pasó mucho en que en el Centro se adoptó la política de reclutamiento de alumnos, y los de preferencia eran los estudiantes de Ciencias Biológicas. Establecimos la relación con la dirección de la escuela, y pedíamos que les dieran la información a los alumnos de la posibilidad de seguir sus estudios en el Centro. Un alto porcentaje de nuestros graduados son de ahí. Además, profesores del Centro seguimos dando clases en la Escuela. (MGH)*

*Empezamos inmediatamente; al año empezamos con la maestría. Teníamos el laboratorio instalado y empezamos con la maestría en ingeniería eléctrica en la especialidad en semiconductores, y ahí sí, la mayor parte de los estudiantes cuando llegaron eran egresados de la ESIME. (ELL)*

*Yo creo que por ese desbordamiento de entusiasmo fue que nosotros seguimos a Ortega, porque teníamos la posibilidad de empezar en otro lugar una maestría que ya estuviera operando, con la seguridad de que ahí había profesores y condiciones favorables. En el Centro apenas se estaban buscando y todo empezaba, pero eran optimistas. Probablemente otra de las cosas que contribuyó era que no había muchas posibilidades en México, como la que ellos estaban creando, eran originales. Si hubiese habido otros centros como después los vimos surgir, hubieran podido copiarlos o tomarlos como modelo, pero ellos estaban creando y eso tenía un enorme atractivo. (DM)*

*El departamento de Matemáticas tuvo una relación académica importante desde un principio con el IPN. La creación en el Instituto de la Escuela Superior de Físico Matemáticas (ESFM), casi simultánea a la creación del CINVESTAV, logró establecer un contacto que supo mantener una jerarquía académica de respeto y apoyo. La primera planta de profesores de alto nivel de la ESFM fue integrada por estudiantes del departamento. Además, a sus egresados se les dio cabida, un lugar en donde pudieran desarrollarse. Al principio, los investigadores del departamento eran el cuerpo docente de la ESFM. Hasta que sus profesores fueron obteniendo grados en el propio CINVESTAV. (SG)*

Así, la búsqueda de estudiantes fue un elemento que, si bien inicialmente parecía resuelto por la cercanía al IPN, en la práctica requirió de la construcción de distintas estrategias. Los investigadores tuvieron que realizar varias tareas para promover al Centro en diferentes ámbitos de la vida académica nacional. Como complemento a esta labor, Arturo Rosenblueth propuso al Patronato el otorgamiento de algunas becas a extranjeros (en particular un italiano y un francés) para que vinieran a estudiar al

Centro, en las especialidades de fisiología y matemáticas, puesto que eran las áreas más desarrolladas en la institución. Más adelante se aceptó otorgar tres becas a estudiantes latinoamericanos. Con ello se buscaba no sólo obtener alumnos, sino también promover al Centro en el ámbito internacional.

### **3.2 Los programas de maestría y doctorado. Evolución histórica**

Como ya se comentó, el Centro no sistematizó la información sobre alumnos, por lo menos en los primeros años, por ello, los datos accesibles se refieren a graduados. Así, las fuentes de información en las que nos basamos para esta parte del estudio fueron:

- a) La información vertida en las actas de las sesiones del Patronato donde se habla de los programas de posgrado.
- b) La información de graduados que maneja control escolar.
- c) La registrada en los anuarios.

#### **SOBRE LAS AUTORIZACIONES EN EL PATRONATO**

El decreto establecía la obligación del director para presentar ante el Patronato la solicitud de autorización de los programas de posgrado. Sin embargo, Arturo Rosenblueth no hizo ninguna solicitud en sus diez años como director. En ocasiones especiales llegó a informar sobre alumnos y graduados, pero de ninguna manera puede considerarse un procedimiento sistemático.

Guillermo Massieu sí solicitó autorizaciones, aunque no en todos los casos:

1. En la sesión 41 (14 de diciembre, 1972) solicita autorización para la maestría en Biotecnología. Éste es el primer posgrado sometido a autorización del órgano de gobierno.
2. En la sesión 50 (7 de noviembre, 1975) para los posgrados de Bioelectrónica, Educación y Matemática Educativa.
3. En la sesión 52 (21 de octubre, 1976) para Neurociencias.

Ningún otro posgrado fue sometido a la consideración del Patronato durante el periodo de 1960 a 1978. Por otra parte, el tema de los posgrados fue poco abordado en las reuniones del órgano de gobierno, salvo en las ocasiones en que el director informaba sobre número de alumnos o graduados y, cuando se analizaban problemas financieros,

se tocaba lo referente a las becas. Ningún asunto académico fue objeto de discusión en los 18 años en cuestión.

#### LA INFORMACIÓN DE LOS ANUARIOS

La mayor parte de los departamentos iniciaron actividades e inmediatamente definieron los requisitos de ingreso a sus programas de posgrado, tanto para maestría como para doctorado. Los diferentes departamentos los publicaron año tras año, excepto Ingeniería que en ese sentido vuelve a ser atípico: en el folleto de 1963 definió los requisitos de maestría y sólo hasta 1965 los de doctorado.

Aun cuando los requisitos de maestría y doctorado se establecían simultáneamente, no en todos los departamentos arrancaban al mismo tiempo. Ello dependía de dos aspectos fundamentalmente: de la solidez del grupo de académicos, y del requisito del doctorado para la planta de profesores, por lo que se convirtieron en los primeros alumnos del Centro. En tres de los departamentos iniciales (Ingeniería no lo hizo así) empezaron simultáneamente maestría y doctorado; más adelante, sobre todo en el periodo de Massieu, era frecuente que iniciara primero la maestría; el doctorado podía esperar años.

El Anexo 13 muestra el año en que cada departamento tuvo su primer graduado en maestría y en doctorado. De aquí pueden desprenderse algunos datos.<sup>10</sup>

1. La diferencia entre el año de creación del departamento y el de su primer graduado es mínima en el caso de los primeros departamentos (excepto Ingeniería). Después, la distancia parece generalizarse un periodo de entre cuatro y cinco años.

2. En general los departamentos tuvieron egresados primero en su programa de maestría, lo cual concuerda con que, si los programas empezaban simultáneamente, el de doctorado llevaría más tiempo. Los departamentos que no siguieron este patrón fueron: Matemáticas, que tuvo su primer graduado de doctorado en 1961, y fue hasta 1963 cuando otorgó el primer grado de maestría; Bioquímica dio un doctorado en 1964, y su

---

<sup>10</sup> Es importante señalar que hubo departamentos en los que se abrieron más de un programa de maestría y doctorado, pero las limitaciones del presente estudio no permitieron hacer un análisis diferenciado en este sentido.

primer maestro egresó en 1965. En ambos casos la explicación más razonable es que quienes obtuvieron el grado tenían una preparación formal previa. Por último, Genética y Biología Celular lograron graduados de doctorado en 1971 y de maestría en 1972 (para Genética) y 1973 (para Biología Celular).

3. En general, los programas inician con un solo graduado. Esto es en todos los casos para el grado de *doctor*, para el de *maestro*, los departamentos de Matemáticas, Ingeniería y Química tuvieron más de un egresado en su primera generación.

4. Salvo Ingeniería Eléctrica, Biotecnología, Investigaciones Educativas y Matemática Educativa, los demás departamentos tuvieron egresados de ambos programas con relativamente poca diferencia de tiempo. Llama la atención porque precisamente estos tres son considerados atípicos y sin duda son de carácter aplicado.

En síntesis, si bien la docencia indudablemente ha tenido desde siempre un gran peso en las actividades institucionales, su consolidación fue muy lenta.

Como se verá en el Capítulo III, el estrecho vínculo de la investigación con la docencia dio como resultado que el crecimiento de los posgrados estuviera en íntima relación con el de la planta académica y el de las áreas de investigación. En ese sentido, el crecimiento del alumnado puede definirse también, en palabras de Metzger, como un crecimiento sustantivo.

### **3.3 La reglamentación de los posgrados**

Según señala Clark, dentro del natural desorden que caracteriza a las instituciones académicas, las tareas de docencia obligan a un orden y a una suerte de trabajo colegiado. El Centro muestra cómo el terreno de la docencia, más que ningún otro ámbito institucional, obligó a definir normas y establecer acuerdos entre académicos. Además de los requisitos generales definidos desde un inicio, cada departamento estableció requisitos particulares de ingreso y graduación que quedaron plasmados en los anuarios del Centro, en los cuales puede verse cómo en los primeros años se hablaba mucho sobre cursos previos como requisito de ingreso, diferentes en cada departamento.

Los decretos son poco explícitos respecto al rubro de los posgrados. El primero (1960) no hace alusión alguna y en el segundo (1961) se establece que el Director del Centro *someterá a la consideración del Patronato los planes de investigación y de enseñanza*. Como ya se comentó, esto no sucedió mas que excepcionalmente.

La reglamentación de las actividades de docencia fue entonces una de las primeras tareas de la Institución, particularmente del director y tal vez de un grupo reducido de profesores, pues los requisitos de ingreso y obtención de grado están definidos desde el primer folleto del Centro, publicado en enero de 1962, cuando la plantilla de personal era muy pequeña.

Los requisitos de ingreso eran muy simples. El aspirante debía hacer una solicitud anexando su curriculum vitae completo. Además debía leer con facilidad cuando menos el inglés y, para los candidatos a doctor, por lo menos uno de los siguientes idiomas: francés, alemán o ruso. Se señalaba que habría una *Comisión de Ingreso* que definiría la necesidad de que el candidato presentara un examen. Una vez que habían sido aceptados, se les asignaba un consejero académico, quien los guiaría a lo largo de todos sus estudios. Quienes desearan ingresar al doctorado deberían tener ya el grado de maestro en ciencias o, en su defecto, presentar el examen correspondiente. Estos criterios estuvieron vigentes desde el principio, aunque se aplicaron con mucha flexibilidad.

En el folleto *1961-1962* se señala que: “Un candidato se acredita para obtener el grado de maestro cuando su preparación es suficientemente amplia para impartir un curso de alta calidad en su campo”. Además, se establecen los requisitos generales para la obtención del grado de Maestro en Ciencias:

- a) Por lo menos dos semestres de estudios de tronco común. Este periodo en general es de dos años para preparar examen final.
- b) Presentar examen final de carácter general.<sup>11</sup>

Respecto al grado de doctor, se acredita “cuando ha demostrado a través de una tesis, que es capaz de realizar un trabajo original de investigación que constituya una contribución significativa a los conocimientos científicos de su especialidad.” “La obtención del grado estará basada en el dominio general y profundo que el candidato

haya demostrado en la disciplina seleccionada, en los trabajos distinguidos que haya realizado, en su habilidad crítica y en su capacidad para analizar problemas y coordinar ideas científicas.”<sup>12</sup> Para ello se definieron los siguientes requisitos:

- a) Por lo menos un año académico dedicado tiempo completo a la investigación para elaborar la tesis doctoral. En general necesitarán de dos a tres años para completar su preparación.
- b) Informes anuales de avances.
- c) Tesis doctoral que demuestre su capacidad para trabajar de manera independiente.
- d) Examen doctoral que versará sobre la tesis.

En este marco normativo, no todos los departamentos originales llevaron a la práctica la idea de la misma forma. Desde su origen tanto Física como Fisiología y Matemáticas definieron sus requisitos de ingreso para la maestría, los cuales están publicados en el anuario 1961-1962. En ellos, sólo Matemáticas establece como requisito indispensable haber terminado una licenciatura.

Así, cada departamento, a partir de los criterios generales definidos por la institución, operó de manera distinta la formación de recursos humanos. Como veremos en el Capítulo III, el hecho de que muchos de los primeros alumnos del doctorado fueran los propios investigadores, generó un patrón de estándares muy altos y en múltiples casos se repitieron estas pautas de trabajo con alumnos recién egresados de una licenciatura, que no tenían la formación académica ni la experiencia de investigación que tuvieron esos primeros alumnos.

Si bien los requisitos de ingreso estaban definidos y también los criterios generales de egreso, hubo enormes dificultades para establecer perfiles de egreso de los posgrados así como criterios de valoración del trabajo. No había experiencia acumulada ni lineamientos claros; a veces se pedía a los estudiantes cumplir con demasiados cursos. No se sabía cuál era el justo equilibrio entre el trabajo de laboratorio y los cursos teóricos.

*El problema fueron los estudiantes "normales": médicos, biólogos, físicos, que venían recién egresados de su licenciatura. Como al principio no se tenía tradición, no*

---

<sup>11</sup> La tesis de grado no aparece como requisito explícito.

<sup>12</sup> CIEA, folleto 1961-1962.

*sabíamos cómo hacerle, o se les pedía demasiados cursos, se debía pensar en establecer un equilibrio, que es difícil de lograr, entre el trabajo de laboratorio y los cursos teóricos. Había profesores que se inclinaban a pedir demasiados cursos y ésa era la forma de ver de Rosenblueth: “que no vengan aquí si no saben física, matemáticas, química, estadística, etc”. Para otros el criterio era, “démosles lo mínimo pero acompañado de trabajo de laboratorio. Pero ¿qué clase de trabajo de laboratorio?”, pues si los estudiantes van a ser investigadores y profesores, necesitan conocer una gran cantidad de prácticas. Entonces estas discusiones dieron como resultado que los alumnos entraran y pasaran años y seguían con cursos, hubo casos como el récord que pasó diez años para terminar el doctorado. Se estaba de acuerdo en tomar ciertos cursos y en cuándo iniciaban, pero no se sabía cuándo terminaban. (JA)*

La falta de definiciones propició que los estudiantes pasaran años tomando cursos y realizando prácticas. La carencia de entrenamiento formal previo de un número significativo de profesores –muchos no tenían una formación académica escolarizada– explica en parte que no tuvieran noción del tiempo necesario para la preparación de sus alumnos. Muchos habían sido autodidactas y su formación había durado prácticamente toda su vida profesional.

*Así era Rosenblueth, una gente que estudiaba mucho por su cuenta. Así eran todos, sabían de investigación y se dedicaban a estudiar para cubrir sus lagunas, y así lograron desde los primeros años desarrollar proyectos de cierta relevancia. El problema era para los nuevos estudiantes, se les obligaba a tomar una serie de cursos, después venía el trabajo de laboratorio y no se tenía una idea clara, no había un calendario riguroso como el actual (en parte impuesto por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología). Pasó un buen tiempo para que aprendieran a hacerlo. (JA)*

Las estadísticas del Centro son ilustrativas y, desde cierto punto de vista, lamentables: el tiempo de graduación, salvo honrosas excepciones, era larguísimo.

*Rosenblueth nos dio una libertad absoluta al respecto: usted me va a decir cómo va a aprobar a sus maestros en ciencias y a sus doctores, yo no me voy a meter en nada: qué cursos van a dar, qué profesores, etcétera.” Y así se cometieron muchas burradas, nos pusimos más papistas que el Papa, y la gente nunca sacaba sus grados[...] estábamos sacando doctores con el grado de maestros, después de cinco años. (MVO)*

Este aprendizaje costó, personal e institucionalmente, años de enorme esfuerzo.

*Ahora el proceso de formación de un investigador se ha ido mejorando a lo largo de los años. Hemos aprendido ciertas cosas elementales. Primero, hemos reconocido este periodo tan difícil después del doctorado. La etapa de formación como investigador independiente es de dos a cuatro años (AG).*

*El doctorado directo* puesto en práctica por el departamento de Bioquímica es otro ejemplo de cómo la libertad de organización académica, que otorgó Arturo Rosenblueth a todos los departamentos, dio diversos frutos gracias a que las reglamentaciones generales se adaptaron a los intereses y formas particulares de trabajo de cada departamento.

*En Bioquímica iniciamos en forma muy temprana el camino directo al doctorado. Cosa que todavía no asimilan muchos departamentos del Centro. El camino directo al doctorado surgió como una cosa totalmente obvia sobre que no había que entretener al muchacho a nivel de maestría cuando había demostrado capacidad, entusiasmo, vocación, intuición, etcétera. (MGH)*

También en ese departamento y en Biología Celular aceptaron a muchos alumnos recién egresados del bachillerato; les preparaban una licenciatura *ad hoc* aunque no les daban el título. Se buscaba entrar directamente en la formación en el terreno de la investigación. Esto era posible porque no eran muchos casos, pero a la larga fue abandonándose esa práctica, pues representaba algunas complicaciones tanto para el alumno como para la institución.

*Eran cursos intensivos, fuertes, y los que pasaban esos eran ya aceptados, no hubo nunca examen de admisión, sino que eran aprobados en los prerrequisitos. Pero de pronto empezamos a ver que los muchachos salidos de preparatoria podrían ser recibidos en el Centro. Un grupo de muchachitos vino y nos dijo que estaban interesados en biofísica, y que ya habían visto que en licenciatura no lo había, entonces en el departamento consideramos seriamente la admisión de estudiantes directamente del bachillerato, en lo que llamamos un programa dirigido, empezamos a armarles un currículum en donde aprovechamos las facilidades de la ENCB, lo cual fue muy útil políticamente también; se firmaron convenios con la escuela para que nos los inscribieran. [...] A nuestros alumnos les dieron clases profesores del Departamento de Física, de Química, y de Matemáticas. Nosotros presentamos un proyecto a Massieu en donde ya se había acumulado una serie de experiencias y llegamos a platicar con los familiares de los muchachos que admitimos, porque les dejamos muy claro que ellos no iban a tener un título profesional, y que posteriormente se podrían complicar las cosas, que su trabajo iba a estar dirigido a la maestría o al doctorado directamente. En los anales del departamento de Bioquímica tenemos un número importante de alumnos brillantes que no tienen licenciatura. Entonces presentamos un programa integrado de ciencias, dirigido a egresados de preparatoria. Presentamos el proyecto y se fue a la basura porque Bravo Ahuja dijo que no quería problemas políticos en el Centro. Se nos echa encima el IPN porque crearíamos una licenciatura de privilegiados. (MGH)*

A lo largo de los años, hubo distintos esfuerzos de sistematización, pero no venían de la Dirección sino de los propios departamentos.

*Cada departamento organizaba sus cosas e informalmente las compartía con otros, la dirección no socializaba. (AZ)*

Sus definiciones fueron básicamente académicas, sin preocuparse por embonar dentro de un sistema de educación superior. A tal punto, que la institución no se preocupó por registrar sus posgrados ante la Dirección General de Profesiones.

*Ahora nuestro posgrado es más estable que hace 30 años, tiene un estándar ya con cierta tradición, lo cual hace una enorme diferencia. Por otro lado, entendimos con los años la necesidad de apoyar a un recién doctorado a que realice una estancia posdoctoral, aun cuando realice su doctorado en el extranjero, uno o dos años, con un grupo diferente de investigación que le permita ampliar sus horizontes y adquiera más técnicas. Su posibilidad de supervivencia después de esta estancia posdoctoral es muchísimo mayor que si no se hace. Esto ya es una política en el departamento: sólo contratar gente con posdoctorado, o con la condición de que lo haga a la mayor brevedad, y apoyarlo para ello. Y no son cosas que puedas poner en papel, la experiencia de todos y cada uno de nosotros, junto con un cierto sentido común, deben prevalecer. (AG)*

Si bien los requisitos iniciales sufrieron formalmente pocas modificaciones, hubo un gran aprendizaje conforme los investigadores realizaban de manera cotidiana su tarea. Así, en la práctica, los departamentos hacían ajustes.

*Primero se reconoció que era importante hacer una tesis de maestría, y no meramente un examen general para terminar la maestría, sino que se hiciera a través de alguna investigación real. Segundo, que ésta fuera en un periodo controlado, de nueve meses más o menos y que no durara mas de un año. El tercer punto a definir era cuál debía ser el nivel en el que debía examinarse a un candidato a doctor o maestro. La dificultad estuvo en ponernos de acuerdo en qué era una tesis de maestría, eso nos llevó años. Esto es muy delicado porque una indefinición puede llegar a decepcionar al estudiante, a la pérdida de la confianza y eso significa que los estudiantes hablen mal de ti, te hagan mala propaganda y baja tu demanda. Éstos no son aspectos de administración, ni académicos, son si tu quieres de política académica, pero en lo que todos debemos involucrarnos. En lugares con mucha tradición, ya todo ese tipo de elementos está establecido, en cambio aquí no, hay que irlo construyendo, y tu ves como opera este famoso “sentido común académico” que todos los académicos tenemos, no es tan cierto, y ves cómo a través de los años los académicos lo van adquiriendo. (AG)*

Como producto de toda esta experiencia, a finales de los años setenta se elaboró un reglamento para la coordinación en el área biológica de los programas de estudio y de los estudiantes, pero en la práctica sólo funcionó para los prerrequisitos.

### **3.4 Los apoyos a los estudiantes**

La institución se preocupó por asegurar las condiciones óptimas para quienes decidieran estudiar en el Centro. Así se garantizaban egresados con un nivel de excelencia. En este sentido, destacan dos apoyos económicos que ofreció el Centro desde el principio: a) el pago de becas y b) la exención de colegiaturas.

El propio Torres Bodet anunció la existencia de becas para todos los estudiantes. En una de las primeras sesiones del Patronato quedó estipulado el otorgamiento de becas a los estudiantes mexicanos, cuyo monto ascendía a 900 pesos para maestría y a 1200 pesos para doctorado. En la práctica no pudo aplicarse como estaba previsto y surgieron múltiples dificultades pues no había con recursos para atender a todos los estudiantes. Arturo Rosenblueth buscó mecanismos y, como se comentó en el apartado de las categorías del personal académico, en algunos casos se les otorgaba una plaza a modo de beca.

En noviembre de 1961 el Patronato solicitó a Arturo Rosenblueth la definición de normas para la adjudicación de becas. Se estableció que, para ser acreedores a una beca, los alumnos deberían cubrir los requisitos de ingreso y tener un desempeño de alta calidad. Quedó además establecido que las becas se otorgarían por un año y serían renovables hasta dos veces. Por último, quienes estuvieran beneficiados con una beca, tendrían la obligación de dar un curso.

En mayo de 1962 se incrementaron los montos a 1200 y 2000 para maestría y doctorado, respectivamente. Un año más tarde se volvieron montos variables, entre 1200 y 2000, según el candidato.

Los problemas financieros que aquejaron al Centro en los últimos años de los sesenta, obligaron a buscar fórmulas de solución al apoyo económico que se ofrecía a los estudiantes. Éste era un punto central para asegurar el tiempo completo de los alumnos. En 1968, debido a los problemas económicos por los que atravesaba el Centro, Arturo Rosenblueth sugirió dar becas preferentemente a estudiantes de doctorado y designarlos como instructores. A los alumnos de maestría se les sugeriría que pidieran apoyo al INIC.

La creación del CONACYT en 1970 no significó una mejoría en los apoyos a los estudiantes, por el contrario, hubo siempre una relación de tensión al respecto.

*Por 1979 yo me encargaba de ver las becas de CONACYT y eran unos agarrones porque decíamos que si ya nuestros investigadores habían aprobado a un alumno, por qué su solicitud se iba a evaluar en un comité, por fin convencimos a Edmundo Flores y firmamos un convenio para que pasaran automáticamente nuestro paquete de solicitudes. Llega Mayagoitia y da marcha atrás a esto. (MGH)*

En cuanto a las colegiaturas, desde un inicio se determinó que los estudiantes mexicanos de tiempo completo estaban exentos de cualquier cuota.

Otra muestra de apoyo a los estudiantes era el trato cálido que los profesores ofrecían a sus alumnos. Éste, por supuesto, no estaba reglamentado, pero los testimonios recabados a lo largo de esta investigación permiten apreciar el papel tan importante que tenía esta cercanía en el trato para hacer sentir a los estudiantes como parte de la institución.

*Yo tenía una tradición en mi laboratorio: cada vez que alguien se recibía, que hacía su examen de grado, yo llevaba rompo. (MGH)*

*La relación con los alumnos era muy cercana. En muchas ocasiones nos reuníamos a comer, aquí atrás, en los jardines del Centro. (SVT)*

### **3.5 La necesidad de flexibilidad. Se diversifica la oferta**

Había además otras opciones para ser alumno del Centro. Si bien la institución tenía como tarea central la investigación y la formación de investigadores, hubo otras actividades de formación de recursos humanos que estuvieron presentes en diferentes momentos de la vida del Centro. Aunque este punto rebasa los propósitos de la presente investigación, a lo largo del estudio se lograron identificar algunas de esas tareas que se esbozan a continuación.

Permaneció viva la idea sustentada por Cerrillo de *preparar profesores* para mejorar el perfil profesional del maestro. Por ello, en el folleto 1961-1962 se estableció la posibilidad de ser alumno de tiempo parcial, con el fin de dar a los maestros en servicio la oportunidad de estudiar y prepararse. Ahí se señala que estos alumnos no podrían ser acreedores a una beca, y que deberían pagar cuotas. Éstos eran considerados alumnos “eventuales” y sólo tomaban un curso en particular.

Para llevar a la práctica esta propuesta, el Centro intentó mantener intercambios con universidades o instituciones de provincia, tal como lo planteó Arturo Rosenblueth en su discurso inaugural. Esta vinculación tenía también el propósito práctico de obtener alumnos para los posgrados, para lo cual se propuso el siguiente esquema: un maestro de la planta académica universitaria podría trabajar medio año en su universidad y el otro medio año visitaría el Centro para tomar cursos de posgrado. Con esta intención, algunos profesores del CINVESTAV hicieron visitas a instituciones fuera de la capital dando a conocer el trabajo y las facilidades del Centro. Además, se ofrecieron algunos cursos de verano.

Aunque en principio se pensó en sólo posgrados, finalmente se impartieron cursos para alumnos sin posibilidades de dedicarse tiempo completo y con interés en mejorar su formación profesional. Habría entonces dos tipos de alumnos: 1) los de tiempo completo, que no pagarían cuotas de inscripción o colegiaturas y podrían ser becados; y 2) los de tiempo parcial, inscritos a cursos específicos que pagarían cuotas dependiendo de los cursos.

No se obtuvo información respecto de si estas actividades de tiempo parcial se sostuvieron en la práctica, ni tampoco sobre su impacto real, pero sí es un hecho que en algunos departamentos fueron tarea importante, tal vez realizada con diferentes propósitos. Fueron antecedente de los cursos de provincia, actividades con una larga tradición institucional, orientados a mantener una relación con instituciones del interior del país y que a la postre se convertirían en un programa de gran solidez institucional. Este programa se ha constituido en la fuente más importante de obtención de alumnos.

Estas acciones, muestra de la flexibilidad institucional, aunque aparentemente secundarias, cumplieron tres propósitos importantes:

- a) Lograr la obtención de alumnos.
- b) Dar a conocer al Centro, con lo cual se ganaba un cierto reconocimiento social.
- c) Legitimar la presencia institucional dentro del sistema educativo nacional.

### **3.6 Total de graduados en el periodo. Participación relativa de los distintos departamentos**

El Anexo 12 muestra el total de graduados del Centro por año y por departamento. Además, está dividido en dos etapas: la que corresponde a Arturo Rosenblueth y la de Guillermo Massieu.

Los primeros graduados, con excepciones, concluyeron sus estudios después de cinco o seis años. A partir de los setenta hubo mayor fluidez de egreso, si bien hay momentos destacables en la época de los sesenta, como el caso de Bioquímica que graduó a nueve maestros en 1967. El incremento en el número de graduados no presenta un patrón definido, ni en el nivel general ni por departamento. Algunos datos destacables son:

- Los primeros egresados de maestría son de 1963, sin embargo, el arranque en todos los departamentos es muy lento.
- Ingeniería es el departamento que más tarda en tener un egresado (1965).
- La primera “cosecha” de matemáticos es de 1963 con cuatro maestros en ciencias. 1964 es para este departamento un año particularmente productivo porque logra cuatro maestros y cuatro doctores.
- Los primeros doctores son de 1964, uno por departamento (salvo el doctor de matemáticas en 1961).
- Durante los primeros diez años del Centro, hubo 115 graduados, 92 maestros y 23 doctores. Con una planta de 38 profesores.
- 1964 es el único año en que se gradúan más doctores (cuatro) que maestros (tres).
- 1967 es un año importante en la graduación de maestros en ciencias. Hay un total de 20 graduados y a partir de ahí han mantenido una producción importante hasta llegar a 55 graduados en 1978.
- En el caso de los doctorados, el salto es de 1969 a 1970, pues pasan de un graduado a nueve, y desde entonces se sostiene un número semejante.

## Capítulo II

- Ingeniería es un caso peculiar pues si bien durante toda la década de los sesenta tiene un egreso muy bajo, da un salto importante en lo que a maestrías se refiere en 1974.
- En los primeros años de dirección de Massieu hubo poca producción de doctores.
- Después de 18 años, concluido el periodo de Massieu, se habían otorgado 320 grados de maestría y 83 de doctorado. La planta de académicos era en ese momento de 149 profesores.
- En el rubro de visitantes, destaca el hecho de que, si bien era constante la presencia de investigadores extranjeros en los distintos departamentos, 1971 resultó un año con un número muy superior de visitantes que el promedio anual. Sólo matemáticas tuvo en ese año 21 profesores de esta categoría.

#### **4. A modo de recapitulación**

Conviene aquí insistir sobre diversos aspectos que se han venido comentando a lo largo de este capítulo:

1. El reducido tamaño de la planta académica y del número de departamentos que había en la época de Arturo Rosenblueth hicieron del Centro una institución manejable de manera directa y personalista, con la capacidad para resolver los asuntos que se le fueran presentando sin necesidad de grandes reglamentaciones. Sin embargo, conforme la institución creció, aumentaron las presiones sobre la sistematización.

2. La base académica de la institución se fue haciendo cada vez más grande y más diversificada. Esto produjo una tendencia hacia la fragmentación y por ende hacia el cambio.

Este movimiento hacia el cambio se dio agregando y desprendiendo áreas y unidades sin que se vieran afectadas las demás, es decir, en términos generales, la creación de un área nueva no afectaba las otras.

3. La institución vivió un periodo de diversificación durante la época de Massieu, traducido en:

- a) mayor número de áreas de especialidad;
- b) diversidad de disciplinas cada una con contenidos, estilos y requerimientos distintos;
- c) mayor número de académicos, con intereses y creencias diversificadas;
- d) mayor número de alumnos y de especialidades de posgrado.

Este crecimiento fue resultado de diferentes formas: por afiliación, por parto, por dignificación, según las diferentes disciplinas y los antecedentes de cada área y de las personas que a ellas se adscribieran.

4. Las creencias mostraron ser un factor de promoción o freno del cambio. Como ejemplo baste mencionar que el prestigio y respeto del área biológica le ha ayudado a

que se acepten las diversas fragmentaciones que ha experimentado, en cambio, Ingeniería no se ha dividido. El reconocimiento de la comunidad hacia el área no es tan grande y han preferido seguir unidos.

5. Si bien las diferencias marcadas por los campos disciplinarios ejercen una fuerza hacia la separación, hay otros elementos que actúan en sentido contrario, como elemento de cohesión institucional: el sentido de pertenencia, la identidad con los criterios y estilos que la institución ha construido fomentando la unión entre los académicos.

6. El crecimiento del Centro obedece a las fuerzas internas de las áreas disciplinarias. Aun en aquellos casos que se han establecido grupos partiendo de una demanda externa, éstas se han sometido a la lógica de los campos de conocimiento que cultivan.

7. El crecimiento en sí mismo es una manifestación del cambio institucional: más profesores, más campos disciplinarios, más programas de posgrado, se traducen en una diversificación de intereses y creencias. Pero además, este crecimiento se convierte en el motor de otros cambios: necesidad de reglamentaciones explícitas, de acuerdos entre actores y de compartir recursos.

### **III. Estrategias de construcción de la profesión de investigador y de consolidación institucional**

*Realmente era una institución de vanguardia. No había otra igual en México. [...] El Centro se destacaba por ser la institución que todo mundo veía como la que iba a llevar el estandarte del desarrollo de la investigación en México. Concentró a investigadores jóvenes que estaban regresando y ya tenían un prestigio en su trabajo en el extranjero. En el país tenía los mejores salarios; la infraestructura con las que se estaba dotando a todos los laboratorios era nunca vista en México: creo que había la mística de que éramos la mejor institución en todos sentidos. (SVT)*

De acuerdo con los planteamientos de Burton Clark enunciados en la Introducción, en este apartado se relata cómo el CINVESTAV fue construyéndose institucionalmente al desarrollar:

1. Formas particulares de organización y estilos de trabajo para la producción de conocimiento. Este aspecto incluye múltiples elementos, entre los que destacan:  
a) los criterios de ingreso, permanencia y promoción del personal académico; b) las definiciones básicas para poder realizar las tareas centrales de la institución: investigación y docencia; c) los avances en la sistematización de las tareas; d) los ideales y valores que los miembros de la institución fueron elaborando y que sirvieron como elemento de cohesión en el proceso de construcción institucional.
2. Junto con los elementos propiamente dichos de la organización del trabajo académico, la institución definió patrones de distribución de la autoridad legítima. Los órganos de gobierno tenían funciones y ámbitos de competencia particulares; interesa analizar cómo interactuaron, en qué medida transformaron sus respectivas atribuciones, las instancias que fueron surgiendo y cómo fue redistribuyéndose el poder de cada una, conforme avanzó la construcción institucional.

También se analizará, a partir de las ideas de Brunner, cómo fue perfilándose la figura del investigador, es decir, la forma que adquirió la profesión académica dentro de la institución: cuáles fueron sus elementos definatorios, el peso de cada uno de

ellos, las tareas que se le asignaron y la valoración de cada una, los criterios de acceso y permanencia, así como las estrategias de adiestramiento profesional.

Por último, se verán algunos aspectos identificados a lo largo de la investigación que dan cuenta de lo que diversos autores señalan como las particularidades dadas por la disciplina.

## 1. La organización del trabajo para la producción del conocimiento

### 1.1 Criterios de ingreso y permanencia

*El Centro se veía como una gran familia, cada miembro respetaba a los demás. Cuando alguien obtenía un nombramiento de profesor, significaba automáticamente que el resto de los profesores lo reconocían como un investigador independiente en su campo. De manera que sobre ese particular no había duda, era un símbolo de estatus ser profesor del CINVESTAV. (HA)*

La creación del Centro constituye un momento fundamental en el proceso de institucionalización de la actividad científica en México dentro del ámbito académico. En el análisis sobre el establecimiento de sistemas de producción científica en América Latina, Brunner concluye que la institucionalización de esta actividad fue posible gracias a un impulso *desde arriba*, es decir, dado por las instancias gubernamentales. Sin embargo, también fue necesario el desarrollo *desde abajo*, a partir de las comunidades de especialistas que se hacían cargo profesionalmente del avance del conocimiento en una disciplina o especialidad y que negociaban, con instancias externas al campo científico, su institucionalización y desenvolvimiento (Brunner, 1989, 272). Esta convergencia de esfuerzos e intereses permitió avanzar hacia el establecimiento de comunidades científicas sólidas. A su vez, esto significó la construcción de un espacio para la profesionalización de la producción científica, lo cual implicaba, entre otras cosas, definir perfiles profesionales precisos. Analicemos aquí las contribuciones del CINVESTAV a este respecto.

De acuerdo con el Capítulo I, el restringido marco institucional en el que se realizaba la investigación durante los años previos a la creación del Centro, tenía muy pocas definiciones. Ni los perfiles ni los prerrequisitos para dedicarse a la investigación estaban establecidos. Había, por supuesto, algunos aspectos clave, como una preparación en el campo de la especialidad, pero ésta podía limitarse a una licenciatura junto con una experiencia de trabajo de laboratorio, que suplía con mucho la formación académica en una institución educativa nacional o extranjera. Tampoco había reconocimiento salarial ni laboral a la dedicación de tiempo completo como investigador. Existían grupos pequeños de investigadores que aprovechaban espacios en diversas instituciones aunque en varios casos no tenían entre sus objetivos formales el desarrollo de la investigación.

El Centro buscó la institucionalización del investigador de tiempo completo y exclusivo creando las condiciones académicas y económicas adecuadas que permitieran tal exclusividad. Por ello, desde su creación definió los criterios tanto para la selección del profesorado como para su permanencia. Estos criterios iniciales fueron la plataforma de despegue y, conforme avanzó el proceso de construcción institucional, sufrieron ajustes y/o transformaciones que influyeron decididamente en la concreción del proyecto.

En el Capítulo II se expusieron los requisitos de ingreso: como criterio básico para incorporar a un académico, éste debía contar con el **grado de doctor**. El propio decreto de creación del Centro señala que durante los primeros cinco años el Patronato podría autorizar, a solicitud del director, excepciones a los requisitos de admisión del personal. Así, aunque el requisito de doctorado formalmente siempre estuvo presente, esta cláusula de excepción se prolongó más allá de los primeros cinco años, y se aplicó en múltiples casos, particularmente cuando se incorporaban nuevos campos de conocimiento. En los primeros años hubo gran flexibilidad en la aplicación de este criterio, ya que, dados los pocos espacios para la formación de doctores en México, resultaría difícil encontrar mucha gente con ese perfil. Por esa razón, desde el principio surgió la idea de buscar a quienes en ese momento realizaran estudios en el extranjero para que, a su regreso, se integraran a la planta académica. Además se definieron estrategias para que el propio Centro formara a su personal o lo enviara al extranjero a doctorarse.

En la práctica, el criterio básico para reclutar académicos fue la **experiencia y el reconocimiento como investigador**, más que la formación académica “escolarizada”. Fueron seleccionados como candidatos a profesor adjunto quienes tuvieran ya cierta formación “empírica” en el trabajo de investigación, pero no se soslayó la exigencia de la escolaridad formal, por lo que se ofrecieron las condiciones para que este requisito se cumpliera; así, tales académicos se incorporaron a un programa de doctorado en la propia institución. La titularidad sólo podían tenerla quienes tuvieran ya el grado y además experiencia como investigador. Éstos fueron, durante mucho tiempo, los únicos márgenes que delimitaron la contratación y categorización de los profesores del Centro.

Existían además dos condiciones que todo futuro académico debía aceptar para poder ingresar: la primera, **el tiempo completo y exclusivo**; y segunda, **la no definitividad**.

En cuanto a la primera condición:

[Rosenblueth] *expresaba sus lineamientos con mucha convicción: que la gente se dedicara de tiempo completo. Una de las cosas que más le molestaba en México era que la gente tuviera dos o tres chambas.* (CI)

Pese a que en general fue bien recibida, hubo algunas resistencias: “el *multichambismo* de aquella época podía dar ingresos más altos” (MGH). Esta condición determinó que quienes se incorporaban al Centro compartieran un principio: su interés por el trabajo de investigación. Un tiempo completo era retribuido con un buen salario y esto les daba mayor tranquilidad y posibilidades de dedicación total a la producción científica.

*Las instituciones que se dedicaban a la investigación pagaban realmente poco, entonces los investigadores habitualmente tenían otro empleo para completar su presupuesto. Naturalmente cuando se les ofrecía aquí un puesto de tiempo completo, el sueldo podía ser inferior a lo que ellos obtenían con dos o tres empleos.* (JGR)

Si bien el criterio del tiempo completo y exclusivo formalmente nunca se abandonó, en la práctica fue sufriendo modificaciones, debido al deterioro de los salarios y de las condiciones de trabajo en la institución, que se vio obligada a introducir cierta flexibilidad. La vehemencia de Arturo Rosenblueth para defender este criterio fue perdiendo fuerza y, por ejemplo, en noviembre de 1975 uno de los patronos, Ricardo Zevada, concordó con que un investigador diera asesoría externa, mientras cumpliera su jornada dentro del Centro.

La condición de la **no definitividad** implicaba **la evaluación periódica** del trabajo realizado. Como veremos más adelante, esta evaluación se constituyó en una permanente exigencia para el profesorado y ha sido un elemento central en la sistematización de reglas para la vida institucional, pero también fuente de conflictos y negociaciones a lo largo de los años.

*Debe haber sido por el año de 1969, que hubo una especie de movimiento de algunos profesores que exigían mejorar su situación. Había un descontento por parte de los profesores que suponían tener derecho a una promoción y que no se les promovía; hubo algunos casos en los cuales hasta se les pidió la renuncia porque no publicaban, no producían.* (JGR)

Con base en estos elementos, las contrataciones las hacía el director personalmente, entrevistaba informalmente al investigador y, al día siguiente, sin papeleos, podía presentarse a trabajar.

*Por la mañana me presenté al Centro, me entrevisté con el doctor Rosenblueth y en la tarde yo ya estaba trabajando ahí, sin trámites, sin nada, y así funcionamos por mucho tiempo. (SG)*

*La agilidad en las contrataciones era impresionante. Sólo por dar un ejemplo, en ese entonces la ENCB podía tardar un año en regularizar sus contratos. (MVO)*

Al definir los criterios de ingreso, se estaba delineando un primer perfil de la incipiente profesión. Es importante señalar que en este proceso de construcción de la profesión jugó un papel fundamental el hecho de que algunos mexicanos hubieran estudiado en el extranjero y a su regreso trajeran, junto con su preparación académica, una concepción sobre la profesión (Brunner 1989, 274).

Como se señaló en el Capítulo II, estos elementos fueron tomados a partir del conocimiento que los diversos actores –en especial Arturo Rosenblueth– tenían sobre la profesión de investigador en países desarrollados, pero no se trataba de la mera importación de un modelo (Brunner, 1985) sino que se estaba construyendo una propuesta: las condiciones particulares de nuestro país y de la propia institución se constituyeron en referentes permanentes para darle viabilidad a la tarea.

Una vez adentro, de acuerdo con la cláusula de no definitividad, la permanencia dependería de la capacidad productiva de cada investigador: publicaciones y alumnos. Aunque estaba prevista la periodicidad para realizar la evaluación, no estaban definidos los criterios que se utilizarían para tal fin.

#### LAS PRESTACIONES Y LOS INCENTIVOS

En el decreto (1961) quedaron establecidas dos prestaciones: 30 días al año de vacaciones, y un semestre pagado –cada cuatro años– para la formación continua. Éste es el antecedente del año sabático y originalmente era una prestación sólo para titulares. En un segundo momento, el Patronato autorizó a los académicos a acumular sabáticos, y se estipuló que el programa de actividades a realizar en ese periodo debería ser sometido a la autorización de la dirección. No se encontró ninguna otra

información confiable sobre las prestaciones que originalmente se ofrecieron al profesorado.

Quienes se incorporaron inicialmente a la institución veían condiciones inmejorables de trabajo y no se preocuparon por mayores prestaciones. Se les otorgaban buenos salarios para que se dedicaran a realizar investigación y a formar recursos humanos para la misma, además de que contaban con la infraestructura adecuada. No necesitaban más.

*Aparte del sabático se ofrecían otras cosas. Los ascensos de posición, naturalmente basados en los resultados o en los trabajos que realizaban y publicados [...] entonces podías aspirar a obtener mejor posición y mejor salario. Además había la libertad de hacer visitas cortas al extranjero para trabajar en otras instituciones y realizar alguna investigación [...] todas esas cosas influyeron en retener gente. (JGR)*

La agilidad administrativa fue un aspecto que caracterizó al Centro en sus primeros años y que, aun cuando no era una prestación ni tampoco era considerada un estímulo, influyó decididamente en crear un ambiente atractivo para aquellos interesados en el trabajo de investigación. Es de llamar la atención el importante número de entrevistados que la mencionan como un elemento que define al Centro, y que para ellos ha representado una razón de permanencia en la institución, no obstante la crítica que muchos investigadores han hecho a la excesiva burocratización institucional conforme el paso del tiempo.

## **1.2 Evaluación y promoción del personal académico**

El decreto de creación permitía que fuera el criterio del director el que prevaleciera en la adjudicación de recursos y en la clasificación del personal académico. En los primeros años, tanto por la pequeña dimensión del grupo, como por la escasez de personal susceptible de incorporarse a la institución, Arturo Rosenblueth tenía un manejo absoluto de las asignaciones de categoría. Caso especial era Matemáticas por la presencia de José Adem, a quien Rosenblueth respetaba profundamente y con quien – a decir de varios entrevistados– compartía las decisiones.

Como se vio en el Capítulo II, inicialmente sólo existían tres categorías claramente diferenciadas. Los académicos se fueron integrando de manera paulatina y todos los grupos eran pequeños, de tal suerte que Arturo Rosenblueth podía analizar cada caso y decidir en cual de las categorías ubicarlo. Las dificultades surgieron cuando,

tras un tiempo de estar activo dentro de la institución, se hacía necesario evaluar al investigador para decidir acerca de su promoción. Evaluar la productividad de cada uno no era tarea sencilla puesto que debían tomarse en cuenta varios elementos: cantidad y calidad de los productos, los tiempos de realización, su contribución al campo de conocimiento, entre otros. Además, había otro factor que hacía más complejo el proceso: ya no se trataba de una evaluación inicial de alguien externo, sino de un investigador que ya era miembro de la institución. La evaluación se centraba en la producción que había logrado en el propio Centro.

El paso del tiempo trajo consigo una diversificación en el perfil de los investigadores, en las líneas de investigación que cultivaba cada departamento, y amplió el número de categorías –aunque siguieron siendo pocas–. Todo ello hizo más complejo el panorama y por tanto más difícil la toma de decisiones de manera homogénea. La última palabra era la del director, quien en ocasiones negociaba con el jefe o coordinador, e incluso con el propio interesado. La falta de definiciones explícitas y de criterios objetivos aplicables a todos por igual al momento de asignar categorías se fue volviendo un punto crítico.

Esta situación variaba de departamento a departamento, dependiendo de la cercanía que tuviera el director con cada grupo de investigación. Rosenblueth llegó a señalar ante el Patronato que los jefes de cada departamento eran los encargados de juzgar sobre la productividad del grupo y de cada uno de los investigadores. Esta convicción, probablemente, lo indujo a no sistematizar esta tarea más allá de los lineamientos definidos de entrada.

*El componente que te hacía ser promovido era el que prepararas alumnos y que publicarás; no había gran reglamentación, y eso era también atribución del jefe del departamento, el promover a sus profesores. (SVT)*

Así pues, cuando un departamento contaba con jefe, el director delegaba parcialmente esta tarea. Sin embargo, seguía prevaleciendo el juicio personal.

*Al principio, tú como jefe de departamento dejabas pasar un tiempo, permitías que la gente produjera e ibas evaluando la productividad de tu profesorado, y a veces consultabas [...] Hacías un reporte anual de actividades y con base en eso se veía una acumulación del trabajo de cada investigador. [...] Una de las cosas fundamentales del Centro original era la mística de la calidad. (SG)*

Conviene señalar que si bien el juicio sobre la productividad de un investigador le correspondía en última instancia al director, éste no era del todo arbitrario. Por esa época, empezaba a tener importancia en el nivel internacional considerar a las publicaciones científicas como un criterio de evaluación (Vessuri, 1991). El Centro estableció como una regla para evaluar la productividad que los resultados de los trabajos de investigación deberían publicarse en revistas de circulación internacional;<sup>1</sup> esto sería la “prueba de fuego”. Con ello, se introducía a la comunidad científica internacional como juez importante para la evaluación sobre la calidad y la productividad. Este elemento, aunque externo a la institución, incidiría de manera decisiva en la vida interna del Centro.

*Arturo Rosenblueth sostenía que la excelencia era nuestro motor, pero que ella debía medirse desde fuera, por eso nunca quiso que se hiciera una publicación del Centro, “que los otros juzguen nuestro trabajo”, decía. (JP)*

Éstas fueron, durante mucho tiempo, las herramientas institucionales para realizar la evaluación del personal académico y decidir sobre su promoción. Había una fuerte dosis de subjetividad y un exceso de centralidad en la toma de decisiones. Así, empezó a suceder que por más reconocimiento que tuviera el líder, algunos de los que eran evaluados se sintieran injustamente tratados. La creación del Consejo Técnico como órgano consultivo del Patronato en la sesión 32 (4.dic.68), buscaba aminorar esta situación. Este consejo, entre otras atribuciones, definiría los criterios para evaluar al personal. Al respecto, en el acta de la citada sesión se consigna lo siguiente:

Criterios que seguirá el Consejo Técnico para proponer al Patronato nombramientos, renovaciones, promociones y remociones:

- a) La calidad e importancia de trabajos científicos originales publicados; seriedad de las revistas.
- b) Calidad e importancia de las monografías o textos.
- c) Informes anuales que presente el interesado.
- d) Labor docente realizada (cursos y tesis).

Con esta medida se pretendía dar el poder de decisión a un órgano colegiado y ya no concentrarla en el líder institucional o en el jefe de departamento. Aunque las entrevistas

---

<sup>1</sup>Como ya se mencionó en el Capítulo 1, el Centro no contaba con ninguna publicación interna.

realizadas hacen suponer que este Consejo no tuvo impacto real, su simple creación es una muestra de la necesidad sentida de hacer cambios en este terreno.

Arturo Rosenblueth vio nacer a la institución, conoció a cada uno de los investigadores que se incorporaban al Centro. Como el crecimiento tanto en áreas como en número de investigadores fue gradual, tuvo la oportunidad de ver crecer académicamente a cada uno y, dentro de todas las limitaciones que ello implicaba, tenía herramientas de decisión para las promociones, aunque la carga de subjetividad que necesariamente llevaba el procedimiento hacía que se aplicaran criterios de manera diferenciada.

La llegada de Guillermo Massieu significó un cambio de líder institucional y eso impactaría los distintos ámbitos de la vida del Centro, pese a que conservó el estilo de dirección impuesto por Arturo Rosenblueth. Sin embargo, sus características personales, el reconocimiento y la autoridad moral que tenía dentro de la comunidad de investigadores, sus relaciones en el ámbito científico internacional, no eran como los de Rosenblueth. Massieu conocía al Centro pues participaba en el Patronato, pero no tenía contacto directo con los investigadores. Recibió 38 profesores y en muy poco tiempo duplicó esa cantidad. Además, se diversificaron las áreas de especialidad. De ese modo, no podía llevar un seguimiento de los avances de cada uno y era impensable que tuviera la capacidad de evaluar sus logros, aunque éstos se midieran exclusivamente por el número de publicaciones y de alumnos.

Así, a pesar de haber sido creado un Consejo Técnico y aun cuando hubo un cambio de líder institucional –muchos académicos habían depositado en Rosenblueth la responsabilidad de las promociones inadecuadas–, se siguió gestando un clima de descontento, inconformidades y la sensación de que no había *trato justo* para todos. De acuerdo con varios entrevistados, los mismos académicos propugnaban por criterios más objetivos.

El estilo "casero" de contratación y promoción, que había sido altamente beneficioso para que cada nuevo miembro sintiera que llegaba a formar parte de una gran familia, acabó por desgastarse. Se interponían en las decisiones de evaluación y clasificación, aspectos de índole subjetiva que los propios investigadores estaban impugnando.

### 1.3 Los estilos de trabajo

#### 1.3.1 La tarea de investigación

El ambiente de pocas definiciones con el que el Centro vivió sus primeros años, permitió un *acoplamiento suave* (Clark, 1991) de los diferentes miembros de la institución. Se establecieron las bases mínimas de carácter general para la organización del trabajo institucional, que sirvieron como punto de partida para que cada investigador iniciara sus tareas y contribuyera así a desarrollar el concepto sobre la institución. Esto permitió que quienes se incorporaban a cada departamento le dieran un sello distinto, una fisonomía propia o, en palabras de Clark, su *impronta*. Ellos tuvieron la libertad de marcar el camino a seguir de acuerdo con su propio concepto sobre el trabajo de investigación, y le dieron a las ideas iniciales diferentes concreciones (Becher, 1987). En una mezcla de saber hacer académico, intuición administrativa, autonomía personal y coincidencia en ciertos valores básicos, contribuyeron a la consolidación de la institución.

*Una de las cosas que me gustaba mucho fue que a todo mundo le dábamos la oportunidad de probarse con nosotros: una persona bien preparada aquí o en el extranjero tenía siempre la oportunidad de entrar con nosotros como profesor adjunto temporal, y demostrar si nos convenía o no. [...] Las condiciones de trabajo que teníamos en el Centro, y que se las debemos a Arturo Rosenblueth, eran inmejorables, no había ninguna idea de nosotros de que no estuviéramos en el lugar adecuado; nuestros visitantes siempre se regresaban con la boca abierta de las facilidades de trabajo para la investigación. En primera, no teníamos ninguna carga académica a nivel de licenciatura, todo estaba relacionado con la investigación, la biblioteca que teníamos estaba de lujo; eran de veras condiciones de primera. (SG)*

Rosenblueth sostenía, incluso ante el propio Patronato (9 de agosto, 1961), que para lograr el éxito en el establecimiento de un departamento, el primer paso era contratar a los profesores, y que fueran ellos quienes formularan los planes de investigación y docencia. La cabeza del grupo debía elaborar un programa general de desarrollo que contara con el respaldo de los propios investigadores.

*Yo creo que todos en el departamento de Biología Celular tuvimos esa prerrogativa, poder desarrollarnos poco a poco sin presiones extraordinarias. (SVT)*

Una vez que un académico era aceptado, se aplicaba la regla de absoluta libertad académica. Cada profesor podía delimitar y mantener su propia línea de

investigación; su compromiso primordial con el departamento era desempeñarse como un investigador de calidad, y comunicar ese espíritu a los estudiantes que se iniciaran en su laboratorio –para el caso del área experimental–, o en su campo académico; era un acuerdo tácito que todo profesor debería tener a su cargo uno o más alumnos, con los cuales trabajaría de la mano en su proceso formativo.

*En nuestro trabajo con los alumnos inculcamos el amor al trabajo, la vocación decidida y una entrega total. (JA)*

Así, al reconocer su capacidad de generar y desarrollar el trabajo de investigación, se les otorgaba un amplio margen de maniobra; esto dio como resultado una rápida productividad. El estilo de administración hizo posible avanzar a la institución y a los propios investigadores con mayor libertad y sin constreñirse a reglamentos rígidos. El Centro fue estableciéndose como institución académica *flojamente acoplada* (Clark, 1991), con definiciones laxas y adaptables a diferentes circunstancias.

*Es una institución chica en donde muchas cosas se arreglan en familia y creo que parte de nuestras tradiciones es nuestra capacidad de arreglar muchos líos en familia y de hacer que no trascienda; si hay líos dentro de un departamento, muchas veces se ve cómo se arregla dentro del departamento y ni siquiera llega a la dirección; si hay líos en la institución muchas veces se ve cómo se arreglan en la institución y no salen a la subsecretaría. [...] Y parte de esto creo que es debido también a que, la gente está más interesada en su trabajo que en otras cosas. (PJN)*

La absoluta libertad de organización con la que Arturo Rosenblueth dirigía al Centro se traducía en libertad para cada departamento al desarrollar sus cursos, al contratar profesores (aunque él debía dar el aval) y al adquirir el equipo necesario.

*Nos dijo: “del dinero que hay, les voy a comprar todo lo que me pidan, nomás justifiquenmelo con trabajo. Y se compraron equipos que nunca se usaron, el centro tuvo la segunda ultra centrífuga analítica de México y jamás se hizo un experimento con ella. (MVO)*

No se establecieron ni explícita ni implícitamente estrategias de crecimiento, ni se impusieron líneas de investigación; cada investigador podía elegir sobre los temas a investigar.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Este funcionamiento se aplicaba en todos los departamentos; sólo los proyectos con la industria tendrían otro tratamiento, más adelante veremos en qué sentido.

*Las condiciones que me ofrecieron eran inmejorables. Rosenblueth ofreció comprarme el equipo que yo quisiera, darme el espacio que yo quisiera y que trabajara en el tema que yo quisiera. (JGR)*

Así se fue gestando la creencia –ahora sumamente arraigada– de que en el Centro las cuestiones ligadas al trabajo académico (definición de líneas de investigación, programas de docencia, asesorías y servicios, así como los ritmos con que se desarrollen y las formas de difundir sus resultados) son atribución exclusiva de los investigadores. Esta creencia concuerda con el principio de libertad de investigación (Brunner, 1989) que es la bandera de la comunidad académica internacional y que los académicos luchan permanentemente por conservarla e incrementar su fuerza.

*Hay mucho elitismo académico, pero eso no lo consideraría defecto, sino que es más bien uno de los valores comunes en el Centro. Hay un elitismo real. Yo creo que al inicio del desarrollo del Centro fue el motorcito que impulsó a que se seleccionara muy bien a la planta de profesores, a los profesores visitantes, a los contenidos del currículum. [...] Creo que eso además pule muchos de los problemas que puedan existir en las relaciones personales internas. (SVT)*

A tal punto vivían condiciones excepcionales que los profesores de ciencias biológicas bautizaron a los del CINVESTAV con el mote de *Los dioses del Olimpo* en una clara alusión a su situación de aislado privilegio, y así se mantuvieron un buen tiempo, hasta que poco a poco se fueron enfriando los ánimos.

#### INTERCAMBIO CON LA COMUNIDAD INTERNACIONAL

Una preocupación central siempre fue el necesario intercambio con la comunidad científica internacional, no con *los de casa*. De ahí el peso que se le dio a diferentes estrategias de contacto con instituciones e individuos ligados a la producción científica en otros países. En este punto se ubicaba la publicación en revistas de circulación internacional.<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Especialmente en los años sesenta, surgieron en diversas partes del mundo, intentos por comprender la ciencia a través del análisis de su sistema de comunicación formal: las publicaciones. Fue entonces cuando se crearon una serie de bases de datos e índices de publicaciones. Es en la década de los setenta cuando empieza a reconocerse como instrumento útil para los gobiernos, en relación con las políticas y la planificación de la ciencia y la tecnología.

*Esta labor de búsqueda de problemas y de soluciones, es una labor internacional, “de muchas gentes en muchos lugares trabajando juntos en muchos países”. Aquí adquiere fundamental importancia la capacidad de transmitir a otros tus productos para que se someta a la crítica. Esto es una publicación. La publicación entonces no es el producto, sino el vehículo. (AG)*

En la misma lógica se estableció un intercambio constante de académicos ya fuera a través de la participación en actividades organizadas en el extranjero, estancias en instituciones fuera del país, o visitas de investigadores de otras latitudes.

*Ésa es otra cosa magnífica del Centro. Las relaciones internacionales de Arturo Rosenblueth daban una visión más universal. Era muy importante para él la relación con investigadores extranjeros. Existía un programa permanente de visitas de extranjeros y de nosotros a universidades y centros de otros países. Había una interacción permanente con gente de fuera. (JA)*

A este respecto Arturo Rosenblueth dijo en su discurso inaugural: “Queremos evitar a todo trance que el Centro se convierta en una comunidad estrecha y cerrada, poco propicia para la crítica.”<sup>4</sup> Por ello, algunos aspectos normados desde las primeras etapas –establecidos en el propio decreto de creación– fueron los viajes al extranjero que, junto con las visitas de investigadores de otros países y el requisito de publicar en revistas de circulación internacional, permitiría un permanente flujo de nuevas ideas y contrarrestaría los posibles efectos negativos de una comunidad científica muy pequeña.

Basado en este mismo principio, conforme fue creciendo la institución se detectó la necesidad de implantar como criterio de contratación que, quien hubiera estudiado su doctorado en el Centro, debía hacer un posdoctorado en el extranjero antes de incorporarse a la plantilla de académicos de la institución. Este criterio se aplicó sólo en algunos departamentos.

El número de profesores visitantes es altamente ilustrativo. En el periodo 1961-1968 visitaron al Centro, en estancias de por lo menos tres meses de duración, 137 investigadores. Ellos contribuyeron considerablemente a crear este ambiente de solidez académica que caracterizó a la institución desde sus inicios.

El estrecho nexo con el circuito científico internacional, así como el concepto de trabajo académico imperante –el investigador solitario desarrollando sus tareas en

---

<sup>4</sup> CIEA. Folleto anual 1963.

su propio laboratorio– dejaban la impresión en quienes ingresaron al Centro en aquella época de que la comunicación entre los académicos era muy escasa, a pesar de ser una institución pequeña. Los puentes estaban sobre todo tendidos hacia afuera. Aquí cobra relevancia la idea de Clark respecto de que los académicos tienen su principal compromiso profesional con la disciplina en la que trabajan y a cuyo crecimiento están colaborando, y no con la institución que les da cobijo (Clark, 1991).

#### POCAS REGLAS PARA EL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Ya hemos señalado que, con tan pocos lineamientos explícitos, los criterios básicos de operación eran construidos por el director sobre la marcha; él era quien tomaba prácticamente todas las decisiones relacionadas con presupuesto, clasificación del personal académico, otorgamiento de becas a los estudiantes. El decreto de creación y el propio Patronato le dieron esas atribuciones. Sin embargo, la situación era otra en el desarrollo de proyectos de investigación. Los profesores decidían sobre su trabajo cotidiano: líneas de investigación, tiempos de desarrollo de proyecto, contactos con otros académicos dentro o fuera de la institución, requerimientos, orientación del trabajo académico, contenidos del curso que le fuera asignado dentro del currículum del posgrado, actividades para la formación de sus estudiantes. Eran los académicos en su conjunto –cada uno trabajando de manera independiente– quienes iban delineando la producción del departamento. La fuerza de los académicos y la autonomía institucional respecto del exterior es lo que Clark llama *base pesada* (Clark 1991, 49), pues es la autoridad académica del profesorado la que hace crecer y moverse a la institución.

*Ahora hay reglas establecidas, pero en aquel entonces no había y todo era “de oído”; la libertad que se le daba a un profesor al llegar y desarrollar su línea era absoluta, y de hecho ha sido una de las características del departamento. (SVT)*

*Los profesores de nuevo ingreso no tienen la presión de tener que trabajar bajo la dirección de x, y o z, sino que pueden asociarse con la persona que quieran. (MAPA)*

La contribución del director en el trabajo de investigación se ubicaba en otro plano y de una manera singular: la personalidad del director era en un polo de atracción

dentro de la nueva institución, él estableció, según palabras de uno de los investigadores fundadores, un ambiente *casi monástico*. (CI)

*Arturo Rosenblueth llegaba todas las mañanas al Centro, en dos horas despachaba los asuntos de la dirección y después se iba al comedor, y ahí podían verlo quienes quisieran, de lejos o de cerca, podían platicar con él.* (PJN)

Después de eso entraba en su laboratorio a hacer investigación. Así, el contacto con el director y el ejemplo que daba sobre la dedicación al trabajo fueron, para los primeros investigadores, las reglas institucionales y el modelo a seguir.

*El principal imán era el doctor Rosenblueth. Era muy atractivo estar cerca de él. La calidad de la gente que llegaba era una garantía, pues él era muy riguroso en la selección de su personal.* (JA)

En este contexto se fueron estableciendo los diferentes grupos de trabajo, con absoluta libertad académica, pero con una suerte de “marco invisible” delimitado por la autoridad moral de un líder y sus relaciones. El director, primero, y los jefes de departamento, después, fueron modelando estilos y formas de organización del trabajo académico, aglutinando a otros investigadores en torno de esas definiciones.

*Siempre estuvo presente la calidad en la investigación y, afortunadamente, el grupo original que se mantuvo pudo darla. Muy pronto el prestigio de este departamento fue muy claro. Todo mundo en el área de matemáticas a nivel internacional sabía de él. Se conjuntaron una serie de elementos muy buenos: profesores bien preparados, apoyo institucional, estudiantes muy buenos.* (SG)

### **1.3.2 La definición de reglamentos según se necesitaran**

*Arturo Rosenblueth tenía la idea de que íbamos a crear los reglamentos siguiendo el sistema parlamentario inglés: conforme se fueran necesitando, conforme se fueran suscitando las situaciones.* (MGH)

El estilo de trabajo cotidiano del Centro podría definirse como laxo. El carácter ambiguo de la línea institucional daba mayor libertad de acción. No se trataba de formular reglamentos para regular las tareas básicas de la institución. Como se señaló en el Capítulo I, en el acta de la reunión de instalación del Patronato se consigna que fueron entregados anteproyectos de reglamento, solicitando observaciones a los patronos y, de acuerdo con las actas, en la segunda sesión (8 de diciembre, 1960), se discutió y elaboró la versión definitiva del mismo; sin embargo este reglamento, no se

conoce. Se había echado a andar un Centro del mayor nivel académico, con los más altos estándares, sin antecedentes en México, que carecía de un marco regulador para la operación práctica. Todo estaba por definirse.

Tal vez este reglamento se tradujo en lo que sería el segundo decreto, el cual establece las reglas básicas de operación en los principales rubros de la organización. Así las cosas, el único marco legal bajo el cual funcionaba el Centro era su decreto de creación. En él se daban las definiciones básicas y se delegaba sobre todo en el director las facultades para establecer reglas complementarias, las cuales debía poner a consideración del Patronato. El decreto agrupa las normas en seis Capítulos, dos de los cuales están dedicados a definiciones sobre la organización del trabajo académico:

#### CAPÍTULO V: DEL PERSONAL DOCENTE, que define:

- Categorías del personal académico y criterios para ocuparlas.
- Condiciones de permanencia.
- Temporalidad del nombramiento.
- Invitación a profesores extranjeros como visitantes.
- Vacaciones y receso de seis meses cada cuatro años.
- Visitas al extranjero.

#### CAPÍTULO VI: DE LAS NORMAS INTERNAS DE TRABAJO Y DE LOS GRADOS, en donde se señala:

- Los criterios para admisión y permanencia de los alumnos y para la obtención de grados académicos serán expedidos por el director.
- Establece criterios para otorgamiento de becas.
- El director organizará los cursos y seminarios, fijará las normas de trabajo y autorizará la publicación de libros y artículos científicos.

Además de estas definiciones iniciales, a principios de 1961 Arturo Rosenblueth presentó al Patronato una serie de propuestas que se centraron en estos temas:

- Salarios
- Planes de crecimiento
- Ampliación de categorías
- Presupuestos

Más adelante (mayo de 1962), se expusieron los criterios para viajes posdoctorales y normas referidas al apoyo para viajes al extranjero, sean congresos o simposios: \$ 3 mil máximo al año y sólo si presentaban trabajo (agosto de 1963). Habían pasado dos

años y no se había formalizado ninguna otra reglamentación. Efectivamente, las normas se estaban definiendo en función de las necesidades inmediatas.

Poner a consideración del órgano de gobierno las diferentes reglas operativas era una formalidad que casi nunca se cumplía, salvo cuando había recursos económicos involucrados. Sin embargo siempre que se presentó algún asunto de carácter interno –como contrataciones, apertura de nuevos departamentos, ajustes de categorías, compra de equipos, profesores visitantes–, se obtuvo la autorización correspondiente. Como se verá más adelante, la relación entre ambas instancias de autoridad era armónica y de mutuo entendimiento.

Aun cuando la escasez de reglas era generalizada, el funcionamiento de los posgrados y la situación de los estudiantes tuvo, desde un principio, varias normas en diversos aspectos: ingreso, avance, graduación, normas para la adjudicación de becas (solicitadas a Arturo Rosenblueth por el Patronato el 24 de noviembre de 1961); montos para becas (acordados el 3 de mayo de 1962 y modificados el 17 de junio de 1963). Esto se explica porque existía la necesidad obvia de comunicarse con el exterior, es decir, de transmitir a individuos ajenos al Centro e incluso a otras instituciones los lineamientos del posgrado, con el propósito de obtener estudiantes para los diferentes programas. Los posibles candidatos debían conocer las reglas del juego para poder tomar una decisión. Poco a poco los investigadores fueron involucrándose en las tareas relacionadas con la construcción de reglas pues veían la necesidad de establecer criterios comunes de operación. Los bioquímicos fueron los que más se preocuparon por la definición de procedimientos: criterios de selección de estudiantes, de graduación de los alumnos, llevar el archivo, procedimientos de exámenes, contrataciones, compra de equipo, en fin, definiciones que podían hacer más sencillo el trabajo de todos los días. Aunque formalmente la institución no acogió estos procedimientos, poco a poco fueron haciéndose extensivos a otros departamentos.

Los físicos también le dieron orden y forma normativa a algunas de sus actividades y llegaban a compartirlas con otros departamentos.

*Zaidi sistematizó las visitas a provincia para reclutar estudiantes [...] un año o dos después, él instaló los cursos propedéuticos. Y de otros departamentos vino gente a preguntar sobre nuestra experiencia. (AZ)*

Así se operó durante mucho tiempo: la construcción de reglas no fue una tarea institucional sino sólo en la medida en que se hacían necesarias las definiciones. La entrada de Guillermo Massieu evidenció la falta de reglas y los problemas que de ello se derivaban:

- a) Casi desde su llegada Massieu expuso ante el Patronato la necesidad de un reglamento que rigiera las actividades del Centro. Ésta fue una demanda reiterada.
- b) Se propusieron un conjunto de normas para sabáticos, contratos de académicos, otorgamiento de estímulos económicos, mecanismos para otorgar aumentos de sueldo.
- c) El Patronato modificó su relación con el director, pues ya no resultaban siempre materia dispuesta para aprobar todas las propuestas.
- d) Se crearon comisiones de asuntos editoriales, becas, asuntos relacionados con profesores visitantes, promoción cultural.

### **1.3.3 El vínculo investigación-docencia**

#### LA INVESTIGACIÓN COMO TAREA PRIORITARIA

En el Capítulo I analizamos una diferencia en el énfasis que Arturo Rosenblueth y Cerrillo daban a las tareas primarias del Centro: la investigación y la docencia. Señalamos cómo Arturo Rosenblueth se orientaba hacia la investigación. La visión que los académicos del Centro tienen respecto de este asunto es realmente interesante, y es un sutil debate que está desde sus orígenes e influye en las formas de organización del trabajo.

*Él expresaba sus lineamientos con mucha convicción. [...] también afirmaba constantemente (y no todos compartíamos la opinión pero al principio se hizo, pues formaba parte del carácter del Centro) que no tenía mucha importancia la formación de la gente, pues lo que importaba era el trabajo directo de los investigadores. Esta prioridad número uno está plasmada, aunque ya matizada, en lo que antes se llamaba la COPBEP [...] en los patrones de calificación de la gente, la máxima*

*puntuación que se puede tener en el trabajo académico es la producción científica.*  
(CI)

*El Centro fue fundado y ha operado durante estos 25 años con base en esas premisas. La primera sostiene que la libertad de investigación es un requisito necesario para lograr una ciencia de excelencia. La segunda postula que tanto la investigación básica como la aplicada son importantes para el desarrollo del país. La tercera mantiene que en el caso de la investigación básica su contribución más importante radica en la preparación de recursos humanos altamente capacitados.*  
(PR)

Estos testimonios reflejan la fuerza del tema en la vida institucional. De hecho, la inclinación hacia la investigación por sobre la docencia, está definida explícitamente en documentos y plasmada en varios aspectos de la organización del trabajo. Desde un principio se estableció la cercana relación que debía mantenerse entre investigación y formación de recursos humanos: la investigación como base para la formación de estudiantes. En un inicio –y durante mucho tiempo– esto significó sencillamente que un investigador acogía en su laboratorio a uno o dos alumnos para ir de la mano en su proceso formativo.

Esta concepción del trabajo se refleja en el número tan reducido de alumnos por departamento. La explicación de las cifras no se debe a la falta de interés por estudios de posgrado –si bien es cierto hubo que hacer diversos ejercicios para obtener alumnos–, sino fundamentalmente a que el modelo de enseñanza no permitía el trabajo con un grupo numeroso.

Además del trabajo directo con los estudiantes adscritos a cada laboratorio en una convivencia muy intensa, había la obligación de ejercer la docencia desde un punto de vista más “tradicional”: los profesores impartían un curso curricular con un tema más o menos general relacionado con su línea de investigación.<sup>5</sup>

Sin embargo, el trabajo sustancial con los estudiantes seguía siendo el de laboratorio, el de investigación propiamente dicha. El vínculo investigación-formación de investigadores se convirtió en el esquema básico de funcionamiento académico y ha sido el principio para la organización del trabajo. En cada departamento tuvo diferentes formas de concretarse, aunque este tema rebasa los

---

<sup>5</sup> Según algunos entrevistados, esto implicaba en tiempo alrededor de 30 horas al año.

límites del presente trabajo, fue posible apreciar algunos rasgos de cómo cada departamento lo adaptó a sus necesidades y características.

*Si no tienes estudiantes que estén produciendo resultados, no tienes publicaciones, y si no tienes publicaciones, es que no hay resultados, no has producido. (AG)*

*La relación investigación-formación de recursos humanos es muy buena, porque nuestra investigación está apoyada en la formación de estudiantes; hay dos tipos de personas que colaboran en un laboratorio; los auxiliares y los estudiantes o los profesores contratados, un grupo puede estar formado de varios estudiantes, auxiliares de investigación, técnicos y profesores auxiliares [...] si no tienes estudiantes que estén produciendo resultados no tienes publicaciones. (GG)*

De esta manera, puede decirse que los estudiantes eran parte del grupo de investigación coordinado por el profesor.

#### LAS FORMAS DE LA DOCENCIA

*En los posgrados la libertad académica era absoluta, en este sentido Arturo Rosenblueth decía: “usted me va a decir cómo van a aprobar a sus maestros en ciencias y a sus doctores, yo no me voy a meter en nada: qué cursos van a dar, qué profesores, etcétera.” Y así se cometieron muchas burradas, nos pusimos más papistas que el Papa, y la gente nunca sacaba sus grados. Yo fui uno de los culpables y confieso mi pecado. Jamás haré suficiente penitencia por eso, porque estábamos sacando doctores con el grado de maestro, después de 5 años salían maestros. (MVO)*

También en este terreno se expresó la libertad académica. Los profesores de cada departamento tuvieron en un inicio las posibilidades de definir:

- La temporalidad de los estudios.
- La carga horaria de cada curso.
- La participación de los académicos: tipo, momento, intensidad.
- Las reformulaciones de los programas.
- El rigor en la tarea.

Cada departamento contó con la libertad para organizar los posgrados, pero el esquema básico era el mismo: había un programa de cursos que debían tomar todos los alumnos. Además, cada estudiante quedaba adscrito a un investigador, quien fungiría como su tutor o asesor y que lo acompañaría a lo largo de su formación. Tal adscripción en algunos departamentos sucedía desde el principio, en otros era después de tomar los cursos.

*En aquella época, el estudiante venía a trabajar a un laboratorio con un investigador. Los profesores se bastaban con un estudiante o dos y se acabó. En ese tiempo, yo podía absorber dos alumnos. (PR)*

Los investigadores del departamento estaban comprometidos a impartir algún curso del currículo,<sup>6</sup> relacionado con el tema de su especialidad; a eso se le llama “carga docente”.

*Aquí la carga docente es mínima; nos toca un curso por año. Lo cual realmente es un privilegio y además es indispensable, pues es a través de los cursos como uno consigue a sus estudiantes. El estudiante elige a su director de tesis en parte por sus intereses profesionales pero también por lo que conoce a través del curso. Tener estudiantes es fundamental: mano de obra pagada por CONACYT y, si tienes suerte, puede ser mas listo que uno, tener mejores ideas, un fuerte espíritu crítico. (AG)*

El resto de las tareas de enseñanza las hacían como parte del trabajo de investigación.

*No era carga sino “placer” docente [...] es el estar con los muchachos en el laboratorio; aquí convivimos todo el tiempo, son muchas horas dependiendo de lo que se esté haciendo. Formalmente tenemos una reunión semanal en donde discutimos todo lo que se hace en el laboratorio. Yo tengo una reunión diaria con diferentes alumnos, para saber en lo particular cómo van. El resto del día estoy con ellos en la mesa del laboratorio, es una convivencia estrecha. (SVT)*

Pese a las diferencias formales y a las que en la práctica pudieron suscitarse en cada departamento, los modelos educativos utilizados en todos los posgrados del Centro implicaban una participación activa del alumno en los procesos de generación de conocimiento, fomentado su iniciativa y sus habilidades de autoformación. Hacían uso intensivo de los laboratorios de investigación en la formación de sus estudiantes, propiciando la aplicación de teorías y conocimientos en la solución de problemas prácticos en la investigación. Los contenidos de los diferentes programas eran muy flexibles: una vez que a un profesor se le asignaba un curso tenía absoluta libertad para tomar decisiones de fondo y forma. Ello implicaba un proceso de actualización constante; además el intercambio que los profesores mantenían con otras instituciones en el extranjero los acercaba a los últimos avances en el conocimiento.

El respeto y reconocimiento académico con el que se trataban los profesores, el trato tan cercano entre ellos y con el director, permeaba la vida estudiantil. Eran muy pocos estudiantes y esto permitía que la relación entre profesores y alumnos fuera muy cercana.

*Yo me acuerdo que por mucho tiempo el doctor Ortega nos pasaba a recoger, no había transporte hasta acá y salíamos a Insurgentes todos y él venía como autobús, pero la condición era que pasaba a las 7:30 por nosotros. Entonces como él daba la clase a las 8:00 nunca llegábamos tarde porque llegábamos con él. (DM)*

*Además de la flexibilidad en el trabajo y en el manejo de estudiantes, está otra característica que llamamos el estilo CINVESTAV de tratar a los estudiantes, que a veces parece muy paternalista. Tenemos un seguimiento, un cuidado de lo que están haciendo nuestros estudiantes casi al día, de tal suerte que detectamos de inmediato cuando el estudiante lo está haciendo mal y tratamos de remediar la situación. [...] hay que enseñar a trabajar trabajando. (MAPA)*

La formación de recursos humanos era una tarea con un enorme reconocimiento, era considerada una cuestión central en el trabajo de cualquier investigador, y esto se reflejaba en el compromiso que cada académico adquiría con sus alumnos. Así, trabajaban de la mano durante años para ir formando no sólo en conocimientos sino, y muy destacadamente, en formas y estilos de trabajo. El programa de enseñanza era a la vez un “programa de iniciación”, un proceso de socialización que introducía al alumno en un determinado campo de disciplinario. Esta forma de organización curricular implicaba además una enorme dedicación de los alumnos. Eran, como en el caso de sus maestros, de tiempo completo.

Conforme avanzó el tiempo crecía la planta de académicos y con ellos las distintas opiniones respecto de cómo instrumentar las tareas de docencia. De ahí surgió la necesidad de sistematizar el trabajo. En varios departamentos se creó la *Coordinación de Enseñanza*. El coordinador era el encargado de interactuar con todos los alumnos y mantener contacto con los profesores; recogía opiniones y organizaba el tiempo y trabajo de los alumnos.

*Era una tarea muy agradable [...] el tener una comunicación directa con los muchachos [...] Yo reunía a los profesores para discutir cuestiones académicas como, por ejemplo, definiciones sobre currículo, cursos a impartir, calendario de actividades, quién se hace cargo de qué cursos, en qué fechas, sin formalidades y tal vez no necesariamente con reuniones en las que estuvieran todos. (HA)*

Como un intento más por sistematizar las tareas en este campo, los departamentos de biología crearon la “coordinación del área biológica”, constituyéndose en uno de los primeros ensayos que hizo el CINVESTAV en relación con cuerpos colegiados.

---

<sup>6</sup> De hecho, había departamentos que tenían más profesores que cursos a impartir.

*Justo antes de quedarme como jefe del departamento me enteré de que había algo que se llamaba coordinación del área biológica; [...] se estableció el nivel que se llamó y se sigue llamando prerrequisitos. Eran cursos comunes a todos los departamentos, [...] filtros de ingreso a la maestría y al doctorado. Mi primera función académico-administrativa fue esa. [...] Ya para entonces había ciertos problemas, sobre todo de heterogeneidad de criterios porque, como siempre, hay profesores muy duros y otros no tanto, entonces había quejas ahí, los alumnos apelaban porque si los reprobaba un maestro ya no podían seguir como alumnos, eso lo establecía el decreto. Y a veces los muchachos nos convencían con sus argumentos, cualquiera podía tener un momento de mal humor, pero a veces eran los muchachos los responsables. Esto dio lugar [...] a que decidiéramos hacer el reglamento del área biológica. Fue de los primeros documentos que hubo en el Centro ya con características de reglamento. (HA)*

Esto surgió a propuesta de los coordinadores de enseñanza de los diferentes departamentos del área, que sentían la necesidad de definir criterios homogéneos para juzgar a los alumnos. Fue de los primeros documentos sobre normas académicas que tuvo el Centro: un reglamento para definir normas sobre asuntos escolares. Era como la definición de la “carta de los derechos y deberes” de los alumnos y los profesores. Este documento no fue impugnado por mucho tiempo, y año con año se hacían ediciones que circulaban en los departamentos.

Las particularidades de las disciplinas cultivadas en el Centro contribuyeron a dar una determinada concreción a la importancia de la actividad docente. Veamos algunos ejemplos.

En física, fue Zaidi (1968-1974) quien le dio fortaleza a la tarea.

*Tuvo, como preocupación inicial, organizar el posgrado. Desarrolló una política de contratación y una política de conseguir estudiantes; logró levantar un departamento trayendo gente del extranjero y apoyando a algunos mexicanos que estaban doctorándose o que se acababan de doctorar, para que se pasaran uno o dos años en una estancia posdoctoral. Con él se definieron los mecanismos para admisión de estudiantes con un buen nivel. Fue entonces cuando se vio la conveniencia de impartir cursos propedéuticos en los últimos semestres de licenciatura. Éstos son los cursos de la escuela de verano para no graduados, que ha funcionado desde 1970. (AG)*

Investigaciones Educativas inició en 1975 la maestría en ciencias con la especialidad en educación. El departamento tenía cuatro años operando, pero se había concentrado en la tarea de la elaboración de los libros de texto para la educación primaria, tarea para la cual la SEP había contratado al CINVESTAV. Cuando se decidió ofrecer un programa de posgrado, se pensó sólo en la maestría. No existía en México un

programa igual. Su apertura dio un impulso a las tareas de docencia e investigación, por lo que se incorporaron nuevos investigadores. Con base en la experiencia de cuatro generaciones, a partir de 1979 se determinó reestructurar el plan de estudios con el objeto de reforzar la formación para la investigación y la orientación interdisciplinaria básica.

Otro caso es el de Matemática Educativa, que inició la maestría en septiembre de 1975, dividida en tres áreas: educación media superior, educación propedéutica universitaria e investigación educativa. Además, instrumentaron una maestría abierta para profesores del sistema educativo nacional, que funciona en varias universidades de la República. Esta estrategia de formación sería impensable en áreas como la fisiología, bioquímica, o física.<sup>7</sup>

Ingeniería es un caso particular en cuanto a la organización del posgrado. Empezó tarde y pudo aprender de la experiencia de otros. La demanda que tenía era distinta porque llegaban muchos estudiantes ingresaban a una especialidad con la idea de prepararse mejor para el trabajo, no necesariamente para incursionar en el campo de la investigación. A pesar de que fue ampliando su plantilla y fragmentándose en secciones, se mantuvo unido en un mismo departamento. Construyeron un edificio donde todos los alumnos tomaban clases, independientemente de su especialidad. Las secciones mantenían su independencia pero había una coordinación departamental. Esto se debe en parte al tipo de disciplina, pero también a que su lento crecimiento ocurrió en otro momento de la vida institucional, cuando la Dirección tenía más interés en influir en el desarrollo del departamento, por lo que las definiciones de cada investigador no fueron las únicas que contaron para su organización.

Para atraer alumnos se aceptaron muchachos para servicio social, prácticas profesionales y tesis de licenciatura; si bien estas tareas existen también en otros departamentos, éste es el que más peso les da.

---

<sup>7</sup> De acuerdo con la clasificación que hace Becher de las disciplinas, las arriba mencionadas corresponden al grupo llamado *puras-duras* caracterizadas por una mayor solidez en su cuerpo de conocimientos.

### 1.3.4 La investigación aplicada, el permanente debate

Establecido desde el momento mismo de la creación del Centro, el objetivo de realizar investigaciones de ciencia aplicada o tecnología ha sido recurrentemente motivo de polémica. Incluso, por momentos, el tema se ha constituido en eje de las discusiones sobre el devenir institucional. A su alrededor, hay una especie de mito: todos los investigadores tienen una opinión respecto de si el Centro fue creado o no con ese propósito.

#### LAS IDEAS Y CREENCIAS AL RESPECTO

*Le voy a decir además una cosa que pocos saben. Ya ve que aquí todo el tiempo se está discutiendo si se deben hacer o no cosas de desarrollo tecnológico [...] y a veces se habla de que Arturo Rosenblueth no estaba interesado para nada en eso y que si hubiera sido Cerrillo sí. Pues por 1963-1964, Arturo Rosenblueth me encargó que le hiciera un estudio para que el Centro hiciera cosas a la Industria y tener fondos para el Centro. (JSD)*

Es una idea generalizada que, si Cerrillo hubiera sido el director, seguramente le habría dado gran impulso a la investigación aplicada; por otra parte, se sostiene también que Arturo Rosenblueth no estaba interesado en establecer relaciones con la industria, y que si lo hizo, fue para obtener recursos y así consolidar al Centro. ¿En qué medida pueden sostenerse estas afirmaciones?

Cerrillo fue muy claro al definir la prioridad de la investigación aplicada y señalar que la institución debería estar ligada a la solución de problemas nacionales. Arturo Rosenblueth, en cambio, reiteradamente señalaba que el propósito central de la institución era la investigación básica; sostenía, además, que hacer investigación básica era un principio sólido para el desarrollo del conocimiento, incluida la investigación tecnológica.

Como se señaló en el Capítulo I, la institución nació con los propósitos que le fueron asignados en su decreto de creación; sus líderes institucionales fueron los encargados de darles concreción, y al hacerlo imprimieron su sello, hicieron ajustes, resaltaron unos y limitaron otros. Veamos algunos ejemplos.

En su V informe de gobierno (lo. de septiembre, 1963), López Mateos señaló: “en julio se inauguró el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del Instituto

Politécnico Nacional, al que los industriales pueden recurrir para que se les resuelvan problemas técnicos, dentro de la mayor seriedad científica”. Aunque esto no necesariamente significa concepciones distintas, puede verse claramente una diferencia en el énfasis que se le asigna a las tareas institucionales, una diferencia de orientación.

En la 12ª reunión del Patronato (13 de febrero, 1963), Hugo B. Margain, patrono del Centro, preguntó si en los proyectos se tiene en cuenta el avance industrial y económico de México. Al respecto, Arturo Rosenblueth le respondió que el Centro se ocupaba fundamentalmente de ciencia pura; de la investigación y docencia de científicos, no de técnicos. Señaló que se tenía interés en desarrollar programas de ciencia y tecnología aplicadas, pero esos estudios no debían ser realizados por personal científico del Centro, sino considerados como actividad separada, financiada por los usuarios.

Las entrevistas realizadas arrojan información interesante al respecto. Por ejemplo, uno de los entrevistados de química, afirma:

*La institución tuvo en alguna época que empezar a hacer cosas diferentes para las que originalmente fue creada, es decir, que por designios del gobierno hubo que empezar a hacer tecnología. Hacer tecnología implica contratar gente de otra mentalidad, con otros objetivos, con otros enfoques. (PJN)*

Otro, del área de matemáticas, comentó:

*Lástima que no se llamó Centro de Investigación Básica, para que no estuvieran mediatizando con otras cosas, [...] los directores tratan de mediatizar la posición del Centro buscando resolver problemas nacionales los cuales somos totalmente incapaces de resolver, porque no fuimos preparados para eso. Si quieren hacer desarrollos tecnológicos hay otros lugares, no es el Centro de Investigación el lugar más adecuado, porque no estaba estructurado para eso, no fue creado para ese fin. (SG)*

Y aquí hay otras dos opiniones:

*La mentalidad de Arturo Rosenblueth era totalmente diferente: “esto va a ser para investigación básica. Punto.” Y tuvo que meter cosas aplicadas a fuerzas. Ingeniería eléctrica y Química e Ingeniería química[...] porque fue la presión de Bravo Ahuja y Méndez Docurro [...] no puede ser del IPN y no llevar ingeniería. (MVO)*

*Uno de los principios que estableció Arturo Rosenblueth para la fundación del Centro fue hacer un centro de investigación básicas y aplicada. (PR)*

En principio, puede decirse que los investigadores del área básica tienden a pensar que el Centro originalmente no fue pensado para tareas de desarrollo tecnológico; quienes laboran en ingeniería sostienen que esta labor siempre ha estado en los propósitos de la institución, y los departamentos “mixtos” –aquellos que no sólo hacen ciencia básica sino también proyectos aplicados– le dan menos importancia a la polémica general. Como señala Becher (1987), la conformación de las disciplinas determina no solamente las formas de trabajo sino además las creencias y los valores diferenciados, éste es uno de ellos. Si bien no hay duda de que el objetivo estaba planteado desde los orígenes de la institución, las respuestas de los encuestados muestran que no todos lo conocían, algunos no lo aceptaban en sentido estricto y otros más incluso hasta lo negaban. Así, para algunos entrevistados, la incorporación del trabajo de desarrollo tecnológico significó la capacidad institucional para adaptarse a nuevas situaciones y pautas (Joseph Nattan, 1992); para otros, fue perder calidad y desviarse de sus objetivos originales (Gitler, 1992); para otros más, esa fue una tarea que se realizó desde un inicio (Suárez Díaz, 1992).

Es evidente que el Centro surgió con este propósito formal, tal vez obedeciendo a un sentido *utilitarista*<sup>8</sup> del trabajo científico (Brunner, 1985), pero que la institución como tal nunca asumió como principio.

José Antonio Carranza, Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas de 1979 a 1982, señaló en alguna ocasión respecto a la vinculación del Centro:

Estimo que el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados se vincula también de otra manera. No podemos pensar que sea el mismo tipo de vinculación que el de una institución de nivel medio superior o el de una de licenciatura. En el CINVESTAV la vinculación se da por las investigaciones y estudios que realiza y que son requeridos e incorporados de inmediato, si no al sector productivo en este caso, sí al sector servicios, o bien al desarrollo nacional.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> Es decir, la búsqueda de desarrollo económico nacional, y la subordinación a este propósito de cualquier actividad (pp. 188-189), característico de los sistemas de educación superior en América Latina.

<sup>9</sup> *Avance y Perspectiva*, núm. 37, p. 16.

## LOS HECHOS

Del análisis documental puede concluirse que desde la creación del Centro se señala como uno de sus objetivos la investigación orientada hacia el desarrollo tecnológico. En el folleto de inauguración (1963) se asienta que las investigaciones de problemas en ciencia aplicada serán para: a) colaborar para el progreso tecnológico del país y b) obtener ingresos para el Centro que complementen subsidios.

Así, estas actividades tendrían otro estatus y un tratamiento diferente. Se incluirían como tarea del Centro sólo en la medida en que hubiera una solicitud de una institución externa interesada en ese desarrollo, y dispuesta a pagar por él. Además, de acuerdo con las fuentes consultadas<sup>10</sup> sobre la postura institucional en materia de investigación tecnológica, solamente se realizarían servicios o contratos que significaran un elemento motor para las actividades académicas y formativas de los propios estudiantes. Con esta idea se creó el departamento de “ciencia aplicada” como una sección dependiendo directamente del Director del Centro.<sup>11</sup>

A continuación se exponen los principales puntos tratados dentro del Patronato en relación con este tema:

1. En agosto de 1963 se discutió en el Patronato la creación del departamento de pruebas de equipos y materiales eléctricos para dar servicio a la industria. Éste también debería crearse con aportaciones de la iniciativa privada; en marzo de 1964 se señaló que no hubo interés por este departamento y se acordó realizar una campaña para promoverlo.
2. El 5 de septiembre de 1962 se habla de la necesidad de un estudio para hacer los proyectos con la industria.

En esta sesión del Patronato, se manifestó de la posibilidad de organizar el departamento de Ingeniería Aplicada. Arturo Rosenblueth señaló que los estudios y las técnicas que realizara y se derivaran de este departamento podrían aplicarse para determinar las

---

<sup>10</sup> Actas de sesiones de Patronato y diversos folletos del Centro.

<sup>11</sup> Folleto de inauguración del Centro (1963).

normas de los artículos de fabricación nacional, con el fin de auxiliar a las esferas gubernamentales y a los industriales mexicanos. Todos los trabajos de investigación y estudios de este departamento se harían bajo convenio y a título oneroso, lo cual representaría una gran fuente de ingresos. Arturo Rosenblueth presentó este proyecto a Hugo B. Margain, por entonces subsecretario en la SECOFI. Si bien fue el propio Arturo Rosenblueth quien presentó la propuesta, parece que esto, más que apoyar la hipótesis de su interés por asuntos aplicados, avala la idea de que el Centro se inclinó hacia el desarrollo tecnológico sólo con el propósito de obtener recursos.

3. El 2 de julio de 1968 se discutió un contrato CINVESTAV-IMP para prestarle servicios pero no se aclara cuáles.

4. En febrero de 1975 de la Vega Domínguez, entonces director de CONASUPO, presentó un proyecto para control de calidad de sus productos.

5. En febrero de 1977 Viñals, director del IPN, indicó que para salvar al Centro de problemas financieros se debía buscar otros ingresos mediante desarrollo de tecnología. Por su parte, Massieu propuso la creación de la Unidad de Industrialización de Procesos Tecnológicos; Viñals sugirió la de Ingeniería Mecánica, para lo cual el IPN tenía recursos asignados y los transferiría al Centro. Massieu creó una comisión en el Centro para consultar a la comunidad académica sobre la pertinencia de este nuevo departamento (acta 56/28 de julio, 1978), pero esa comisión no funcionó. Al asumir Manuel Ortega la dirección, solicitó asesoría externa para resolver este asunto. Se desarrolló una gran polémica en torno al departamento y finalmente no se aceptó.

Estos ejemplos muestran:

- a) Múltiples intentos por incorporar las tareas de aplicación,
- b) poco interés por quienes debían solicitar los servicios y,
- c) que Arturo Rosenblueth consideraba esta actividad más como un servicio del Centro, que debía ser pagado.

## EL RESULTADO

Al margen de los objetivos formales y de los discursos de distintas autoridades, el hecho es que el Centro fue orientándose en sus primeros años hacia el desarrollo de la investigación básica, pura. Esta orientación tuvo fundamentalmente tres causas:

1. La concepción de Arturo Rosenblueth sobre lo que debería ser un Centro de investigación.
2. El hecho de que quienes se incorporaron a la planta del Centro estaban formados o tenían experiencia en el trabajo de investigación básica, no aplicada.
3. La falta de respuesta de la industria o, en el caso de haber mostrado interés, la incapacidad para concretar las propuestas.

Los alcances de este trabajo no permitieron profundizar con detalle en este terreno, pero sí fue posible encontrar casos concretos que fundamentan estas apreciaciones. En algunas entrevistas se mencionan diversos apoyos, ya sea de la iniciativa privada o de organismos gubernamentales que financiaron la compra de algún equipo para realizar un proyecto de investigación aplicada en particular, pero fueron sólo casos aislados y no constituyeron líneas de desarrollo institucional.

Mención especial merece el caso del departamento de Química e Ingeniería Química. En su búsqueda por obtener recursos económicos, Arturo Rosenblueth logró en 1964-1965 un donativo de la Fundación Ford con recursos “condicionados” pues debían canalizarse hacia proyectos de investigación aplicada. Con este apoyo se abrió el departamento, sin embargo, con base en los documentos y en los testimonios recabados, puede concluirse que ese departamento no tuvo un desarrollo hacia el área de la ingeniería y que sus integrantes estaban más cercanos a la química.

Durante todo el periodo de Arturo Rosenblueth, el único caso de aplicación que tuvo un verdadero efecto fue el análisis de medicamentos del cuadro básico del Instituto Mexicano del Seguro Social. Sealtiel Alatríste, Director del Seguro Social, y Mario Higland, subdirector del IMSS y auditor del Centro, propusieron la creación de la *sección de pruebas* destinada a efectuar análisis y emitir dictámenes acerca de la composición y calidad de los productos farmacéuticos y biológicos que el IMSS

adquiriera. A mediados de 1965 presentaron el proyecto al entonces presidente Díaz Ordaz, quien aprobó el convenio. El 2 de febrero de 1965 se discutió el proyecto del laboratorio para pruebas de productos biológicos y medicamentos (lo que después sería la SCADMA) en convenio con el IMSS y se firmó antes de mayo del mismo año. Si bien no se encontró información detallada al respecto, es un hecho que este convenio le permitió al Centro tener un ingreso adicional significativo. En agosto de 1973 el presidente Echeverría visitó el Centro y se interesó particularmente en la Sección de Control Analítico de Drogas, Medicamentos y Alimentos (SCADMA). Por la excelente impresión que recibió, dispuso mayor apoyo por parte de CONACYT. Además, donó al Centro dos microscopios electrónicos. Por mucho tiempo, el IMSS solicitó una ampliación de servicios del SCADMA.<sup>12</sup> El único proyecto aplicado del Centro fue el que finalmente le proporcionó apoyos adicionales por parte del gobierno federal.

Mientras Arturo Rosenblueth permaneció en el Centro, los trabajos aplicados estuvieron muy restringidos. Guillermo Massieu inició la apertura de departamentos con una orientación claramente hacia lo aplicado y, como veremos después, fue Manuel Ortega, 18 años después de fundado el Centro, quien dio un impulso decidido a la investigación aplicada así como a proyectos de desarrollo e investigación tecnológica.

#### **1.4 Ideales y valores compartidos**

Aquí nos referimos a lo que Toulmin, citado por Brunner, llama la existencia de ideales intelectuales y ambiciones explicativas compartidas, que no constituyen los principios teóricos de la misma sino objetivos intelectuales básicos expresados como preocupaciones comunes (Brunner, 1986, 28).

Las instituciones académicas, dice Clark, están cargadas de valores, que sirven como elemento de cohesión. Sin embargo, también señala que los sistemas de creencias están en permanente contradicción. Por un lado, hay una desintegración simbólica general producto de la constante incorporación de nuevas disciplinas y de su fragmentación; por último, hay una tendencia hacia la integración, promovida por la estandarización del sistema. En consecuencia, el cambio en las creencias tiene una contradicción inherente que se salva porque cada modalidad de cambio procede sobre

---

<sup>12</sup> Este convenio concluyó en 1984.

un eje distinto: la desintegración está en la división de los cuerpos de conocimiento y sus culturas; la integración están en la identidad común, en los sistemas globales (Clark, 1991).

A lo largo de este estudio fue posible identificar una serie de valores compartidos por los miembros de la institución, independientemente de su origen disciplinario. A continuación se enlistan los que se presentan con más fuerza. Muchos de los testimonios incluidos a lo largo de todo el trabajo ejemplifican estas ideas.

1. *Necesidad de cambiar las formas de producir ciencia.* La concepción imperante en México sobre del trabajo científico no correspondía con el modelo de producción científica que había venido desarrollándose en otros países, donde algunos científicos mexicanos de aquella época habían sido formados. Ellos propugnaban por el establecimiento de ese modelo, el “clásico”.
2. *Contribuir a la construcción del conocimiento universal.* Asumiéndose como parte de una comunidad internacional –la de los científicos–, el compromiso central de los investigadores es con la producción de conocimiento y por tanto rebasa los límites institucionales. De cualquier manera, hay un reconocimiento hacia la institución proveedora de las condiciones para poder participar en una empresa metainstitucional.
3. *Excelencia como motor.* La aspiración de todos los miembros del Centro debe ser la producción con la más alta calidad, teniendo como referente a la comunidad internacional y sus más altos estándares.
4. *Libertad académica.* Cada investigador tiene el derecho legítimo de decidir sus propias líneas de investigación, que habrá de seguir sin la intromisión de ninguna autoridad, ni siquiera la colegiada.
5. *Ciencia como factor de desarrollo.* El trabajo científico tiene un gran impacto social, pues sus logros inciden en los diferentes ámbitos de la vida de una

sociedad. Ello no significa, sin embargo, supeditar el trabajo científico a los requerimientos sociales.

6. *La satisfacción intrínseca de la tarea de investigación.* La dedicación de tiempo completo a la producción de conocimiento científico es altamente gratificante.
7. *La formación de recursos humanos para la investigación es una tarea implícita en el trabajo de producción científica.* La producción de conocimiento conlleva inevitablemente una labor de formación de cuadros para la investigación. Así, la docencia es parte inseparable de la investigación.
8. *El Centro como la institución paradigma del trabajo científico y, ligado a esto, el orgullo de pertenencia.* Es esta institución la que mejor ha sabido llevar a la práctica el modelo reconocido internacionalmente como idóneo para desarrollar un trabajo científico competitivo.
9. *El Centro como comunidad.* El estilo CINVESTAV *construido por ellos mismos como actores y creadores de la institución.* Si bien la institución responde de manera altamente satisfactoria a un modelo institucional exitoso en otros países, no se trata de una mera “importación” exitosa. Los miembros de la comunidad académica se reconocen como artífices del Centro; cada uno siente que contribuye a una permanente construcción institucional y al sostenimiento del prestigio que el Centro ha alcanzado.
10. *La comunidad está integrada por grupos con características diferenciadas: los departamentos.* La institución es una unidad, pero a ella pertenecen grupos de académicos con intereses particulares producto de las disciplinas en las que se han especializado. Estas diferencias son reconocidas y, en general, aceptadas.
11. *El juicio sobre la calidad debe ser emitido por los externos.* Al considerarse parte de una comunidad internacional, se acepta que es ella la encargada de

reconocer el nivel de productividad de la institución en su conjunto y de cada investigador. Esto no elimina la necesidad interna de definir criterios de calificación del trabajo de cada académico para aceptarlo y promoverlo.

### **1.5 El departamento como unidad académico-administrativa básica**

Como se señaló en el Capítulo I, en julio de 1963 había cinco departamentos, cuatro de los cuales tenían sus posgrados operando y tres contaban con una planta académica activa en materia de investigación. En cuanto a infraestructura física, había tres edificios además de la administración, los talleres y la granja de animales. En esos edificios se instalaron todos los académicos que formaban parte del Centro en aquella época.

La incorporación de nuevos investigadores contratados bajo los criterios establecidos en el decreto de creación y aplicados discrecionalmente por el director fundador –amparado en las facultades que le otorgaba el decreto– fue haciendo crecer al Centro. Estos investigadores desarrollaban su trabajo adscritos a una determinada estructura académico-administrativa: *el departamento*. ¿Qué clase de entidad era el departamento?

En el Capítulo II se comentó que Clark (1991) define a los departamentos como las *células* o unidades operativas básicas en torno a las cuales las instituciones académicas organizan su trabajo. Éstas comprenden a una determinada especialidad o disciplina en su conjunto. En ese sentido, el departamento es, simultáneamente, parte de la disciplina y parte del establecimiento. Como veremos, este aspecto es fundamental para entender cómo se organizan los académicos dentro de una institución cuya tarea es la producción de conocimiento.

Las dos características fundamentales de estas unidades básicas son:

- a) cada una trabaja con contenidos distintos, y
- b) tienen un bajo grado de interdependencia.

Clark analiza estas estructuras operativas contrastándolas con la cátedra (otro tipo de unidad operativa básica) y señala que mientras el departamento tiene un estilo de organización colegiado y un control burocrático, la cátedra representa una forma de dominación personalista. Sin embargo, es importante enfatizar que ambas formas

pueden coexistir y, como veremos más adelante, el CINVESTAV es ejemplo de cómo pueden convivir dentro de una misma institución.

Según vimos en el Capítulo I, el doctor Manuel Cerrillo propuso la estructura departamental para organizar el trabajo académico del Centro, siguiendo el modelo de instituciones académicas reconocidas internacionalmente, en particular el MIT, donde trabajó por mucho tiempo. En la carta que dirigió a Eugenio Méndez Docurro (1959) señala:

Una vez definidas las especialidades a cultivarse en la institución, deberían fundarse los departamentos correspondientes. Debían seleccionarse aquellas especialidades en las que ya hubiera profesores trabajando. Así, pone el caso de ingeniería eléctrica enfocada al área de comunicaciones, disciplina que para él debía sin duda cultivarse puesto que era de las más desarrolladas en el IPN. Para su puesta en marcha era necesario establecer los departamentos de Matemáticas, Física teórica, y Comunicaciones. “En cada uno de estos departamentos se alojarían los profesores especialistas del área para impartir los cursos correspondientes y desarrollar investigación.”

El planteamiento de Cerrillo se concretó no sólo en la adopción del nombre de *departamento* para las unidades académico-administrativas básicas, sino también en el establecimiento de los departamentos por él sugeridos,<sup>13</sup> además del de Fisiología, propuesto por Arturo Rosenblueth.

Aunque la carta de Cerrillo formula la noción de departamento, no expone sus funciones y sólo da lineamientos muy generales en relación con sus formas de organización. No se encontró ningún documento que describa el funcionamiento académico de la nueva institución; en cambio sí se detallan los temas fundamentales que deberían formar parte de los contenidos a estudiar.

El decreto de 1961 introduce esta propuesta nominal al referirse a los “jefes de departamento”, pero no hace ninguna mención ni aclaración sobre esta unidad organizativa y operativa del Centro. Esta forma de organización académica era una novedad en México pues no había entonces instituciones funcionando con ese esquema. El Centro fue adaptándola a sus propios requerimientos. En el marco de las funciones institucionales –sólo investigación y docencia en posgrado–, quienes

---

<sup>13</sup> Si bien el de Comunicaciones no quedó como tal, la idea sí fue incorporar en el departamento de Ingeniería especialistas en la rama de comunicaciones.

iniciaron la operación del Centro fueron desarrollando una forma peculiar de concebir la organización departamental; la institución avanzó hacia donde sus miembros la conducían.

*Es un nombre, nada más. Sí, se reúne gente con cierta vocación, con ciertos intereses comunes y punto. Pero no está usándose en el sentido departamental de ser el responsable en esa área para todas las necesidades de la institución. (MVO)*

Rosenblueth expresó más de una vez su convicción de que la institución debería organizarse de tal manera que cualquier crecimiento posterior, ya sea por incorporación de personal o por la creación de algún nuevo departamento, no afectara su funcionamiento general. Este principio, aunado a los diferentes problemas para integrar equipos, propiciaron la figura de los departamentos como entes independientes; así se garantizaría una continuidad, sin verse afectados con la incorporación de nuevas áreas o con el retraso en el funcionamiento de alguno de ellos.

La gran libertad para la organización del trabajo académico que siempre se dio a cada departamento fue definitiva para esta autonomía interdepartamental. No era requisito institucional establecer relaciones entre departamentos; ni siquiera los programas de posgrado presuponían ligas departamentales, éstas se daban entre individuos en la medida en que había una afinidad en temas de trabajo. En ese sentido el comedor fue, durante mucho tiempo, el sitio para el acercamiento y el intercambio.

*Mis colaboraciones más interesantes fueron con Harold Dutton, que era del departamento de Ingeniería. Él y yo nos encontrábamos en el comedor. Ahí nos conocimos, hablamos de nuestros proyectos, discutimos y surgió la colaboración. (PR)*

Los criterios de adscripción a un determinado departamento estaban dados exclusivamente por la liga al campo disciplinar, pero no a un programa departamental. Era la disciplina el eje en torno al cual se aglutinaban los investigadores (Clark 1983). Cada académico definía sus líneas de trabajo con toda libertad y sin necesidad de someterlo a la consideración del director ni del jefe del departamento ni tampoco al pleno de profesores. La adscripción al departamento podía ser sólo una formalidad, a tal punto que hubo un caso extremo en donde un

investigador, al entrar en conflicto con su jefe de departamento, cambió de adscripción sin siquiera cambiar de edificio, su trabajo siguió siendo el mismo.

La asociación de profesores con intereses afines en cuanto a temas de investigación se propició al interior de los departamentos sobre todo para la integración de un currículum de posgrado. Además de la estrecha interacción académica en torno a la docencia, los departamentos se constituyeron, más que otra cosa, en espacios, físicos y administrativos donde se concentraban los principales insumos para el trabajo de investigación: laboratorios, biblioteca, presupuesto. Estos investigadores compartían una infraestructura, básicamente el edificio y la biblioteca, pues cada uno tenía su propio laboratorio. Por otra parte, la falta de definición departamental permitió en ocasiones, una movilidad lateral relativamente fácil de un departamento a otro, pues las fronteras entre especialidades no siempre estaban claramente delimitadas.

En breve, la estructura departamental se restringió básicamente a la delimitación de áreas académico-administrativas, pero nunca funcionó como la instancia responsable de todas las necesidades de la institución en el campo académico de su competencia: no había cursos que se impartieran a alumnos de varios departamentos,<sup>14</sup> los proyectos de investigación se desarrollaban de principio a fin en un departamento, sin la concurrencia de investigadores ajenos al mismo.

---

<sup>14</sup> El área biológica logró con el paso del tiempo una organización interdepartamental para los prerrequisitos.

## 2. Estructuras de autoridad

Como se comentó en la introducción de este trabajo, Clark nos habla de los distintos ámbitos de poder legítimo y de cómo la estructura de las organizaciones define quiénes participan en la toma de decisiones y delimita las posibilidades de decisión. En los sistemas académicos, el poder legítimo adopta formas distintas y complejas, pues no sólo depende de la estructura formal de la organización sino además de otros elementos como, por ejemplo, la autoridad que da la especialización. Clark reconoce diferentes niveles de autoridad y los define como “sitios que atraen y concentran cierto tipo de problemas” o sitios de toma de decisiones o estructuras de decisión (Clark 1991, 163).

Junto con los niveles de autoridad, Clark analiza las formas en que esta autoridad se da, –en íntima relación con las formas de trabajo y con las creencias– y a partir de las cuales pueden identificarse grupos de poder. Estas formas responden a intereses de grupo, al mismo tiempo que contribuyen a la conformación de estos intereses.

En este apartado revisaremos cómo las distintas formas y niveles de autoridad adquieren concreción dentro del CINVESTAV.

¿Cuáles son los órganos de decisión del Centro?

El primer decreto (1960) define al Patronato como la máxima autoridad. En el segundo decreto (1961) se agrega una instancia más como órgano de gobierno y eje de la toma de decisiones: el director; además, señala que deberá contarse con un órgano de consulta y asesoría: el Consejo Consultivo. En la práctica estas disposiciones legales tuvieron ajustes, y al lado del director trabajaron los jefes de departamento y los colegios de profesores.

¿Cuáles son los tramos de influencia de cada una de estas instancias?

### 2.1 El Patronato

En algunos países es común que la educación superior tenga una forma de autoridad basada en el *patronazgo* que, a decir de Clark, significa la “supervisión de un establecimiento por agentes externos que le dedican sólo una parte de su tiempo y

generalmente no reciben remuneración, puesto que sus compromisos principales son ajenos al establecimiento” (Clark, 1991, 172). Este “agente externo” representa el interés público, se encarga de realizar una supervisión del trabajo de la institución, de la cual se hace responsable en última instancia. Clark señala que estos órganos han servido como instrumento de expansión institucional al conectarla con otros organismos sobre todo con el fin de conseguir apoyo financiero.

Obedeciendo a esta lógica fue creado el Patronato del CINVESTAV. De este modo, da inicio la vida legal de la institución, a través de la publicación de un decreto. En él se definen sus propósitos y su forma de integración. En el segundo decreto esas disposiciones se mantienen inalterables.

#### SU COMPOSICIÓN

Ya se comentaron las disposiciones del decreto de creación respecto de cómo debería estar integrado el Patronato. Todos sus miembros eran personas externas a la institución; no se consideró ningún representante del profesorado ni otro miembro de la comunidad. El director era el enlace entre el principal órgano de gobierno y el grupo de académicos; participaba en las sesiones del Patronato pero no tenía voto. El número de miembros era reducido y siempre estuvo integrado por personajes importantes de la industria, la administración pública o la promoción de la ciencia. Algunos nombres a modo de ejemplo son: Hugo B. Margain (1963-1965) que era subsecretario de industria y comercio y vocal ejecutivo del Instituto Nacional de la Investigación Científica; Ramiro Alatorre(1963-1970), Director General de Industria Eléctrica Mexicana; Tomás Bay Salido (1960-1970), Director General de Altos Hornos. En 1967 se incorporó Ricardo J. Zevada (1967-1979), presidente del Consejo del Banco del Ahorro Nacional y, más tarde, de Seguros la Equitativa, reconocido como un importante impulsor de la ciencia en nuestro país. A decir de un entrevistado “todos los miembros del Patronato volaban muy alto, tal vez demasiado.” (MGH)

De acuerdo con las disposiciones del decreto emitido en 1961, secretario, tesorero y vocales ocuparían dos años el cargo y podrían ser nuevamente designados. Estas reglas no se siguieron, pues es notoria la larga permanencia de muchos de los miembros del Patronato.

El Patronato original se reunió once veces en menos de dos años, del 7 de noviembre de 1960 al 5 de septiembre de 1962. Después, la periodicidad de las reuniones fue disminuyendo, aunque es importante señalar que nunca hubo largos periodos sin celebrar una reunión, en las que casi todos los miembros asistían y donde el director mantuvo siempre la idea de informar y solicitar autorización para aquellos asuntos que consideraba competencia del Patronato, o para los que requería de su apoyo.

El 18 de diciembre de 1970 se expidió un tercer decreto, al poco tiempo de la muerte de Arturo Rosenblueth. Ya había ocurrido el cambio de Presidente de la República y de Secretario de Educación; el nuevo director del Centro era Guillermo Massieu, que hasta entonces se había desempeñado como Director General del IPN. El propósito declarado para la modificación del decreto era la búsqueda de una mayor interacción con el Instituto, y para ello se reorganizó la composición del Patronato. Este decreto consta de un solo artículo mediante el cual se reforman cinco artículos del decreto anterior. El punto central refiere que el cargo de Presidente sería ocupado por el Director General del IPN, la Vicepresidencia desaparece y, además, se aumenta el número de vocales de tres a cuatro.

Resultan obvias las razones para este cambio. En la medida que Massieu provenía de la Dirección General del Politécnico, era de esperarse que tuviera una visión distinta de la relación que convenía establecer entre ambas instituciones. Él había vivido en carne propia la falta de influencia del Director General del Instituto en el desarrollo del CINVESTAV. Ni Bravo Ahuja ni Méndez Docurro estaban por el momento en escena y Massieu tuvo el poder para hacer esta modificación.

#### SUS FUNCIONES

Las funciones que el decreto asigna al Patronato se relacionan con la administración del patrimonio, la organización y el control de las actividades del Centro, es decir, adquirir bienes, registrar y explotar patentes y marcas provenientes de las investigaciones que se realicen en el Centro, celebrar contratos para investigaciones aplicadas, aprobar planes de ingresos e inversiones, obtener recursos, administrar el presupuesto; proponer candidatos a director y solicitar su remoción; autorizar los nombramientos, clasificaciones, promociones e incentivos del personal del Centro,

propuestas por el Director; aprobar solicitudes para que profesores del Centro presten colaboración científica a Escuelas del IPN u otra institución de educación superior (Cfr. Decreto de creación 1961).

Como puede apreciarse, tales funciones eran excesivas para un grupo como el que conformaba el Patronato, además de que un buen número de ellas tienen un carácter eminentemente operativo. En ese sentido, su cumplimiento resultaba poco viable. La mayor parte de las funciones estaban directamente relacionadas con presupuesto, por tanto, puede entonces inferirse que detrás de estas disposiciones había un interés por que fuera el Patronato quien se encargara de supervisar todos aquellos asuntos relacionados con dinero, como una forma de, por lo menos públicamente, acotar la autoridad del director, quien no estaría en absoluta libertad sino que debía pedir autorización y rendir cuentas ante el órgano de máxima autoridad. De hecho, una de las funciones del tesorero era la de manejar los fondos y, otra, presentar estados contables, lo cual nunca sucedió. Incluso un apartado del decreto regula el manejo de recursos, quiénes pueden firmar y qué atribuciones tienen.

Por otra parte, es notable que no se delega en el director ninguna función directamente relacionada con el trabajo académico, aunque tenía la obligación de poner a consideración del Patronato planes de crecimiento y programas de maestría.

El decreto de 1961 señala, además, las atribuciones de Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero.

En la práctica, el Patronato del Centro cumplió básicamente con sus tareas protocolarias: se reunía periódicamente y, según se aprecia en las actas de las reuniones, la seriedad de las intervenciones era indudable. Poco puede decirse respecto de una mayor participación en la puesta en marcha de la institución, más allá de la asistencia (que en los primeros años fue en general muy constante) y de los comentarios o propuestas, particularmente de los vocales. Tal vez aquí hubo una importantísima excepción: el establecimiento de la SCADMA pudo darse gracias a que el Auditor del Patronato (Mario Higland) era Subdirector del Instituto Mexicano del Seguro Social en aquella época.

Muestra de su relativa injerencia, era su actitud en la época de crisis económica que vivió el Centro. Bravo Ahuja tuvo un papel muy activo en el apoyo al Centro, pero cuando es electo en Gobernador de Oaxaca (1969-1970), el principal patrocinador dejó a la institución a su suerte. El Patronato no intervino en ningún momento para fortalecer financieramente a la institución. En las actas es evidente una preocupación por la situación del Centro, pero no se tradujo en acciones concretas.

Las diferentes fuentes consultadas y la revisión exhaustiva de las actas de las reuniones del Patronato me llevaron a concluir que éste es el órgano de máxima autoridad en el Centro y cumplió, durante un largo periodo, fundamentalmente dos funciones:

- a) Dar legitimidad al Centro tanto ante la comunidad del IPN como ante diversos sectores del gobierno y de la industria.
- b) Operar como contrapeso –al menos en teoría– del director, para que no recayera en él toda la responsabilidad, dando a sus decisiones un carácter más institucional.

Es digno de mención que ninguno de los investigadores entrevistados aluda a las actividades del Patronato, salvo en el caso de aquellos que mencionaron el periodo de la renuncia de Arturo Rosenblueth.

*Yo llevo aquí 30 años y jamás he conocido a los miembros de la Junta de Gobierno, jamás nos hemos juntado a discutir, a ver qué pensamos del Centro. (PR)*

La fuerte personalidad de Arturo Rosenblueth y su claridad respecto de los caminos que debía seguir la institución, hicieron del Patronato una instancia de poca intervención en las decisiones centrales de la vida del CIEA. Sin embargo, tuvo un papel de sensibilización hacia el tema de la ciencia entre los diferentes patronos, con ello permitió ampliar los horizontes de influencia de esa actividad. En cambio, con Massieu cobró más peso, hubo momentos en los que disintió del director, aunque nunca al punto de un enfrentamiento. El Patronato fue, para Guillermo Massieu, un apoyo importantísimo ante los problemas que vivió el Centro en esa época.

## 2.2 El director

### CRITERIOS PARA LA ELECCIÓN DE DIRECTOR

El decreto publicado el 6 de mayo de 1961 establece que el director será designado y removido por el Secretario de Educación Pública a propuesta del Patronato, y que deberá salir de las propias filas del Centro: de entre los jefes de departamento o profesores titulares. Además, deberá ser investigador activo; tener por lo menos diez años de experiencia académica y de investigación y haber publicado trabajos originales.

El que estas especificaciones quedaran plasmadas en el documento legal era inusual en una institución del sector público, incluso en el ámbito educativo, y sin duda fue resultado de aceptar que la institución requería un cierto tipo de líder y que esto debía garantizarse. Esto imprimía al puesto un carácter eminentemente académico, además funcionaba como factor de cohesión entre los investigadores. Sin duda, quienes participaron en estas definiciones estaban preocupados por delinear a la institución un marco que asegurara la calidad del líder institucional: el puesto de director debía cubrir criterios estrictamente académicos y no convertirse en un puesto político. Fue una manera de proteger a la institución de avatares políticos.

No obstante, cuando surgió la primera oportunidad para aplicar estas disposiciones no se hizo así. Guillermo Massieu nunca había sido miembro académico del Centro y, a pesar de tener una carrera de investigador, en esos momentos no estaba activo, pues era Director General del IPN y estaba por concluir su periodo. El Patronato se reunió con Arturo Rosenblueth por última vez en octubre de 1969 (sesión 35<sup>a</sup>). Un año más tarde, el 31 de mayo, Arturo Rosenblueth presentó su renuncia, pero no se convocó a reunión para ello. Fue hasta el 10 de agosto de 1970, en la 36<sup>a</sup> sesión, cuando se designó a Massieu como director interino, ya que aún era Director General del IPN. De ahí que en las actas del Patronato no se consigne ningún asunto relacionado con el proceso de elección del director, pero se puede presumir que tomó la decisión el entonces Secretario de Educación, Agustín Yáñez, quien siempre había estado distante del CINVESTAV. En aquel momento el presidente del Patronato era Luis Ortiz Macedo que, en contraste con su antecesor, jugó un papel totalmente secundario en la vida del Centro. Las condiciones en las que se dio el

cambio –en medio de una crisis de autoridad– y el reducido tamaño de la institución en aquella época (38 investigadores de los cuales sólo 18 eran titulares) seguramente fueron factores que influyeron en la decisión de no optar por un candidato interno.

A pesar de que en el primer cambio de director no se aplicaron las disposiciones, es importante señalar que la normatividad finalmente resultó ser un elemento valioso en la época de madurez institucional, pues le dio una suerte de escudo protector ante posibles intromisiones externas.

## FUNCIONES

El Capítulo IV del decreto de 1961 está dedicado a la figura del director: requisitos para tomar el cargo, formas de designación, obligaciones y facultades. Estas últimas son:

- i. Representar al Centro y dirigir sus actividades.
- ii. Someter a la consideración del Patronato los planes de investigación y de enseñanza y de organización administrativa.<sup>15</sup>
- iii. Cumplir acuerdos del Patronato.
- iv. Proponer al Patronato el presupuesto de egresos.
- v. Nombrar al personal docente y administrativo del Centro, previa autorización del Patronato.
- vi. Coordinar con el Director General del IPN las relaciones académicas entre ambas instituciones.

Aunque las disposiciones legales daban al Patronato atribuciones en todos los terrenos y el director tenía que someter prácticamente cualquier asunto a su consideración –una función más bien operativa, de poca autoridad–, en la práctica esto era inoperante. En contraste, resalta el hecho de que, en cuanto a normas internas de operación, todo estaba en manos del director.

El director rebasó con mucho sus atribuciones formales. En un principio Arturo Rosenblueth tenía concentrada gran parte de las funciones de administración y coordinación académica; también se encargó de conseguir dinero y de ser la imagen del Centro ante la comunidad académica nacional e internacional, para mantener el prestigio de la institución.

---

<sup>15</sup> Sin embargo, entre las funciones del Patronato no está la de aprobar este tipo de actividades.

El Patronato realizaba periódicamente sus reuniones, escuchaba al director y daba su opinión sobre los distintos asuntos, pero poco se involucraba en la puesta en acción de los acuerdos ni tampoco en darles seguimiento. Esto tiene dos posibles explicaciones: por una parte, el Patronato desempeñaba básicamente una función legitimadora hacia el exterior señalada con anterioridad y por otra había un reconocimiento de la gran calidad del director, a quien se le tenía absoluta confianza en todos los terrenos.

*Para todo ello, Rosenblueth contaba con el apoyo del Patronato, tampoco era arbitrario. (MVO)*

Así, el director desarrollaba sus tareas omitiendo, en muchos casos, su obligación de someter los asuntos al Patronato. Un análisis de las actas permite apreciar este hecho. Teniendo como único contrapeso formal al Patronato, el director prácticamente construyó su espacio como una estructura monárquica.

Guillermo Massieu continuó con la tradición, pero no tenía la fuerte personalidad de su antecesor ni tampoco el apoyo incondicional del Patronato. Además, la institución siguió creciendo, haciéndose cada vez más heterogénea y compleja. En consecuencia, si las funciones del director fueron básicamente las mismas, en la práctica cada vez fue más difícil desempeñarlas.

*El Centro ha ido evolucionando desde su creación también en relación con sus dimensiones, con su crecimiento. Cuando recién se fundó era la institución de don Arturo Rosenblueth: el director decide todo. No hay ninguna área de funcionamiento del CINVESTAV a la que la decisión personal del director no toque. Todavía cuando yo me incorporé al Centro, ya estando Massieu al frente eso era el Centro. (HA)*

#### ÁMBITOS DE COMPETENCIA

*Como yo lo veo, la función del director es conseguir dinero, punto. Llevar el prestigio de la institución, conseguir dinero, lanzarla hacia delante. No hay que meterse en lo académico. Para eso hay que tener muy buenos jefes de departamento y muy buenos investigadores, y lo académico sigue solo. (MVO)*

Más allá de las disposiciones legales, ¿en qué aspectos tenía injerencia el director?

1. Contrataciones y promociones. Originalmente el director tenía absoluta capacidad de decisión sobre contrataciones y promociones del personal académico. Ése fue un

aspecto particularmente crítico durante el último tramo de la gestión de Arturo Rosenblueth y todo el periodo de Guillermo Massieu.

2. En materia de ejercicio de gasto dentro de la institución, el director tomaba todas las decisiones con base en las peticiones del jefe de departamento y, en algunos casos, un investigador en particular. Ésta fue una manera en la que el director podía influir en lo académico, aunque hay un sorprendente consenso entre los investigadores sobre que el director no ha tenido ninguna intervención en este terreno.

*En 1969 conseguí un donativo para adquirir una computadora. La labor de convencimiento que tuve que hacer porque me decía Rosenblueth: “¡cómo! ¿se va a ir todo el presupuesto del Centro!” Por más que quería convencerlo de que era necesaria. Le decía: “mira ésta tiene mucha más capacidad que otras”. Fue toda una peripecia. Al final ya estaba convencido. Me dijo: “la computadora no va a ser sólo para tu uso”. (PR)*

3. Para la adquisición y fortalecimiento de la infraestructura para la investigación

*Era la voluntad del director lo que decidía las cosas. “Maestro Massieu, necesitamos comprar una centrífuga”. Abría el cajón del escritorio, espiaba por ahí y decía: “sí, sí se la voy a poder comprar”. (MVO)*

4. Contactos con el exterior para:

- Obtener presupuesto.
- Lograr legitimidad y por tanto apoyos.
- Fortalecer lazos académicos

En breve, el punto central del trabajo del director estaba relacionado con la obtención de recursos de diversa índole y su distribución dentro de la institución. Ya se ha comentado que las *relaciones de Recurso* con las que contaba Arturo Rosenblueth fueron muy importantes para tener el apoyo necesario y así avanzar de manera sostenida. Massieu no tenía esas relaciones y su fuerza emanaba fundamentalmente del apoyo que podría recibir del Gobierno Federal, el cual fue menguando poco a poco.

#### EL DIRECTOR Y EL TRABAJO ACADÉMICO

Todos los entrevistados enfatizan el hecho de que el director no tiene ninguna autoridad sobre el trabajo directo de investigación.

*Partíamos de que cada quien tenía excelencia en su área y no se trataba de imponer directrices que no te corresponden. (SG)*

Arturo Rosenblueth se involucró hasta en el más mínimo detalle organizativo durante la etapa inicial del Centro. Sin embargo, como director no opinaba ni dictaba líneas sobre el desarrollo académico que correspondía a cada una de las áreas. Ese respeto-distanciamiento entre el director y el trabajo de investigación no sólo se ha mantenido, sino que se ha consolidado. El director define hacia dónde crece la institución, marca políticas generales de desarrollo institucional y deja hacer a cada quien lo que sabe hacer.

Ciertamente el director no controla la vida cotidiana de cada departamento, pero ejerce su poder para ir delineando a la institución, apoyando de manera diferenciada a cada departamento o proyecto. Esta fuerza tiene también una en contrario: los académicos son independientes, autónomos y en ese sentido también tienen poder y por tanto una cierta capacidad de orientar a la institución. De ahí la importancia central de los criterios de ingreso y permanencia de los académicos.

#### EL DIRECTOR COMO LÍDER

De acuerdo con los aspectos formales, la figura del director parecía tener poco peso. Pero, tal y como lo señala Brunner, el papel del líder es fundamental para el desarrollo institucional.<sup>16</sup> El Centro no es la excepción.

Las entrevistas realizadas arrojan, principalmente sobre los primeros años de vida del Centro, importante información sobre el papel central que jugó la figura del director en el devenir institucional. Arturo Rosenblueth fue reconocido por los primeros investigadores como su líder institucional –y para el caso de Fisiología también como líder académico– y en ello se basó gran parte de su fuerza.

---

<sup>16</sup> En el Capítulo I se analizaron los elementos centrales del liderazgo.

*Rosenblueth era un imán, quienes sabíamos de su estatura sentíamos un gran orgullo de trabajar en la institución que él dirigía. (HA)*

*Rosenblueth me enseñó a no respetar la autoridad; respeto a la gente por lo que ha hecho, la autoridad científica la respeto en la medida en que alguien está contribuyendo con conocimientos pero no la acepto como adorno. Estoy cuestionando, todo científico debe cuestionar todo, creo que es parte de la actividad científica misma, la naturaleza misma de uno como científico. (PR)*

*Esa idea de Arturo Rosenblueth de traer gentes de primera línea, premios nobeles y por eso un escuincle de 32 años recién salido del doctorado era poca cosa. [...] el hecho de haber estado bajo la férula de Rosenblueth, con ese estigma de que no eras reconocido, era una rosa de fuego. (SVT)*

Ese sólido liderazgo fue fundamental para lograr un arranque bien enraizado. Sin embargo, el centralismo en las decisiones, aunado a problemas de índole económica, ocasionó que se fuera gestando un cierto malestar e inconformidad entre los académicos, que afloró en 1968.

#### LA OPOSICIÓN AL CENTRALISMO

Había un deseo de participar más activamente en la vida institucional. La falta de definiciones sobre algunos aspectos académicos (por ejemplo, criterios de promoción) y algunos problemas administrativos fueron haciendo mella en los profesores.

*Queríamos participar en la toma de decisiones, precisamente un signo de esa época, puesto que en la concepción rosenbluethiana de la administración no se consideraba la participación de los profesores. (PR)*

El deseo de influir en el derrotero institucional tenía que ver con una serie de factores: mayor participación en la definición de los objetivos del Centro; elaboración de un reglamento académico; otorgar a los profesores adjuntos el derecho al receso sabático; contar con un departamento de compras más eficiente; acondicionar al taller mecánico y electrónico para diseñar y construir el equipo que requerían las investigaciones; una biblioteca central que contara con un lugar para reunirse a tomar un café y discutir los últimos hallazgos de la ciencia.

El ambiente nacional del 68 afectó la vida del Centro. Obligó a los miembros de la comunidad a definir sus posiciones políticas y eso implicó, en un grupo tan

pequeño, separaciones y a veces rupturas. Hubo una especie de desencanto sobre la vida en comunidad, tras los primeros años de enorme entusiasmo, de mucha familiaridad, de sentirse todos del mismo equipo.

El fuerte liderazgo de Arturo Rosenblueth entró en crisis por varias razones:

1. El espíritu entusiasta y de disposición a la innovación de los primeros académicos del CINVESTAV no necesariamente se había transmitido a los nuevos investigadores, además, después de ocho años de labores, muchos se sentían con derecho a opinar para mejorar la situación de la institución, a todas luces complicada. Ya no parecía tan razonable que fuera el director quien concentrara todas las decisiones.

*En la medida en que una gente está tomando más y más responsabilidades, las posibilidades de comunicarse con los demás van disminuyendo, y entonces depende de la imagen que tiene del mundo, de ese pequeño grupito que lo rodea y fácilmente se pierde contacto con la realidad. (PR)*

2. Había venido permeando la idea de que no se ayudaba en la misma forma a todos los departamentos. Las limitaciones económicas del Centro obligaron a decisiones que afectaron algunos intereses. Por ejemplo: Juan García Ramos, investigador muy cercano a Arturo Rosenblueth y jefe del departamento de Fisiología, trató de apoyar al director en la difícil situación económica del Centro y por ello no aprobó la compra de un equipo que solicitó uno de los investigadores.

3. Además, otras circunstancias agravaron la situación.

*El doctor Rosenblueth había obtenido un donativo (un millón de pesos) que no introdujo inmediatamente al presupuesto, tal y como lo definía la normatividad, sino que lo puso en una institución bancaria y lo conservaba “como colchón”, es decir, como una reserva para gastos imprevistos. Este donativo fue de Elías Suraski, quien estaba tratando de ayudar al desarrollo de la investigación<sup>17</sup> y en particular al Centro. (JGR)*

4. En otras instituciones empezó a surgir la competencia, el Centro ya no era la Institución *única* para realizar tareas de investigación. Las otras opciones ofrecían, a

---

<sup>17</sup> Gracias a Suraski se creó el Fondo Ricardo Zevada y también se instituyó el Premio Nacional de Ciencias.

veces, condiciones más favorables que las del Centro. Los investigadores sabían que se les abrían otros espacios en ese mercado profesional en construcción.

5. En el ámbito externo, los apoyos que Arturo Rosenblueth había conseguido del gobierno federal en los primeros años fueron menguando. Quienes apoyaron el surgimiento del CINVESTAV ocuparon otros cargos y ya no tenían posibilidades de seguir ayudando. El caso más grave fue el cambio de Secretario de Educación. Tras la salida de Torres Bodet entró Agustín Yáñez; Víctor Bravo Ahuja dejó la subsecretaría para ocupar la gubernatura de Oaxaca. Rosenblueth tenía mala relación con Yáñez, y eso se reflejó en la desatención de la Secretaría hacia el Centro.

*Luego cambiaron los presidentes y las organizaciones administrativas, y cambiaron los sentimientos hacia el Centro, por lo que éste empezó a tener limitaciones económicas, hecho realmente incomprensible, dada la noble tarea y la trayectoria de la institución.* (RAB)

6. Por último, la salud del doctor Rosenblueth había decaído y su ánimo también.

*Se comienza a cuestionar qué le está pasando al Centro. Había un cierto distanciamiento con la administración, la cual, para los científicos –incluido Arturo Rosenblueth–, debía ser un medio y no un fin. Había problemas con el departamento de compras, y la gente empezó a opinar. El profesorado pedía un cambio. Se reunían para discutir posibilidades de solución y fue un profesor de Ingeniería, quien puso el dedo en la llaga después de varias sugerencias para que se pidiera la renuncia a diferentes miembros de la administración: “No, quien se tiene que ir es Arturo Rosenblueth”. (MVO)*

¿Quiénes participaron en la *revuelta* contra Arturo Rosenblueth? En una comunidad tan pequeña, pocos se mantuvieron al margen del problema. Sin embargo, los entrevistados tienen visiones distintas al respecto: para Juan García Ramos eran menos de la mitad; según Manuel Ortega, todos excepto los matemáticos, porque ellos pusieron como condición que Adem fuera el director. El doctor Rosenblueth estaba al tanto del asunto y retó a los subordinados: *que lo pongan por escrito y firmado.* (MVO) Se formó una comisión de dos profesores que visitaron a Guillermo Massieu, entonces Director General del IPN y Vicepresidente del Patronato, para solicitar audiencia con los señores patronos y entregarles un documento.

*Massieu estaba inconforme con el hecho de que el doctor Rosenblueth hubiera dejado ese dinero en el banco, pues según él eso hizo que el presupuesto de 1970 fuera menor; al tener en cuenta que tenía cierta cantidad de dinero. (JGR)*

Puede suponerse que Massieu y Rosenblueth no tenían muy buena relación y que en esa época había un conflicto lo suficientemente fuerte como para que al doctor Massieu le pareciera bien aceptar la renuncia.

*Eduardo Guajardo, Director de la Compañía de Luz y por entonces tesorero del Patronato, nos recibió pero ni siquiera nos dejó hablar, dijo que les parecía un asunto en el que los profesores no tenían que ver, y nos mandó de regreso a nuestro trabajo; pusieron por delante el principio de autoridad. (MVO)*

Todos estos conflictos, y en especial el hecho de que la planta de profesores se hubiera movilizado para lograr un cambio de director, fueron determinantes en la decisión del Patronato (o más probablemente del Secretario de Educación) sobre optar por un candidato externo.

Ese momento marcó un hito en la vida de la institución. La fortaleza de Rosenblueth como líder institucional estaba debilitada y el proceso de cambio de líder desgastó a la institución y a sus miembros: hizo que se perdiera algo del espíritu inicial, del entusiasmo con el que los primeros profesores iniciaron sus tareas, llevó a la gente a sus laboratorios, a sus cosas. En ese sentido, la muerte de Arturo Rosenblueth es el inicio de una nueva época para el Centro.

#### LOS PROBLEMAS CONTINÚAN

Después de la crisis hubo un reacomodo de fuerzas por el cambio de liderazgo. La salida de Arturo Rosenblueth permitió bajar la presión, pero no todo estaba resuelto. Más allá del cambio de dirección, muchas cosas estaban ya trastocadas.

Sorprende cómo, para muchos académicos, la presencia de Guillermo Massieu no significó un cambio fundamental en la vida del Centro pues *esencialmente* se siguieron las mismas políticas. Aun así, hay evidencias para afirmar que el cambio de líder sí significó una serie de transformaciones.

Con Massieu al frente se hicieron distintos intentos de ordenar y planear las tareas del Centro: se reestructuró la escala de salarios; se reorganizaron las plazas de cada departamento; se crearon comisiones de asuntos editoriales, becas, asuntos

relacionados con profesores visitantes, y promoción cultural. Massieu pidió al Patronato que se le delegaran funciones, pero la propuesta no fue aceptada. Las reuniones del Patronato operaron un cambio bajo la nueva administración: su discurso estaba mucho más ligado con el de la administración pública, se decía que el Centro debía cumplir eficazmente como institución de servicio público. En varios momentos Massieu insistió ante el Patronato sobre la necesidad de modificar el decreto de creación, pues según él hacían falta muchísimas definiciones. Su solicitud no tuvo eco.

La relación de los académicos con el director estaba influida por la disciplina. Arturo Rosenblueth fue para los fisiólogos el líder institucional y el académico, y eso generó un vínculo singular del director con este departamento. La cercanía o no del director con las distintas disciplinas permeó las relaciones de trabajo; no sólo se trataba de la cercanía del director con un determinado campo de conocimiento, sino fundamentalmente de la coincidencia en concepciones sobre el trabajo científico, la identidad de creencias y la legitimidad que se atribuyan mutuamente.

*Con Massieu se siguió conservando este respeto al investigador y a su trabajo, esta libertad absoluta, este reconocimiento de que hay calidad académica y de que los académicos saben cómo hacen su chamba. La administración entonces se responsabilizaba de darles las condiciones para que lo hicieran. (SG)*

### **2.3 El Consejo Consultivo Académico: órgano de asesoría y consulta**

Originalmente (decreto de 1960), la creación del Consejo Consultivo quedaba a juicio del Patronato o del Secretario de Educación Pública. El segundo decreto (1961) le da carácter obligatorio; sus miembros serían designados por el Secretario de Educación Pública a propuesta del Patronato; el número de miembros sería variable y la duración de los cargos sería de dos años, aunque podrían ser designados para nuevos periodos. Su función sería opinar y dictaminar sobre los asuntos sometidos a su consideración por el Patronato.

Desde la sesión de instalación del Patronato se acordó hacer sugerencias para integrarlo. Durante la primera sesión (10 de noviembre, 1960) se hizo una propuesta de once miembros, pero no se concretó. En la reunión celebrada el 8 de septiembre de 1961 se pospuso nuevamente la designación de miembros del Consejo Consultivo.

Es notable que el Consejo se haya incluido como un elemento del decreto pues, siendo un órgano de consulta, podría haberse instalado sin la necesidad de asentarse en el documento legal. Probablemente esto también tiene que ver con una serie de negociaciones y una búsqueda por darle al Centro mayor fuerza y autonomía académica.

Poco se sabe sobre su puesta en marcha y tampoco las actas del Patronato vuelven a consignar el asunto. Algunos entrevistados afirman que se creó en 1972, a raíz de los problemas vividos con Arturo Rosenblueth; otros dicen que los académicos quisieron instalarlo en 1968, pero Arturo Rosenblueth se opuso. En todo caso, el decreto establece su legalidad. De hecho, hubo momentos en los que se insistió la conveniencia de su existencia, inclusive se intentó ponerlo en marcha de acuerdo con diferentes criterios y tal vez considerando órganos distintos bajo ese mismo nombre. En cualquier caso, la intención era formar un cuerpo colegiado para apoyar al Centro en su camino hacia la institucionalización de las tareas.

Destacan dos casos que, si bien no tomaron la forma original del Consejo Consultivo ni por su composición ni por sus funciones, cumplen este propósito de órgano colegiado en apoyo al desarrollo institucional.

A) En 1968, el llamado por algunos fundadores *año de la crisis*, cuando el Centro tenía 38 académicos, se formó un *Consejo de Profesores*, con objetivos similares al Consejo Consultivo, pero conformado por los académicos de la institución. Era una especie de “senado académico” (S. Gitler, 1991). Tenía como propósito empezar a coordinar una serie de actividades en las que los académicos notaban la falta de definiciones, como por ejemplo, en marcar líneas de política científica. Existía el deseo de organizarse para intervenir más activamente en la vida de la institución.

*Había un componente autoritario muy fuerte. El consejo de profesores dio apertura a una serie de planteamientos al respeto. (PR)*

El planteamiento del Consejo era el siguiente: analizar las perspectivas del Centro y enviar recomendaciones permanentes a la dirección. Pablo Rudomín fue su primer presidente.

*La primera fue una reunión muy favorable, toda la gente salió muy entusiasmada. Estaban el director y el administrador presentes, analizando los problemas y las recomendaciones del Consejo, y de pronto se presentó un giro, particularmente en la actitud del director. Rosenblueth empezó a considerar las recomendaciones como una injerencia muy directa sobre la vida de la institución y tomó la actitud de decir yo soy el director aquí y nada de intromisiones. (MGH)*

*El problema es que fue una época difícil porque era en 1968. Muchas de las cosas que se dijeron ahí de buena intención fueron tomadas a mal, con una actitud de reto. (PR)*

*Cuando el Centro tenía 35 profesores, y esto fue en 68, el año de la crisis, se formó el Consejo de Profesores [...] el planteamiento era el siguiente: analizar las perspectivas del Centro y enviar recomendaciones permanentes a la Dirección. No puede haber cosa más noble. (MGH)*

B) El 4 de diciembre de 1968 el Patronato acordó la creación de un Consejo Técnico que fungiera como órgano consultivo del Patronato para el estudio de asuntos de carácter científico, técnico y de política general del Centro. El Consejo estaría conformado por un grupo de seis personas, todas ellas muy cercanas al Centro: Guillermo Massieu, Arturo Rosenblueth, Eugenio Méndez Docurro, José Adem, Juan García Ramos y Enrique León López. Este Consejo propondría al Patronato nombramientos, renovaciones, promociones y remociones (Cfr. inciso 1.2 de este Capítulo).

Aunque el acta no explica los motivos, es claro que la decisión obedecía al reciente conflicto sufrido por la institución, y que se relacionaba en gran medida con asuntos de evaluación y promoción del personal académico. Salvo uno de los entrevistados, ningún otro hizo alusión a este Consejo ni a los problemas en relación con sus tareas.

## **2.4 El jefe de departamento**

*La floja estructura organizativa ha permitido que la institución funcione, pero en cuanto se presenta algún aspecto no regulado surge una crisis de autoridad que casi siempre trae problemas. [...] Ahí hay que pelearse con el jefe, porque no está definida su relación con los investigadores, así como tampoco está claramente definida la relación entre jefe de departamento y director. (MAPA)*

Ni en el decreto de 1961 ni en ningún otro documento oficial se señalan las funciones del jefe de departamento. Así, el director en turno, la personalidad del jefe, su

relación con el director y con la comunidad académica del departamento han definido en cada caso el poder y la fuerza que tiene. La fortaleza académica del grupo también es determinante en la definición de las atribuciones del jefe y las del colegio. Aunque parezca sorprendente, durante mucho tiempo el jefe de departamento fue una figura casi ausente de la vida institucional. De hecho, además de Arturo Rosenblueth en Fisiología, sólo José Adem (Matemáticas) fungió como jefe de departamento durante los primeros años del Centro.

El primer nombramiento de jefe después de 1960 se hizo en 1967 designando a García Ramos en Fisiología y a Plebański en Física. Bioquímica se mantuvo con coordinador durante todo el periodo de Rosenblueth. Ingeniería continuó acéfala.

*En realidad nuestro director nos reconocía poco y no nos daba la suficiente categoría para ser jefes del departamento, por eso nos nombraba coordinadores. Tratamos de hacer bien las cosas. Se invitó a personas jóvenes [...] pero se empezó a dar cierta pugna en el departamento. Habíamos acordado rotar la coordinación del departamento [...] nos reunimos los cuatro profesores de entonces [...] votamos y se hizo el documento, se mandó a Arturo Rosenblueth y él regresó su contestación: que nosotros no teníamos ninguna prerrogativa para escoger coordinador y que era decisión de él. (SVT)*

Esta situación, además del tamaño tan reducido de la institución, propició una relación muy cercana entre el director y los profesores,

*Sabía uno que estaba entre pares [...] esto implicaba una combinación de respeto y reconocimiento académico. La corta distancia entre el profesor y el director hacía que los jefes de departamento en cualquier momento fueran “saltados” por sus profesores, y no era raro que el profesor, si sentía que era equivocada una decisión del jefe, iba con el director, éste lo recibía y, a veces, hacía que el jefe cambiara su decisión. Entonces, la personalidad del profesor contaba mucho. (HA)*

Ya hemos comentado que Arturo Rosenblueth consideraba al jefe de departamento como líder intelectual de un grupo de investigadores, y pensaba en figuras de amplio reconocimiento, pues estaba convencido de que un científico destacado podría impulsar al grupo. Esto en general no pudo cumplirse y los académicos hicieron su tarea con bastante autonomía.

Con el crecimiento del Centro se profundizó la distancia entre los profesores y el director, y el jefe ocupó un papel cada vez más importante. Al tomar Massieu la dirección nombró a varios jefes de departamento y dejó a un lado la figura del

coordinador. Sin embargo, a falta de definiciones explícitas al respecto, cada departamento y cada jefe construyeron su propia concepción sobre las tareas a cargo de esta figura. Los siguientes testimonios exponen múltiples ideas respecto del papel del jefe, pero sólo coinciden en que a él le corresponde administrar los recursos económicos que la dirección asigna al departamento.

*El jefe es el encargado de administrar los fondos del departamento ante los profesores. [...] La política ha sido discutir la distribución de los fondos, en general la distribución ha sido equitativa. El jefe de departamento no impone política científica, es decir, no puede decirle a ningún profesor “mira, este tema ya no nos interesa”; lo que sí puede es, contratando gente mediante su capacidad de negociación para conseguir plazas, incorporar cierto tipo de profesores, aunque esto no es totalmente libre porque la contratación de profesores tiene que pasar el filtro del consejo de profesores. (GG)*

*Los departamentos han tenido cada vez más vida autónoma; al principio la figura del jefe de departamento era el delegado del director para todas las funciones que le encargara, era el que revisaba el presupuesto. También en aquella época no existía, se han desarrollado con el tiempo, los mecanismos extrainstitucionales, entonces si alguien quería ir a un congreso, el jefe tenía que autorizar. La figura del jefe, por delegación del director, era muy importante en el movimiento del departamento. (HA)*

*El jefe tiene las decisiones prácticas de contratar secretarías, relaciones con la Dirección, ser el representante de la Dirección ante nosotros. Salvo lo que se puede llamar “las decisiones mayores” lo demás, son cosas que debe hacer el jefe: es una persona que tiene que tener criterio y plena confianza de todos para hacer cosas. Reparte el presupuesto que nos toca. Ve los sábáticos, los visitantes, etcétera. (AG)*

*El jefe es alguien que debe tener mucha autoridad y ser la guía del equipo de investigadores que integran al departamento. (JP)*

*El jefe tiene como función básica distribuir el presupuesto del departamento. (ECR)*

En cada caso la fuerza y poder que tiene el jefe varía y se basa fundamentalmente en su prestigio académico, pues sus posibilidades de control vía presupuestos o autoridad administrativa son mínimas.

*Los jefes de departamento nunca se enteran del presupuesto total del Centro, solo de la de su departamento, esto es un poder del director. (GG)*

El poder del jefe nunca ha sido muy claro y depende de quién sea esa persona, de qué departamento sea, de cuántos y cuáles académicos lo integren. Hay casos en que se le ve como parte de la administración y no un miembro académico más. El

establecimiento de criterios institucionales ha sido sin duda un elemento importante para transformar esta figura.

Como ya se mencionó anteriormente, las relaciones entre el director y los jefes de departamento han tenido diferencias sustanciales de acuerdo con la personalidad del director, la del propio jefe de departamento, así como con el crecimiento de la institución. Cuando el Centro inició, tenía un presupuesto asegurado por el gobierno federal, y era suficiente como para no desgastarse en conseguir ingresos adicionales. Por otra parte, en México no había agencias donde pedir donativos. El CONACYT no existía y la estatura académica de Arturo Rosenblueth en cierto modo aseguraba los fondos institucionales. En ese sentido, el papel del jefe de departamento se concretaba a solicitar recursos al director. Hacia finales de la época de Arturo Rosenblueth cambió la situación económica de manera drástica y el jefe empezó a tener dificultades.

Lo dicho hasta ahora deja ver que la figura de jefe es poco clara, es posible esbozar algunas conclusiones:

1. Es el representante de la sección o departamento ante el Centro; es el gestor y tiene la autoridad que le da el colegio de profesores. En general, es quien preside el colegio de profesores.
2. Es el canal de comunicación de la dirección con la planta de académicos.
3. Es el encargado de administrar los fondos del departamento ante los profesores.
4. La conducción académica del departamento no recae en él, sino en el conjunto de los profesores.
5. Las atribuciones de los jefes y de los colegios de profesores dependen de cada departamento

#### REGLAS PARA NOMBRAMIENTOS Y PERIODICIDAD

El decreto de 1961 establece que los nombramientos de jefes de departamento deberán ser sugeridos por el director y autorizados por el Patronato y que su periodo de vigencia será de cuatro años, con posibles renovaciones. En cuanto a los requisitos para ocupar el puesto, quedaron establecidos el grado de doctor, el haber publicado y estar en plena actividad.

La figura de coordinador no existía formalmente y fue definida al interior de la Institución. Aunque parece que en la práctica ambos cumplían la misma función, había una clara diferencia de estatus que se reflejaba en el peso que pudieran tener a la hora de tomar decisiones, tanto con el director como con los miembros del departamento. Tampoco eran explícitas las reglas de nombramiento y periodicidad de los coordinadores, por ser figuras definidas internamente. El caso de Biología Celular es una muestra de cómo cada grupo de académicos definía sus formas de organización, ante la falta de reglamentaciones institucionales:

*Habíamos decidido rotar la coordinación. Cuando terminó mi periodo, impulsados por un “espíritu democrático”, los profesores votamos y resultó electo Fernando Bastarrachea. Se lo informamos a Arturo Rosenblueth por escrito y él les contestó que no teníamos ninguna prerrogativa para escoger coordinador. (SVT)*

La regla de periodicidad no se siguió. Arturo Rosenblueth hizo muy pocos cambios y durante el periodo de Massieu sólo se realizaron nombramientos en los departamentos acéfalos. No se destituyó a ningún jefe o coordinador, independientemente del tiempo que tuvieran al frente del departamento.

## **2.5 El Colegio de profesores**

Esta instancia surgió años después de creado el Centro, tal vez, porque hasta ese momento el número tan reducido de investigadores que integraba cada departamento no lo justificaba. No obstante que desde el inicio hubo reuniones informales entre los académicos de un mismo departamento, no estaban organizados en un cuerpo colegiado con la formalidad que fue adquiriendo con el paso del tiempo.

Esta figura no cobró fuerza durante los primeros años de vida del Centro por varias razones:

- a) Eran muy pocos académicos y podían tener acuerdos sin necesidad de un colegio.
- b) No se sentía la necesidad de definiciones de carácter general.

Este órgano fue una decisión interna de cada departamento, tomada sobre la marcha, de manera natural para atender los asuntos de índole académica. Como veremos en el Capítulo siguiente, conforme avanzó la institución y creció en el número de académicos, el colegio cobró más fuerza.

### 3. A modo de recapitulación

Antes de concluir, conviene hacer algunas precisiones sobre los aspectos centrales discutidos en este capítulo:

A) Las características básicas de la organización del trabajo académico en el Centro pueden sintetizarse en los siguientes puntos:

- Contratación de la gente conectada con el trabajo de investigación, de preferencia que tuviera doctorado y una línea consolidada de investigación.
- Condiciones salariales y de trabajo que propiciaran el compromiso con la calidad.
- Amplio margen de libertad académica y respeto a quien sabe hacer su trabajo.
- Explicitación de condiciones al ingresar a la institución.
- Disponibilidad de apoyos para desarrollar la labor.
- Intercambio internacional; conexión con el circuito internacional de producción científica.
- Evaluación externa internacional.
- Sólido liderazgo.
- Excelencia como principio.

Todos estos elementos propiciaron un ambiente atractivo e influyeron decididamente para retener gente y fomentar el desarrollo de la institución: pequeño, sólo docencia de posgrado, dedicado a la investigación, muy buen salario, visitas al extranjero, intercambio con instituciones nacionales y extranjeras, profesores visitantes, agilidad administrativa, apoyos para compra de infraestructura.

*Venías temprano, te ibas tarde. Había seminarios, discutías mucho sobre la organización de la maestría, sobre la organización del departamento, porque como iba empezando, todavía no era suficientemente maduro en funcionar, pero era un departamento muy agradable para trabajar en ese sentido. (AZ)*

B) La fuerte discrecionalidad en la toma de decisiones –debido a la falta de normas explícitas– estimuló el espíritu de grupo. La participación hizo más evidente los incentivos reales, el compromiso con la institución, la posibilidad de acción y no la imposición de funciones. La administración operó sobre todo basada en pocas reglas, gran laxitud, amplios márgenes de maniobra y teniendo como soporte los méritos académicos.

C) Durante todo el periodo reportado, el Centro operó con muy pocas reglas. Esto sin duda fue de gran utilidad para permitir un acoplamiento suave entre los diferentes miembros de la institución y permeó la vida académica, permitiendo a los académicos una suerte de autonomía, aun respecto de la propia institución. Sin embargo, poco a poco fue gestándose:

1. La necesidad de reglamentaciones, expresada explícitamente por el director (en el periodo de Guillermo Massieu) ante el Patronato; por los administrativos, a partir de su interés por crear el sindicato, y por un ambiente de insatisfacción entre los académicos.
2. Diversos intentos de sistematización, aunque incipientes y sin lograr insertarse del todo en la vida institucional.

D) El crecimiento del Centro contribuyó a esa necesidad de sistematizar. La diversificación institucional acarrió una serie de problemas, provocó desacuerdos entre los actores y su líder perdió fuerza.

E) A lo largo de este periodo (1963-1978) se había estado transformando el espacio laboral de la investigación: más instituciones, más individuos, más intereses. El mercado académico fue ampliándose con el surgimiento de nuevas instituciones y el crecimiento de las existentes. Se fue haciendo cada vez más complejo y los actores cada vez más exigentes.

F) La construcción de la institución siguió el *Modelo clásico* descrito por Brunner:

1. El conocimiento es motor y ordenador del trabajo. Los académicos se agruparon en torno a las áreas de conocimiento que les dieron identidad como grupo, conservándola autonomía en su trabajo.

2. Se estableció un vínculo indisoluble entre las dos tareas institucionales, la investigación y la docencia y en ese sentido posgrado adquirió un valor muy singular, no se podía pensar el uno sin el otro.

G) La investigación aplicada como parte de la impronta del Centro mantuvo su carácter polémico, pero avanzó en su legitimación como tarea institucional.

H) Todas las instituciones tienen valores, el Centro nació con muchos y se ve cómo éstos han influido en la evolución de la institución. A lo largo de todos esos años, fue consolidando su sistema de valores.

I) Las estructuras de autoridad definidas desde el decreto de creación sufrieron diversos ajustes debido a:

1. El estilo carismático y no burocrático de dirección, que prevaleció en este periodo.
2. El amplio margen de discrecionalidad con que el líder institucional operaba.
3. La centralización del poder en la figura del director.
4. El Patronato como una instancia con altibajos, según quiénes lo conformaran y de su relación con el director.
5. El jefe de departamento como instancia de autoridad fue una figura aparentemente ausente durante mucho tiempo. Sin embargo, quienes realizaron la tarea de coordinación hicieron las veces del jefe, a pesar de no tener su nombramiento como tal, y contribuyeron a ir perfilando las funciones propias de esa instancia de autoridad.
6. Los académicos adquirieron cada vez más fuerza (la *base pesada* de la que nos habla Clark), por lo que los órganos colegiados fueron lentamente tomando forma.

Es importante señalar que analizamos aquí sólo los órganos internos de autoridad pero, tal y como señala Clark, existe también la autoridad “de afuera”, es decir, el

gobierno, los órganos colegiados nacionales e internacionales y la administración académica (por ejemplo CONACYT) que, sin duda, han influido en la conformación del Centro.

En el Capítulo IV veremos cómo, a pesar de la creencia generalizada de que no había reglas, los criterios iniciales de funcionamiento que permitieron operar con mucha discrecionalidad, fueron traducidos en un reglamento.

#### **IV. La necesidad de transformación 1978-1982**

En el Capítulo II se introdujeron los planteamientos de Burton Clark respecto de las formas en que se dan los cambios en las instituciones académicas. Ahí se señaló que el conocimiento es el principal motor del cambio y que la diversificación de las instituciones académicas está determinada fundamentalmente por las transformaciones en los diferentes campos de conocimiento. También se dijo que si bien hay diversas modalidades de cambio, éste suele darse de una manera paulatina, de tal suerte que muchas de las transformaciones son percibidas sólo con el paso del tiempo. Por último, se enfatizó en que intereses, creencias y organización de campos disciplinarios están en continua interrelación y todos ellos se constituyen en fuentes generadoras de cambios.

Estos elementos nos serán de utilidad ahora para analizar el periodo donde surgen cuatro aspectos centrales en el proceso de construcción institucional del CINVESTAV:

1. La participación de los académicos en la elección del director.
2. El crecimiento como factor de cambio. En este punto destaca la expansión del Centro fuera del Distrito Federal. Se describirá cómo surgen estos nuevos núcleos de académicos, así como los criterios institucionales y extrainstitucionales que propiciaron su establecimiento. Se verá cómo se tradujeron los postulados básicos de la institución para aplicarlos a una instancia que si bien formalmente era parte del Centro, conservaría cierta autonomía dada sobre todo por la distancia geográfica.
3. El impacto de la administración pública federal en la vida interna de la institución. El Centro vivió sus primeros años con una fuerte dosis de aislamiento. El contacto con el gobierno estaba dado fundamentalmente por los “padrinos” del proyecto: Eugenio Méndez Docurro y Víctor Bravo Ahuja. Ellos se preocuparon por definir reglas de operación con la administración pública que le concedieron autonomía al Centro: lo descentralizaron y, de este modo, su administración no estaría constreñida a los mismos lineamientos y

reglas de la administración central; asimismo, le otorgaron recursos suficientes para garantizar su autonomía. Ello le permitió operar bajo reglas definidas desde dentro, sin la intromisión de otras instancias del gobierno. Poco a poco fueron dándose una serie de cambios que influyeron en la vida institucional: el cambio de sujetos en los puestos de autoridad en la administración central obligó a cambiar el tono personalista de las relaciones por otro más institucional, burocrático; el crecimiento de la actividad académica en el país; el interés creciente de los asuntos de índole académica como parte de las tareas del gobierno; la organización sindical de los académicos en otras instituciones nacionales. Sin duda, estos aspectos obligaron al Centro a realizar ajustes en la organización de sus tareas.

4. El establecimiento de reglas explícitas de aplicación general para todos. Aquí se hará referencia exclusivamente a reglas para el trabajo académico, en especial aquellas vinculadas con la promoción del personal académico. Se dejará de lado todo lo referente a relaciones laborales, al establecimiento de la Unión de Personal Académico (UPAC) y a la creación del Sindicato (SUTCIEA), que, aunque fueron también elemento importante en este periodo de la vida del Centro, rebasan las posibilidades de este trabajo.

En los Capítulos II y III vimos cómo los primeros años de vida de la institución se desarrollaron en un ambiente protegido, seguro y sin presiones. Vimos también que los problemas empezaron a surgir: decreció el presupuesto, los patrocinadores iniciales se fueron retirando y no habían aparecido otros, el director fundador enfermó y no pudo atender los asuntos institucionales como lo había hecho en un inicio. Los académicos demandaban mayor participación.

El primer cambio de director fue resultado de un proceso complicado, provocó un desgaste tanto de la institución como de sus miembros y se requería una inyección de vitalidad. La entrada de Massieu, si bien permitió un cierto crecimiento y logró una nivelación salarial que mejoró el ambiente de trabajo, no hizo grandes aportaciones al establecimiento de reglas en busca de la institucionalización. No todas las áreas creadas durante su periodo lograron consolidarse, ni tampoco aquellos

departamentos que Arturo Rosenblueth había dejado sin fuerza académica suficiente para vivir de manera autónoma.

Aunque el Centro conservaba muchos de sus rasgos iniciales, lo cual le permitía mantener un cierto imán, se hacía cada vez más necesario reglamentar lo que ya no se podía manejar domésticamente.

*Creo que en gran parte me quedé con la imagen de estudiante del CINVESTAV, y cuando regresé me encontré con que la situación había cambiado. La eficiencia había disminuido enormemente; cuando era estudiante la gente trabajaba de 8 a 5, los manuales y administrativos, los investigadores aún más. Ahora normalmente sucede que la gente o tiene dos chambas o simplemente se va a las tres, y entonces se había perdido tiempo en apoyo. También cuando regresé ya estaban las demandas sindicales, cosa que no había en un principio; además, el Centro había crecido ya a una cierta masa y los servicios de apoyo como el taller (mantenimiento de planta física), eran insuficientes. Esto que te platico es de 1974-1975 que regresé. Entonces, de cuando yo estudié a esa fecha las cosas se habían deteriorado bastante, pero ahora sigue el camino en descenso. (GG)*

El establecimiento de reglas explícitas constituye un punto clave en el proceso de institucionalización del Centro; significaba el paso de una organización basada en la personalidad del director a una con reglas de carácter general, aplicadas de manera homogénea y en igualdad de circunstancias a toda la comunidad.

El Centro había vivido en un ambiente de tensión; el cúmulo de pequeñas transformaciones en las condiciones iniciales de trabajo influyeron en la gestación de un clima para el cambio. A pesar de que éste fue un proceso lento y de ajustes incrementales menores a lo largo de un continuo, es posible ubicar un punto que marca el inicio de una nueva etapa. Este momento se refiere al nombramiento del director.

## 1. La elección de un nuevo director

En el Capítulo III pudimos analizar las condiciones que en 1970 obligaron a las autoridades a nombrar como director a una persona que no era miembro de la planta de académicos del Centro, contraviniendo las disposiciones del decreto de creación. El nombramiento de Massieu —Director General del IPN y Vicepresidente del Patronato del Centro— respondió en parte a la necesidad de “no escuchar” a la comunidad que se había manifestado en contra de su director y fundador.

Ocho años después, Guillermo Massieu fue nombrado Subsecretario de Educación e Investigación Tecnológicas. Los académicos intentaron participar activamente en la designación de su nuevo director ya que las condiciones eran otras: autoridades distintas en el gobierno federal, una planta académica más diversificada, mayor madurez en la institución. Todo ello contribuyó a que las decisiones se apegaran al decreto. Los académicos fueron escuchados: en estas ocasiones el nuevo director salió de las filas de la institución, era un investigador activo, miembro fundador del Centro. Además, hubo otra condición muy importante para fortalecer la autonomía institucional: este director fue propuesto por el pleno de los investigadores.

¿CÓMO SE DIO ESTE PROCESO DE CAMBIO?

*Con Manuel Ortega fue la primera vez que se eligió el director. No sé cuánto reconozca él, pero el hecho de haber sido elecciones abiertas, con análisis, donde hubo muchos candidatos, muchos se lanzaron al ruedo: Pablo Rudomín, Jorge Cerbón, gente de mucha talla, premios nacionales como el doctor Gitler, también querían ser directores. [...] También gente que estaba en la administración como León López le entraron. Eso demostraba que la gente tenía interés por cambiar el tipo de dirección [...] y vinieron al auditorio en un plan muy civilizado a decirnos cuáles eran sus perspectivas para el Centro. [...] Hubo una primera ronda de votación, y los cuatro que tuvieron el mayor número de votos fueron a la segunda en un acto totalmente democrático de madurez. (DM)*

A pesar del desánimo que podía sentirse en algunos de los investigadores y del agotamiento de la planta de profesores por el desgaste en las relaciones con el director, hubo una importante participación. Hirschman (1977) plantea que “una empresa u organismo está sujeta al deterioro por causas no especificadas, al azar, que

no son tan poderosas ni tan durables que impidan el retorno a niveles de actuación anteriores, siempre que los administradores dirijan su atención y energía a esa tarea.” (*Ibid.*, 13). Así, ante una situación crítica en la organización, cuando ésta no da a sus miembros las utilidades que originalmente obtenían, ellos pueden optar por la *estrategia de la salida* (o de mercado), la cual implica la posibilidad de salir de la institución para incorporarse a otras organizaciones que compitan con aquella en crisis. Esta estrategia puede no usarse ya sea porque no hay esa pluralidad o porque los individuos han desarrollado una dosis de lealtad que les hace optar por la *estrategia de la voz*, es decir, la posibilidad de expresar su opinión y desacuerdo frente a la situación que está viviendo la institución, en una búsqueda de soluciones. A mayor lealtad, dice Hirschman, mayor la posibilidad de reconstrucción de la institución a partir de la voz. Los fenómenos de salida indican focos de atención, pero no ayudan a autocorregirse. En 1978 ya había en México múltiples opciones laborales y no era el CINVESTAV la única alternativa, entonces sus académicos optaron por la voz y eligieron a un director que pudiera coordinar el proceso de reconstrucción.

El sentir general de los académicos exigió otra forma para definir el nombramiento de director. La comunidad científica no estaba dispuesta a aceptar un director externo y se organizó para proponer un candidato avalado por todos. Había cinco propuestas: Jorge Cerbón de Bioquímica, Enrique León López de Ingeniería Eléctrica —aunque había sido funcionario del IPN—, Manuel Ortega de Biología Celular, Pablo Rudomín de Fisiología y Juan Manuel Gutiérrez Vásquez de Investigaciones Educativas. En un ejercicio de democracia, cada uno presentó su programa de trabajo ante la comunidad académica del Centro. Esta vez, los académicos fueron escuchados: la votación favoreció a Manuel Ortega y el Secretario de Educación Pública lo nombró director en abril de 1978.

Ortega había estudiado en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, conoció a Cerrillo en MIT, donde realizó su doctorado, y participó en las reuniones coordinadas por Eugenio Méndez Docurro en vísperas de la creación del Centro. Fue designado por éste secretario de la institución, aunque ocupó ese puesto poco tiempo, pues se incorporó pronto al departamento de Bioquímica, del cual fue coordinador. Participó activamente en el movimiento de académicos previo a la salida de Arturo Rosenblueth. Conocía sin

duda a la institución y, en sus 18 años dentro de ella, había ido construyendo su idea sobre la misma y sobre los cambios que requería.

Manuel Ortega llegó a dirigir una institución profundamente desgastada. Con su llegada no sólo ocurrieron una serie de cambios, producto del establecimiento de reglas sino que, además, se implantó un nuevo estilo de dirección. En palabras de Brunner, se abandonó el liderazgo carismático, ejercido por Arturo Rosenblueth e incluso por Massieu, para asumir un liderazgo burocrático, basado en el establecimiento de normas aplicables a todos, independientemente de quién ocupara el puesto de director. Esto tenía que ver no sólo con la necesidad de poner orden en la casa sino además con el hecho de que, para garantizar su subsistencia y la permanente obtención de recursos, el Centro debía incorporarse a la administración pública federal y, en ese sentido, tendría que asumir una serie de reglas que hasta ahora le habían sido ajenas.

*Creo que la cuestión más importante del doctor Ortega, aparte de hacer una gran proyección del Centro al exterior, fue que logró su reconocimiento nacional e internacional; creo que fue cuando realmente resurgió, en el aspecto académico, como institución de investigación. [...] También el haber logrado más recursos para el Centro; el haber fomentado su crecimiento, y establecido las bases de la reglamentación interna, tanto para la evaluación como para la duración de jefes y directores. Ésa es la principal aportación, pero lo empezaron a apretar en que la investigación debería orientarse hacia acá o allá, entonces los investigadores dijeron, de buena o de mala gana, “le doy ese matiz”, y así la gente que hacía membranas decía que iba a resolver el problema de cáncer y la gente que estudiaba las mitocondrias decía que iba a resolver los problemas de la energética. (DM)*

Desde su primera sesión con el Patronato (28 de julio, 1978) Manuel Ortega trazó dos líneas de trabajo: a) darle peso político al Centro, y b) promover desarrollos tecnológicos. Si tomamos en cuenta que éste era su primer contacto formal con el órgano de gobierno del Centro, sorprende que Ortega haya dado prioridad a estas dos tareas, distanciándose de las prioridades planteadas por Arturo Rosenblueth y retomadas por Guillermo Massieu.

Pero éstas no sólo fueron declaraciones protocolarias. Como veremos en el presente Capítulo, Manuel Ortega fue consistente con su primer planteamiento. En su periodo como director, se empeñó por avanzar en ambas líneas y además lo hizo exitosamente. Para ello rápidamente introdujo en su gestión un nuevo elemento: las

relaciones con instancias externas al Centro, pertenecientes a la administración pública. Su nombramiento no era producto de las relaciones de recurso que dieron soporte y poder a sus antecesores; no tenía la posibilidad de hablar directamente con el Secretario de Educación o el Subsecretario para que ellos resolvieran los problemas, Manuel Ortega tuvo que actuar de otra manera: “ Yo no tenía los tamaños de Arturo Rosenblueth así es que...” (MVO)

Pero esto no hacía a Manuel Ortega un director débil: tenía la fuerza que le otorgaron los académicos al proponerlo como su director; sabía de la necesidad institucional de cambio y supo tomar de ahí la fuerza que le permitiría emprender las tareas de reordenamiento que se proponía realizar.

Visitó pronto a Fernando Solana, por entonces Secretario de Educación, para plantearle las necesidades del Centro. Avalado por el número de graduados que hasta entonces tenía el Centro (cerca de 100 doctores y 320 maestros en ciencias), obtuvo diversos apoyos, que revisaremos más adelante.

Para revitalizar a la institución, buscó la incorporación de gente nueva, captación de alumnos y la proyección del Centro a nivel nacional. Esto derivó en una expansión considerable en cuanto a número de académicos, de alumnos y de egresados.

Otro cambio evidente fue el nombre. Hasta entonces denominado por las siglas CIEA fue Reyes Heróles, como Secretario de Educación, quien pidió a Ortega un cambio en el nombre. Ortega lo bautizó tal y como se le conoce actualmente: CINVESTAV.

*Una vez estaba yo en mi oficina, suena el teléfono y era Carranza, me dice, espéreme, le va a hablar el Doctor Mayagoitia.. Yo dije a caray, y empieza, "y ya me dijeron que hasta le cambiaste el nombre, que a la entrada ya quitaste..." y ésa fue mi salvación porque ya se estaba calentando la cosa y seguramente estaba oyendo Carranza. Entonces le dije: "mira Héctor, no sé ni me interesa saber quién te está contando esas cosas, pero te están engañando miserablemente. Desde donde estás a acá haces media hora, vente, pero vente rápido y te espero en la puerta del Centro, para que veas la placa de entrada que dice del IPN, si la hubiera quitado no voy a tener tiempo para ponerla o vas a notar que la quité, pero vente rápido [...] tú me estás acusando de algo y quiero que vengas inmediatamente a aclarar". (MVO)*

Ortega aprovechó la relación ambigua con el IPN para solicitar distintos apoyos. Sergio Viñals era entonces el Director General del Instituto y respetaba la independencia del Centro. Ortega solicitó, vía el Patronato, el pago de prestaciones a los investigadores, en especial la beca de exclusividad a través de la COFAA, organismo que atendía a la

plantilla de académicos del IPN. Además, pidió apoyo al CONACYT para obtener becas de posgrado y el pago de repatriaciones.<sup>1</sup>

En la búsqueda de reordenamiento y con el propósito de institucionalizar procedimientos, instauró un Consejo Académico Consultivo, integrado por todos los jefes de departamento. Conviene aquí recordar que el decreto (1961) establecía como órgano de consulta del Centro al Consejo Consultivo, pero éste debía integrarse con personas externas a la institución. Éste fue el primer intento formal por ceder a órganos colegiados decisiones que hasta entonces habían sido tomadas por el director y que, como se ha señalado, desgastaron de manera relevante a la institución.

Fundó además, la revista *Avance y Perspectiva* como un órgano de difusión del Centro y medio para informar a la comunidad sobre los avances y logros de la institución. Éste fue un valioso recurso para establecer vasos comunicantes y fortalecer el espíritu de pertenencia institucional.

En su informe de labores (1978-1982), Ortega hizo una descripción de los principales problemas que tenía el Centro a su llegada y señaló que su gestión se había dedicado a resolverlos, centrándose en diferentes tareas:<sup>2</sup>

1. Nivelación salarial y de prestaciones socioeconómicas en relación con instituciones análogas.<sup>3</sup>
2. Definición de criterios para promoción y reclasificación del personal académico.
3. Definición de criterios para reclutamiento, promoción y reclasificación de personal administrativo.
4. Redefinición de objetivos y metas de algunos departamentos y secciones; consolidación de los de reciente creación.
5. Mayor impulso a la investigación aplicada.
6. Incorporación de mayor número de investigadores jóvenes mexicanos.

---

<sup>1</sup> Las repatriaciones se refieren a el pago de traslado de un investigador mexicano que vive y trabaja en el extranjero, pero que está dispuesto a regresar a trabajar en México e incorporarse a la plantilla académica de una institución mexicana la cual puede no tener en ese momento una plaza disponible, por lo que el CONACYT cubre su salario durante un año.

<sup>2</sup> *Avance y Perspectiva* núm. 9-10, febrero-mayo, 1983., pp. 38-52.

<sup>3</sup> El informe señala que su llegada a la Dirección del Centro se había dado en un momento de crisis salarial, iniciada en 1976.

7. Proyección del Centro a nivel nacional.
8. Obtención de mayores recursos presupuestales.

Esta lista arroja luz sobre algunos elementos clave. En primer lugar, la nivelación salarial y las prestaciones se estaban revisando comparativamente con otras instituciones, lo cual significa, por un lado, que existían ya otros centros con características análogas y, por otro, que se veía al Centro como una institución pública de educación superior más, igual que las universidades, sin reconocer su especificidad; había perdido, al menos en ese rubro, el liderazgo.

En segundo lugar, el asunto medular de la promoción y reclasificación del personal académico, había estado sometido a una gran presión ejercida por el establecimiento del modelo de educación superior, que comentaremos adelante.

En tercer lugar, el tema del personal administrativo, había venido tomando fuerza. Massieu ya había mencionado con el Patronato problemas al respecto<sup>4</sup>, incluso enfatizó la eminente aparición del sindicato. Con Manuel Ortega se declararon las primeras huelgas y cierres de instalaciones por parte de los trabajadores administrativos. Se acordaron las condiciones generales de trabajo, dando un marco jurídico a las relaciones laborales entre la institución y el sindicato, que surgió legalmente en 1980 aliándose con otros como los del COLMEX, la UAM y el Colegio de Posgraduados de Chapingo para buscar mejores condiciones laborales. Además, se estableció la comisión mixta de escalafón, para la elaboración de los reglamentos sobre reclutamiento, promoción y reclasificación del personal administrativo.<sup>5</sup>

En cuarto lugar, se mencionó que la dirección intervenía en aspectos de índole académica dentro de departamentos y secciones, lo cual sugería una mayor participación del director en tareas que habían sido avaladas por el prestigio y la formación de los investigadores. Esto podría propiciar conflictos entre la dirección y

---

<sup>4</sup> Sesión del 21 de octubre de 1976.

<sup>5</sup> Estos asuntos no podrán tratarse a profundidad en este trabajo, pero se reconoce su importancia dentro de la vida institucional.

los distintos departamentos, amparados en el principio de libertad académica y no intervención del director en esos temas.

El Centro, otra vez, estaba entrando en una nueva época. Debía hacer modificaciones a sus formas de organización interna, pero también debía pensar en nuevas relaciones con el exterior.<sup>6</sup> Este era un aspecto importante para lograr avances. Manuel Ortega decidió dar a conocer al CINVESTAV; estableció nuevas relaciones con la administración pública —particularmente con la SEP y con la Secretaría de Hacienda— y también tuvo que pensar en nuevas relaciones con el IPN. En 1980 Sergio Viñals dejó la Dirección General del Politécnico y fue sustituido por Héctor Mayagoitia, que parecía querer rescatar al Centro para *su* Instituto.

La serie de cambios suscitados en este periodo se plasmaron en la expedición de un nuevo decreto, el 24 de septiembre de 1982. En este Capítulo revisaremos el proceso que culminó con la publicación de este decreto.

---

<sup>6</sup> En julio de 1981 por primera vez se menciona una auditoría externa en reunión de Patronato. Con ella se muestra una administración caótica, carente de documentos normativos.

## **2. El cambio como producto del crecimiento**

Manuel Ortega recibió una institución con 18 años de vida, que conservaba gran parte de sus postulados básicos, pero transformada como consecuencia de su diversificación: de cinco departamentos iniciales se extendió a doce, y de 23 investigadores que tenía en el momento de la inauguración oficial, ahora son 134 (siete académicos por año), algunos de ellos con una larga trayectoria dentro de la institución; varios de los fundadores seguían ahí. La serie de cambios incrementales de los que habla Clark (1989) trajo como consecuencia la necesidad de sistematización.

Ortega también contribuyó al proceso de “diversificación” institucional. Su tarea se centró primeramente en fortalecer los departamentos ya existentes, lo cual implicó la consolidación del grupo inicial, a partir de la ampliación de la plantilla de investigadores y el fortalecimiento de líneas de investigación. A su vez, el crecimiento de la planta de profesores diversificó las áreas de especialidad, de intereses y de creencias. Sin embargo, de entre todas estas acciones de expansión, sin duda la principal aportación de Manuel Ortega al proceso de diversificación del Centro fue la creación de unidades en provincia.

### **2.1 El *boom* de los investigadores**

Un análisis del crecimiento del Centro permite apreciar que con mucha frecuencia se proponían y emprendían nuevos proyectos, a pesar de que, también recurrentemente, se hacían señalamientos de limitaciones presupuestales. En otras palabras, aunque siempre estuvo presente el problema del recurso económico, el crecimiento fue relativamente constante.

Guillermo Massieu creó una serie de departamentos y secciones que dibujaron una fisonomía distinta al Centro, pero el número de investigadores siguió siendo reducido. El *boom* fue con Manuel Ortega: en ese momento ocurrió la transformación de un pequeño grupo de académicos a una institución en el sentido pleno del término.

El periodo de Manuel Ortega se caracteriza por un crecimiento mucho más intenso: en 1978 el Centro tenía 134 académicos y para 1983 eran ya 261 (31 académicos por año). Sin embargo, se da una importante diferenciación por

departamentos (anexos 14 y 15). Fisiología fue el departamento con menor crecimiento y diversificación, de acuerdo con las cifras. Inició el periodo con nueve académicos y para 1983 contaban con once. Asimismo, continúa siendo el departamento con mayor proporción de titulares, si bien ésta ya no es de 100%. Matemáticas creció moderadamente: empezó el periodo con catorce y lo concluyó con 19, aunque llegó a tener hasta 24 investigadores. Este departamento conservó su tendencia en cuanto a una pequeña proporción mayor de adjuntos que de titulares, aunque a partir de 1980 se revirtió dicha tendencia.

En contraste, como se puede apreciar en las gráficas, departamentos como Ingeniería mostraban un comportamiento distinto, diversificaron sus categorías y crecieron mucho más, sobre todo gracias a la incorporación de adjuntos y auxiliares. En 1978 tenían 18 académicos, de los cuales sólo seis eran titulares y siete adjuntos. Para 1982, antes de que empezaran a contabilizarse por secciones, tenían 40 miembros, pero de esos únicamente 5 titulares y 7 adjuntos. En ese periodo se convirtió en el departamento más grande del CINVESTAV.

Otros departamentos, como Biología Celular, Química, Farmacología y Bioquímica, prácticamente se mantuvieron con el mismo número de académicos en todo el periodo, aunque destaca que en 1980 este último departamento presentó una variación importante en la proporción de titulares y adjuntos, que había sido 40/60, y pasó en ese momento a ser 85/15. Genética, por su parte, fortaleció su plantilla de titulares. Al asumir Ortega a la dirección, tenía en total siete académicos, pero sólo uno era titular. Al final del periodo eran ya trece, de ellos cinco eran titulares. Física vivió con Massieu su etapa de expansión inicial, tras doce años de intentar arrancar; en el periodo de Ortega logró un crecimiento constante (inició con 14 y llega a 27), tanto en titulares como en adjuntos.

Como puede apreciarse, no todos los departamentos crecen, y cuando hay crecimiento, no todos lo hacen en la misma proporción. De acuerdo con los datos numéricos, resulta evidente que los departamentos con orientación tecnológica se expandieron profusamente y lo hicieron diversificando las categorías académicas e impulsando la incorporación de jóvenes con menos experiencia y sin el doctorado. Esto pudo deberse fundamentalmente al hecho de que en estas áreas no había aún

instituciones en México donde se formarían especialistas, además de que la competencia con la industria por los recursos humanos capacitados, hacía difícil ampliar la plantilla de investigadores.

El crecimiento cuantitativo diferenciado por áreas se relaciona con un salto cualitativo en el tipo de investigación que se desarrolla en el Centro, pues crece sustancialmente el área aplicada. Si bien con Massieu creció Ingeniería y se estableció el departamento de Investigaciones Educativas, fue Ortega el primer director que impulsó abiertamente la orientación del Centro hacia la tecnología. De 18 académicos en Ingeniería en 1978, dos años después eran ya 30, y en 1982 se formalizó el establecimiento de las secciones, con 40 académicos en total. Biotecnología también creció considerablemente: en 1978 tenía once y en 1982 llegaron a ser 20; duplicó su plantilla, pero fundamentalmente a base de asistentes y asociados.

En la época de Ortega se buscó un crecimiento más planificado, tanto por la necesidad de ordenar el crecimiento de la institución, como por responder a requerimientos externos que condicionaban la entrega de recursos económicos. Esta expansión iba más allá de la localización y contratación de investigadores preparados. Aun cuando el trabajo se desarrolló en el marco de libertad que prevaleció originalmente, se practicaron cada vez con más frecuencia ejercicios de planeación. Ello explica ese crecimiento diferenciado: hubo departamentos esencialmente sin cambio y otros radicalmente transformados.

El crecimiento del profesorado se reflejó también en el número de publicaciones que reportaron los académicos en ese periodo. Como vimos en el Capítulo II, en 1978 había alcanzado un alto nivel de productividad, medido a través de la cantidad de publicaciones, muchas de ellas en revistas extranjeras. Esta tendencia continuó a la alza, y en 1982 se publicaron más de 300 artículos científicos (Anexo 16). Además, es importante destacar que los investigadores del Centro siguieron siendo objeto de reconocimiento nacional e internacional por sus aportaciones al avance del conocimiento en sus áreas de especialidad. Los anuarios del Centro dan fe de ello.

## 2.2 Nuevos departamentos y secciones

La organización del trabajo académico siguió girando en torno al departamento como unidad básica. El número de departamentos no se incrementó. Más que crear nuevas áreas, la preocupación del director iba en el sentido de fortalecer las ya existentes.

Ortega informó en la sesión de julio de 1978 sobre la situación de cada departamento del Centro. Señaló que mientras algunos funcionaban bien (Matemáticas, Física en su parte teórica, Fisiología, Biología Celular, Investigaciones Educativas, Bioquímica), otros presentaban problemas de expansión (Física en su sección aplicada e Ingeniería Eléctrica). Fue cuidadoso al señalar que Ingeniería sobresalía en varios campos y que debía ser juzgado con parámetros diferentes por sus características específicas, pero no aclaró cuáles eran éstas y en qué sentido debía considerarse un tema aparte. Como una tercer categoría, mencionó que los departamentos tenían serios problemas, los cuales quedaron plasmados en el acta de la siguiente manera:

- Química: no ha podido formar una planta permanente de investigadores en el área de la Fisicoquímica.
- Genética: con profesores jóvenes que no han producido casi nada. Sin embargo, aclara que el jefe es un gran investigador.
- Farmacología: problemas económicos y de falta de personal académico.
- Biotecnología y Bioingeniería: muy serios problemas internos, mucho recambio.
- Neurociencias: acéfalo y con varias deficiencias.
- Ingeniería mecánica y de investigación en máquinas herramientas: se encuentra en evaluación para determinar su viabilidad.

Con este diagnóstico, en la sesión 57 (2 de mayo, 1979) Ortega enlistó nuevamente los departamentos que requerían apoyo y propuso algunas medidas inmediatas:

- Neurociencias: es un departamento joven, cubre un campo importante por lo que se piensa contratar a tres investigadores nuevos.

- Biotecnología: gestiones para incorporar más profesores.
- Farmacología: el Centro es la única institución que tiene Toxicología, es un área aplicativa y de servicio. Está la propuesta de estructurar una Unidad interdisciplinaria químico-toxicológica.
- Genética y Biología Molecular: se reforzará también con personal.
- Química: conviene cambio de jefe, pues el actual ha permanecido trece años ahí.

Básicamente se trataba de incorporar nuevos elementos a la planta académica de los diferentes departamentos, con el fin de darle mayor solidez al grupo. Además, en una buena parte de los departamentos hubo cambios en las jefaturas, pues algunos de quienes las ocupaban tenían más de ocho años en el cargo.

El número de departamentos que dejó Massieu al concluir su periodo no se modificó durante la gestión de Manuel Ortega. El hecho de que no se incrementaran puede obedecer a varias razones:

1. El director tenía como prioridad fortalecer los departamentos existentes.
2. Las autoridades federales no apoyaron este tipo de crecimientos.
3. La paulatina complejidad de la institución hacía menos viable que dos o tres individuos pudieran establecer un nuevo departamento.

En cambio, las secciones contribuyeron a fortalecer la estructura administrativa de varios departamentos, como es el caso de Ingeniería. Incluso se reubicaron algunos grupos de investigación, entre ellos la sección de Bioelectrónica.

*Hay una tercera sección del departamento de Farmacología que finalmente se anexa a Ingeniería Eléctrica, que es Bioelectrónica. Lo que hacen en esta sección es realmente una instrumentación biomédica; su principal interés es la instrumentación, su meta es la construcción de aparatos para la investigación biomédica. (ECR)*

En esta misma idea de fortalecer áreas, conviene comentar dos casos que Ortega expuso al Patronato (14 de abril, 1980). Primero, planteó que la sección de Patología Experimental había sido objeto de gran reconocimiento y, en segundo lugar que la de Toxicología había recibido apoyos de OMS, CONACYT, OEA. Para ambos casos Ortega

solicitó elevar su rango a Unidad, categoría que no existía anteriormente. Quedaba asentado que ambas dependerían directamente de la Dirección y tendrían comités consultivos, otra novedad. Si bien en ninguno de los dos casos se llegó a concretar, sí trabajaron con mayor autonomía con respecto de su departamento de adscripción. Un año y medio después, Ortega sometió al Patronato la solicitud de regresar a Toxicología como sección de Farmacología, ya que algunos problemas de carácter académico así lo requerían.

En esta misma línea de crecimiento, vía la incorporación de nuevos académicos, destaca el caso del grupo de trabajo de los Laboratorios Miles, que permitió fortalecer el equipo del departamento de Farmacología.

*El grupo de farma se vio beneficiado por la incorporación de todo el personal de investigación de los Laboratorios Miles. Era un grupo muy sólido y dio al departamento la fuerza que no tenía. Esto fue en 82 [...] tienen que entrar de alguna manera a Farmacología, pero como existe una diferencia de ubicación geográfica entre el departamento y grupo Miles, este grupo se convierte en el personal de la sección de Terapéutica Experimental. Ahí sigue habiendo un jefe de departamento con una sección más o menos definida que es Toxicología, y otra bien definida que es Terapéutica Experimental. Después toxicología se vuelve a convertir en un grupo más o menos débil, y por un error de interpretación de la secretaría administrativa, se etiqueta al grupo que se queda en Zacatenco como sección de Toxicología, por lo que siempre sigue existiendo el departamento con esas dos secciones, aunque realmente la gente que hace toxicología no era tanta como para ser una sección. (ECR)*

### **2.3 Las unidades foráneas**

El soporte que brindó a la consolidación de distintos grupos fue relevante para la vida institucional, sin embargo, la principal aportación de Manuel Ortega a la diversificación y cambio del CINVESTAV son las unidades de provincia. Ortega consiguió del gobierno federal apoyo para crear tres unidades académicas fuera del Distrito Federal: la Unidad Mérida, la de Irapuato y la de Saltillo, las tres para el desarrollo tecnológico, aunque en diferentes terrenos.

En mayo de 1979 Ortega expuso ante el Patronato el interés de Fernando Solana por la ramificación del Centro a provincia. Había por parte del gobierno federal una política de descentralización que influiría también al Centro. A partir de esa reunión, fue tema recurrente la planeación de acciones para establecer grupos de investigación fuera del Distrito Federal.

*Pues yo no podía llevar a Solana al Centro, siempre había problemas. Y una vez me dijo, “mire doctor, es mas fácil que usted se venga para acá”. “Bueno señor Secretario, ya me la ganó porque yo quería pedirle dinero, y en su casa no se va a poder”. Entonces fuimos Carranza, los jefes de departamento, Gutiérrez Vásquez, y otros, y me dijo el Secretario: “mire doctor, le voy a ser muy sincero, siempre el dinero es escaso y hay que marcar prioridades. Quiero decirle que entre apoyar los aspectos de educación primaria o apoyar los aspectos de posgrado, voy a apoyar a la educación primaria”. Le dije, “señor Secretario, me parece la más sabia decisión, nada más que para que haga bien los aspectos de la educación primaria, va a necesitar gente como la que está en posgrado”, y señalé a Gutiérrez Vásquez. Me dice Solana, “ya me la ganó doctor. Pero si me pide dinero para crecer aquí, no va a haber, si me pide para crecer fuera, sí le puedo dar”. (MVO)*

Esta tarea, como se verá más adelante, dio grandes frutos, pero además obligó a realizar una serie de sistematizaciones que hasta entonces no eran consideradas necesarias. Aunque las unidades serían en todos sentidos parte del Centro, el que estuvieran separadas físicamente obligaba a hacer previsiones, requerían no sólo de la autonomía académica con la que todos los departamentos contaban, sino que persistía el asunto administrativo y de organización académica, hasta ahora no reglamentado.

Por otra parte, el hecho de que estas unidades surgieran a sugerencia del gobierno federal, ponían al Centro en una situación de “dar cuentas” que no se había vivido hasta entonces, por lo menos no tan explícitamente. De tal suerte que la creación de las unidades constituye un ejercicio de planeación del crecimiento institucional sin precedentes en el Centro, en combinación con el gobierno Federal y los gobiernos estatales correspondientes. Dada la importancia de este aspecto, la creación de las Unidades se verá con más detalle en el apartado 3.2 de este Capítulo.

## **2.4 Los posgrados**

*La comunicación que tenemos con los estudiantes, la convivencia que tenemos con ellos, es muy directa. Se puede uno desde divertir juntos. No es denigrante que un profesor llegue a la dirección o al comedor con sus estudiantes. (DM)*

De acuerdo con Clark, en el sentido de que en las instituciones de educación superior —caracterizadas por ser anarquías organizadas— el eje en torno al cual se estructura el trabajo de los académicos es el currículo, en el Centro el posgrado se constituyó como el espacio donde se congregaban los académicos. Se crearon comités de

enseñanza en distintos departamentos y se realizaron ejercicios de sistematización sobre estas tareas, particularmente en el área biológica. Así, en este periodo no hubo modificaciones a los principios y a las formas de organización del trabajo, pues el posgrado siguió siendo parte de la investigación: todos los alumnos quedaban adscritos a un investigador que los acompañaba a lo largo de su formación. Es importante enfatizar que el hecho de considerar al posgrado como un “subproducto de la investigación” no le resta valor, simplemente permite afirmar que los alumnos del Centro se formaban con una fuerte dosis de práctica. El posgrado no era una actividad secundaria, de hecho se constituyó en el eje del desarrollo del Centro, ya que a su alrededor se organizaba el trabajo cotidiano, los profesores tenían como prioridad conseguir alumnos. Por otra parte, el Centro ha logrado influir el ámbito de la producción científica nacional fundamentalmente gracias a la formación de recursos humanos que han regresado a sus universidades de origen a formar grupos de investigación.

En lo que se refiere al aspecto cuantitativo, el incremento en el número de graduados tampoco fue significativo y la tasa de graduados varió entre departamentos, pero nunca se incrementó sustancialmente.

Otro elemento destacable es que, tal vez de manera imperceptible, se fue aplicando mayor rigor a la apertura de los programas. Así, aunque casi la totalidad de los departamentos tienen programas de posgrado, varios de los más recientes —Biotecnología y Bioingeniería, Investigaciones Educativas<sup>7</sup> y por supuesto las unidades—, iniciaron exclusivamente con el nivel de maestría. Esto se basaba en el razonamiento de que, para desarrollar y operar un buen programa de doctorado, era necesario contar con una planta mínima de profesores-investigadores que tuvieran el grado, fueran capaces de llevar a cabo investigación original y formaran investigadores independientes en el proceso. Por otro lado, la institución y el desarrollo de la ciencia en el país exigían mayor formalidad en los criterios y procedimientos de entrenamiento prolongado para realizar la actividad (Brunner, 1989). En ese sentido, tenemos ejemplos de departamentos, o las mismas unidades de provincia, que debieron dejar pasar un tiempo para consolidar la planta de profesores antes de iniciar algún posgrado.

---

<sup>7</sup> A partir de 1992 tiene programa de doctorado.

#### LA REGLAMENTACIÓN DE LOS POSGRADOS

Como ya se ha señalado, la reglamentación de los posgrados quedó en lo general definida desde un principio en los folletos de difusión del CINVESTAV. Cada departamento continuó ajustando estas disposiciones generales y los programas de maestría sufrieron modificaciones permanentes.

Había sin embargo un punto crítico: la periodicidad en la graduación. Como el posgrado estaba supeditado a la investigación, sucedía frecuentemente que los alumnos debían permanecer en el departamento por periodos prolongados. Los tiempos de graduación se alargaban demasiado y fue indispensable intervenir en ello.<sup>8</sup> En un análisis realizado por María de Ibarrola en relación con la formación de investigadores en México, señala:

De acuerdo con información proporcionada por la Secretaría Académica y la oficina de Servicios Escolares del CINVESTAV, para 744 maestros graduados entre 1971 y 1985, cerca del 65% requirieron más de 30 meses para terminar la tesis y obtener el grado.

Para esa población la duración de su formación completa (nivel maestría) varió de la siguiente manera:

Graduados en menos de 25 meses, 115; entre 25 y 30 meses, 147; de 31 a 48 meses, 322; más de 49 meses, 160.<sup>9</sup>

Éste era un aspecto que requería atención y no pocos esfuerzos se hicieron al respecto.

*Una de las cosas en las que insistió mucho Manuel fue en acortar los periodos de graduación, porque eran larguísimos. (ECR)*

---

<sup>8</sup> En el periodo que se analiza se establece el Consejo de Representantes Estudiantiles (25 de septiembre, 1979), como un símbolo de participación en la vida institucional. Este Consejo estaría integrado por dos alumnos de cada departamento para:

- defender sus intereses académico
- estar al tanto del nivel económico (becas)
- participación crítica y responsable en la vida del Centro.

El procedimiento que seguiría para recolectar los planteamientos del estudiantado sería por asambleas departamentales. Inclusive organizaron la primera jornada estudiantil para:

- promover relaciones estudiantiles
- informar sobre lo que cada uno está haciendo en el Centro
- interesar a la gente en problemas de filosofía de la ciencia.

Es importante señalar que en ninguna de las entrevistas realizadas se mencionó este Consejo, la única información que se obtuvo al respecto fue tomada de la revista *Avance y Perspectiva*.

<sup>9</sup> Cfr. *Avance y Perspectiva*, núm. 39, p.19.

A pesar de que la oferta de posgrado sufrió una considerable diversificación a nivel nacional durante este periodo y que, en algunos casos —particularmente Ingeniería, Investigaciones Educativas y Matemática Educativa—, los egresados del Centro no necesariamente estaban incorporándose al campo de la investigación sino a otros terrenos profesionales, la institución siguió conservando su sentido original de formar recursos humanos para la investigación; el principio básico seguía siendo tener alumnos de tiempo completo que se formaran de la mano de un profesor, participando activamente en el proceso de investigación.

*Sé que los estudiantes tienen la idea de que el mejor lugar a donde pueden aspirar a entrar a estudiar es el CINVESTAV. Muchos no le entran principalmente porque no les gusta la Ciudad de México; otros por temor a no pasar el examen de admisión; otros porque saben que el programa de trabajo es realmente agotador. La maestría exige un cambio de hábitos por parte del estudiante. Una vez que pasan esa etapa de la maestría y entran al doctorado, saben que su vida cambia radicalmente, que se van a convertir en investigadores y empiezan a organizar su vida. (AZ)*

#### TOTAL DE GRADUADOS EN EL PERIODO

*El día de la ceremonia, llega Solana al Centro y me dice: “doctor ¿es cierto que se van a graduar 80 muchachos?” — Sí señor. —“Doctor esto no lo hace la Universidad Nacional”. —“No señor, es orgullo del Centro”. —“Esto no ha pasado en México, doctor”. —“Sí señor, está pasando aquí”. Doy mi discurso y me dice: “me permitiría Ud. hablar?” —“Señor, sería un honor muy grande, es lo que deseamos”, y se para a improvisar, “este Centro, esta maravilla, etcétera”. Lo voy a despedir, y me dice: “si me promete usted repetir esto, yo me comprometo a traer al Presidente”. —“Así se hará”, y no sólo lo repetimos sino que al año siguiente se graduaron más. (MVO)*

En marzo de 1980 José López Portillo entregó 76 diplomas de maestría y diez de doctorado. En ese momento el Centro formaba y titulaba al mayor número de estudiantes en posgrado egresados cada año de una institución educativa superior. Para entonces se habían graduado 505 personas, 25% del total de los posgrados nacionales.<sup>10</sup>

Si bien en el periodo reportado hubo algunos altibajos en el total de graduados (ver Anexo 17), no pudieron obtenerse datos sobre el número de alumnos que nos permita un análisis más preciso sobre tendencias. Así, es posible apreciar que en 1977 se graduaron 33 maestros en ciencias y en 1978 se incrementó a 55; en 1980 el

---

<sup>10</sup> Datos tomados de la revista *Avance y Perspectiva*, núm. 1, p. 3.

#### Capítulo IV

número baja a 48 y en 1983 vuelve a subir a 81. Respecto a los grados de doctor, en todos los años y para todos los departamentos se observa una baja tasa de producción, aunque ésta fue más o menos constante.

Desde su creación hasta diciembre de 1982 el Centro graduó 684 alumnos:

Grados otorgados 1961-1982

GRADO	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
Maestría	447	120	567
Doctorado	91	26	117
TOTAL	538	146	684

AÑO	ESTUDIANTES	PROFESORES	GRADOS
1976	290	154	33
1982	610	227	64

Fuente: *Avance y Perspectiva*, vol . 9-10, p. 31

Como puede apreciarse en estos cuadros y en el Anexo 17, la tasa de graduación continuó en ascenso moderado, aunque pueden identificarse diferencias departamentales.

### 3. El impacto de la administración pública en el desarrollo del Centro

Al analizar este periodo a la luz de las ideas de Clark sobre el cambio, particularmente aquellas que señalan cómo las instituciones académicas se experimentan procesos de transformación que no necesariamente son visibles, resaltan tres aspectos en la aparente continuidad de las tareas sustantivas del CINVESTAV, producto de una mayor vinculación de éste con la administración pública:

1. La expansión de las actividades relacionadas con desarrollos tecnológicos y la investigación aplicada.
2. La creación de Unidades como resultado de distintos ejercicios de planeación.
3. El ajuste de la estructura salarial (que había sido tan innovadora y por encima de la de cualquier otra institución educativa) al modelo de Educación Superior diseñado por el ejecutivo federal.

Estos aspectos se relacionan íntimamente con un tercer elemento: el contacto institucional con el exterior que, durante mucho tiempo había sido muy escaso. En este apartado veremos cómo hubo que enfrentar el reto de unir los principios que dieron vida al Centro con las demandas y requerimientos de la planeación. Veremos cómo, a pesar de todos estos ejercicios, prevaleció en el trabajo cotidiano una forma de organización poco planificada, que puede explicarse con el concepto de *anarquías organizadas* acuñado por Clark (1989).

Después de años de dificultades financieras y organizativas, se había arraigado la idea de que los problemas del Centro se debían a que la institución no era conocida y por tanto no era tomada en cuenta. Siempre se insistió sobre ese punto, sin embargo no se había logrado avanzar al respecto. Arturo Rosenblueth y el propio Bravo Ahuja, como subsecretario, lo mencionaron varias veces ante el Patronato. Así, cuando Ortega asumió la dirección se empeñó en difundir al Centro, para lo cual trató de conseguir un reconocimiento y apoyo del exterior. El Centro había perdido el contacto natural con la SEP, a través del Subsecretario de Educación Técnica y

Superior, cuando la modificación del decreto, en diciembre de 1970, eliminó la vicepresidencia del Patronato y nombró al Director General del IPN como presidente del mismo. Con ello Massieu había cancelado, por lo menos formalmente, el vínculo del Centro con la SEP. Manuel Ortega buscó la forma de reestablecerlo.

En la reunión 57 del Patronato Ortega comentó las relaciones con la Secretaría a través de diversos proyectos y se acordó que, dado el apoyo ofrecido por Solana, debían realizarse diversas acciones orientadas a:

1. Divulgar el Centro y sus actividades.
2. Firmar convenios de colaboración con instituciones de provincia.
3. Ramificar el Centro a provincia.

La institución habría de dedicar esfuerzos importantes en estas líneas y, como veremos en este Capítulo, rendirían sus frutos, contribuyendo decididamente al proceso de institucionalización.

### **3.1 Nuevamente la investigación aplicada**

*Esta institución tuvo en alguna época [...] que empezar a hacer cosas diferentes para las que fue creada, o sea, originalmente se supone que se hacía ciencia pero, por designios del gobierno —y es correcto además, o sea, las cosas van cambiando—, hubo que empezar a hacer tecnología. Originalmente esta institución no hacía tecnología, por lo menos hasta donde yo puedo juzgar. Y el hacer tecnología implica contratar gente de otra mentalidad, con otros objetivos, con otros enfoques. Entonces, el Centro ha hecho grandes proyectos y cosas de las que no estoy muy familiarizado: proyectos con PEMEX en alguna época, proyectos microSEP, y todo este tipo de cosas de adaptación de tecnología o generación de tecnología o mejoras de tecnología, no lo hacíamos aquí en la década de los sesenta. Hasta donde yo puedo juzgar, lo único que se hacía en ese contexto era el análisis de medicamentos del cuadro básico del Seguro. Entonces esto también diversificó a la institución y es necesario para el país hacer todo esto. Y bueno, esto cambió algunas cosas. (PJN)*

Como se señaló en el Capítulo I, el debate sobre la aplicación de los resultados de investigación formó parte de la impronta genética de la Institución. En ese sentido, ha acompañado al Centro a lo largo de toda su existencia. Sin embargo, conforme pasó el tiempo la ciencia fue adquiriendo mayor peso social: ya no era vista sólo como la posibilidad de desarrollar el conocimiento universal, sino como un factor de

desarrollo económico. Esta nueva concepción influye de manera decidida al Centro, y el tema de la aplicación de resultados adquiere cada vez mayor peso.<sup>11</sup>

Mientras Arturo Rosenblueth dirigió el Centro, los trabajos aplicados estuvieron muy restringidos. Massieu inició la apertura de departamentos con una orientación claramente hacia lo aplicado, y fue Manuel Ortega quien, 18 años después de creado el Centro, le dio un impulso decidido a la investigación aplicada así como a proyectos de desarrollo e investigación tecnológica. Destacan particularmente el proyecto de la Planta Piloto de Fermentaciones en Biotecnología y Bioingeniería, y las unidades en provincia, en especial la de Irapuato con la línea de genética de plantas y la de Saltillo dedicada a la metalurgia no ferrosa.

En la ceremonia de entrega de diplomas realizada en abril de 1982, Ortega señaló: “es necesaria una colaboración más amplia, más directa entre Estado, sistema científico-tecnológico y sistema productivo. Sólo así lograremos que se nos tome en cuenta dentro de la problemática nacional; con este enfoque se trabaja en los departamentos de Ingeniería Eléctrica y de Biotecnología y Bioingeniería, y se estructuraron las unidades de provincia”.<sup>12</sup>

De cualquier manera, las voces nunca se han unificado al respecto. En 1981 Ramón Aguirre (por entonces secretario de Programación y Presupuesto) se incorporó como miembro del Patronato, y en la primera reunión a la que asistió manifestó que deberían buscarse otras fuentes de financiamiento. José Represas (Presidente y Director General de Nestlé), patrono desde septiembre de 1971, le contestó que “sería muy deseable, pero que habría que atender al hecho de que el Centro tiene una función específica que cumplir en el área de educación superior y de investigación científica y tecnológica, y que ésa es su obligación primaria, no prestar

---

<sup>11</sup> Por aquella época no era tan clara la sistematización de dos tipos de producción de conocimiento (identificados por Gibbons desde la década de los ochenta) y que según ERNOKjohede, E, *et al.*, propician dos perspectivas científicas que actualmente se encuentran presentes en las instituciones. Una perspectiva clásica, académica, que tiene como propósito central el desarrollo del conocimiento por el conocimiento mismo, es evaluada con criterios intra científicos, se sustenta en la independencia y autonomía de los investigadores, se desarrolla a través de la autorganización. Por contraste, la perspectiva societal de la ciencia produce conocimiento para su aplicación práctica, es evaluada por criterios intra y extra científicos (de relevancia, utilidad e impacto económico), las labores de los investigadores son administradas de acuerdo con objetivos organizacionales y su desarrollo lo rigen la administración política e institucional. Tomado de Gutiérrez Serrano, Norma Georgina, tesis de doctorado en procesos. DIE-CINVESTAV-IPN.

<sup>12</sup> Cfr. *Avance y Perspectiva*, núm. 9-10, p.

servicios para allegarse recursos<sup>13</sup>. Nuevamente apareció aquí una idea distinta sobre el trabajo de investigación.

Son múltiples las acciones que pueden mencionarse como ejemplo de la orientación hacia lo aplicado. Aunque esta lista no es exhaustiva, esboza una idea general:

- a) En 1981 se anunció el curso sobre Administración de la investigación y el desarrollo tecnológicos PROAT (*Avance y Perspectiva*, núm. 5-6, pp. 4 y 5). Este asunto estaba, además, directamente vinculado con el tema de los recursos económicos.
- b) CONACYT propuso al Centro como sede de la especialidad en Gerencia de Organismos Tecnológicos. De hecho, se iniciaron las tareas, en colaboración con CONACYT.
- c) Mayagoitia informó sobre un convenio en el que intervienen el IPN, el Centro, SEPAFI y CONACYT para lograr el establecimiento, la estructuración y el funcionamiento de un Centro Nacional de Metrología, que quedaría adscrito al CINVESTAV.<sup>13</sup>
- d) En julio de 1981 Ortega presentó al Patronato un anteproyecto para la reglamentación de regalías de patentes o certificados de invención.

Una revisión general de los índices de la revista *Avance y Perspectiva* deja ver con claridad cómo van surgiendo cada vez más proyectos que implican una vinculación con el sector productivo. Esta revisión también muestra que la mayor parte de estas acciones fueron instrumentadas por una combinación de elementos:

1. Había en el Centro un grupo de investigadores con la preparación para desarrollar la tarea.
2. Había un interés del exterior, sea el gobierno o alguna agencia, dispuestos a invertir y comprometerse en la tarea.
3. Había la apertura institucional para incursionar en nuevos campos.

---

<sup>13</sup> Se trata de fortalecer y darle gran proyección a la sección de Metrología, perteneciente al departamento de Ingeniería.

Sutilmente, y tal vez sin resolver este conflicto, el Centro fue cambiando su posición original de organismo dedicado a la búsqueda del saber, a una institución ligada con necesidades concretas: contacto con el sistema educativo, sector salud, servicios, asesorías, participación en programas de licenciatura y convenios con organismos. Ello no significó, en ningún sentido, perder principios ni fuerza en lo académico, simplemente muestra cómo la institución logró atender las demandas externas adaptándolas a su estilo y condiciones internas. Como se verá más adelante, todo el personal académico fue evaluado conforme a las mismas reglas de exigencia.

Las entrevistas muestran como una constante el tema de Manuel Ortega y la promoción de lo tecnológico. En ese sentido, independientemente del acuerdo o no que cada uno tuviera con el tema, este periodo es visto por los investigadores como un parteaguas.

### **3.2 El CINVESTAV aplica las políticas de descentralización**

*Con las Unidades foráneas, la institución se pudo adaptar a las pautas y a los cambios que el mismo gobierno federal en algún momento señaló, o sea descentralización. La idea original de descentralización no creo que haya salido de aquí. La idea de descentralización salió de altas esferas del gobierno federal y esta institución ha mostrado siempre la habilidad de adaptarse rápidamente a los cambios que haya que hacer. (PJN)*

El Centro mantuvo siempre una presencia en todo el país, a través de los cursos en institutos y universidades de donde obtenía una buena parte de sus alumnos. Con el tiempo, los egresados fueron instalándose en sus instituciones de origen, estableciendo así grupos de investigación. En 1974 por primera vez se habla de la posibilidad de “filiales del Centro fuera del DF”. El ingeniero Pérez Bouras, Presidente del Consejo de Administración de Compañías Grupo Solar y Patrono del Centro de 1971 a 1981, ofreció a nombre del gobierno del Estado de México la donación de cuatro hectáreas de terreno. Allí se construirían las instalaciones para que el Centro operara también fuera del Distrito Federal. No hay ningún dato posterior sobre la efectiva donación; en el Patronato no se vuelve a tratar el asunto.

La política de descentralización del gobierno de José López Portillo propició que el Secretario de Educación Pública, le sugiriera a Manuel Ortega la expansión a

provincia. En mayo de 1979 Ortega mencionó ante el Patronato posibles áreas de desarrollo: Ingeniería eléctrica (comunicaciones y energéticos); Biología de Plantas; Biología Marina; Contaminación Ambiental.

En la búsqueda de opciones, la primera fue Mérida.

*Lo primero que nació fue Yucatán. Y Mérida porque allá había una persona en la Universidad, un médico a cargo de la Facultad de Medicina que mandaba muchos estudiantes para acá al Centro, que estudiaran y luego se regresaran a mejorar la planta de profesores. Y me invitó a dar una conferencia. Me dijo: “quiero que los médicos entiendan que hay otras formas de ganarse la vida”. Allá estaba Alonso Fernández; era de la UAM pero estaba haciendo su sabático. Él decía que quería descentralizarse. Entonces oyó mi plática del Centro y cuando terminé, pidió la palabra y empezó a hablar con mucho conocimiento de las cosas del Centro. En ese momentos pensé: “ya sé donde vamos a tener la primera unidad del Centro. Una gente que no ha estado en el Centro y habla así de él, que además quiere descentralizarse y anda buscando dónde colocarse, es mi candidato ideal”. Platiqué con él, comentamos planes. Fue Alonso Fernández quien hizo el estudio de las áreas que se desarrollarían allá. (MVO)*

Esta unidad fue inaugurada por José López Portillo, como Presidente de México, el 13 de diciembre de 1981.

En el caso de Irapuato, el área de especialidad fue definida por Manuel Ortega.

*Cuando me llamaron a la Dirección del Centro yo estaba preparando mi sabático. Quería cambiar de campo, modernizarme, quería trabajar en el tema de plantas, veía que eso venía fuerte. Ya tenía medio apalabrado en la Universidad de Nueva York. Ese campo me parecía fundamental, la ingeniería genética en plantas. Le presenté la idea a Velasco Ibarra, que era gobernador de Guanajuato [...] y me dijo: “hecho doctor, qué necesita”. Y no desaproveché la oportunidad. Se definió que iba a ser en ingeniería genética, preguntó quién sabía de eso, se hizo el plan para preparar a la gente. Busqué a Alejandro Blanco que me dijo: “cómo no Manuel, contigo encantado”. (MVO)*

En este caso coincidieron áreas disciplinarias con el departamento de Genética y Biología Molecular, sin embargo no puede ser considerado un *parto* ni un desprendimiento propiamente dicho. No hubo una participación activa de los académicos de ese departamento en la construcción de la Unidad.

Para establecer la Unidad Saltillo primero se definió el área, —en México no había nada de metalurgia no ferrosa, a pesar de su gran potencial— y luego se envió a un grupo de personas a prepararse al extranjero.

*Otro campo en el que ya se sabía —desde que yo estaba en CONACYT— que no había nada formal, era metalurgia no ferrosa, todo lo que había era siderurgia, pero el país es el segundo o tercero en capacidad de metales no ferrosos en el mundo. Entonces era claro que esto era muy importante. Empezamos a buscar la gente para mandarlos fuera. Jóvenes como Manolo Méndez Nonell, que se fueron a Inglaterra. Se vino la devaluación del peso, le sufrieron pero sobrevivieron y regresaron. (MVO)*

El 13 de agosto de 1981 se formalizó la donación de terrenos por parte del gobierno de Coahuila.

*Yo regresé a México y me presenté al CINESTAV para agradecer el apoyo que me habían dado para estudiar en Inglaterra. [...] Yo no esperaba que siguiera en pie el compromiso para seguir con la Unidad Saltillo [...] Fonseca se había retirado del proyecto y el panorama me parecía incierto. [...] Finalmente se dieron las condiciones y acepté irme a trabajar a Saltillo, a empezar de cero. (MMN)*

La historia de las unidades es distinta en diversos sentidos, aunque esencialmente se conserva la idea de un líder que guía el proyecto. En todos los casos es notoria la presencia de:

1. Una estrategia poco rigurosa de planeación motivada por las políticas federales de descentralización.
2. Definiciones previas sobre los campos de conocimiento a cultivar en relación con las “necesidades regionales”.
3. La aceptación como declaración de principio de que las tareas de la unidad debían ser el desarrollo de investigación y la formación de recursos humanos en esos campos.
4. Una negociación exitosa con la entidad federativa que aportó recursos diversos (dinero, terrenos, entre otros).
5. La búsqueda de un líder académico.

No hubo reglamentación explícita —antes del decreto de 1982— acerca del grado de libertad académica que tendría cada unidad así como los ámbitos en que gozaría de autonomía y aquellos en los que debería solicitar la autorización del Centro.

*Las unidades se han visto obligadas a ser más sistemáticas en ese tipo de cosas de lo que Zacatenco jamás ha sido. Esto le llama mucho la atención a los directores de unidades cuando piden consulta sobre cómo organizar cierto asunto, y aquí les decimos*

*que nunca ha habido tal. Ellos tienen que elaborar el documento. En general, estos documentos ni siquiera tienen que ser autorizados por el Director del Centro. Su vida académica interior es totalmente libre, el director no se mete para nada. (ECR)*

### **3.3 El modelo salarial de educación superior**

Una parte sustancial del efecto de la administración pública sobre el Centro en este periodo es el ajuste a los salarios del personal académico al *Modelo de educación superior*, en donde el gobierno había reunido a todas las instituciones relacionadas con este nivel educativo, muchas de las cuales tenían diferencias sustanciales respecto al Centro.

El CINVESTAV había nacido con un esquema salarial superior al del resto de las instituciones de educación superior. Uno de sus supuestos básicos iniciales era: mejores salarios para lograr un perfil de excelencia en los académicos. Lamentablemente esta situación empezó a cambiar relativamente pronto. Desde 1964 se mencionaba en las reuniones del Patronato la necesidad de incrementar salarios, pues había ya instituciones con mejores condiciones en ese sentido. El deterioro continuó y cuando Ortega asumió la Dirección, se dedicó a tratar de remediar esta situación. Sin embargo, para entonces el gobierno federal había tomado las riendas de la educación superior y estaba interesado en sistematizar información, establecer lineamientos y definir criterios para la asignación presupuestal. Fue la época en la que se habían suscitado una serie de movimientos sindicales y luchas por incrementos salariales y prestaciones en todo el país. La consigna —sindical primero y luego gubernamental— era la igualdad hacia arriba para todos, que luego el gobierno revirtió con un modelo igual para todos, controlado rígidamente en las posibilidades de incrementos. Al Centro se le clasificó como una más de las instituciones públicas de educación superior; si quería apoyo, debía sumarse a estas instituciones. Es entonces cuando se desató una batalla campal para hacer ver a las autoridades de la Secretaría de Programación y Presupuesto (SPP) las dificultades de incorporar el Centro al *Modelo*. Los académicos y el director tendrían que llevar a cabo una larga lucha para lograr nuevamente el reconocimiento de la especificidad y la categoría superior del Centro.

*Los problemas salariales llevaron al Centro a entrar en lo que se conoce en la administración de la educación superior como modelo UNAM y en donde había ya varias categorías tanto para adjunto como para titular. Por la estructura que tenía el Centro no era sencillo adaptarlo, de manera que al director le empezaban a llegar las apelaciones de quienes se consideraban injustamente tratados. (HA)*

Como ya se ha señalado, el Centro había dependido muy poco del exterior para definir sus normas de trabajo interno, y el hecho de que la SPP quisiera imponer un modelo aplicable a cualquier institución de educación superior ocasionó una crisis en la institución. Una comisión de académicos fue a esa Secretaría para hacer una serie de planteamientos, lo cual fue toda una novedad. Años de vida institucional y ni los de adentro ni los de afuera se conocían. El Centro había vivido al margen, pero ése fue un momento de definiciones, de salir del “anonimato”. Habían sido cuestionados desde el exterior y eso unió a los académicos. Uno de los entrevistados señala:

*Íbamos superpreparados, “si somos la mejor Institución demostrémoslo, y si realmente nos quieren apoyar denos prestaciones como éstas”; llevábamos alternativas. Sugerimos recategorización de profesores, el incluir la categoría de Profesor Emérito, revisar la no definitividad, etcétera. Resurge el interés por las cuestiones académicas; la UPAC participó en los cambios a la reglamentación sobre productividad; los cuadros de profesores y los diferentes colegios tienen una participación activa en el replanteamiento de la institucionalidad. (DM)*

Las discusiones infructuosas con la SPP se prolongaron por años. Manuel Ortega sostuvo una permanente lucha con autoridades de la SEP y de la SPP para convencerlos de que el Centro no debía ser incluido en este modelo, pues sus tareas y condiciones institucionales eran distintas. Pasaría mucho tiempo para que este asunto quedara resuelto.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> Consistió en que el director tomó la decisión de hacer ajustes internos al tabulador, apoyándose parcialmente en la Junta Directiva. Se formó una comisión para que realizara un estudio (dirigido por Augusto García) con el fin de analizar las diferencias entre el Modelo y los criterios y categorías del CINVESTAV. Lo presentaron ante la Junta Directiva argumentando que el tabulador se iba a ajustar no a nombres sino a perfiles, es decir, el modelo dictaba cuál era el perfil de un investigador que pertenecía a una categoría determinada. Esto fue un elemento adicional que obligó al Centro a sistematizar sus normas de categorización del personal académico.

#### **4. La construcción reglamentada de la profesión. Reglas explícitas de aplicación general**

*Como ha crecido mucho para lograr mantener ese mismo perfil se requieren instrumentos diferentes. En principio era el criterio del director y ahora ya se rige por un reglamento [...] entonces el profesor antes sabía que tenía que convencer al director, ahora sabe que tiene que cumplir con lo que un reglamento le dice. Es en ese sentido que se ha ido institucionalizando la vida del Centro, que ya depende menos, aun cuando el decreto todavía permite que sea el director el que tome las decisiones, ya ha habido una delegación muy grande de funciones. (HA)*

##### **4.1 Evolución de las categorías del personal académico**

Cuando Manuel Ortega llegó a la Dirección, existían básicamente cuatro categorías: asistentes, auxiliares, adjuntos y titulares.

Los instructores prácticamente habían desaparecido y Manuel Ortega los rescató para darle mayor flexibilidad a las contrataciones. Enrique Campesino —de Física— junto con Rosalinda Contreras —de Química— y Jaime Álvarez —de Ingeniería— elaboraron un breve perfil de Instructor, particularmente para que Química pudiera contratar estudiantes de doctorado con esa categoría.

Además apareció la figura del contratado, que era personal por horas —es decir, tiempo parcial— para dar asesorías o cursos. Departamentos como Ingeniería hicieron uso frecuente de esta categoría.

Los auxiliares de investigación siguieron perteneciendo las categorías menos claras, en muchos departamentos eran considerados personal administrativo, y por ello en ocasiones no se reportan en el anuario. Finalmente se autodefinían como administrativos pues eso les permitía ingresar al sindicato y gozar así de la definitividad que como académicos no podían tener.<sup>15</sup>

Asimismo existía la categoría de profesor visitante que desde el principio se le asignó a personal externo al Centro y que pasaba una temporada trabajando ahí.

---

<sup>15</sup> En mayo de 1996 se expide el Reglamento para el ingreso, promoción y otorgamiento y renovación de beca de desempeño académico de los auxiliares de investigación. Ahí queda definido el carácter académico del puesto y se señalan los criterios que serán utilizados para evaluar cada caso: formación académica, experiencia laboral previa, docencia, desarrollo profesional en el Centro y presentación de resultados de investigación. En ese momento se definen nueve niveles para esta categoría.

*El profesor visitante siempre ha existido, pero es un título muy elástico, hay que hacerle un trámite migratorio para que no venga como turista, es sólo para extranjeros, a los nacionales se les da una categoría del Centro, pero el periodo de estancia es muy variable, y no podemos identificar esto. Un departamento puede organizar un congreso internacional y enlista a todos los extranjeros como visitantes. (ECR)*

Aunque históricamente aparecen todas estas categorías, las que realmente dan cuenta del crecimiento académico del Centro son las que corresponden a profesores titulares, adjuntos y asociados. Las otras categorías más bien permiten apreciar los diversos intentos de categorización a lo largo de la evolución del Centro, de las características departamentales, de las relaciones externas.

Hasta aquí hemos visto cómo el Centro, de ser un pequeño núcleo de investigadores reunidos con el propósito de desarrollar cada uno sus tareas, fue creciendo en número y en complejidad hasta convertirse en una institución con necesidad de reglamentaciones, criterios objetivos y explícitos para la organización de su trabajo.

A Manuel Ortega le correspondió iniciar este proceso que ya no daría marcha atrás, y fue en el primer periodo de dirección de Héctor Nava cuando logró consolidarse.

#### **4.2 La primera comisión (1980): definiciones colegiadas aplicables a todos**

*Para evaluar a la gente el jefe valoraba, hacía un reporte, consultaba. Ortega establece la comisión de evaluación y entonces cambió la estrategia. (SG)*

La institución fue creciendo y, simultáneamente, se fueron estableciendo reglas del juego, no siempre explícitas, aunque útiles en la construcción de un concepto propio de la *profesión de investigador*, cuyos criterios básicos habían sido establecidos por Rosenblueth pero debían puntualizarse de manera explícita y formal: los productos esperados como resultado de la investigación, las categorías diferenciales entre investigadores, los criterios de promoción.

*Después de 1980 se hacen explícitos los criterios para clasificación del personal, se hace la primera comisión extraordinaria de clasificación del personal. Ya era caótica la*

*situación. No era algo totalmente arbitrario, pero tenía mucho que ver con la disponibilidad de plazas. (ECR)*

La administración de Manuel Ortega inició la sistematización de reglamentos en la institución. Formuló una serie de propuestas y la puso a consideración del Patronato. Sin duda, uno de los aspectos más importantes en el camino hacia la institucionalización se refiere a las reglas para la clasificación y promoción del personal académico. La evolución institucional hizo que cada vez fuera más difícil dejar en manos de un individuo la clasificación o promoción de los académicos. Se habían ocasionado múltiples problemas causados por una evaluación subjetiva y por las plazas presupuestales disponibles. Así como Massieu tenía “su” cajón para consultar en su interior si podía o no comprar un equipo, el director ofrecía al jefe de departamento la plaza presupuestal disponible. El jefe de departamento era quien negociaba las plazas con el director; las categorías asignadas al interior de cada departamento y entre departamentos diferían a veces radicalmente del desempeño efectivo del investigador, así como de la categoría de otro investigador con el mismo desempeño. Era urgente explicitar criterios y reglas del juego, aplicables a todos por igual. La institución había sido poco dada a establecer reglamentos, pero se estaba viendo la necesidad de modificar esta práctica.

*El propio Manuel Ortega planteó esto como un tema interés institucional y propuso establecer, como existía en otras instituciones, una comisión que hiciera una evaluación del trabajo académico y que decidiera los niveles en los que habrían de estar todos los profesores. (HA)*

Así, hacia 1980 se instaló la Comisión Extraordinaria de Reclasificación del Personal Académico, cuyo propósito sería la elaboración de los procedimientos para normar los criterios de promoción del profesorado. Su creación marca un hito en el proceso de institucionalización.

*Son documentos esencialmente operativos. Para facilitar el trabajo. [...] Surgió como un procedimiento para normar los criterios de promoción de los profesores. También siendo director Ortega, se dio cuenta de que le estaban llegando demasiadas quejas. El Centro estaba creciendo mucho. Él ya no podía tener la confianza que habían tenido Arturo Rosenblueth o Massieu [...] en que podía establecer muy claramente la diferencia entre el profesor adjunto y el titular. (HA)*

El 11 de marzo de 1981 Ortega informó al Patronato que se había establecido un sistema de evaluación del personal académico, y que ya se estaba aplicando: “es una comisión evaluadora extraordinaria, formada por un grupo de investigadores de reconocido prestigio, que hacen sugerencias a la Dirección. Ello ha creado un ambiente de certidumbre de que los méritos académicos de su personal están siendo evaluados y considerados en forma adecuada.” Esta medida sería definitiva en el cambio hacia una administración no personalista del Centro.

La comisión debía integrarse por representantes de las diferentes áreas del Centro los cuales serían propuestos por el director, pero trabajarían de forma autónoma. Su primera tarea fue desarrollar una escala de clasificación aplicable a los académicos de las cuatro áreas del Centro, para después clasificar a todos.<sup>16</sup>

En el apartado 3.3 se habló del modelo de educación superior en el que la administración federal había encasillado al Centro. La comisión extraordinaria de evaluación tuvo que basarse en el modelo de la UNAM, al cual debían adscribirse por formar parte del sistema de educación superior. Sin embargo, quienes integraron la comisión buscaron demostrar la importancia de definir un modelo especial de clasificación y evaluación para los profesores de posgrado cuyas tareas eran en principio distintas que las de un maestro de licenciatura.

*No se empezó desde cero, había un esqueleto que era el modelo UNAM de manera que la comisión ya desde un principio trabajó sobre categorías muy precisas. Pero hubo que definir el perfil los puestos muy claramente especificados ya en la escala de puestos académicos del CINVESTAV. Y bueno pues tanta libertad en un momento dado para tener la escala que se quisiera lo hizo un poco más complicado. [...] También sabíamos que lo que el CINVESTAV propusiera no podía ser inferior a lo que tuviera la propia UNAM. En cuanto a requisitos, no le podía exigir a los profesores adjuntos menos de lo que la Universidad les estuviera exigiendo. Más bien ahí fue ver cómo ir hacia arriba; ése es un reto que tuvo la Comisión, porque en la UNAM el puesto más alto sigue siendo titular C y en el CINVESTAV nos fuimos más arriba. Ésa era la preocupación: cómo demostrarle al gobierno que el personal en conjunto del CINVESTAV en promedio tenía un nivel más alto que el modelo UNAM. Hubo buenos argumentos, por ejemplo la UNAM no exige el doctorado para ser profesor, si no lo exigía entonces no lo exige hoy; sólo a partir de ciertos niveles. El CINVESTAV sí. Entonces había mucho compromiso de establecer niveles de calidad rigurosos y claros, porque eso sería negociable con Programación y Presupuesto. Había que*

---

<sup>16</sup> Al mismo tiempo, empezó la elaboración del catálogo de puestos para el personal técnico, administrativo y de servicios.

*convencer a Programación de que autorizara sobre todo estas categorías más altas.*  
(HA)

El trabajo de esta comisión lo dirigió primero Adolfo Martínez Palomo, luego Hugo Aréchiga y después Jorge Aceves. Inicialmente estuvo integrada sólo por miembros del área biológica y luego se extendió a las otras áreas.

*Lo que pensaba Ortega es que el área biológica era la más madura y estaba más acostumbrada a este tipo de ejercicios y antes de generalizarlo, se probará. Aunque no lo dijo así, seguramente pensó en que si no funcionaba no iba a pasar de un ejercicio del área. Fue un ejercicio gradual, después de la del área biológica, vino la de ciencias exactas, después las tecnologías y después investigaciones educativas.*  
(HA)

Tal vez la explicación estaría dada por los orígenes más biológicos y por su inclinación a lo básico, porque era un área más diversificada y porque le era más familiar al director del Centro.

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN DEL PERSONAL ACADÉMICO

La comisión tuvo un papel fundamental en la explicitación tanto del perfil del investigador, como del valor que debía asignársele a las diferentes tareas que, de acuerdo con los objetivos del Centro, correspondía realizar a sus miembros. Debía analizar tanto calidad como cantidad en las diferentes tareas propias de los académicos: investigación, docencia, participación en la vida institucional y en diversos aspectos del desarrollo científico y tecnológico nacional e internacional. ¿Qué valor asignar a cada actividad al momento de clasificar a un académico?

Después de prolongadas reuniones, —relata Hugo Aréchiga—,<sup>17</sup> la Comisión decidió que el criterio central de evaluación debía ser la investigación. Esto respondía a que ésa era la actividad principal que la institución requería de cualquiera de sus académicos, con la mejor calidad, reconocimiento internacional y vinculada fundamentalmente a la preparación de nuevos investigadores, independientemente de la disciplina. De este modo, se estaban definiendo dos tipos de productos básicos,

---

<sup>17</sup> Cfr. *Avance y Perspectiva*, núm. 37, p. 50 y ss.

íntimamente ligados entre sí: 1) trabajos originales de investigación —traducidos en publicaciones en revistas de prestigio—<sup>18</sup> y 2) alumnos graduados.

*Hay un fuerte reconocimiento institucional hacia la formación de recursos humanos, y eso se ve en los criterios de la COPBEP, en donde hay una especie de desbalance en los criterios. Por ejemplo, una tesis de maestría publicada te da 17.5 puntos equivalente a 3.5 publicaciones, normalmente un investigador se echa dos publicaciones por año y una tesis de maestría en un año, o sea que le dan el doble de premio. Este desequilibrio es intencional para levantar la actividad de formación. (AG)*

Otro criterio de evaluación fue la enseñanza, es decir, las labores docentes relacionadas indirectamente con la investigación. “Con esto se procuró comunicar el mensaje —que consideraban consustancial al Centro— de que la verdadera educación superior debe asentarse en la investigación.”<sup>19</sup> Luego se incluyó a la divulgación, con créditos menores, en el Capítulo de publicaciones. Por su parte, la participación en labores institucionales como jefaturas, comisiones o sociedades científicas y agrupaciones gremiales no recibió reconocimiento. En esto imperó, según Aréchiga, un purismo académico, también establecido desde el origen de la institución. Si bien este criterio debilitó la importancia de la participación en otros ámbitos de la vida institucional, hay que señalar que a lo largo de todas las entrevistas se pudo apreciar una participación activa de los académicos en tareas institucionales diversas.

*La evaluación académica se aplicó en las cuestiones verdaderamente centrales, los motivos de la institución: docencia e investigación, particularmente la combinación entre ambas, no da lo mismo estar encerrado en su laboratorio y publicar un artículo con sus pares internacionales, que publicar un artículo como resultado de la tesis de algún alumno. (HA)*

Para realizar su tarea, la comisión recuperó los criterios originales y los propósitos de la institución: la idea de Arturo Rosenblueth sobre lo que debía ser la figura del investigador, un personaje trabajando de la mano de sus alumnos. La impronta genética de Arturo Rosenblueth recobró fuerza, pero también volvió a surgir el

---

<sup>18</sup> Éste es otro elemento que se recupera desde los orígenes del Centro: Arturo Rosenblueth estableció que los trabajos debían ser publicados en revistas con presencia internacional.

<sup>19</sup> *Ibid.*, p. 50. Si bien este es un concepto “moderno” sobre el trabajo científico, es importante traer aquí las discusiones iniciales sobre los propósitos de creación del Centro, en donde algunos postulaban el papel preponderante de la formación de recursos humanos calificados, más que desarrollar investigación. Finalmente, fue la investigación la que desde un principio prevaleció por sobre la docencia en la naciente institución.

conflicto latente entre lo básico y lo tecnológico. Si bien el decreto de creación establece ciertos objetivos, como el desarrollo tecnológico, en realidad hasta entonces el Centro había privilegiado el desarrollo de la investigación básica, a pesar de que Ingeniería ya había crecido significativamente. La investigación tecnológica nuevamente tuvo que librar una batalla para ser reconocida en igualdad de circunstancias con la investigación básica. (Cf. Juan Luis del Valle *Avance y Perspectiva*, núm. 38). En este punto surgió la propuesta de la “carrera paralela”, es decir, la aplicación de criterios de evaluación equivalentes para quienes desarrollaran tecnología. Esto se discutió ampliamente, y la idea surgió por dos razones: en primer lugar, en ingeniería había muy poca gente que tuviera el grado de doctor y, en segundo lugar, casi nadie publicaba en revistas con arbitraje internacional. Finalmente la propuesta quedó desechada.

Con este trabajo se sistematizó el perfil del académico que el Centro estaba interesado en tener: aquel que se dedica a avanzar la ciencia en nuestro país y contribuye a preparar los cuadros científicos de México, independientemente de que pueda dedicarse a otras actividades. Según Hugo Aréchiga: “Estábamos conscientes de que uno de los impedimentos actuales para el desarrollo de la ciencia en nuestro país es la falta de reconocimiento al trabajo científico por sí mismo, sin necesidad de ferrarlo con edulcorantes políticos y queríamos que al menos en nuestro Centro hubiera un trato preferente para la creatividad académica.”<sup>20</sup>

Estas definiciones, cercanísimas a las que nacieron con el Centro, se hicieron explícitas 20 años después. Además, se estaba contribuyendo a poner los acentos en las condiciones necesarias para obtener el reconocimiento del trabajo científico. Los criterios se circularon para que todos opinaran, pues si se buscaba lograr que la comisión fuera el único mecanismo de asignación de nivel académico para contratación, debía quedar bien probada y aceptada por la comunidad en pleno. Con ello se buscaba legitimar esta tarea, tan compleja desde muchos puntos de vista.

*Había que aclarar punto por punto qué reconocimiento iban a tener los diferentes aspectos del perfil del profesor. Por otra parte, se estaba evaluando al profesor de posgrado y eso también la comisión lo tenía muy presente: qué actividades que en*

---

<sup>20</sup> ARÉCHIGA, *op. cit.*, p. 51.

*otras instituciones se gratifican importantemente, en el CINVESTAV no llegan a ser aceptados por ejemplo, el número de horas de clase frente a grupo que en un profesor universitario puede ser 300 o 400 horas en el año. Pues hay una diferencia que no implica un compromiso mayor con la docencia porque el compromiso se da al dirigir la tesis o en otro tipo de actividades que no son las horas pizarrón. De modo pues que si se trataba de un nuevo modelo, y de hecho eso era lo que nosotros queríamos, debíamos poder fundamentar lo que era el modelo de profesor de posgrado. (HA)*

Las tareas de esa comisión sintetizan el largo proceso que el Centro vivió para lograr madurar los criterios que estuvieron vigentes en su creación y que fueron ajustándose a lo largo de todo ese tiempo. La institución ya no podía seguir operando con esa organización “casera”, estaba obligada a plantear reglas del juego de carácter explícito. Además, fiel a su estilo, permitió que este proceso de institucionalización fuera colectivo. La Comisión misma elaboró su reglamento interno, el cual ha sido solicitado por instituciones privadas, y el propio Sistema Nacional de Investigadores —creado en 1983— lo retoma.

Para evaluar la trascendencia de la labor académica se definieron una serie de criterios, a saber: citas en la bibliografía internacional, distinciones y premios nacionales e internacionales, formación de investigadores independientes y la acogida de la obra por parte de los “colegios invisibles”.<sup>21</sup> Estos requisitos recibieron una traducción numérica en una escala sobre base 5, que era la calificación otorgada a un artículo publicado en una revista con arbitraje; esta escala también fue puesta a discusión. Tomaron como punto de partida las categorías iniciales (titular y adjunto), pero replantearon sus límites y sus divisiones internas. Se definieron criterios mínimos y máximos tanto en las categorías como en sus subdivisiones.

Una vez definidos los criterios, se procedió a la evaluación. El procedimiento también fue ampliamente discutido para darle legitimidad. Los jefes de departamento estuvieron presentes en las evaluaciones de los miembros de su departamento. Al aplicarse por primera vez la escala (en el área biológica, química y física), la mayoría de los académicos era promovidos o quedaban igual. Sólo un pequeño número recibió calificación por debajo de lo que establecía su contrato. Después siguió hacia

---

<sup>21</sup> Son foros en donde, operando a nivel internacional, se da la incorporación de una obra científica al conocimiento universal del tema Cfr. *Ibid.*, p. 52.

matemáticas, educación y tecnología. En cada caso hubo que tomar en cuenta aspectos particulares de las especialidades que se manejaban (*Avance y Perspectiva*, núm. 37, p. 53).

*Además, como iniciativa del propio director, la comisión es totalmente autónoma. Yo fui su presidente varios años y nunca me llamó el director para pedirme que se cambiara un dictamen. Si había apelaciones, los expedientes estaban en orden, se revisaban. El mecanismo era que el director recibía las apelaciones, si acaso se reunía con la comisión, para que lo convencieran de que la comisión había actuado correctamente, la turnaba para revisión, y que la comisión fundamentara el dictamen si lo quería sostener o cambiarlo si acaso le parecía que había habido injusticia. Sobre todo, había casos de apelación por documentación insuficiente. La actitud nunca fue de que la comisión se constituyera en un tribunal inquisitorial. Era un grupo académico, que cambiaba y sería evaluado. Igualmente, como un hábito, el reglamento interno de operación de la Comisión no lo impuso el director sino que lo elaboró la comisión a partir de una propuesta muy amplia. (HA)*

El modelo, como era previsible, tuvo menos complicaciones al ser aplicado a las áreas básicas, pero en educación y tecnología, el proceso fue más complicado: el peso de lo aplicado, las diferencias en el tipo de publicaciones, la existencia o no de doctorado en el departamento eran diferencias importantes que no necesariamente se previeron de entrada.

En el caso de Investigaciones Educativas y Matemática Educativa, que se habían desarrollado en espacios físicos ubicados al sur de la ciudad y no en las instalaciones de Zacatenco, para muchos fue una sorpresa saber de su existencia y de su trabajo. Originalmente se planteó la formación de una comisión externa *ad hoc* pero los académicos de ese departamento se negaron, pues querían demostrar que su trabajo era igualmente científico y que los criterios eran en principio aplicables. La solución fue “campechana”, primero evaluadores externos y luego la clasificación de la comisión, basada en esa valoración inicial. Si bien fue una tarea difícil y no para todos satisfactoria, fue aceptable y trajo al departamento beneficios de aceptación institucional y de mayor rigor en los subsecuentes criterios internos de trabajo. María de Ibarrola dice que “los trabajos presentados a la Comisión demostraban a todas luces originalidad temática y metodológica, autonomía funcional de los investigadores, consistencia en los intereses científicos y en particular una enorme relevancia y

trascendencia para la educación nacional, sin embargo, los productos asumían formas muy diversa y heterodoxas” (De Ibarrola, p. 58).

*A mí me tocó ir al DIE cuando se estaban afinando los criterios para evaluar porque ahí el problema era que el Centro tenía áreas muy diferentes desde el punto de vista de funcionamiento académico y valores académicos. Lo que podía ser el perfil de un muy buen investigador en física no se aplicaba a productos evaluables para un investigador de tecnología o investigaciones educativas. Entonces hubo que sintetizar todo eso y fue un ejercicio muy interesante. El reglamento fue solicitado por instituciones privadas. Es más, estaba todavía fresco el reglamento cuando nació el SNI y ese fue un documento que mandamos, y de hecho muchos de los criterios de evaluación del SNI vienen de aquí. (HA)*

Para el área tecnológica el trabajo de clasificación llevó más tiempo, en parte porque la heterogeneidad del profesorado era mayor, su productividad era distinta y porque el volumen de académicos a evaluar también era considerable. Ya para entonces Ingeniería se perfilaba como el departamento más grande del Centro, de hecho la comunidad de ese departamento no estuvo satisfecha (Cfr. *Avance y Perspectiva*, núm. 30, p. 32).

Para diciembre de 1980 se habían reclasificado 40 académicos de Física, Química y Biología. En mayo de 1982 la comisión extraordinaria de reclasificación del personal académico concluyó el reglamento para otorgar y renovar las becas de exclusividad al personal académico y el 31 de mayo de 1982 concluyó la reclasificación de todo el personal académico, por lo que se constituyó la Comisión Permanente de Reclasificación y Otorgamiento de Becas de Exclusividad al personal académico, instalada el 4 de junio. La comisión se integró con ocho miembros (dos de cada área: biología, físico-química, matemáticas e ingeniería y educación), todos titulares. La designación la haría el director con las propuestas de todos los colegios de profesores. Cada mayo habría rotación de los cuatro miembros más antiguos y la reclasificación, renovación y/o otorgamiento de becas de exclusividad.

Este ejercicio de evaluación permitió, además de todo lo ya expuesto, reconocer una diversidad de productos académicos dentro de una misma institución.

*Con esas normas que se implantaron había actividades que habían sido muy arraigadas en el Centro que ya no habían recibido la apreciación, el reconocimiento que tenían antes. Una de ellas era la participación en la vida institucional. En el esquema de reconocimiento en créditos, por ejemplo ser coordinador de enseñanza no te representaba ningún crédito. Y así otras actividades internas del departamento. [...] Hubo tareas que quedaron subvaluadas. El interés en participar en actividades*

*colegiadas se debilitó mucho y algo se perdió de la participación en la vida institucional, sobre todo en la vida interna departamental. [...] Ha habido cartas al director, por ejemplo, diciendo que con esos estándares ya nadie va a querer ser jefe de departamento porque no se les da crédito. Nadie va a ser promovido por el hecho de que haya sido jefe y si, por otra parte, los jefes le dedican tiempo a actividades que no van a ser reconocidas curricularmente y que los ingresos por ser jefe son tan pequeños [...] Pero yo creo que a la larga la institución ganó porque se centró la evaluación académica en las cuestiones verdaderamente centrales, los motivos de la institución: docencia e investigación, particularmente la combinación entre ambas.*  
(HA)

La tarea llevó por lo menos tres años y detonó un proceso de permanente ajuste: se establecían criterios, se evaluaba al profesorado y de los resultados se derivaban nuevos y más finos criterios.<sup>22</sup>

### **4.3 Los reglamentos de la COPBEP**

En 1982, una vez concluida la primera experiencia de la Comisión, ésta cambiaría su nombre a COPBEP (Comisión Ordinaria de Promoción y Becas de Exclusividad).

*Era una aspiración de la comisión que se creara una nueva categoría dentro de la escala de puestos del gobierno federal [...] desde luego, para el profesor de posgrado. Eso apenas recientemente otra vez se ha estado tratando de respaldar.*  
(HA)

El resultado del trabajo de la COPBEP fue de trascendencia en muchos sentidos: definió criterios, estableció nuevas reglas, consolidó otras al ratificar algunos mecanismos institucionales que habían estado funcionando sin ser explícitos e institucionalizó una de sus tareas organizativas básicas. En breve, le dio carácter institucional a la evaluación y contribuyó así a la profesionalización del trabajo de investigación. En cierto sentido, unificó a la institución y eliminó algunas de las “injusticias” ocasionadas por los mecanismos previos. Si bien estos procedimientos podían resultar más lentos, la pertinencia de las decisiones no dependía de un solo criterio, sino de la “colectividad”. Cambió también ese estilo tan informal que estaba ya afectando áreas importantes de convivencia organizacional.

Así, la sistematización de los criterios y mecanismos de revisión del trabajo académico tendiente a la promoción del personal, iniciada en 1980, se concretó en un

---

<sup>22</sup> Actualmente estas tareas se rigen por un reglamento que fue aprobado en 1996.

reglamento de dictaminación y promoción aplicable a las cuatro áreas del CINVESTAV. Sus principales características son:<sup>23</sup>

1. Identifica y conceptualiza con claridad los diversos productos y proceso del trabajo académico, además, pondera y marca equivalencias entre ellos.
2. No superpone categorías.
3. Es susceptible de revisión y modificación cada año por la Comisión de Promoción y Becas de Exclusividad y Productividad.
4. Permite promociones sin escalonar categorías ni establecer temporalidades a la permanencia en cualquiera de ellas.
5. Descarta la simple antigüedad como criterio de promoción.

Al definir los criterios se estaba definiendo el perfil del investigador del Centro. Pero no dibujaba un nuevo perfil: este reglamento rescataba la figura del profesor que el CINVESTAV planteó desde sus orígenes, no construyó uno nuevo.

La sistematización de las reglas que habían venido funcionando desde hacía mucho tiempo de una manera informal, no necesariamente produjo consensos. La exigencia del grado obligó a que varios departamentos planificaran las estrategias de obtención del mismo para todos sus profesores.<sup>24</sup>

De acuerdo con uno de los primeros investigadores del CINVESTAV, la evaluación de los profesores es de las pocas cosas que se ganaron pues no existía inicialmente, a la postre resultó insatisfactoria porque se ha hipertrofiado, “se nos evalúa para que la recompensa sea muy pingüe” (SG). Otro más dice:

*Son muy estrictos para evaluar. La UPAC hizo una gráfica de los requerimientos y de los puntos que se necesitarían para cada categoría y el monto de salario y, desde un punto de vista estricto, la gente no debería de pedir que lo promovieran, por la cantidad de dinero que le van a dar al final. (DM)*

---

<sup>23</sup> *Avance y Perspectiva* núm. 37, enero-marzo, 1989.

<sup>24</sup> Actualmente, más del 95% de los investigadores del CINVESTAV cuentan con el grado de doctor. Cada departamento diseñó su propia propuesta.

Otro entrevistado señala:

*Fuimos víctimas de nuestra propia creación; el puntillismo. Con eso se centró en la cantidad y ya no tanto en la calidad, la mística institucional. (SG)*

Otra muestra de rechazo a algunos de los nuevos criterios y mecanismos, es el caso de Ingeniería, donde no se aceptaba que el doctorado debiera tomarse como requisito *sine qua non* ya que, según argüían, en Ingeniería, en Investigaciones Educativas y en Matemática Educativa el grado no siempre preparaba a la gente mejor que la experiencia laboral. Había además otro argumento, tal vez de carácter práctico pero no por ello de menor importancia: en el país no se contaba con antecedentes sólidos de doctorados en esas áreas. Las exigencias institucionales impulsaron y fortalecieron la creación de estos programas de doctorado.

El proceso de la evaluación tuvo detractores:

*Hubo muchas quejas, como en cualquier instrumento de evaluación. “Estoy de acuerdo cuando el nivel que yo tenga sea el que creo que me merezco”. Hubo gentes que no estuvieron de acuerdo y apelaron. Pero la mayoría quedó satisfecha, el número de apelaciones fue bajo. Con esas normas que se implantaron había actividades que habían sido muy arraigadas en el Centro que ya no habían recibido la apreciación, el reconocimiento que tenían antes. Una de ellas era la participación en la vida institucional. En el esquema de reconocimiento en créditos, por ejemplo ser coordinador de enseñanza no te representaba ningún crédito y así otras actividades internas del departamento [...]. Hubo tareas que quedaron subvaluadas. El interés en participar en actividades colegiadas se debilitó mucho y algo se perdió de la participación en la vida institucional, sobre todo en la vida interna departamental. Es lo mismo que ha sucedido con el SNI y con otros mecanismos de evaluación extrainstitucionales, mientras más va gravitando el reconocimiento en cuestiones que no tienen que ver con la participación en la vida colegiada, más se debilita. Ser jefe no tiene reconocimiento y puede darse el caso que deje de ser interesante, pero yo creo que a la larga la institución ganó. (HA)*

Sin embargo, esta tarea constituyó, sin lugar a dudas, un paso importantísimo hacia la profesionalización del trabajo de investigación.

## 5. La síntesis de las propuestas. Un nuevo decreto

*“... se considera oportuno adecuar el organismo a las actuales necesidades del país y fortalecer su vinculación académica con el IPN”.*  
Decreto del CINVESTAV, septiembre, 1982

El proceso de sistematización de reglas, tuvo su corolario en la publicación de un nuevo decreto el 24 de septiembre de 1982. Tal y como lo señala el citado documento, su aparición obedece a la necesidad de adecuar a la institución a las necesidades del país. Analizaremos aquí los diferentes elementos que se concretaron en ese documento oficial.

El decreto sintetiza las transformaciones que había sufrido la institución, las cuales hicieron del decreto de 1961 un documento con carencias e imprecisiones importantes. Así, este nuevo ordenamiento considera los siguientes elementos:

1. Se explicitan las funciones institucionales, apenas esbozadas en el decreto anterior. Es importante destacar que estas funciones no cambian, en todo caso tienen precisiones, pero se conserva la misma idea general que hizo surgir al Centro 22 años atrás.
2. Aunque los órganos de gobierno del Centro siguen siendo los mismos, se redistribuyen sus funciones; se transforman ámbitos de competencia y el poder que cada uno concentra. Este decreto dedica gran parte de su contenido a definir las atribuciones de las instancias de autoridad y le otorga mayor peso a la figura del director por sobre la de la Junta Directiva.
3. Se acota temporalidad y edad máxima del director,<sup>25</sup> como resultado de los problemas padecidos con Arturo Rosenblueth.

---

<sup>25</sup> La temporalidad del jefe de departamento estaba definida desde un principio, pero se aplicaba discrecionalmente.

4. Se eliminan contenidos ligados a aspectos académicos como es el caso del apartado ligado a personal docente y a los programas de posgrado, pues estos asuntos ya tenían reglamentación específica.

4. En esencia se conserva la relación del IPN a través de la Presidencia de la Junta Directiva, aunque el peso real de la figura disminuye puesto que ahora hay otros miembros *ex officio* involucrados y porque a la propia Junta se le restan atribuciones.

Manuel Ortega se dio a la tarea de sistematizar muchas de las reglas no explícitas del Centro. Todas las propuestas del director fueron aceptadas por el Patronato, excepto una: darle el nombramiento de Director General y no sólo director al líder institucional. La negativa se debió al hecho de que, si el Centro era del IPN, había sólo un posible Director General, el del Instituto.

De cualquier manera, el propio decreto reiteraba el carácter de organismo público descentralizado de la institución, elemento fundamental para la autonomía institucional, pero que implicaba asumir ciertas reglas administrativas de carácter general, que rebasaban a la institución como tal, pues obedecían a ordenamientos aplicables a todos aquellos organismos públicos que pertenecieran al gobierno federal y tuvieran el estatus jurídico del Centro. Así, el nuevo decreto adoptó elementos de los lineamientos legales correspondientes a otros organismos descentralizados, en particular, la sustitución del Patronato por la Junta Directiva. En el Anexo 18 se presenta un cuadro comparativo de los decretos de 1961 y de 1982.

### **5.1 Nuevos considerandos acordes con el momento histórico**

Los considerandos de un decreto hacen alusión a los motivos por los cuales se ha decidido su expedición. En ese sentido, era indispensable hacer cambios en los considerandos plasmados en el decreto de 1961 y en este nuevo documento. Brevemente, en este punto interesa resaltar tres asuntos:

1. En primer lugar, el lenguaje utilizado en el nuevo decreto corresponde sin duda al nuevo discurso gubernamental, en donde destaca la mención del Plan Global de Desarrollo 1980-1982 como instrumento del ejecutivo federal para definir políticas y líneas de acción.

2. La insistencia en el tema de la tecnología como instrumento de progreso.
3. La disminución del peso originalmente asignado a la tarea de formación de profesores. Si bien no queda descartada, sí es claro que deja de tener la importancia que se le otorga inicialmente.

## **5.2 De Patronato a Junta de Gobierno. La disputa por la presidencia de la Junta**

Durante los periodos de Arturo Rosenblueth y Massieu se mantuvo al Patronato como el órgano superior de gobierno. Sin embargo, como vimos en el Capítulo III, con Massieu se promulgó un nuevo decreto con una sola modificación, pero sustancial: el Patronato sería presidido por el Director General del IPN y no por el Subsecretario de Educación Técnica y Superior, como estaba originalmente.

Manuel Ortega, al promover un nuevo decreto, sustituyó al Patronato por una Junta Directiva y con ello se incorporaron varias modificaciones.

### INTEGRACIÓN DE LA JUNTA DIRECTIVA

El Director General del IPN continuó presidiendo la Junta, pero se incorporaron más miembros *ex officio*: el Director General del CONACYT, el Director General de Institutos Tecnológicos, y el propio Director del Centro, que hasta entonces había participado en las reuniones del Patronato con voz pero sin voto, pues no era en sentido estricto miembro del órgano de gobierno.

La incorporación de estos miembros *ex officio* evidencia un deseo de vinculación con otras instancias gubernamentales cuyas tareas están relacionadas con las del CINVESTAV, lo cual le daría un mayor peso político. Además, se incluyeron cinco miembros más, designados por el Secretario de Educación, a propuesta del Presidente de la Junta Directiva.

### ATRIBUCIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA

En este rubro hay cambios considerables respecto al decreto de 1961, que había delegado en el Patronato, como vimos en el Capítulo I, amplias atribuciones en relación con la organización y control de las actividades del Centro. En la práctica esto no funcionó, y en el decreto de 1982 se plasmaron las funciones que en los hechos había

venido desempeñando el Patronato, y que corresponden en sentido estricto a las de un órgano de gobierno encargado de definir líneas generales de acción y apoyo para la institución, pero sin responsabilidad sobre el aspecto operativo de la institución:

1. Establecer políticas y lineamientos generales para el desarrollo del organismo.
2. Aprobar el programa de actividades, plan de inversiones y proyecto de presupuesto del Centro.
3. Evaluar, supervisar y autorizar planes, programas y estados financieros, así como el informe de actividades del director.
4. Aprobar la organización académica y administrativa del Centro, así como el establecimiento de unidades en las entidades de la República.
5. Proponer al director del Centro y autorizar nombramientos de directores de unidad y jefes de departamento, a propuesta del director del organismo.
6. Expedir reglamentos para la organización y funcionamiento del organismo.
7. Conocer y resolver asuntos del Centro.
8. Aprobar condiciones generales de trabajo del organismo.

Así, el Patronato fue sustituido por la Junta Directiva, y ésta adquirió funciones más de control, supervisión y directivas, que ejecutivas y operativas. Como puede apreciarse en el Anexo 14, muchas de las funciones operativas anteriormente asignadas al Patronato, pasaron a ser del director.

#### REDEFINICIÓN DE LAS RELACIONES CON EL IPN

El que el decreto conserve al Director General del IPN como el presidente de la Junta Directiva, no significa que este aspecto se haya mantenido sin contratiempos. Hubo, en el periodo de Manuel Ortega, momentos de gran tensión.

*Eso fue notable. Yo creo que externamente ha sido la situación más crítica que ha vivido el Centro. Como siempre, el Centro ha sido una espina clavada en el IPN. Pero entonces hay que ver cómo se domina al Centro, cómo se controla. Llega Mayagoitia a la dirección del Poli, y se quiere apoderar del Centro. Como el Centro aparece en la Ley orgánica del IPN, como organismo auxiliar, y por tanto su director debe estar en la reunión de Consejo del Poli, fui a una reunión en Cocoyoc, donde se discute qué se va a hacer para cambiar la ley orgánica del IPN. Aquí, en México también hubo reuniones donde se seguía discutiendo el asunto, y a una de ellas no pude ir, y mandé a Carlos Ramírez, le dije que si no lo dejaban sentarse en mi lugar, se pusiera en segunda*

*fila, lo que importaba era que vieran que alguien iba por parte del Centro. Regresa Carlos y me reclama que a dónde lo mandé. Que Mayagoitia había dicho: "y por lo que respecta al Centro de Investigación, eso que ahora le dicen "cinvesquién" sabe qué madres, y debería ser CIEA..., lo vamos a meter en orden, quién se creen que son, son parte nuestra. (MVO)*

La pugna no fue menor y Ortega tuvo que hacer uso de las *Relaciones de Recurso* que había logrado en su trayecto como director.

*La vez del ataque de Mayagoitia nos salvamos porque nos defendieron gentes que ya nos conocían, por las relaciones que se habían establecido, si no hubiera sido por eso nos desaparecemos, por ejemplo Rosa Luz Alegría. Esa vez estuvo durísima, yo inclusive pensé, ésta la perdemos. Mayagoitia era director del IPN, y llegó con todo el poder. [...] Vino un viaje de rectores a Europa y se fue Mayagoitia. Iba a estar fuera un mes, y yo me dije que era mi momento. Hubo muchos apoyos para el Centro, los alumnos y los profesores querían. Hubo una reunión general y yo les dije: "señores, es mi función de director, y necesito un voto de confianza para lo que necesito hacer". Y afortunadamente lo entendieron y no hicieron escándalo. Ni periodicazos ni nada. Entonces voy con los conocidos. Fui a ver a Carranza y le pedí una audiencia con el Secretario, le expliqué que quería tratar el asunto yo mismo para no involucrarlo a él en la bronca que me correspondía. Me consigue la audiencia y me recibe y me dice: "ya me explicó el ingeniero Carranza de lo que se trata y quiero que le diga a su gente que esté tranquila, no va a pasar nada. Es mi palabra". Agradecí cumplidamente. Hablé con Edmundo de Alba [...] también me dijo que iba a hablar con el Presidente. Fui a ver a Rosa Luz Alegría. Y es lo que te digo, fui a ver a los que ya nos conocían. Y dice: "¿qué quiere?, otra ley orgánica. Doctor por favor hágame un petit memoire y hoy en la noche en mi acuerdo con el señor Presidente trataré el asunto". También se lo agradecí mucho. A los patronos también les pedí su apoyo, les expliqué la situación y me acuerdo que uno de ellos, Mario Highland, me dijo que todo lo que estaba haciendo muy bien, que no debíamos atacar la figura, la imagen de Mayagoitia, que era lo que más le importaba a él. Y me sugirió que esto "se lo mande decir a Mayagoitia con alguien cercano a él, que no lo recibiera directamente de mí sino de alguien a quien él respetara". Entonces busqué nuevamente entre mis contactos y encontré al adecuado [...] Nos quedamos de ver en su casa y le expliqué la situación. Él me prometió hablar con Mayagoitia. Cuando él regresa, me avisan que quiere verme antes de la reunión que estaba programada. Y ahí, en los corredores del segundo piso me empezó a explicar que él quería mucho al Centro, que jamás había querido perjudicarlo, que las mejores relaciones, en fin. Empezamos la reunión y dice que respecto a los órganos auxiliares, COFFA y POI tal cosa, y respecto al Centro, después de una madura reflexión, que lo mejor es que siga su marcha como hasta ahora. Yo le agradecí sus palabras públicamente. Y ahí se acabó todo. (MVO)*

La permanente discusión respecto de la subordinación del Centro respecto del IPN tuvo en esta ocasión una nueva crisis, pero se resolvió favorablemente para el Centro

gracias a que éste había logrado conquistar un espacio legítimo no sólo en el ámbito académico sino sobre todo en el político.

*Yo más bien creo que creyeron que nada más cambiando una ley ya se iba a lograr cambiar la historia. No con un decreto se va a cambiar a una institución que ya está consolidada, entonces tiene que hacerse el decreto conforme a las circunstancias con que se ha ido desarrollando y como está no. Ustedes creen que los investigadores del Centro, sea cual sea el área, lo hubieran aceptado. La independencia administrativa del Poli, del Centro, ha sido muy útil, ya históricamente no se puede dar más marcha atrás, no sería lógico, menos en las circunstancias actuales, sería algo inconcebible. No tendría sentido. (ELL)*

Por último, conviene señalar que si bien el decreto designa al Director General del IPN como Presidente de la Junta Directiva, la ley de organismos paraestatales establece que es el Secretario del Ramo (en este caso el de Educación Pública) quien presidirá los órganos de gobierno de dichos organismos. Éste es un asunto que, hasta la fecha en que concluye este estudio, quedó sin resolver. Más que una salida legal, la salida ha sido política, y se conservó al director del IPN como Presidente. Como muestra, baste señalar el hecho de que los diplomas emitidos por el Centro, de acuerdo con el reglamento, deben estar firmados por el Presidente de la Junta Directiva y los firma, efectivamente, el Director General del Instituto Politécnico Nacional, aunque también el Secretario de Educación Pública.

Puede decirse que el CINVESTAV tiene características que rompen relativamente con los objetivos y la imagen institucional del IPN, como centro productor de conocimiento aplicado en beneficio del desarrollo nacional. Por ello, analizando algunos discursos de directores generales del Politécnico en relación con el Centro, se aprecia siempre la alusión al desarrollo tecnológico, a los orígenes nacionalistas del Instituto y a su compromiso con el país. Fernando Solana, siendo Secretario de Educación, llegó a señalar que el Centro, junto con el IPN, eran los pilares del sistema nacional de educación tecnológica; declaración extraña si consideramos que el Centro, de acuerdo con la reglamentación correspondiente, es órgano auxiliar del IPN (*Avance y Perspectiva*, núm. 9-10, p. 26).

### **5.3 Explicitación de las funciones del Director**

El nuevo decreto, en cuanto a la dirección se refiere, aportó diferentes elementos para puntualizar tareas. En primer lugar, acota la periodicidad en el puesto así como la edad máxima; las demás características que debía cumplir un candidato a director se mantuvieron respecto al decreto anterior.

En cuanto a las facultades y obligaciones, se ampliaron considerablemente por dos razones: por la incorporación del Centro al conjunto de instituciones pertenecientes al gobierno federal, que ha venido desarrollando una administración pública cada vez más compleja y además porque este decreto sitúa al director en el centro de la institución. El máximo órgano de gobierno siguió siendo la Junta Directiva, pero para el director se definieron muchas de las funciones que previamente se le habían asignado al Presidente del Patronato. En el cuadro comparativo del Anexo 14 pueden verse con claridad cómo varias de las funciones que ahora se le asignan al director, las tenía antes el Patronato.

Este decreto señala que las facultades del director son:

- Dirigir académica, técnica y administrativamente (antes tarea del Patronato).
- Representar legalmente al Centro (antes tarea del Patronato).
- Elaborar y proponer a la Junta los proyectos de programas de actividades, plan de inversiones y presupuesto anual.
- Gestionar la asignación anual de recursos (antes tarea del Patronato).
- Proponer a la Junta los nombramientos de los directores de las unidades y de los jefes de departamento.
- Proponer a la Junta el establecimiento de las unidades académicas, técnicas y administrativas necesarias para el buen funcionamiento del organismo.
- Supervisar y vigilar la organización y funcionamiento del Centro y sus unidades.
- Rendir informe anual a la Junta.
- Someter a la Junta los proyectos de reglamentos y condiciones generales de trabajo del Centro, así como aprobar y expedir los manuales necesarios para su funcionamiento.
- Nombrar y remover al personal del Centro (antes tarea del Patronato).

- Establecer, convocar y presidir la Comisión Interna de Administración del Centro.
- Cumplir los acuerdos de la Junta.
- Celebrar convenios y contratos (antes tarea del Patronato).

Legalmente la figura del director se fortaleció sensiblemente con tales modificaciones, sin embargo, las entrevistas realizadas dejan ver que el director perdió fuerza con el paso del tiempo.

*Rosenblueth trató de orientar al Centro hacia la investigación de excelencia, tenía idea y sentido de lo que era eso. No puedo decir lo mismo de los directores posteriores. (AZ)*

La fuerte personalidad del director fundador y la falta de reglamentaciones le dieron un gran peso a la figura. Mientras la conformación institucional avanzó, el poder personalista se fue diluyendo, pero las facultades y atribuciones del director de la institución seguían siendo casi totales.

*Yo tiendo a pensar que hay un respeto al puesto, más que a la persona. Yo en pocas ocasiones y no recuerdo ninguna en particular, he visto que los profesores del Centro se opongan a una política establecida por alguno de nuestros directores. (GG)*

No obstante, un análisis más profundo nos permite apreciar que en realidad la fuerza del director se ha mantenido para definir líneas generales, y sigue habiendo poca influencia en el trabajo académico directo.

*En el Centro, el poder es la posibilidad de desarrollar una política en el Centro. Aunque la autoridad real de un director sobre los investigadores del Centro es muy limitada, creo que la estructura del medio científico en México ha sido tal, que ha restado poder a los directores de Instituciones como el Centro. ¿por qué? Porque si el director tiene el poder de distribuir la cantidad de presupuesto que yo como profesor necesito, tengo la opción de que mi presupuesto venga de otro lado, tiene que pasar por la administración del Centro, donde generalmente yo no sé por qué, pero se detiene, y hay un pequeño porcentaje que se retiene. Entonces si yo consigo mi dinero de fuera, esto le resta cierta autoridad al director; económica y académicamente, hay cotos en los cuales ya no puede intervenir. Académicamente realmente no tiene mucho poder, ahí como investigadores somos realmente autónomos. Entonces es un poder muy relativo el del director. Ahora bien, si hay políticas generales que el director quiera promover, tiene poder para hacerlo; sí puede definir las políticas generales de la Institución. (GG)*

En materia presupuestal, cada departamento siguió negociando directamente con el director: a veces el jefe del departamento y otras el propio investigador. El director conservó el privilegio de poseer la información sobre el presupuesto y se preocupó por guardarla para sí, como una poderosa herramienta de negociación con cada departamento. Ello le daba una cierta fuerza para orientar el trabajo departamental; aunque la injerencia académica del director siguió siendo prácticamente nula dentro del trabajo de laboratorio, el hecho de que de él dependiera la posibilidad de nuevas contrataciones sí lo hacía partícipe del desarrollo o no de ciertas líneas de investigación. Puesto que era el único que conocía realmente la situación financiera de la institución, podía decidir el monto determinado de contrataciones y apoyos complementarios para cada departamento. Así, aunque se mantuvo en sentido estricto la no intervención del director en los asuntos académicos del Centro, al atribuirse la distribución del presupuesto, se abría la posibilidad de intervenir, aun de manera indirecta.

*Con las limitaciones presupuestales de la institución, se fueron definiendo nuevas reglas de obtención de fondos, y así sucedió que un investigador podía conseguir dinero de fuera. En esos casos, se hacía necesaria una relación más negociada. Es cierto que los apoyos los conseguían los investigadores, pero también es cierto que en general lo hacían cobijados por el prestigio de la institución. De cualquier manera, nuevas formas de relación con la autoridad fueron construyéndose. (GG)*

¿Qué funciones dejó de realizar el director respecto al decreto de 1961? La tarea de calificar o promover a los académicos. Ortega creó los mecanismos que dieron fin a la intervención del director en esta función, central en la vida institucional y punto fundamental para la profesionalización de la actividad.

Efectivamente, las relaciones entre el director y los académicos se fueron tornando más complejas y mediadas por reglas explícitas. De ahí que la intervención del director en el trabajo institucional estuviera cada vez más permeada por una serie de negociaciones. Podía influir en ciertos aspectos académicos, o lo intentaba, pero de manera más negociada: proponía reuniones para revisión de planes de estudio, apertura de un departamento o una área nueva, aprueba o no las propuestas departamentales sobre nuevos programas o nuevas contrataciones y algunos gastos adicionales. Aquí surge nuevamente el factor de las relaciones personales con los

jefes de departamento y con los propios directores como asunto central para aceptar o no la injerencia del director en el trabajo del departamento. Así, el director no usa su autoridad para imponer decisiones; aunque podría tener la autoridad para echar a andar alguna revisión sobre la productividad o el desarrollo de un departamento, en general los directores han sido muy cuidadosos en expresar su crítica a la calidad. Esto no significa que no haya habido momentos difíciles de relación entre el director y algún departamento. La fuerza de los académicos, la base pesada de la que nos habla Clark, se impone en la operación cotidiana de la institución.

*El director puede no autorizar algo nuevo o algo creado, pero no lo ha hecho; se ha establecido ya una tradición de que más bien sea la comunidad la que decida. (ECR)*

El director tiene, además, un importante papel como único interlocutor de la comunidad académica con la Junta Directiva.

#### **5.4 El Consejo Académico Consultivo**

*Fue un sacudimiento del Centro muy bueno. Esta revitalización, renutrición, renovación, resurgimiento, se dio porque Ortega pidió la reglamentación y permitió hacer un análisis de la problemática de cada uno de los departamentos; los jefes se reunieron, constituyó a los jefe de departamento en algo que se pretendió que fuera un consejo consultivo de la dirección. (DM)*

El Centro había sufrido la ausencia de cuerpos colegiados de carácter técnico con capacidad de decisión. El Patronato era un órgano externo, y dentro de la institución sólo operaban los conglomerados de académicos agrupados por departamentos.

Cuando Ortega tomó la Dirección, estableció las reuniones de jefes de departamento que, aunque nunca funcionaron oficialmente como un organismo consultivo del director, permitieron abrir un espacio formal para comentar los problemas y las perspectivas de la institución. Además, se propiciaron varios tipos de encuentros con el personal académico; Manuel Ortega organizaba comidas y reuniones para relacionarse con los investigadores.

Ya antes se habían dado algunos intentos por integrar órganos colegiados como asesores de la Dirección, aunque sin éxito. Arturo Rosenblueth estableció en 1968 un Consejo Técnico para resolver particularmente cuestiones relacionadas con

contratación y promoción de personal académico, pero este órgano no operó por mucho tiempo. El 21 de octubre de 1976 Massieu había sugerido al Patronato instituir un Consejo Técnico formado por los profesores del propio Centro, que actuara conforme a un reglamento y cuyo propósito fuera prevenir un posible conflicto con los académicos, ya que en ese entonces se estaba gestando la asociación sindical de empleados administrativos. Sin embargo, nunca se sistematizó esta propuesta.

Reconociendo el peso que un órgano colegiado puede tener en la vida institucional, Ortega propone un cambio importante en la figura del Consejo Consultivo, prevista desde un principio como parte del Centro: su composición incluiría a personas externas a la institución, sino que justamente estaría integrada por todos los jefes de departamento del Centro, así como por los directores de Unidad y, eventualmente, podrían incorporarse algunos académicos de la propia institución. Además, en el decreto se tiene el cuidado de acotar su campo de injerencia al darle el título de *Académico* que no tenía en el decreto de 1961.

Con el decreto se institucionaliza este órgano consultor y se especifican sus funciones:

- Conocer y opinar acerca de los planes y programas académicos.
- Opinar sobre asuntos que le presente el director o la Junta.
- Proponer a la junta proyecto de normas de carácter académico y técnico.

Esta instancia cumpliría con un doble propósito: ser el enlace del director con la comunidad académica y legitimar las acciones emprendidas por la dirección, evitando así la gran dosis de liderazgo personalista que había caracterizado a esta figura por muchos años.

### **5.5 Personalidad legal de las Unidades y sus directores**

Como se mencionó en el apartado correspondiente, las unidades de provincia se establecieron durante el periodo de Manuel Ortega. Éstas eran instancias nuevas y como tales requerían definiciones operativas puesto que, a pesar de estar completamente subordinadas a la Dirección del Centro, su distancia geográfica les daba naturalmente un cierto margen de autonomía. Ortega no quería repetir la

experiencia del Centro en cuanto a que la falta de reglamentaciones ocasionó desgastes y problemas no siempre de fácil solución.

Así, respecto de las unidades el Decreto señala que:

Serán consideradas dependencias del Centro y su organización y funcionamiento se sujetará a las normas y disposiciones que expida la Junta Directiva. Cada unidad estará dirigida por un director nombrado por la Junta Directiva a propuesta del director del Centro, durará cuatro años y podrá designarse una vez más. Cada unidad tendrá un Consejo Técnico Consultivo, integrado por el director de la misma, y los jefes de departamento, pudiendo invitar a profesores y alumnos distinguidos. Este Consejo estudiará y emitirá opinión sobre los proyectos de carácter académico, técnico y administrativo que le presente el director de unidad.

Para ser director de unidad:

- Mexicano y tener más de 30 años de edad y menos de 60.
- Poseer grado de doctor.
- Haber realizado actividades docentes.

Funciones:

- Representar a la unidad y dirigir sus actividades.
- Supervisar y vigilar el cumplimiento de ordenamientos legales además de planes y programas.

Académicos:

- Convocar a sesiones de Consejo Técnico.
- Presentar al director del Centro informe anual.
- Proponer al director los nombramientos de jefes de departamento de la unidad.
- Nombrar y remover personal de la unidad.

Como puede apreciarse, el decreto sintetiza las principales preocupaciones, resultado de la experiencia de 20 años de vida institucional: la necesidad de reglamentación, la conveniencia de contar con un órgano colegiado para la toma de decisiones; acotar edad mínima y máxima así como periodicidad del cargo de dirección; delimitar funciones del director. Las unidades nacieron, entonces, con una serie de definiciones producto de un largo proceso de aprendizaje en el Centro.

## **5.6 La visibilidad de los colegios de profesores**

*Ortega facilitó que funcionaran los colegios de profesores. Yo creo que en esa época funcionaron bien, en general, los colegios de profesores, no todos. (DM)*

Esta es una figura con poco peso en los primeros años de la vida institucional, pero paulatinamente adquirió mayor fuerza. Si bien no en todos los departamentos el colegio está integrado con las mismas reglas y para las mismas funciones, en general puede decirse que es el conjunto de los profesores de un departamento quienes lo integran.

Las funciones de este órgano colegiado están poco definidas.<sup>26</sup> Cada departamento les asigna atribuciones y por ello no todos los departamentos tienen sus colegios con las mismas tareas y con la misma capacidad de decisión, incluso hay diferencias departamentales en cuanto a quiénes integran el colegio. En cada departamento se conformó la junta de profesores en diferentes momentos, fundamentalmente para decidir sobre contrataciones, promociones y profesores visitantes. Además se trataban asuntos relacionados con los programas de posgrado: planes de estudio, carga docente, cómo cuidar y conseguir estudiantes, cómo apoyarlos para lograr su independencia científica, requisitos para las tesis de maestría o doctorado, etcétera. En general, los investigadores entrevistados coinciden con la impresión de que el colegio está para decidir sobre el desarrollo del departamento y sobre todos los aspectos académicos. No evalúa la marcha diaria sino aspectos de cambio curricular o la contratación de nuevo personal, que implica fortalecimiento o apertura de líneas de investigación. Aunque su autoridad puede parecer muy limitada, por ser una autoridad interna, la realidad es que en algunos departamentos la fuerza de las decisiones está en el colegio. En principio las decisiones departamentales no corresponden al jefe sino al colegio, pero eso depende de las características del jefe y de la fuerza del colegio.

---

<sup>26</sup> En marzo de 1998 se expidió el Estatuto del personal académico del Centro, cuyo Capítulo Quinto está dedicado a los Colegios. Ahí se señala que todo el personal académico de la entidad constituye el colegio, pero que cada uno establecerá su forma de operación, es decir, elaborará el reglamento del colegio. Se define que la comunicación de los colegios de cada departamento con las autoridades y funcionarios del Centro deberá hacerse por conducto del jefe de departamento. En el estatuto se le confiere al colegio plena autoridad académica y se definen sus funciones. Entre ellas destacan:

- I. Elaborar los planes de desarrollo de la entidad.
- II. Desarrollar programas de estudio y de investigación.
- III. Recomendar la contratación de personal académico.
- IV. Proponer a la Dirección General candidatos a jefe de sección interna o externa, de departamento, de laboratorio foráneo y a director de unidad.
- V. Colaborar en la elaboración del anteproyecto de presupuesto de la entidad.
- VI. Conocer y opinar sobre aspectos de presupuesto y de políticas de desarrollo institucional

Esta síntesis muestra cómo gran parte de las atribuciones del jefe de departamento fueron transferidas al cuerpo colegiado.

Las distintas formas que toma el colegio en cada departamento van desde su composición hasta sus funciones. De acuerdo con la información obtenida en 1990, en Fisiología y Genética, por ejemplo, el colegio lo integran sólo los titulares. Ahí la política ha sido discutir la distribución de los fondos entre académicos, que en general se hace por partes iguales. En Matemática Educativa, además del colegio de profesores, está el colegio de doctorado, con atribuciones delegadas por el primero; la Unidad Mérida tiene reglamentada la integración de sus colegios; Física tiene una junta integrada por todos, pero además tiene otra que es sólo de titulares C y D; el DIE tiene al colegio y además al comité ejecutivo nombrado por el colegio, el jefe consulta con el comité. En Ingeniería cada sección tiene su propio colegio.

*Existe una Junta de profesores que la integran todos los profesores. Esa junta tiene como funciones discutir las contrataciones y los cambios de programa, la política general del departamento (estudiantes, coordinación académica, etcétera). Ventilar asuntos de los que el jefe puede requerir la opinión de la junta. Desde el punto de vista académico la junta tiene la última palabra. (AG)*

La fuerza del colegio se comparte con la del jefe y pueden encontrarse diferencias departamentales interesantes.

*Se dio al Centro la posibilidad de crecer, creo que Manuel Ortega dio muchas y muy buenas relaciones al Centro, lo proyectó muchísimo y las gentes que lo critican, es porque no dedicó mucho al interior. Pero yo creo más que nada, fue que delegó en los jefes del departamento la organización. (DM)*

Para algunos académicos el colegio de profesores ha perdido fuerza y funcionalidad. Según ellos, los académicos están poco organizados y cada uno hace su trabajo, sólo en algunos casos lo comenta con el jefe. Según otros, en cambio, la fuerza principal está en los colegios, aunque afirman que en los departamentos más recientes, es el jefe quien tiene el control y, habitualmente, una relación más directa con la dirección.

*Yo diría que la estructura fuerte de autoridad es el colegio de profesores, que aquí en el departamento lo integran todos los profesores. El balance entre la dirección-administración y el colegio de profesores está cambiando cuando menos en este departamento. Antes tenía menos injerencia la administración y la dirección. El tener recursos limitantes les da una fuerza muy grande para tomar partido en los departamentos a través del colegio de profesores, y antes no se daba eso. Ahora, sé que no es parejo en todo el Centro, que aquellos departamentos de creación más reciente tienen problemas serios con sus colegios de profesores, y ahí es el jefe del departamento*

*el que lleva la batuta, y habitualmente tiene una relación muy directa con la dirección. En donde los colegios de profesores funcionan, la comunicación del jefe con el director no es buena, parece ser que ahí hay una cosa que es excluyente. (SVT)*

## **6. Algunas consideraciones finales**

Para concluir este Capítulo, conviene resaltar algunos elementos del periodo analizado:

A) Las modificaciones al estilo casero de manejar la institución, el considerable crecimiento en el número de investigadores y 18 años de experiencia contribuyeron a crear un ambiente propicio cambio; la institución creció en tamaño y en mecanismos institucionales.

B) La creación de una comisión evaluadora del personal académico fue un paso fundamental para consolidar de la institución, en su integración como comunidad científica. Se brindó a los investigadores la oportunidad de conocer a la institución, de revalorarla. Al sistematizar la evaluación del desempeño académico, el Centro se anticipó a algunos sucesos: el SNI, con sus criterios, y la evaluación del posgrado del CONACYT. Así, ambos programas tomaron el trabajo que ya el Centro había realizado, por eso los criterios resultan ser tan convenientes al ser aplicados al CINVESTAV.

Las reglas de operación establecidas desde un inicio se plasmaron en las regulaciones de este periodo. A modo de ejemplo, resulta interesante destacar cómo la decisión de no tener un órgano de expresión científica propio contribuyó a que los académicos del Centro mantuvieran una liga más con la comunidad científica internacional, a seguir sus reglas del juego y sus parámetros. Sus parámetros de comparación siempre fueron respecto a la comunidad internacional y eso les permitió forjarse cierto prestigio fuera de México. Además dio una vida autónoma a los departamentos, porque su nexo central era con su campo disciplinario.

C) La evaluación del trabajo académico contribuyó de manera determinante en el proceso de la profesionalización de la ciencia, es decir, en la institucionalización de la profesión. La imagen romántica del científico fue sustituida por la de un profesionalista,

con características particulares, pero con una actividad socialmente aceptada como profesión.

Estos cambios dejaron atrás prácticas arcaicas pero también obligaron a abandonar ese estilo familiar con el que la institución había venido trabajando, y que produce en algunos una suerte de nostalgia. Sin embargo, se conservó la esencia del estilo institucional en varios sentidos:

- Los miembros de la comisión fueron todos personal del propio Centro, reconocidos por su calidad académica.
- La comunidad misma definió los criterios y formas de operación de la comisión.
- Se puso a consideración de todos los académicos.
- Estableció mecanismos para su permanente perfeccionamiento.

D) Si bien la COPBEP es un parteaguas en lo que se refiere a la evaluación del personal académico, esta actividad no se supeditó del todo a las definiciones de la Comisión. De acuerdo con De Ibarrola (1989), la valoración del trabajo académico no debe depender de una sola instancia y en el Centro hay muchas otras fuentes de retroalimentación del trabajo del investigador. Hay diferentes contextos en la valoración del trabajo científico de un individuo. Cada uno de ellos relativiza sus criterios de conformidad con escalas diferentes. Una aproximación distingue por lo menos tres contextos: la institución de investigación que alberga distintos campos disciplinarios; el grado de avance y consolidación nacional de los grupos dedicados al mismo campo de estudio en el contexto nacional; el grado de avance y consolidación en función de grupos internacionales.

E) La definición de criterios influyó también en otros campos:

- Contribuyó a la explicitación de lo que es la profesión de investigador.
- Permitió apreciar en toda su magnitud la riqueza del trabajo institucional: participación en congresos, ponencias, cátedras, eventos diversos de los que da cuenta la revista *Avance y Perspectiva*.

Fue posible reconocer que los aspectos que definen la productividad de un académico han ido variando en complejidad, pero los criterios básicos se han mantenido.

F) En lo que se refiere al tema de la autoridad, se analizaron los órganos internos que gobiernan a la institución, pero es importante tener presente, como lo señala Clark, que también la autoridad viene de afuera, es decir, el gobierno, los órganos colegidos nacionales e internacionales y la administración académica. Estos aspectos, apenas esbozados, serían motivo de otro estudio.

## **V. CONCLUSIONES**

A continuación se presentan, a manera de síntesis, los elementos que fueron identificados como centrales en el proceso de construcción institucional del CINVESTAV para el periodo 1960-1982. Además, se exponen algunas ideas que, si bien no pudieron ser exploradas suficientemente para dar alguna conclusión sobre el particular, resultan de interés para trabajos subsecuentes.

### **1. SOBRE LOS ORÍGENES DEL CENTRO**

La creación del CINVESTAV fue un proyecto sin precedentes en los ámbitos académico y gubernamental. Su puesta en marcha tiene un carácter innovador por la conjunción de diversos elementos, tales como la definición de sus objetivos y sus funciones, la estructura organizativa, las fuentes de patrocinio, la conformación de la planta académica y los mecanismos de construcción institucional así como de construcción de la profesión académica. El CINVESTAV se convirtió en un espacio privilegiado para establecer un modelo propio de organización de la actividad científica: lo que Brunner señala como la combinación de ideales intelectuales, desarrollo disciplinario y actividad profesional.

Sin embargo, es importante destacar que, si bien el Centro encarna un proyecto novedoso, no es la primera institución mexicana en donde se realizó ciencia. Hubo una serie de antecedentes que operaron como precondiciones para el surgimiento del CINVESTAV: los enclaves de profesionalización, la incipiente —pero real— valoración de la actividad científica como elemento para el desarrollo social, el interés de actores poderosos dentro del gobierno para apoyar la empresa y una institución dispuesta a dar cobijo a la actividad.

A) CONFLICTOS Y TENSIONES EN EL PROYECTO INICIAL. QUÉ SE QUEDÓ Y QUÉ CAMBIÓ

*El Centro era una isla en un mar de grandes olas. (SG)*

La forma que finalmente adquirió el Centro inaugurado en 1963, fue resultado de diferentes conflictos y negociaciones: hubo concepciones distintas que compitieron por reconocimiento y aceptación. Tales concepciones estaban implícitas en las propuestas de Rosenblueth y Cerrillo y, entre sus aspectos más polémicos destacan: a) el concepto de investigación básica vs. el de investigación aplicada; b) el peso relativo de las dos tareas centrales de la institución: investigación y docencia; c) la dependencia directa o la descentralización respecto del IPN. Otro factor determinante en la conformación del Centro fue la inclusión de nuevos actores en diferentes momentos de la vida institucional, que traía a escena nuevos temas y por tanto nuevas negociaciones.

Así, de acuerdo con Brunner, el establecimiento del CINVESTAV no fue sólo producto de un plan sino resultado gradual y, en ocasiones contradictorio, de un conjunto de interacciones y sus consecuencias, las cuales a su vez daban lugar a nuevos procesos de interacción. Junto con todos estos elementos, se presentaron circunstancias externas a la propia tarea de concreción del proyecto que contribuyeron a consolidar la forma final. La decisión política de Eugenio Méndez Docurro jugó un papel determinante en la fase inicial del proyecto; correspondió a Manuel Cerrillo elaborar una primera propuesta, punto de arranque para la construcción del proyecto. Alrededor de ella se aglutinaron diversos actores, pero fueron surgiendo una serie de modificaciones incrementales.

En primer lugar, la gran estatura de Arturo Rosenblueth se impuso. Su llegada transformó la escena en un doble sentido. Por una parte, varios de los planteamientos originales sufrieron cambios o se incluyeron ciertas precisiones: la definición de los departamentos iniciales, el valor de la investigación básica, el desarrollo del conocimiento como eje central del organismo. Por otra, el rechazo de los académicos del IPN al proyecto CINVESTAV, produjo efectos no esperados: la creación de las escuelas de graduados en el Politécnico, —que permitió ampliar el mercado de la actividad científica—, la creación del departamento de Fisiología —no previsto originalmente—, la escasa presencia de las ingenierías en las áreas a cultivar por la

institución, el poco peso del conocimiento aplicado. Esta serie de modificaciones al proyecto original produjo a su vez otra serie de cambios, que fueron dando una fisonomía peculiar a la naciente institución.

En segundo lugar, al avanzar en las negociaciones en cuanto a la forma de operación de la nueva institución, se acordó descentralizar al organismo, dejando la relación con el IPN en una suerte de ambigüedad que perdura hasta hoy. Ello además tuvo consecuencias importantes en el modelo operativo de la institución: en la medida que fue concebida como la Escuela de Graduados del IPN, su separación dejó al Centro no sólo sin fuente natural de alumnos, sino sobre todo en una situación de relativo aislamiento respecto al sistema de educación superior. Ambas circunstancias tuvieron efectos beneficiosos en la organización académica del CINVESTAV: no hubo presiones estudiantiles como en el resto de las instituciones de educación superior del país y además el Centro tuvo una presencia nacional, al verse en la necesidad de buscar alumnos en instituciones de provincia.

En tercer lugar, la idea de desarrollar ciertas áreas de especialidad tuvo que ajustarse conforme se encontró a la gente adecuada para desarrollar la empresa. Así, el Departamento de Fisiología se estableció porque Arturo Rosenblueth estaba ahí, y el departamento de Ingeniería durante mucho tiempo no tuvo quien lo pusiera en marcha.

El CINVESTAV es una prueba de cómo el proceso de implementación no puede ser explicado exclusivamente a partir de las intenciones y directrices de quienes elaboran las políticas. Es un mito que tal proceso se controla desde arriba. Como dice Berman, la serie sucesiva de decisiones incrementales modificó las ideas iniciales. La visión de Rosenblueth, combinada con una condición laboral preexistente, condujo a la creación, en *segundas nupcias*, del Centro como un órgano descentralizado. Se trabajó intensamente para alcanzar la autonomía clave: la financiera, procurando además no saturar de demandas y ocupaciones a la institución, permitiéndosele no reglamentar en exceso su acción central.

Asimismo es un ejemplo de cómo fue posible desarrollar un proyecto de gran trascendencia sin explicitar del todo las directrices políticas, sin realizar ejercicios exhaustivos de planeación ni determinar detalladamente responsabilidades

administrativas. Ello permitió que el dinamismo de la actividad científica fuera entonces el principal motor de construcción y transformación institucional. La indefinición sobre los resultados esperados aumentó, sin duda, la probabilidad de éxito en la implementación, dejando en la base institucional —la de los académicos— la responsabilidad de concretar a los grandes propósitos institucionales definidos originalmente.

#### B) LA IMPRONTA GENÉTICA

Las características con las que surgió el CINVESTAV se constituyeron en su impronta genética (Clark, 1992) y lo han acompañado durante toda su vida, delimitando campos de acción y respuestas institucionales. A continuación se destacan aquellas características institucionales que han sido su sello distintivo y que a lo largo de esta investigación se destacaron como las centrales.

#### **Respecto del personal académico:**

- Se definieron criterios muy estrictos de selección y de permanencia. El perfil de ingreso era novedoso y diferente al de un académico en cualquier otra institución: se estableció la exigencia del doctorado para incorporarse a la planta de profesores; además se reconoció la importancia del tiempo completo y exclusivamente dedicado a las tareas de investigación y docencia en posgrado.
- Se estableció la no definitividad; los contratos se harían por cuatro años máximo. Habría evaluación rigurosa y periódica del desempeño laboral; promociones basadas en la producción.
- Se tabularon salarios altos para quienes se comprometieran con el avance del conocimiento.

#### **Respecto de las tareas institucionales:**

- Una sola lealtad: los académicos fueron contratados para hacer investigación y por lo tanto habrían de tener una dedicación total a las labores de investigación científica y a la formación de recursos humanos para la

investigación, con programas de posgrado en íntima asociación con la investigación.

- Se impulsó la investigación en aquellos campos del conocimiento donde era posible encontrar personal altamente calificado para llevar a cabo la tarea con el nivel de exigencia que demandaba la institución.
- Ninguna publicación interna del Centro. Fue requisito de excelencia publicar en medios con arbitraje de la comunidad científica internacional.
- Se mantuvo el criterio de discrecionalidad en las decisiones. A pesar de los diversos intentos por sistematizar el trabajo, finalmente predominaba el “criterio del director”, cargado de legitimidad.
- La producción científica se concibió como tarea prioritaria, sin circunscribirse al discurso de un utilitarismo desarrollista (Brunner, 1985), que ha caracterizado a las instituciones de educación superior, incluido el IPN.
- Sencillez administrativa: pocas reglas, flexibilidad, amplios márgenes de maniobra.

#### **Respecto de la organización del trabajo académico:**

- Respeto absoluto a la libertad académica: cada investigador definiría líneas propias de investigación, estilos y ritmos de trabajo.
- Reconocimiento a la autoridad académica, lo cual implica basar las decisiones en el mérito académico, en la competencia profesional.
- Intercambio constante con la comunidad académica internacional: visitas cortas al extranjero, apoyo para profesores visitantes, estancia sabática. Este contacto permanente se convirtió en factor central de una evaluación externa sobre la productividad institucional.
- Infraestructura de primer nivel, con equipos experimentales, excelentes y biblioteca bien dotada.

Como quedó demostrado en este trabajo, las ideas iniciales han acompañado al Centro a lo largo de todo el periodo analizado y han sido determinantes en la evolución institucional. En particular, interesa destacar las siguientes:

a) **Las exigencias establecidas para el ingreso de un académico al Centro.** El reconocimiento del peso que tenía el “elemento humano” en el futuro institucional determinó que la institución definiera altos estándares de selección y estos criterios se han mantenido.

b) **El papel de la investigación aplicada dentro de las tareas institucionales.** Éste ha sido un tema central desde el surgimiento mismo de la institución. Como se demostró en este trabajo, lo aplicado ha estado presente siempre dentro de las tareas del Centro pero, con diferentes grados de conflicto, ha tenido que legitimar su presencia en la vida institucional.

c) **La concepción del posgrado como elemento íntimamente ligado a la investigación.** Haber definido la tarea de investigación como la piedra angular del CINVESTAV dio a la formación de recursos humanos un toque singular, que perdura hasta hoy. Se estableció una liga indisoluble no sólo como el deseo de que los alumnos participaran en tareas de investigación, sino que se hizo inconcebible la idea de que un posgrado fuera estructurado al margen del trabajo de investigación del departamento.

d) **La definición del perfil del alumno de posgrado.** Así como se definió el perfil de ingreso para los académicos, desde un principio se establecieron las condiciones para aceptar a un estudiante: dedicación de tiempo completo a la tarea y un estricto rigor académico en su desempeño. A cambio, la institución ofrecía una beca y la exención de cuotas o colegiaturas.

e) **La tarea docente exigió dedicación exclusiva a la formación de recursos humanos en el nivel de posgrado.** Ya que originalmente el Centro fue concebido como parte del IPN, sus tareas de docencia se limitaron al posgrado. Éste fue un elemento determinante porque: le quitó la carga de la licenciatura; le permitió

centrarse en las tareas de investigación científica y docencia en posgrado; lo obligó a buscar fórmulas para obtener alumnos, proyectándose a nivel nacional.

f) **La concepción de departamento como ente autónomo.** Desde un inicio se definió la organización académico-administrativa del Centro basada en una estructura departamental. Esta propuesta se concretó en el establecimiento de espacios de trabajo donde los académicos se aglutinaban a partir de áreas de conocimiento. Ello dotó a cada departamento de una considerable independencia respecto a los demás e hizo posible que la subsecuente fragmentación y diversificación institucional se diera sin afectar a aquellos departamentos que ya estaban establecidos.

g) **Una serie de ideales fundacionales que explican la evolución institucional.** El CINVESTAV surgió con una fuerte dosis de valores compartidos por todos sus miembros, que le dieron a la institución gran solidez. Los criterios de contratación hicieron que se incorporaran al Centro personas con un compromiso centrado en la ciencia; ellos establecieron entre sí lazos muy estrechos:

- Relaciones horizontales con el director.
- Ambiente de informalidad en las relaciones no jerárquicas.
- Mucha convivencia entre profesores y estudiantes.

h) **Los lazos académicos y políticos con el Instituto Politécnico Nacional.** Estos lazos, cercanísimos en un principio no sólo desde el punto de vista formal sino además por los individuos que le dieron vida al proyecto y por las definiciones iniciales, finalmente tuvieron una concreción distinta, lo que Brunner llamaría efecto no deseado. No hay duda de que la idea de la creación del Centro surge dentro del IPN. Sin embargo, la decisión de la descentralización obligó a un replanteamiento de las relaciones, asunto que nunca ha quedado resuelto. Por ello, el tema de la relación con el IPN es lo que Brunner llamaría *issue* o cuestión en disputa, y que habría de acompañar al Centro en adelante.

## 2. SOBRE SU RELACIÓN CON EL IPN: UNA CUESTIÓN EN DISPUTA

*Queremos que nuestra colaboración con el IPN  
desborde abundantemente los límites mínimos  
que nos fija nuestro decreto de creación.*

Arturo Rosenblueth

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN tiene indudablemente su origen en la voluntad de las autoridades del Politécnico de establecer —dentro del propio Instituto— una escuela donde pudieran impartirse estudios de posgrado. Sin embargo, el camino para concretar esta propuesta, las características de quienes se encargaron de echarla a andar y los recursos efectivos involucrados, hicieron que algunos aspectos se desviaran de sus cauces iniciales y que así el proyecto resultara diferente al propuesto inicialmente.

La forma en que se concretó la relación entre ambas instancias derivó de dos decisiones fundamentales: el nombramiento de Arturo Rosenblueth como director del Centro y el carácter de organismo descentralizado que se le otorgó al CINVESTAV. El nombramiento de Rosenblueth no favoreció las relaciones entre ambas instancias, ya que ni éste se sentía comprometido con el IPN ni el IPN lo reconocía como uno de ellos. Así, privaron en el director sus principios, intereses e ideales intelectuales, su concepción de lo que debería ser una institución dedicada a la ciencia. No era egresado del IPN, tampoco había trabajado ahí, ni pertenecía a ningún grupo político. Él era, antes que nada, un científico con reconocimiento internacional, logrado gracias a su dedicación y compromiso con la ciencia. Por el otro lado, el carácter descentralizado legalmente ofrecía una fórmula de autonomía. El lazo formal estaba dado por la presencia del Director General del IPN en el Patronato del Centro, lo cual implicaba una posibilidad permanente de injerencia. Inicialmente, el Director General del Politécnico participó como vicepresidente del máximo órgano de gobierno, hecho susceptible de interpretarse como un mensaje en el sentido de que el Centro no era una instancia bajo su exclusiva responsabilidad. En 1970 Massieu sacó de escena al Subsecretario de Educación y dio al Director General del Instituto el cargo de presidente del Patronato; ello, sin duda, tenía como intención fortalecer el poder del IPN en la toma de decisiones relacionadas con la vida del CINVESTAV. Sin embargo, esto no es suficiente para lograr mayor injerencia: el Centro se había ganado ya un

importante margen de maniobra, y tenía cierta “autonomía inercial” irrompible a pesar de lograr un cambio de decreto.

La separación respecto a su institución de origen ha significado para el CINVESTAV un elemento importante en sus relaciones con el exterior, particularmente para obtener recursos económicos y apoyo político. Las relaciones interinstitucionales han tenido momentos conflictivos y momentos de armonía; ha habido también etapas en que pudiera parecer que la relación es sólo por la cercanía geográfica y porque los une el nombre. En cualquier caso, es una relación que siempre ha estado latente como posibilidad de apoyo o de conflicto.

La dependencia o no del IPN es una polémica con muchos mitos. No existe una versión única del porqué se decidió separarlos administrativamente, pero parece razonable pensar que tanto la insistencia de Arturo Rosenblueth como los argumentos de la propia Secretaría de Hacienda, fueron elementos que, combinados, llevaron a la decisión de descentralizar al CINVESTAV.

El Centro tiene características que rompen en parte con los objetivos y la imagen institucional del IPN como espacio en donde se trabaja con el conocimiento aplicado en beneficio del desarrollo nacional. Por ello, analizando algunos discursos de directores generales del IPN, en relación con el Centro, se aprecia siempre la alusión al desarrollo tecnológico, a los orígenes nacionalistas del Politécnico y a su compromiso con el país. José Antonio Padilla Segura en alguna ocasión dijo que el CINVESTAV del IPN representaba uno de los esfuerzos más grandes y mejor cimentados para conseguir la formación de profesores que el Instituto requería cada vez con mayor urgencia. En la práctica sólo en algunas áreas (en especial para la ESFYM) se dio esa interacción. Por su parte, Fernando Solana, siendo Secretario de Educación, llegó a señalar que el Centro junto con el IPN eran los pilares del sistema nacional de educación tecnológica; declaración extraña si consideramos que el CINVESTAV, de acuerdo con los reglamentos, es órgano auxiliar del IPN.

Con base en lo anterior, podemos concluir que:

1. El Centro necesitó al IPN para nacer por varias razones:
  - a) Ahí había los enclaves requeridos: profesores, potenciales alumnos y un lugar de trabajo para los egresados.

- b) Ahí se gestó la idea original, que estaba ligada al crecimiento del propio IPN. Sus patrocinadores eran del Instituto.
- c) El prestigio institucional del IPN era indispensable para allegarse recursos públicos y particulares (no bastaba con el prestigio de Arturo Rosenblueth). Necesitaba una institución que la cobijara, una institución con tradición como el IPN.
- d) La disponibilidad de recursos que el IPN iba a proporcionar: dinero, terrenos, etcétera.

Por su parte, el IPN requería un Centro de Graduados para incrementar su prestigio social. La vinculación entre investigación científica y educación superior ha cumplido una función legitimadora en las universidades, dotándolas de un sólido prestigio en el ámbito social.

## 2. ¿Es el Centro una instancia del Politécnico?

### a) **Por lo que se refiere al marco legal:**

- Existen claros vínculos porque en la Ley Orgánica del IPN el CINVESTAV es organismo auxiliar del Instituto. En el decreto de creación del Centro, el Director General del IPN tiene un papel en el Patronato, mismo que se buscó fortalecer con la expedición del decreto de 1970.
- Cabe hacer notar que la ley del IPN fue expedida por Congreso, en tanto el decreto de organismo público descentralizado del CINVESTAV es presidencial y, de acuerdo con este documento, su máxima autoridad es un Patronato ajeno al Politécnico, aunque lo presida el Director General del Instituto.
- El Centro, de acuerdo con su decreto de creación es autónomo en lo que se refiere al nombramiento de director, aunque de hecho el IPN puede influir decididamente pues preside el órgano de gobierno del CINVESTAV.

### b) **En cuanto a infraestructura:**

- El Centro inició sus tareas en instalaciones del Politécnico.

- La primera fase de construcción de infraestructura (1961-1975) pasa por el Patronato de Obras e Inversiones del IPN.
- Los terrenos en los que se construyó el Centro son del IPN.
- Aunque el Centro no depende del IPN para la obtención y ejercicio del presupuesto, en más de una ocasión se hicieron transferencias de recursos del IPN al CINVESTAV.
- Los recibos de electricidad e impuestos estaban a nombre del IPN y el Instituto los pagó durante todo el periodo que abarca este estudio.

**c) En materia de relaciones académicas:**

- El CINVESTAV ha mantenido lazos académicos con el IPN fundamentalmente en dos aspectos: para obtener de alumnos sobre todo en algunas de las áreas de especialidad como la Ingeniería y la Física, y para la formación de profesores del Politécnico, tal y como deseaba Manuel Cerrillo.
- El nombramiento, contratación y promoción de los académicos del Centro se realiza de acuerdo a criterios y mecanismos ajenos al IPN. Lo mismo sucede con la definición de líneas de trabajo y áreas de formación de recursos humanos.
- El Cinvestav puede establecer convenios de colaboración con otras instituciones sin la intervención del Politécnico.
- Los diplomas de grado que expide el CINVESTAV están firmados por el Director General del IPN.
- Hay un flujo de estudiantes egresados del IPN que cursan el posgrado en el Centro y regresan a laborar en el Instituto.

### **3. SOBRE EL MOTOR DE CRECIMIENTO**

A lo largo de esta investigación fue posible reconocer diversos factores que han propiciado el crecimiento de la institución y, por ende, su transformación; algunos de ellos forman parte de la impronta genética. Los conceptos de ecología académica,

crecimiento sustantivo y/o reactivo, así como la idea del desarrollo institucional a partir de conflictos y negociaciones –descritos en la Introducción de esta tesis–, fueron de gran ayuda para entender la evolución y diversificación del CINVESTAV. Estas ideas pueden resumirse en los siguientes puntos:

a) El Centro tuvo dos tendencias de crecimiento: la primera, identificada como una tendencia a la fragmentación a partir de la incorporación de áreas de conocimiento reconocidas internacionalmente (crecimiento sustantivo) y, la segunda, dada por demandas externas pero no ajenas a los propósitos de la institución (crecimiento reactivo). Esta diversificación institucional trajo como consecuencia el cambio.

La tendencia del Centro a la fragmentación, ocurrió mediante cuatro vías: el parto, cuando de un departamento surgió otro; la afiliación, por la incorporación de un nuevo campo de conocimiento hasta entonces no cultivado en ningún departamento; la dignificación, pues se incorporaron disciplinas para darles un mayor estatus, y la fertilización, es decir, el nacimiento de un área nueva a partir de dos departamentos.

b) Esta investigación ha permitido comprobar que el principal motor de crecimiento del Centro ha sido la producción del conocimiento. Este elemento permea toda la vida institucional, pues se establecen criterios académicos para el nombramiento del director, la contratación de personal académico, el establecimiento de nuevas áreas, la definición de programas de posgrado. Aun aquellos departamentos que surgieron por una demanda externa a la institución no se sometieron a lógicas diferentes de funcionamiento sino que se sometieron a los criterios académicos rigurosos de las otras áreas, siguieron las reglas de la disciplina como motor del desarrollo. En síntesis, lograron una respuesta equilibrada a las demandas externas, asimilándolas a las reglas propias de la disciplina que cultivaban.

c) El Centro ha seguido el principio de la ecología académica. Desde los orígenes hubo una intención declarada de no crecer aceleradamente, con el propósito de no desequilibrar la vida institucional. Arturo Rosenblueth enfatizó la importancia de un

crecimiento gradual y siempre se insistió en que no debería tener un gran tamaño. Por esta razón, fue creciendo con mucha prudencia, entendiendo que el criterio básico de crecimiento era el elemento humano. A ello contribuyó el hecho de que el propio decreto de creación había establecido las exigencias de ingreso.

d) La organización de los departamentos como células autónomas contribuyó a la ecología académica de la institución: hizo posible un crecimiento diferenciado por áreas de conocimiento y se evitó así que el surgimiento o desaparición de un departamento afectara al resto del CINVESTAV.

e) El reclutamiento de personal ha sido importante motor de crecimiento y por ende de cambio. Los departamentos fueron creados básicamente **en función de la disponibilidad de individuos preparados para desarrollar un determinado campo de conocimiento**. Puesto que no había un plan de desarrollo preconcebido, el director respondía a la oferta que se le presentaba. No fue sino hasta la llegada de Manuel Ortega cuando se planea preparar recursos humanos con la intención de más adelante formar departamentos o unidades.

f) La conexión del Centro con la comunidad científica internacional ha sido otra fuente de cambio: la permanente presencia de investigadores visitantes y la salida de los académicos del Centro a estancias posdoctorales o sabáticas han establecido lo que Clark define como los puentes invisibles que promueven permanentemente el cambio.

g) El Patronato, máximo órgano de gobierno de la institución, no intervino en la definición de la expansión, aunque sí intentó hacerlo. El director en turno siempre defendió la libertad académica de la institución.

h) Aunque esta investigación no profundizó en las particularidades departamentales, pudo identificar, tal y como lo señala Becher, crecimientos diferenciados por área, de acuerdo no sólo con su materia de trabajo sino con su paquete de creencias, principios

y formas organizativas, establecidas en función del campo de conocimiento en el que trabajan. El caso de Ingeniería es ilustrativo al respecto, pues a pesar de la gran diversidad de campos disciplinarios que abarca, ha mantenido su unidad departamental, a diferencia de Biología, que muestra una permanente tendencia hacia la fragmentación.

El cambio más fuerte es aquel que ocurre en la base institucional –lo que Clark llama infraestructura– porque se produce por la incorporación de nuevas áreas disciplinarias las cuales, tal y como se vio a lo largo de este estudio, implican mucho más que el mero contenido. De acuerdo con Brunner, existe una serie de filiaciones que determinan la evolución de estos campos: las escolásticas –relaciones entre maestros y alumnos–, las institucionales –relaciones entre organizaciones–, las ligadas a problemas o preocupaciones intelectuales. Los investigadores del CINVESTAV muestran que la conexión con su campo disciplinario les ofrece formas de concebir el trabajo y relacionarse con sus colegas y alumnos.

En síntesis, el crecimiento ha tenido como motor principal la producción de conocimiento y, a su vez, ha sido factor de cambio. El crecimiento institucional se reflejó en una diversificación de sus áreas de trabajo, de los intereses institucionales y de sus miembros, así como de sus creencias. Esto propició varios cambios en la fisonomía del Centro, produciendo una institución cada vez más compleja. La historia de la evolución departamental nos permite comprobar que, en lo general, el surgimiento de grupos de trabajo obedeció más a los intereses de los investigadores que a políticas institucionales o gubernamentales de crecimiento. Aun la creación de las unidades, entendida como ejercicios de planeación sistemática, tuvo su origen en una decisión ligada con intereses profesionales y no políticos. Conviene insistir en que tal contexto se logró gracias al reconocimiento institucional a la autoridad de los académicos.

Con el transcurrir del tiempo el Centro ha tenido que incluir criterios de crecimiento no previstos originalmente. Por ejemplo, en sus primeros años no se discutía acerca de la utilidad (social o económica) de los trabajos producidos por los departamentos; sin embargo, este tema se introdujo poco a poco en la arena de las

discusiones. De cualquier manera, en todos los casos analizados se pudo constatar que el elemento más poderoso para decidir sobre el crecimiento ha tenido que ver con los criterios dados por la disciplina. Cuando la institución ha sido cuestionada sobre la utilidad de sus actividades en relación con las prioridades del desarrollo económico, a veces en contraposición con la libertad académica del investigador, el Centro ha sabido mantener un equilibrio.

Por último, conviene enfatizar que el Centro es un ejemplo de la autonomía inercial —comentada en la Introducción— característica de las instituciones académicas. Los equipos avanzan con vida propia, sin que cada movimiento deba ser avalado por ninguna otra autoridad superior a los colegios académicos. De ahí la importancia de contar con una planta de profesores preparada, sólida, con valores firmemente arraigados, pues son ellos quienes sostienen en gran medida la productividad institucional.

#### **4. SOBRE LAS TAREAS BÁSICAS DE LA INSTITUCIÓN: LA INVESTIGACIÓN Y LA DOCENCIA**

La investigación es el eje en torno al cual gira la institución, sin embargo, esto no elude la formación de recursos humanos. De hecho, desde su creación, la tarea del posgrado ha sido fundamental y ha dado sentido a la institución, proyectándola a nivel nacional e internacional. Sin la formación de investigadores, el Centro no habría tenido los alcances que ha mostrado hasta hoy: sus egresados han establecido grupos de investigación en un gran número de universidades y centros de producción científica.

Los aspectos más relevantes en este rubro son:

a) El posgrado ha sido en muchos sentidos eje articulador del trabajo al interior de cada departamento: congrega a los académicos alrededor de un currículo, “ordena” el aparente desorden en la operación cotidiana de cada área, genera un vínculo muy estrecho entre profesores y alumnos, gracias a la concepción del trabajo de docencia fuertemente ligado al de investigación.

b) El concepto de docencia en el CINVESTAV se traduce en formación de recursos humanos para la investigación. De ahí la insistencia en que la tarea primordial sea la investigación: en torno a ella se organiza el posgrado porque lo que se busca es preparar a quienes más adelante asumirán la tarea de producir conocimiento. Por esta razón es tan importante introducirlos no sólo en el conocimiento de la disciplina sino sobre todo en las formas de trabajo, las creencias y los principios básicos de la profesión de investigador.

c) El hecho de conjuntar en una misma persona las tareas de investigación y docencia creó naturalmente un vínculo entre ambas. Los alumnos formaban parte del grupo de investigación, aprendían a *investigar investigando*. Esto obligó a tener un crecimiento moderado en el número de alumnos, pues cada investigador asumía la tarea de llevar de la mano a sus estudiantes en su proceso formativo.

d) Dada esta relación como esquema básico de operación del posgrado, el currículo sufría permanentes transformaciones, adaptándolo con gran flexibilidad y —sin restricciones normativas— a los últimos avances del conocimiento en esa especialidad.

e) El establecimiento de programas de posgrado en todos los departamentos garantizaba la difusión y la extensión de los avances de investigación y jugó un papel importante en la legitimación de los saberes que se producían ahí dentro.

f) La tarea de investigación, por su parte, ha podido desarrollarse en el marco de libertad académica que desde siempre ha sido bandera institucional. Esta libertad fue avalada por la autoridad académica real de cada investigador, así como por los controles colegiados internos y externos al desarrollo del trabajo. Las reglamentaciones, que sobre el particular se han venido expidiendo en los últimos años, tienen como base los lineamientos informales con los que el Centro trabajó durante años.

## 5. SOBRE LAS FORMAS DE AUTORIDAD

Las formas de autoridad también han estado sujetas a una serie de ajustes incrementales, los cuales han modificado los órganos de decisión para garantizar la continuidad de la vida institucional. Los decretos han sido el espacio formal donde se concretan tales ajustes, para darles legalidad.

El Centro surgió con sólo dos instancias de gobierno: el Patronato y el director. Así, desde un inicio, las estructuras jerárquicas del Centro tuvieron una organización muy horizontal, situación que se ha mantenido vigente. Los aspectos más destacables respecto de las formas de autoridad son:

### A) EL CENTRO COMO INSTITUCIÓN DE BASE PESADA

El descubrimiento del conocimiento es una actividad abierta y, en ese sentido, el poder de decisión sobre una buena parte de la vida institucional está en quienes producen conocimiento (Clark, 1992, 42). En el Centro se reconoce al saber como fuente de autoridad y poder; de ahí que las decisiones sobre el trabajo académico emanen fundamentalmente de los profesores. Ello implica la existencia de una tensión latente entre las prácticas de organización del trabajo de los académicos y el poder casi absoluto que la norma otorga al director. La historia del CINVESTAV muestra cómo esta *base pesada* ha hecho crecer a la institución, diversificándola, participando decididamente en las decisiones e incluso acotando el poder del director.

Como quedó demostrado en este trabajo, los académicos establecen ligas de distinto orden: con su disciplina, con su departamento, con su institución. Los investigadores del CINVESTAV forman sin duda parte de la comunidad científica internacional y puede apreciarse que, tal y como lo señala Clark, los principales lazos y compromisos de los académicos son con su disciplina. Esto no elimina el estrecho vínculo que los investigadores han logrado establecer con su institución, pues la conciben como el espacio en el cual han podido desarrollar su principal tarea: contribuir al desarrollo del conocimiento universal. Así, los académicos del Centro mostraron un arraigo institucional, no solamente por un sentimiento de lealtad sino

por la de exigencia hacia la institución de las condiciones para realizar sus tareas. Aunque en general se reconocen tales condiciones, también es necesario aceptar que sobre todo los investigadores fundadores manifiestan una pérdida de la calidad en la infraestructura y los apoyos del Centro a su planta académica.

#### B) LOS ÓRGANOS COLEGIADOS COMO ESPACIOS DE DECISIÓN ACADÉMICA

La institución nació sin órganos académicos colegiados. Poco a poco, como parte inherente a la naturaleza del trabajo académico, fue surgiendo la necesidad de su existencia y los propios académicos se organizaron para constituirse en colegios de profesores.

Desde los primeros años, aun sin la formalidad de la estructura, los investigadores de cada departamento siempre participaron activamente en las tareas departamentales. Se reunían y analizaban diversos asuntos, sobre todo ligados con el posgrado, pero en ocasiones también discutían sobre contrataciones o la conveniencia de realizar seminarios, actividades académicas e incluso temas relacionados con profesores invitados. Así, con sus variantes, los departamentos vivieron esta suerte de intercambio entre pares, antecedente del colegio de profesores. Conforme fue creciendo la planta académica, se formalizaron esas reuniones y en cada departamento adquirieron forma distinta tanto en su composición —en algunos casos lo integraban sólo los titulares—, como por los temas de discusión. De cualquier manera, en el periodo analizado nunca hubo una decisión de la dirección para integrar los colegios, fueron los propios académicos —la *base pesada*— quienes definieron cuándo, quiénes y para qué se reunían, basados, en gran medida, en sus creencias sobre la libertad académica y la autonomía de la investigación.

Estos órganos se convirtieron, cada vez más, en la instancia más poderosa en la toma de decisiones sobre la vida académica. En el periodo de mayor sistematización de tareas (1978-1982) se crearon además otros órganos colegiados, mas allá de los correspondientes a cada departamento. Se había institucionalizado la idea del trabajo y la toma de decisiones en grupo. En este caso destaca la COPBEP (más adelante COPEI), el Consejo Académico Consultivo y los colegios de jefes de departamentos.

Las entrevistas muestran en general una satisfacción de los académicos por el trabajo de los colegios. A pesar de las diferencias departamentales y de las creencias en torno a esta estructura de autoridad, es un hecho su amplia aceptación en el colectivo de académicos como la forma más adecuada para resolver los asuntos centrales de la organización del trabajo.

Aquella forma de operar ha demostrado, en el caso del CINVESTAV, sus grandes cualidades, no sólo porque se garantiza un mejor resultado gracias al trabajo conjunto sino porque, además, se legitiman los productos académicos, que habrán de ser asumidos por toda la comunidad del Centro.

Como una instancia de enlace entre los colegios y el director destaca la figura del jefe de departamento, cuyo liderazgo en su propio campo de conocimiento fue determinante en la consolidación inicial de todos los grupos. Con el paso del tiempo y gracias a la madurez de los distintos departamentos, esta figura ha perdido presencia y su autoridad se volvió más burocrática, más reglamentada.

### C) EL DIRECTOR COMO LÍDER INSTITUCIONAL

Como parte de su impronta, el Centro definió legalmente las características básicas que debía cumplir el director: ser investigador activo y formar parte de la plantilla de académicos de la institución. Si bien en el primer cambio de director no se cumplieron estas disposiciones, sirvieron como escudo protector y aislaron al CINVESTAV de un conjunto de instituciones cuyos directores eran designados con criterios políticos y no académicos.

Durante el periodo estudiado, puede apreciarse que el papel del líder institucional ha sido determinante. La figura de Arturo Rosenblueth jugó un rol central en la definición de las reglas de operación, en la conformación del grupo inicial y en el mantenimiento de la cohesión; supo convocar a personas dedicadas a la actividad científica y fue un imán importante para integrar a la planta de académicos. Su perfil como investigador fue además una muy buena carta de presentación del Centro, legitimando su estatus de institución dedicada a la producción de ciencia.

No obstante el enorme peso de la figura del director, las relaciones entre éste y los académicos han tenido un carácter muy horizontal y, aunque se han ido

estableciendo instancias de apoyo al director, no ha cambiado la esencia de la horizontalidad institucional. Aunque con el crecimiento del Centro la figura del director fue perdiendo la fuerza inicial (con una institución diversificada no puede pensarse en un liderazgo académico del director, efectivo para toda la institución), el estudio muestra la trascendencia de la personalidad del director en el tipo de orientación que le dé a la institución; cada director le imprime su sello: temáticas, estilo discursivo, compromisos con el gobierno, impulso al crecimiento. Si bien la institución logró desde un inicio establecer ciertas reglas del juego y estilos de organización que le permitieron desarrollar sus tareas y definieron formas de trabajo institucional, quienes han tomado la responsabilidad de dirigir la institución impusieron un estilo personal y concretaron formas particulares de dirección, marcando también nuevos caminos.

En lo que se refiere al aspecto legal, el decreto de 1961 limitaba considerablemente las atribuciones del director, dando el mayor peso al Patronato. Esto en la práctica resultó inoperante y el director tuvo un campo de influencia enorme. El decreto de 1982 dio un giro importante al respecto y delegó en el director muchas de las tareas anteriormente asignadas al Patronato. Así, la autoridad legítima del director se magnificó: sus atribuciones incluyeron prácticamente todos los ámbitos de la vida institucional, excepto el del laboratorio, el de la investigación propiamente dicha, aunque sí podía decidir sobre los recursos asignados para cada tarea. A partir de 1978 se emprendió el diseño de mecanismos y reglamentos que han sustituido en cierta medida los criterios personales del director. El liderazgo personalista y carismático de los primeros años ha evolucionado hacia lo que Clark llama un liderazgo burocrático, con reglas explícitas aplicables a todos. Tal vez ello haya influido en la percepción de los académicos respecto de que el director ha perdido fuerza. Es una idea generalizada que, a pesar de la fuerza legal de la figura del director, éste no tiene injerencia en el trabajo directo de investigación. De hecho, algunos investigadores llegaron a plantear la siguiente pregunta: ¿Puede el Centro vivir sin director? La respuesta es no. Si bien la fuerza de la institución está en los académicos, cuyo trabajo tiene una autonomía bastante amplia, el director como líder institucional es indispensable para garantizar las condiciones adecuadas para el

trabajo: establecer las relaciones con autoridades externas al Centro, obtener y distribuir el presupuesto, lograr cohesión a los diferentes grupos, dar continuidad al compromiso con la calidad y definir de mecanismos para conservar la calidad y construir una prospectiva.

En realidad, el estudio demostró que, conforme ha evolucionado el Centro, el director se ha involucrado cada vez más en ámbitos que tradicionalmente no le correspondían y, sutilmente, ha podido reorientar gran parte del trabajo institucional. En breve, es importante destacar que el director podría –y de hecho lo hace– apelar a sus atribuciones legales para definir muchos aspectos de la vida institucional. Sin embargo, la base pesada de los académicos, junto con la solidez de las creencias propias de la institución, permanentemente le imponen límites.

#### D) EL PATRONATO O JUNTA DIRECTIVA COMO MÁXIMO ÓRGANO DE GOBIERNO

El papel desempeñado por el Patronato (o Junta Directiva desde 1982) en el desarrollo institucional puede ubicarse en distintos terrenos:

a) El gran peso del Patronato como instrumento fundamental de legitimidad ante diversas instancias: el ámbito gubernamental, el propio IPN, el sector empresarial. El cuidado que se ha puesto en la selección de quienes lo integran permite apreciar la importancia de este órgano como el espacio privilegiado para aglutinar diversos sectores sociales con los que el CINVESTAV ha tenido interés en mantener vínculos.

b) Le ha dado al Centro una autonomía y fuerza respecto de la administración pública, determinante para la continuidad de sus tareas. Ésa es sin duda su mayor contribución. La revisión exhaustiva de las actas de todas las reuniones del órgano de gobierno permiten afirmar que el Patronato no asumió compromisos fundamentales en la marcha de la institución. Sin restarle valor a esta instancia de autoridad, es necesario señalar que las decisiones y la orientación del trabajo eran fundamentalmente tarea del director. No obstante, el Patronato cumplió a cabalidad su tarea de soporte, indispensable para permitir la marcha de las actividades del

CINVESTAV, sin la intervención permanente de otras instancias del gobierno central e incluso del IPN.

c) El peso del Patronato en la toma de decisiones ha dependido del juego que el propio director le ha conferido, y por supuesto del compromiso que cada uno de sus miembros asuma. Durante el periodo que abarca este estudio, el Patronato fue una instancia de suma valía para el director pues además de ser un apoyo en momentos difíciles de la vida institucional, permitía legitimar ante la comunidad académica del Centro las decisiones del director y, además, servía como amortiguador en la relación del Centro con el gobierno.

## **6. SOBRE LOS APORTES A LA CONSTRUCCIÓN DE LA PROFESIÓN**

Uno de los propósitos de este trabajo consistió en identificar aquellos elementos que contribuyeron a definir la profesión de investigador en el ámbito de las organizaciones académicas.

Desde su fundación, el CINVESTAV fue un foco de atracción para los científicos mexicanos. Las condiciones existentes entonces remarcaron la innovación propuesta e hicieron posible la empresa: había un *multichambismo* generalizado, los profesores estaban contratados por horas, no existía el concepto de tiempo completo, quienes realizaban labores de investigación tenían que compartir su tiempo con el desempeño de otras tareas. Las magníficas condiciones de trabajo que ofrecía el Centro, la personalidad del director y la calidad académica de los investigadores que iban incorporándose eran una garantía de la seriedad de la institución y de su compromiso con la excelencia académica. Además, para quienes estaban interesados en formalizar su entrenamiento como investigadores mediante la obtención de un grado académico, el Centro era prácticamente la única institución que les permitía dedicarse de manera exclusiva a los estudios de posgrado, pues les ofrecía una beca. Esta era la primera experiencia del gobierno de México institucionalizar la profesión de investigador, creando condiciones que en aquel momento eran novedosas y

adelantándose a definir elementos que marcaron la pauta a otras instituciones que posteriormente las recuperarían. Los elementos presentados en el apartado titulado *La impronta genética*, dan cuenta de estas ideas.

En materia de profesionalización de la actividad, el CINVESTAV marcó un hito. Su legitimación se basó en proponer un nuevo concepto de desarrollo de la actividad científica en nuestro país, concepto que correspondía al *modelo clásico* que operaba en otros países. En ese sentido, la presencia del Centro en el escenario de la producción científica mexicana generó la necesidad de transformaciones en otros ámbitos institucionales y contribuyó decididamente a la construcción de un mercado profesional: definió posiciones, las jerarquizó y estableció una tendencia competitiva que permeó otros establecimientos. Así, el Centro tuvo una participación fundamental en la definición de la profesión de investigador en México.

Si bien el CINVESTAV operó a partir de muy pocas definiciones, con el paso del tiempo tuvo que asumir la tarea de la reglamentación de las actividades de la profesión. Es notable el hecho de que, 20 años después de creado el Centro, el perfil del profesor-investigador que definiera la COPBEP fue esencialmente el mismo que estableció Arturo Rosenblueth.

## **7. SOBRE EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN INSTITUCIONAL. EL ESTILO CINVESTAV**

A lo largo de la vida del Centro se han seguido una serie de procesos tendientes a la institucionalización de la actividad de producción científica. El inicio está dado, como ya se ha señalado, al marcar los elementos que constituirán la impronta genética, a lo cual podemos llamarle *el momento fundacional*, punto de partida para la construcción de nuevos elementos del *estilo CINVESTAV*. Entre ellos destacan los siguientes:

a) La historia del Centro es el resultado de lo que Brunner define como la combinación de un impulso desde arriba –de las autoridades políticas– y un

desarrollo desde abajo –de la base académica–. La autoridad académica real de cada actor está dada por el conocimiento que posee.

b) El amplio margen de maniobra en el que pudieron moverse los diversos actores, basados en una alta productividad institucional, propiciada por una selección adecuada de la planta académica y por la libertad de acción con la que operó la institución, permitieron una construcción flexible de la institución. Este estilo puede definirse en una frase: pocas reglas y mucha libertad académica.

c) En este proceso de construcción destaca el papel de la comunidad académica internacional como un claro referente, base para el diseño de diversas propuestas institucionales, entre las que puede mencionarse el establecimiento de nuevos grupos y líneas de investigación. En este sentido, el estudio muestra claramente cómo los departamentos, si bien eran indiscutiblemente parte central de la estructura institucional –las células básicas a decir de Clark—, también formaban parte de la disciplina, conformada por el conjunto de individuos que trabajaban en ella dentro del gran concierto internacional de la actividad científica

d) El CINVESTAV le da al concepto de departamento características peculiares. Estas unidades básica tienen una fisonomía *sui generis*: crecieron sin un plan deliberado de acción, conforme los académicos involucrados obtuvieron recursos y negociaron el aval del director. Se les dotaba entonces de una gran autonomía con respecto a los demás departamentos; al fundarse, obtenían su *carta de ciudadanía* y gozaban de los mismos derechos que cualquier otro. En este sentido responden al concepto de estructura flojamente acoplada, en la cual existe una clara autonomía entre las entidades que la conforman. La diversificación condujo al cambio. La organización departamental que dio autonomía a cada grupo y por tanto permitió crecer sin afectar a los demás, también hizo posible que cada departamento tomara lo que le acomodara. Interesa comentar aquí el hecho de que todos los departamentos se pusieron en marcha con muy pocos investigadores (tres o cuatro), y que a todos se les concedió un tiempo de consolidación, sin presionarlos para mostrar resultados.

e) La notoria discrecionalidad en la toma de decisiones —debido a la falta de normas explícitas— estimuló el espíritu de grupo y la participación, hizo más evidentes los incentivos reales, el compromiso con la institución, la posibilidad de acción y no la imposición de funciones. Tal discrecionalidad no era del todo arbitraria, pero sí obligadamente subjetiva. En esto es importante destacar que, al ser el director originalmente un investigador, se garantizaba una identificación de éste con los investigadores, así como un reconocimiento del valor de las tareas centrales de la institución, punto central para el entendimiento y la aceptación del líder institucional.

f) El CINVESTAV definió políticas muy generales, poco detalladas en el plano operativo. Esto daba una gran libertad de innovación a cada uno de los académicos, encargados de llevar a la práctica esas líneas generales de acción con base en su propia autoridad. De ahí el valor del concepto ofrecido por Clark de *anarquías organizadas* (1991, 48) en las que están mal definidos y poco vinculados los fines y los medios.

g) El orgullo de pertenencia y la carga simbólica del Centro han sido muy importantes en la vida institucional. En este trabajo he presentado muchos testimonios que señalan una presencia muy clara de valores y creencias sobre la institución y sobre el trabajo de investigación. Los académicos han ido construyendo esta sólida red de creencias que fomenta la construcción institucional y los cohesiona en torno a una institución, a pesar de las diferencias disciplinarias.

*Cada uno se sentía parte importante de la institución, por eso no había necesidad de contar con organismos laborales representativos del profesorado. Un profesor no necesitaba de un representante que fuera a defender sus intereses ante la dirección, el propio profesor podía hacerlo. Entonces nunca se habló de un sindicato durante los primeros años de vida del CINVESTAV, sabíamos que otras instituciones como la UNAM lo tenían, pero a nosotros no nos hacía falta. (HA)*

h) Conforme la institución fue madurando, cada vez hubo mayor participación de los profesores en actividades más allá de las estrictamente relacionadas con su trabajo de investigación y docencia. El parteaguas fue el proceso de designación de director en

1978. Desde entonces, se ha venido institucionalizando el que todos los académicos contribuyan a estas tareas institucionales.

i) Poco a poco se practicaron ejercicios de planeación y de vínculos con el gobierno. El Centro no tuvo, durante sus primeros 18 años de existencia, un plan de desarrollo. A pesar de que los problemas económicos surgieron muy pronto y se volvieron críticos en pocos años, permanentemente se autorizaron planes de crecimiento.

j) En el proceso de institucionalización jugó un papel central la conducción de Manuel Ortega hacia el establecimiento de reglamentos. Además, con un afán de hacer más participativa a la comunidad y también buscar mayores consensos y apoyo entre los académicos, creó mecanismos entre los que destaca la revista *Avance y Perspectiva*, como órgano de comunicación y consolidación de lazos intrainstitucionales. Esta publicación cumplió la tarea de cohesionar a una comunidad debilitada por una serie de problemas internos.

k) Entre los ejercicios de reglamentación que se dieron en el periodo 1978-1982, destaca el referido a la evaluación y promoción del personal académico. Este reglamento fue sin duda el de mayores consecuencias en la búsqueda de institucionalización de la actividad. Arturo Rosenblueth había definido los criterios de ingreso, los cuales aparentemente eran suficientes para operar con flexibilidad. El problema surgió con las promociones, después de que varios académicos habían trabajado un periodo largo en la institución, contribuyendo al logro de los propósitos del Centro y a incrementar su prestigio. Parecía que no se habían previsto todos los mecanismos necesarios para que la promoción se realizara satisfactoriamente para todos; la discrecionalidad utilizada en otros ámbitos de la vida institucional tuvo aquí efectos negativos.

l) Dentro de una organización un tanto “anárquica”, los elementos curriculares para la formación de nuevos investigadores jugaron un papel importante en la organización del trabajo. En el caso del Centro, es el único elemento realmente sistematizado y en

torno al cual se congregan los académicos de la institución. Además, la tarea docente otorga al investigador el “bono extra” de contar con fuerza de trabajo comprometida y con una enorme vitalidad, que enriquece las tareas de investigación.

El Centro es un ejemplo de construcción institucional donde se dio un proceso de recepción y un proceso de construcción interna. Se recibieron las disciplinas porque quienes se habían especializado en ese campo, lo hicieron en el extranjero y, en ese mismo sentido, se había aceptado el modelo organizacional. Hubo un proceso de construcción interna en que se definieron reglas de operación y funcionamiento, así como por la formación de recursos humanos. Esta experiencia representó una ruptura en el sentido de que marcó bases claras y diferenciadas para la tarea de investigación, rompiendo con la forma tradicional. Como señala Brunner (1988), los académicos tienden a establecer relaciones con sus pares fuera de la propia institución o incluso fuera del país. En el CINVESTAV se dieron todas las condiciones para ello.

¿Por qué entonces es importante la institución si en realidad los investigadores están centrados en su trabajo académico? Es una cuestión de contexto, de identidad. En general las entrevistas hacen suponer que cada uno realizaba sus actividades con mucha autonomía, ya sea en su laboratorio o cubículo, pero bastante alejado de la vida institucional, de la administración y de los demás departamentos. Además, la institución permitía desarrollar el trabajo de modo eficiente y efectivo, una institución bien organizada que proporcione las condiciones indispensables, como: salarios, útiles de trabajo y un ambiente estimulante, es fundamental.

El Centro se creó en un momento en que el desarrollo de la ciencia era incipiente no sólo en México, sino que el concepto mundial de científico era el de un hombre cultivador de una disciplina amplia, no existía aún la sobrespecialización y el desarrollo tecnológico actual, que han modificado sustancialmente la organización del trabajo científico.

¿Cómo definieron los investigadores el estilo CINVESTAV? Los principales elementos señalados por los entrevistados en lo que se refiere a las características particulares del trabajo académico en la institución, pueden resumirse en los siguientes puntos: convivencia estrecha entre profesores y estudiantes, gran

entusiasmo por el proyecto institucional, impulso inicial, ambiente académico estimulante, gran flexibilidad administrativa, investigadores independientes; ambiente informal, relaciones no jerárquicas, flexibilidad académica para investigar y estudiar. A pesar de las reglas se sigue manteniendo el respeto a las decisiones académicas de cada investigador.

### **SOBRE EL FUTURO DEL CENTRO**

Conocer el pasado y ubicar el momento presente puede ser de gran utilidad para entender las dinámicas intelectuales, sociales y políticas que están en la base de la organización actual, y para reconocer hacia dónde se está caminado. Ahora más que nunca se han venido manifestando una serie de exigencias sociales hacia el CINVESTAV. ¿Cómo responder a ellas? ¿Cuáles son las posibilidades institucionales?

El Centro muestra que, tal y como lo señala Berman, una política y su implementación siguen un camino programado siempre y cuando se den decisiones normales, mecánicas, rutinarias, pero cuando son decisiones “poco usuales”, que implican transformaciones en el comportamiento rutinario es imposible predecir con exactitud las consecuencias de las opciones políticas.

A la pregunta de si el Centro ha cambiado, este estudio nos da una respuesta ambigua: “sí pero no”. No en valores ni principios rectores; sí en la sistematización de sus tareas. Como la institución creció, requería instrumentos diferentes para mantener sus estándares.

El análisis de la información obtenida a lo largo de esta investigación, a la luz de las teorías seleccionadas, permite reconocer que el Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN logró mantener –durante todo el periodo estudiado- los altos estándares que le dieron origen, y que si bien ha sufrido una serie de transformaciones, éstas no han modificado sus principios básicos. Esta afirmación no debe entenderse como una simplificación del proceso de diversificación en el que ha estado inmerso el Cinvestav durante todo este tiempo. El estudio no pudo abarcar todos los ámbitos de la vida institucional pero sí permitió apreciar la complejidad del

organismo. Con todos los matices que se vieron a lo largo de la investigación, puede afirmarse que el Centro contó de inicio con definiciones que le han hecho posible seguir adelante en el proceso de permanente cambio.

## EPÍLOGO

El Centro, a lo largo de toda su vida, ha sufrido una serie de cambios, ha tenido momentos de crisis así como momentos de florecimiento. Varios de los investigadores que vivieron los primeros años de la institución tienen la creencia de que esos fueron los mejores. Hablan del espíritu rosenbluethiano con cierta nostalgia y con la idea de que se ha perdido lo central de Arturo Rosenblueth. Para ellos, los ejercicios de planeación del crecimiento y las tareas de investigación aplicada rompen con los principios institucionales. A pesar de estas voces, prevalece una fuerte dosis de orgullo de pertenencia. Basten estos ejemplos para ilustrar la afirmación:

*Tal vez voy a ser muy romántico, pero creo que el satisfactor más grande es el estilo de vida que tenemos aquí. En primer término estás en contacto con gente joven, inteligente y con tus compañeros que realmente son de la media para arriba. Eso te da un estilo de vida muy particular. Yo lo he constatado en otros medios: el sector público, en donde te pagan para compensar el estilo de vida que llevas. Aquí es al revés, aquí te quitan salario por darte ese estilo de vida. Yo creo que las principales presiones son desarrollar el trabajo. Estás expuesto a la crítica y ahora con las mediciones que hay de los SNIS, y de las becas de desempeño académico, más todavía. Creo yo que esto tiene ciertos beneficios, te ayuda y empuja a no perder el tiempo, sin embargo te pone presiones que no sé que tan conducente sea hacer un trabajo tranquilo, meditado y que no tenga metas tan a corto plazo. (SVT)*

*¿Qué cuáles serían los motivos para continuar en el Centro? Muchos. En la sección muchos sienten que efectivamente este es un buen cobijo para el trabajo académico. (CI)*

*Sí creo, he detectado varios valores que comparten los investigadores del departamento o del Centro. Uno de ellos es el rechazo al elitismo social dentro del CINVESTAV. Creo que es muy patente y no creo que exista en otros lugares en México, aquí en el Centro, como que eso no lo tomas en cuenta, y tu ves personas de cualquier origen estatal o estrato social que llegaron a ser profesores. No existen esas diferencias y creo que eso se traduce también en una ausencia de una élite en los estudiantes. Aquí vienen de cualquier nivel socioeconómico, de cualquier color, de cualquier estado Es más, hasta extranjeros tenemos. (SVT)*

*Creo que existe algún tipo de orgullo por la institución en las mismas gentes, de alguna manera como la institución paradigma del trabajo científico. (CI)*

*... o sea, nuestra función aquí que es, recursos humanos, investigación, es todo. No tenemos otras funciones oficialmente asignadas. [...] esta institución es una buena opción para aquellos que quieran estudiar ciencia por vocación. (PJM)*

*No se trabaja hacia fuera. Nunca ha habido preocupación por esas cosas. La gente que ha trabajado en el CINVESTAV siempre ha sido de lo más anticeremoniosa que hay. Creo que el Centro nació sin solemnidad y no la ha adquirido. (CI)*

*Uno de nuestros grandes logros es haber formado a nuestros propios cuadros. No hemos necesitado importar profesores. Desde su formación académica, les hemos transmitido esta mística de trabajo, este espíritu de excelencia. (JA)*

*Parece, a pesar de esta falta de relación entre departamentos, que si hay una cierta camiseta del Centro. Uno podría decir que, si los de física no tienen nada que ver con los otros departamentos, pues qué interés podrían tener en pertenecer a la misma institución, que los de matemáticas, o los de bioquímica. Tú podrías decir que sí hay este espíritu de pertenencia en donde tu dices “bueno, no tenemos nada que ver tú y yo en nuestro trabajo, tu te dedicas a otras cosas muy diferentes, pero me agrada pertenecer a la misma institución”. (AZ)*

*Además también había la noción de que el que era profesor en un departamento por el hecho de serlo, era alguien que nos podía inspirar confianza en lo académico, de manera que si yo tenía un problema, cuando necesitara alguna comunicación, yo sabía que quien estuviera ahí trabajando en ese tema podía ayudarme. Y había muchos así. (HA)*

*El Centro es distinto de las instituciones que conozco en la manera como se realiza el trabajo científico. (CI)*

*Creo que el sentido de pertenecer a una institución de excelencia es lo que nos une. (JA)*

*Instituciones como el Centro demuestran dos cosas: que en este país se puede hacer investigación de buen nivel, formar un número apreciable de investigadores de buena calidad, y en condiciones administrativas, y que el “pecado” de separarse del resto del medio académico no es tan grave y se puede remediar. Esto es una modalidad entonces recomendable en nuestro país, al menos en una etapa inicial de formación de infraestructura , permite al investigador trabajar en condiciones en general mejores a otras instituciones. No es que no haya otras, pero tal vez el Centro sea la mejor (INAOE, CIO, CISESE, etcétera). Así es que esta idea de Rosenblueth fue realmente formidable. Esta no es la única ni debe ser la única, el grueso de la actividad académica debe estar en la red de institutos y universidades, y los centros como nosotros seremos accesorios, para producir y como centros de vanguardia. (AG)*

*Podría decir muchas más cosas del CINVESTAV pero no quiero caer en alabar algo que es parte mía. (AZ)*

*Las instituciones las hacen los hombres. No se crean en papel sino que se crean a través de la comunidad que labora en esa institución. Puede haber decreto, instalaciones y presupuesto, pero de ahí a que eso sea una institución, le cuelga muchísimo. Debe de haber una serie de apoyos y servicios a la investigación. A veces toca participar como administrador, dedicando una parte del tiempo a eso, aquí la jefatura nos la hemos estado rotando desde hace algunos años, por periodos de 4 procurando que no le toque a alguien demasiado joven, y que quien ya más o menos hizo labor, deje participar a otros. (AG)*

*El "estilo CINVESTAV" : mucha gente joven; sin jerarquías; convivencia muy fuerte de profesores y estudiantes con relativamente poca pedantería académica, que da un ambiente académico agradable que lo hace altamente diferente; hay una enorme flexibilidad "vivir y dejar vivir". (PJM)*

*Algo muy importante aquí es el ambiente físico del "orden", los pastos cortados, las paredes "no pintadas"; el ver a la gente trabajando, el ejemplo... (AG)*

*Es importante señalar que la sección de matemática educativa y el DIE eran una ventana del CINVESTAV, pues eran los departamentos con más actividad hacia el exterior. (CI)*

*No es lo mismo estar en Harvard que en cualquier otra institución, independientemente que sea el mismo investigador, y que tal vez le ofrezcan una mejor plaza en una institución de menor prestigio, estoy seguro que el hecho de estar en una institución de gran prestigio te da ciertas prerrogativas que no existen en otras. Aquí hay varias cosas: para empezar los alumnos. Siendo la mejor institución, concentras a los mejores alumnos, yo creo que esos es importantísimo para un grupo de investigación, los alumnos son los que realmente te empujan, y los alumnos brillantes, te empujan a que estés con el conocimiento más nuevo en la punta de los dedos, a que estés muy activo y te preocupes por lo que estás haciendo y diciendo. Las relaciones con otras instituciones van a ser mejores, todos buscamos las mejores relaciones, tienes prerrogativas de profesores invitados, de comunicación con bibliotecas, etc. Prerrogativas salariales, entre mejor sea la institución, más prerrogativas salariales tienes. Por Ej. en el Centro ya se habla de un Sistema CINVESTAV para distribuir los salarios, porque, porque está catalogada como institución de excelencia y entonces ya no se va a comparar con otras sino que nosotros vamos a ser el punto de comparación, y obviamente si eres el punto de comparación, pues estás hasta arriba. Te hace sentir mejor estar en una institución de prestigio, sentir que estás en la mejor institución te motiva a dar un poco más, que te preocupes más, que trabajes más, y lo ves tú como los profesores aquí no son como otras instituciones en donde la gente va cuando puede y hace lo que puede... (SVT)*

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERMAN, Paul (1996). "El estudio de la macro y micro-implementación". En AGUILAR VILLANUEVA (estudio introductorio y edición) *La implementación de las políticas*. México: Miguel Ángel Porrúa.

BECHER, Tony (1990). "The disciplinary shaping of the profession". En BURTON R., Clark. *The academic profession, national, disciplinary and institutional settings*. Berkeley: University of California Press.

BRUNNER, José J. (1985). "Los orígenes de la sociología profesional en Chile". *Estudios del Campo Científico VI. Documento de trabajo. Programa FLACSO-Santiago de Chile*, núm. 260, septiembre. Chile: FLACSO/DRC/SAREC.

\_\_\_\_\_ (1989). *Recursos Humanos para la investigación en América Latina*. Chile: FLACSO / IDRC.

BRUNNER, José J. y Ángel FLISFISCH (1989). *Los intelectuales y las instituciones de la cultura* (Tomo I). México: UAM-A / ANUIES.

COLE, Jonathan R. & Stephen COLE (1981). *Social stratification in science*. Chicago: The University of Chicago Press.

Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (1963) Discurso pronunciado por Arturo Rosenblueth. Folleto sobre la Inauguración del CINVESTAV. México: IPN.

CLARK, Burton R. (1993). *El sistema de educación superior*. México: UAM-A / Nueva Imagen.

\_\_\_\_\_ (1987). *The academic life*. Lawrenceville, New Jersey: Princeton, University Press.

\_\_\_\_\_ (1990). *The academic profession, national, disciplinary and institutional settings*. Berkeley: University of California Press.

El Colegio Nacional (1995). *Decreto de creación*. México: El Colegio Nacional.

ELMORE, Richard F. (1996). *Modelos organizacionales para el análisis de la implementación de programas sociales*. En AGUILAR VILLANUEVA (estudio introductorio y edición), *La implementación de las políticas*. México: Miguel Ángel Porrúa

\_\_\_\_\_ (1996). *Diseño retrospectivo: la investigación de la implementación y las decisiones políticas*. En AGUILAR VILLANUEVA (estudio introductorio y edición), *La implementación de las políticas*. México: Miguel Ángel Porrúa.

GARCÍA RAMOS, Juan (editor) (1971). *Libro homenaje / Arturo Rosenblueth*. México: CINVESTAV.

GUTIÉRREZ SERRANO, Norma (1997). “Orígenes de la institucionalización de la investigación educativa en México”, tesis de maestría. México: DIE.

LEÓN LÓPEZ, Enrique (1975). *El Instituto Politécnico Nacional. Origen y evolución*. México: SEP, Documentos

HIRSCHMAN, Alberto (1977). *Salida, voz y lealtad*. México: Fondo de Cultura Económica.

MARCH, James & Johan OLSEN (1979). *Ambiguity and choice in organizations*. Bergen, Norega: Universitats Forlaget.

MERTON, Robert K. (1977). *La sociología de la ciencia, 2. Investigaciones teóricas y empíricas*. Madrid: Alianza.

METZGER WALTER, P. (1987). “The academic profession in the United States”. En BURTON CLARK R. (ed.), *The academic profession, national, disciplinary and institutional settings*. Berkeley: University of California Press.

NEAVE, Guy y Gary RHOADES (1990). “The Academic Estate in Western Europe”. En BURTON CLARK R. (ed.), *The academic profession, national, disciplinary and institutional settings*. Berkeley: University of California Press.

TORRES BODET, Jaime (1972). *La tierra prometida*. México: Porrúa.

VAN METER, Donald y Carl E. VAN HORN (1996). “El proceso de implementación de las políticas. Un marco conceptual”. En AGUILAR VILLANUEVA (estudio introductorio y edición), *La implementación de las políticas*. México: Miguel Ángel Porrúa

## REFERENCIAS HEMEROGRÁFICAS

ADEM, José (1960). “Discurso de ingreso al Colegio Nacional”. *Avance y Perspectiva*, Vol. 10, abril-junio. [1991]. México: CINVESTAV- IPN.

\_\_\_\_\_ (1986). “La crisis y el porvenir de la ciencia en México”. *Avance y Perspectiva*, Vol. 10, abril-junio. [1991]. México: CINVESTAV- IPN.

\_\_\_\_\_ (1983). “Discurso que pronunció el doctor José Adem en ocasión de la visita del presidente de la República al Centro el 21 de noviembre de 1983”. *Avance y Perspectiva*, Vol. 18-19, agosto-diciembre. México: CINVESTAV- IPN.

- ALANÍS, Jesús (1971). “Homenaje a Arturo Rosenblueth”. *Acta Pshysiological Latino Americana*, vol. XXI, núm. 1. Buenos Aires.
- ARÉCHIGA, Hugo (1989). “La evaluación del trabajo científico”. *Avance y Perspectiva*, núm. 37, enero- marzo. México: CINVESTAV-IPN.
- Avance y Perspectiva* (1989). “Criterios de evaluación del trabajo académico, científico y tecnológico del CINVESTAV”, núm. 37, enero- marzo. México: CINVESTAV-IPN.
- Avance y Perspectiva* (1980). “JLP en la ceremonia de graduados”, núm. 1, año 1, octubre-noviembre. México: CINVESTAV-IPN.
- Avance y Perspectiva* (1980). “XIX aniversario [del CINVESTAV] ”, núm. 1, año 1, octubre-noviembre. México: CINVESTAV-IPN.
- Avance y Perspectiva* (1989). “Definición operativa de categorías académicas en el Cinvestav”, núm. 37, enero- marzo. México: CINVESTAV-IPN.
- Avance y Perspectiva*. Números del 1 al 42 correspondientes al periodo 1980 – 1990.
- CAMPBELL, Federico (1980). “Lo que aquí hacemos debe tener influencia en la sociedad: Héctor Nava”. *Avance y Perspectiva*, núm. 1, año 1, octubre-noviembre. México: CINVESTAV-IPN.
- CEREJIDO, Marcelino (1989). “Los investigadores se dividen en dos: los dogmáticos y los que no existen”. *Avance y Perspectiva*, núm. 37, enero- marzo. México: CINVESTAV-IPN.
- CERRILLO, M. y E. MÉNDEZ (1967). “Sobre algunas conexiones estructurales entre el efecto de las tecnologías y el desarrollo nacional”. Primera parte. *Acta Politécnica Mexicana*, Vol. VIII, núm. 41, julio- septiembre. México: Politécnica
- CERRILLO VALDIVIA, M. y Arrigo COHEN ANITÚA (1970). “Reflexiones sobre algunas conexiones estructurales entre el efecto de las tecnologías y el desarrollo nacional.” Segunda parte. *Acta Politécnica Mexicana*, vol. XI, núm. 52, abril-junio. México: Politécnica
- CINVESTAV-IPN (1961-1962). *Folleto informativo*. México: Politécnica
- \_\_\_\_\_ (1963). *Folleto informativo*. México: IPN.
- \_\_\_\_\_ (1973-1974). *Folleto informativo*. México: IPN.
- \_\_\_\_\_ Anuarios 1962 1963, 1964, 1965, 1966, 1967, 1968, 1969, 1970, 1971, 1972, 1973, 1974, 1975, 1976, 1977, 1978-1979, 1980-1982, 1982-1983, 1985-1987. México.

\_\_\_\_\_ (1970). “Ceremonia de Homenaje en memoria del Señor Doctor Arturo Rosenblueth”. Discurso pronunciado por el Dr. Guillermo Massieu Helguera. México.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional*. México, D.F. Lunes 2 de enero de 1950.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica*. Jueves 31 de diciembre de 1942

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Reglamento Provisional del Instituto Politécnico Nacional*. México, D.F. Jueves 17 de febrero de 1944.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto que crea el Instituto Nacional de la Investigación Científica*. Jueves 28 de diciembre de 1950.

Diario Oficial de la Federación. *Decreto que dispone que todos los bienes que integraban el patrimonio de la antigua Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, pasarán a formar parte del patrimonio del Instituto Nacional de la Investigación Científica*. Sábado 4 de agosto de 1951.

Diario Oficial De la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional*. México, D.F. Martes 10 de marzo de 1956.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Reglamento del Instituto Politécnico Nacional*. México, D.F. Martes 10 de marzo de 1959.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto por medio del cual se crea el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN*. México, sábado 5 de noviembre de 1960.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto por el que se ordena la reorganización del Instituto Nacional de la Investigación Científica, creado por Decreto de 28 de diciembre de 1950*. Sábado 30 de diciembre de 1961.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto que crea el Centro de Investigaciones y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional*. México, sábado 6 de mayo de 1961.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto que crea la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional, con personalidad jurídica y patrimonio propios*. México, D.F. Jueves 2 marzo de 1967.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto que crea el Patronato de Obras e Instalaciones del Instituto Politécnico Nacional, con personalidad jurídica y patrimonio propios*. México, D.F. Jueves 2 marzo de 1967.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley que crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología*. Martes 29 de diciembre de 1970.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Decreto que reforma los artículos 3º 4º y 5º del Decreto por el que se creó la Comisión de Operaciones y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional*. Martes 19 de diciembre de 1990.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Programación y Presupuesto. *Decreto por el que la Comisión de Operación y Fomento de Actividades Académicas del Instituto Politécnico Nacional, mantendrá su carácter de organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con el objeto de apoyar técnica y económicamente al propio instituto para la mejor realización de sus finalidades*. Jueves 22 de abril de 1982.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional*. Lunes 16 de diciembre de 1974.

Diario Oficial de la Federación. Secretaría de Educación Pública. *Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional*. Martes 29 de diciembre de 1981.

Gaceta Politécnica. *Reglamento interno del IPN*. Zacatenco D.F. Año XXI, número 5, Agosto de 1983.

GARCÍA RAMOS, Juan (1990). "Arturo Rosenblueth: Su filosofía". *Avance y Perspectiva*, vol. 9, octubre-diciembre. México: CINVESTAV-IPN.

HARO, Guillermo (1960). "Un mexicano universal". *Avance y Perspectiva*, vol. 10, abril-junio. México: CINVESTAV-IPN.

IBARROLA, María de (1989). "La evaluación del trabajo académico en investigaciones educativas". *Avance y Perspectiva*, núm. 37, enero- marzo. México: CINVESTAV-IPN.

IMAZ, Carlos (1991). "La influencia de José Adem en la matemática mexicana". *Avance y Perspectiva*, vol. 10, abril-junio. México: CINVESTAV-IPN.

*Ley Orgánica del Instituto Politécnico Nacional. Capítulo 1. Naturaleza, finalidades y atribuciones*

MÉNDEZ, Eugenio (1962). “Los objetivos y la organización de la investigación científica y tecnológica en México”. *Acta Politécnica Mexicana*, vol. III, núm. 18, mayo-junio. México: Politécnica .

\_\_\_\_\_ (1970). “Investigación científica y desarrollo”. *Acta Politécnica Mexicana*, vol. XI, núm. 52, abril- junio. México: Politécnica

NAVA JAIMES, Héctor (1990). “Arturo Rosenblueth: Director fundador del CINVESTAV”. *Avance y Perspectiva.*, vol. 9, octubre-diciembre. México: CINVESTAV-IPN.

NOVOA DE VITAGLIANO, Gloria (comp.) (1991). “Semblanza” [de José Adem]. *Avance y Perspectiva*, vol. 10, abril-junio. México: CINVESTAV-IPN.

\_\_\_\_\_ (1991). “Treinta años en la compañía de un maestro”. *Avance y Perspectiva*, vol. 10, abril-junio. México: CINVESTAV-IPN.

PIERA, Arturo (1980). “Nuestra principal contribución como estudiantes es apoyar al Centro en todas sus funciones”. *Avance y Perspectiva*, núm. 1, año 1, octubre-noviembre. México: CINVESTAV-IPN.

ROSENBLUETH, Arturo (1960). “La investigación científica y la educación científica y tecnológica”. *Acta Politécnica Mexicana*, vol. II, núm. 9, noviembre-diciembre. México: IPN.

RUDOMÍN, Pablo (1989). “Ramón Álvarez-Buylla: 70 años de entusiasmo y fe en la ciencia”. *Avance y Perspectiva*, núm. 37, enero-marzo. México: CINVESTAV-IPN.

VESSURI, Hebe (1991). “Perspectivas recientes en el estudio social de la ciencia”. *Interciencia*, vol. 16, núm. 2 , marzo-abril.

VILLA SOTO, Juan Carlos (1990). “Vigencia del pensamiento y la práctica de Arturo Rosenblueth: Hugo Aréchiga”. *La Jornada*. México, lunes 24 de septiembre.

Notas periodísticas:

*Novedades*, 7 de noviembre de 1960, 19 de agosto de 1961, 6 de julio de 1963.

*Excelsior*. 1º, 2, 3, 4 de enero y 2, 3, 5, 15 de marzo de 1957. 3 y 18 de julio; 7 y 8 de noviembre de 1960. 11, 17 y 18 de mayo; 1º. y 20 de agosto de 1961. 8, 9 y 10 de enero de 1975.

*Libro de actas de las sesiones del Patronato de noviembre de 1960 a diciembre de 1982.*

## **OTRAS REFERENCIAS**

Carta del Dr. Manuel Cerrillo dirigida a Eugenio Méndez Docurro, con carácter de confidencial, en donde presenta sus ideas sobre la Creación de la Escuela de Graduados del IPN. 2 de octubre de 1959.

Carta de M. Ortega al Ing. Eugenio Méndez Docurro donde le solicita sus opiniones sobre las funciones y objetivos del CINVESTAV y del IPN y las interdependencias jurídicas y educativas, que deben existir entre las dos instituciones”, 16 de junio de 1980.

Carta de Eugenio Méndez al Dr. Manuel V. Ortega. Opinión en torno a las características que debe tener el CINVESTAV. 18 de julio de 1980.

CASAS, ROSALBA. Definición del campo de estudios sociales de la ciencia y la tecnología (ciencia, teconolgia y sociedad) Mecanograma.

MORENO RODRÍGUEZ, Guillermo (1991). “José Adem como matemático”. **Discurso pronunciado en el Homenaje Luctuoso al Dr. Adem. 27 de junio. México: IPN**

SÁNCHEZ SINENCIO, Feliciano (1991). “Discurso en el Homenaje Luctuoso al Dr. José Adem”. 27 de junio. México: IPN

## Apéndice A

### *Entrevistas realizadas*

Jorge Suárez Díaz (JSD)	Enero de 1991
Samuel Gitler (SG)	Enero de 1991
Arnulfo Zepeda (AZ)	Enero de 1991
Jorge Aceves (JA)	Enero de 1991
Dalila Martínez (DM)	Enero de 1992
Mario García Hernández (MGH)	Enero de 1992
Pablo Rudomín (PR)	Febrero de 1992
Pedro Joseph Natan (PJN)	Febrero de 1992
Enrique León López (ELL)	Marzo de 1992
Hugo Aréchiga (HA)	Mayo de 1997
Eugenio Méndez Docurro (EMD)	Septiembre de 1991
Manuel Méndez Nonell (MMN)	Septiembre de 1991
Miguel Ángel Pérez Angón (MAPA)	Octubre de 1991
Saúl Villa Treviño (SVT)	Octubre de 1991
Augusto García (AG)	Octubre de 1991
Enrique Campesino Romeo (ECR)	Octubre - diciembre de 1991
Gabriel Guarneros (GG)	Noviembre de 1991
Manuel V. Ortega (MVO)	Noviembre de 1991
Ramón Álvarez Buyla (RAB)	Noviembre de 1991
Gloria Novoa (GN)	Noviembre de 1991
Jerzy Plebanski (JP)	Diciembre de 1991
Carlos Imaz (CI)	Diciembre de 1991
Juan García Ramos (JGR)	Diciembre de 1991

# **ANEXOS**

## **RELACIÓN DE ANEXOS**

### **CAPÍTULO I**

Anexo 1 Instituciones que realizan investigación creadas antes de 1965

Anexo 2 Cuadro con ideas de Rosenblueth y Cerrillo

Anexo 3 Cuadro comparativo de primer y segundo decretos

Anexo 4 Financiamiento

Anexo 5 Departamentos, Estudiantes y Académicos en 1963

### **CAPÍTULO II**

Anexo 6 Salarios

Anexo 7 Primera generación de investigadores CIEA

Anexo 8 Número de Académicos por categoría 1962-1978

Anexo 9 Graficas por departamento 1962-1970

Anexo 10 Graficas por departamento 1970-1978

Anexo 11 Evolución departamental

Anexo 12 Total de graduados por departamento y por año 1961-1978

Anexo 13 Año en que se otorga el primer grado

### **CAPÍTULO IV**

Anexo 14 Académicos 1978-1982 por categoría

Anexo 15 Académicos 1978-1982 por departamento

Anexo 16 Publicaciones 1981-1982

Anexo 17 Total de graduados por departamento y por año 1979-1983

Anexo 18 Cuadro comparativo de los decretos 2 y 4

**ANEXO 1**

**INSTITUCIONES QUE REALIZAN INVESTIGACIÓN  
CREADAS ANTES DE 1960**

INSTITUCIÓN	AÑO DE FUNDACIÓN
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
Facultad de Derecho	Febrero de 1553
Facultad de Medicina	23 de octubre de 1833
Instituto de Astronomía	5 de mayo de 1878 (1876)
Facultad de Odontología	19 abril de 1904 (1905)
Facultad de Química	23 de septiembre de 1916
Instituto de Biología	9 de noviembre de 1929
Facultad de Arquitectura	1929
Instituto de Geología	1929
Instituto de Investigaciones Sociales	1930
Facultad de Economía (Centro de Estudios del Desarrollo Económico de México)	1934
Facultad de Ciencias	Diciembre de 1938 (1939)
Instituto de Física	1938
Instituto de Geografía	1938
Instituto de Investigaciones Jurídicas	7 de mayo de 1940
Instituto de Investigaciones Biomédicas	Noviembre de 1941
Instituto de Química	Marzo de 1941
Instituto de Investigaciones Económicas	1941
Instituto de Matemáticas	30 de junio de 1942 (1940)
Dirección General de Servicios Médicos	1943
Instituto de Investigaciones Filosóficas	1945 (1940)
Instituto de Investigaciones Históricas	15 de mayo de 1945
Instituto de Geofísica	7 de febrero de 1949
Instituto de Ingeniería	1956 (1928)
Facultad de Ingeniería	6 agosto de 1959 (1949)
División de Estudios de Postgrado	1951

INSTITUCIÓN	AÑO DE FUNDACIÓN
-------------	------------------

INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL	
Escuela Superior de Comercio y Administración	1845
Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía	18 de julio de 1895 (1937)
Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica.	1917 (1915)
Escuela Superior de Ingeniería Textil	Mayo de 1933
Escuela Nacional de Ciencias Biológicas	28 de enero de 1934
Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura	1936
Escuela Superior de Medicina	1938
Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas	1948
INSTITUCIÓN	AÑO DE FUNDACIÓN

UNIVERSIDADES EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS	
Universidad de Guanajuato	1732
Escuela de Medicina, (Morelia, Mich.)	1º de mayo de 1830
Facultad de Medicina, (Mérida, Yuc.)	1833
Facultad de Medicina, (Guadalajara, Jal.)	1872
Escuela de Ciencias Químicas, (Puebla, Pue.)	1876
Universidad. Autónoma de Sinaloa	1883
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, (Morelia, Mich.)	julio de 1919
Universidad de Yucatán	25 de febrero de 1922
Universidad Autónoma Agraria, (Antonio Narro)	4 de marzo de 1923
Universidad de Guadalajara	12 octubre de 1925
Dirección General de Educación Militar, (Universidad del Ejército y Fuerza Aérea)	12 de marzo de 1932
Universidad Autónoma de Nuevo León, (Dirección General de Estudios de Postgrado)	31 de mayo de 1933
Facultad de Ciencias Químicas, (Guadalajara, Jal.)	Septiembre de 1935
Escuela de Ingeniería Química, (Puebla, Pue.)	1938
Instituto de Geografía y Estadística, (Guadalajara, Jal.)	1941
Universidad de Sonora, (Centro Coordinador de Investigación y Postgrado)	12 de octubre de 1942
Universidad Veracruzana	11 de septiembre de 1944

Escuela de Ingeniería Civil, (Guanajuato, Gto.)	1946
Instituto de Antropología, (Jalapa, Ver.)	en 1947 como Departamento en 1957 como Instituto
Universidad Autónoma del Estado de Morelos, (Facultad de Ciencias Químicas e Industriales)	1952
Instituto de Investigaciones de Zonas Desérticas, S.L.P.	1º de junio de 1954
Facultad de Filosofía y Letras, (Guadalajara, Jal.)	1955
Universidad Autónoma "Benito Juárez" de Oaxaca	1955
Universidad Autónoma de San Luis Potosí, (División de Altos Estudios)	22 de diciembre de 1949
Colegio de Física, (Puebla, Pue.)	1950
Escuela de Agricultura y Ganadería	1953
Universidad Autónoma de Chihuahua	8 de diciembre de 1954
Universidad Autónoma de Querétaro, (Centros de Investigación)	11 de enero de 1951
Universidad Autónoma de Zacatecas, (Escuela de Ingeniería)	1955
Universidad Autónoma del Estado de México	17 marzo de 1956
Escuela de Ingeniería Topográfica e Hidráulica, (Guanajuato, Gto.)	1957
Universidad Autónoma. de Coahuila	1º de noviembre de 1957
Museo de Antropología, (Jalapa, Ver. )	1957, separándose del Instituto de Antropología en 1982
Instituto de Investigaciones Médico-Biológicas, (Veracruz, Ver.)	27 de marzo de 1958 (1952)
Instituto de Historia Contemporánea de Veracruz	febrero de 1957
Colegio de Computación, (Puebla, Pue.)	1958
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco	noviembre de 1958
Universidad Autónoma de Puebla, (Escuela de Arquitectura)	1959

<b>INSTITUTOS TECNOLÓGICOS DE LA S.E.P.</b>	
Instituto Tecnológico de Durango	2 de agosto de 1948
Instituto Tecnológico de Veracruz	15 de marzo de 1957
Instituto Tecnológico de Celaya	14 de abril de 1958
<b>DIRECCIONES E INSTITUTOS DE INVESTIGACION DE LA SSA</b>	
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Guanajuato	1834
Hospital "Juárez"	1857
Hospital Civil "Dr. Miguel Silva", (Morelia, Mich.)	1899
Hospital General de México	1905
Escuela de Salud Pública de México	marzo de 1923 (1922)
Instituto Nacional de Higiene, (D.F.)	1933
Instituto Nacional de Enfermedades Respiratorias, (D.F.)	17 de febrero de 1936
Dirección General de Epidemiología, (D.F.)	1936
Dirección General de Epidemiología, (D.F.)	1942 (1936)
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Tamaulipas	1939
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Jalisco	1940
Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez"	1943
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Hidalgo	1943
Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez" (D.F.)	18 de abril de 1944
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de México	1944
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Chiapas	1945
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Chihuahua	1945
Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán"	12 de octubre de 1946
Dirección General de Rehabilitación, (D.F.)	1953
Dirección General de Salud Pública, (D.F.)	15 de marzo de 1955 (1935)
Hospital General de Veracruz	1955
Instituto de Cirugía Reconstructiva	1955
Instituto Nacional de Virología, (D.F.)	1956
Hospital General Regional, (León, Gto.)	1957
Instituto Nacional de la Comunicación Humana, (D.F.)	1959 (1953)
Dirección General de Salud Mental, (D.F.)	1960

**CENTROS E INSTITUTOS DEL SECTOR PÚBLICO**

Dirección General del Servicio Meteorológico	1877
Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, (D.F.)	1o. de julio de 1932
Escuela Nacional de Antropología e Historia	1938
El Colegio de México, A.C., (D.F.)	25 de octubre de 1940
Escuela Normal Superior de México	1942
Fertilizantes Mexicanos, S.A.	17 de junio de 1943
Instituto Nacional de Antropología e Historia (SEP) D.F.	15 de agosto de 1946
Centro de Investigaciones Forestales de la Región Central, (Texcoco, Edo. de Méx.)	1948
Instituto Nacional Indigenista, (D.F.)	4 de diciembre de 1948
Instituto Mexicano de la Audición y el Lenguaje, A.C., (D.F.)	1o. de junio de 1951
Centro Nacional de Investigaciones Agrarias	26 de noviembre de 1954
Centro de Investigaciones Agrícolas del Noroeste, (Ciudad Obregón, Son)	1955
Centro Experimental Pecuario "La Campana", (Chihuahua, Chih.)	1957
Centro Experimental Pecuario "El Horno", (Chapingo, Edo. de Méx.)	1956
Centro de Investigaciones Agrícolas del Golfo Norte, (Ciudad Río Bravo, Tam.)	1956
Dirección de Investigación y Desarrollo, (HYLSA) (San Nicolás de los Garza, N.L.)	1957
Instituto Mexicano del Café, (Jalapa, Ver.)	31 de diciembre de 1958
Colegio de Postgraduados, (Chapingo, Edo. de Méx.)	22 de febrero de 1959
Comisión de Estudios de la Cuenca del Río Pánuco, (Tampico, Tam.)	1959

**CENTROS E INSTITUTOS DEL SECTOR PRIVADO**

Merck-México, S.A.	1929
Escuela Libre de Homeopatía de México	1930
Comisión Nacional de Fruticultura	1931
División de Ciencias y Humanidades	1943
División de Ingeniería y Arquitectura	1943
Instituto Tecnológico Autónomo de México Asociación Mexicana de Cultura, A.C., (D.F.)	29 de marzo de 1946
Universidad de las Américas, A.C., (Puebla, Pue.)	31 de julio de 1950
Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica	1950
Instituto Mexicano de Estudios Sociales, A.C.	1960
Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C.	12 de septiembre de 1952
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	1952
Hospital General del Centro Médico La Raza (Delegación No. 2)	1952
Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey	4 de julio de 1952
Instituto de Oftalmología Fundación "Conde de Valenciana"	10 de abril de 1954
Escuela de Enfermería, (Zapopan, Jal.)	1960
Instituto de Ciencias Biológicas, (Zapopan, Jal.)	1960
Instituto de Ciencias Biológicas, (Zapopan, Jal.)	1960
Escuela de Enfermería, (Zapopan, Jal.)	1960

**INSTITUCIONES INTERNACIONALES**

Comisión Económica para América Latina	1952
--	------

INSTITUCIONES QUE REALIZAN INVESTIGACIÓN  
CREADAS ENTRE 1960 Y 1965

INSTITUCIÓN	AÑO DE FUNDACIÓN
<b>UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO</b>	
Centro Nacional para la Enseñanza, Investigación y Extensión de la Zootecnia “ Rancho Cuatro Milpas” (Tepetzotlán, Edo. de Méx.)	mayo de 1964
Química (División de Estudios de Postgrado)	29 de junio de 1965
<b>INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL</b>	
Escuela Superior de Economía	abril de 1961
Escuela Superior de Física y Matemáticas	abril de 1961
<b>UNIVERSIDADES EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS</b>	
Instituto de Investigaciones Científicas, (Guanajuato, Gto.)	1960
Universidad Autónoma de Guerrero	1960
Centro de Investigaciones Oceanológicas	1960
Instituto de Investigaciones de Geografía e Historia, (Mexicali, B.C.)	1961
Universidad Autónoma de Hidalgo, (División de Investigación Científica y Tecnológica)	1961
Instituto de Investigaciones Económicas, (Tijuana, B.C.)	1961
Instituto de Ciencias Básicas, (Jalapa, Ver.)	1961
Departamento de Química, (Guadalajara, Jal.)	Septiembre de 1962
Coordinación de la Investigación Científica, (Morelia, Mich.)	1962
Centro de Investigaciones en Química Inorgánica, (Guanajuato, Gto.)	1962
Instituto de Investigaciones Históricas, (Ciudad Victoria, Tam.)	1963
Escuela de Ciencias Químicas, (Zacatecas, Zac.)	1963
Centro de Investigación para el Desarrollo Industrial, (Guadalajara, Jal.)	23 de mayo de 1964
Facultad de Ingeniería, (Salamanca, Gto.)	1964
Instituto de Geología y Metalurgia, (San Luis Potosí, S.L.P.)	1964
Escuela de Agricultura, (Zapopan, Jal.)	1964
Facultad de Agronomía “Gral. Lázaro Cárdenas del Río”, (Ciudad Mante, Tam.)	1965
Escuela de Biología, (Guadalajara, Jal.)	Septiembre de 1965
Universidad del Sudeste, (Campeche, Camp.)	31 de agosto de 1965

<b>INSTITUTOS TECNOLÓGICOS DE LA SEP</b>	
Instituto Tecnológico de Mérida	1o. de enero de 1961
Instituto Tecnológico de Zacatepec, Mor.	1961
Instituto Tecnológico de Nuevo Laredo	1964
<b>DIRECCIONES E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA SSA</b>	
Hospital General y de Urgencias Pediátricas “La Villa”	1960
Hospital General y de Urgencias Pediátricas “Legaria”	1964
Hospital General y de Urgencias “Balbuena”	1964
Instituto Nacional de Neurología y Neurocirugía	1964
Hospital General “Dr. Aurelio Valdivieso”, (Oaxaca, Oax.)	1965
Hospital Infantil de Morelia “Eva Samano de López Mateos”	1965
Jefatura de Servicios Coordinados de Salud Pública en el Estado de Oaxaca	1965
Instituto Nacional de Ortopedia, (D.F.)	7 de septiembre de 1965
<b>CENTROS E INSTITUTOS DEL SECTOR PUBLICO</b>	
Centro de Investigaciones Agrícolas del Norte, (Matamoros, Coah.)	1961
Centro de Investigaciones Agrícolas de la Mesa Central, (Chapingo, Edo. de Méx.)	1961
Centro de Investigaciones Agrícolas del Bajío, (Celaya, Gto.)	1961
Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, (D.F.)	1o. de enero de 1961
Instituto Nacional de Pesca, (D.F.)	agosto de 1962 como Instituto Nacional de Investigaciones Biológico Pesqueras
Centro Experimental Pecuario “La Posta”, (Veracruz, Ver.)	1962
Instituto Mexicano del Petróleo, (D.F.)	26 de agosto de 1965
Centro de Investigaciones Agrícolas del Pacífico Norte, (Culiacán, Sin.)	1965
Instituto Mexicano del Petróleo, (D.F.)	26 de agosto de 1965
<b>CENTROS E INSTITUTOS DEL SECTOR PRIVADO</b>	
Universidad del Valle de México, (D.F.)	1960
Universidad la Salle, A.C., (D.F.)	20 de junio de 1962
Instituto Mexicano de Psicoanálisis, A.C., (D.F.)	19 de junio de 1964
Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C.	19 de junio de 1964
<b>SERVICIOS DE INFORMACIÓN E INSTRUMENTACIÓN CIENTÍFICA</b>	
Centro Nacional de Cálculo, (D.F.)	17 de agosto de 1963

## ANEXO 2

ASPECTOS	MANUEL CERRILLO	ARTURO ROSENBLUETH
<b>PROPÓSITO:</b>	Crear una escuela de graduados del Instituto Politécnico Nacional. Esta escuela permitirá a México pasar de la etapa de imitación al proceso de creación.	Crear un centro de investigación y formación de recursos humanos para la investigación Esto hará de México un país creativo.
<b>OBJETIVOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Formar profesores idóneos que den cátedra en universidades e Institutos tecnológicos.</li> <li>b) Generar grupos de especialistas técnicos y científicos para el desarrollo de su país.</li> <li>c) Crear un espacio para promover el pensamiento organizador y creativo; fuente de nuevas ideas y de mejoramiento de las existentes.</li> <li>d) A través de la autoridad intelectual, lograr el sólido establecimiento de la investigación científica y tecnológica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Promover el desarrollo científico, la contribución al caudal universal de conocimientos. (La ciencia es motor de desarrollo) Su aplicación es tarea secundaria.</li> <li>b) Formar recursos humanos.</li> <li>c) Esto elevará los niveles del sistema educativo</li> </ul> <p>. abrir brecha y dar la pauta en cuanto a condiciones académicas y salariales. Liderar a nivel nacional para promover la actividad científica.</p>
<b>ORGANIZACIÓN INICIAL</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1) Debe tener una iniciación modesta y limitada; atacar problemas sencillos.</li> <li>2) Debe comenzar por establecer aquellas disciplinas básicas para las cuales se cuenta actualmente con profesores preparados.</li> <li>3) El cuerpo de disciplinas escogidas debe formar un sistema que procure: <ul style="list-style-type: none"> <li>a.- el establecimiento de las enseñanzas fundamentales</li> <li>b.- que constituya una especialidad, la cual deberá constituir uno de los programas fundamentales futuros de investigación del Instituto [sic]</li> </ul> </li> <li>4) Establecer los departamentos necesarios para que se encarguen de las distintas ramas básicas que formarán parte de la especialización elegida.</li> <li>5) Evaluar la intensidad, extensión y detalle con que deben estudiarse esas ramas básicas de especialización. procurar introducir disciplinas útiles antes que grandilocuentes, cuya utilización sea dudosa para</li> </ul>	<p>. Institución pequeña para permitir convivencia e intercambio de opiniones.</p> <p>. Establecimiento de disciplinas en donde se encuentre personal preparado. Los edificios vienen después de las personas; no se definirán proyectos sin contar con los investigadores que habrán de desarrollarlos.</p> <p>. libertad académica para el manejo de los departamentos: para definir programas de maestría y doctorado, para selección de alumnos, compra de equipo y contrataciones.</p> <p>. autonomía del investigador en el trabajo de laboratorio</p>

	<p>las necesidades del país.</p> <p>6) Evitar duplicaciones o competencia innecesaria con otras escuelas de graduados en México.</p> <p>. La escuela no puede abarcar en un principio todas las áreas tecnológicas de las carreras del IPN. Para iniciar, se deben escoger las disciplinas en las cuales se cuenta ya con especialistas capacitados, por ejemplo ingeniería mecánica y eléctrica, particularmente en la rama de comunicaciones eléctricas. La ciencia de las comunicaciones se basa en las Matemáticas, la física teórica, la física aplicada y las tecnologías aplicadas a las comunicaciones. En todas las ramas hay gente calificada que puede encargarse de organizar los departamentos.</p>	
<p><b>CRITERIOS PARA DEFINICIÓN DE ÁREAS</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ingeniería mecánica, electrónica y aerodinámica son las más avanzadas del IPN,<sup>1</sup> por lo cual se sugiere que esas disciplinas sean las iniciales de la escuela, ya que cuentan con profesores especializados.</li> <li>- México tiene una serie de problemas que el gobierno debe atacar de inmediato, y que la escuela debe apoyar con su acción científicotécnica. (pone ejem. pp 6-7)</li> <li>- Para justificar la elección de una disciplina propuesta, se deben considerar muy especialmente los siguientes puntos: <ul style="list-style-type: none"> <li>a) capacidad económica del instituto</li> <li>b) saturación del campo elegido: rama agotada o cuyos problemas sean extraordinarios y complejos</li> <li>c) interconexión de disciplinas elegidas con los proyectos futuros del Instituto.</li> <li>d) La formación de especialistas nuevos, que pueden extender el campo de acción a nuevos expertos</li> <li>e) conducir la escuela bajo un <u>orden académico utilitario</u></li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La selección de áreas está en función de encontrar a la persona que pueda desarrollarla.</li> <li>- La producción del Centro no estará ligada a la búsqueda de soluciones a problemas nacionales.</li> <li>- La elección de una disciplina se justifica si hay quién la desarrolle sin considerar el aspecto utilitario dirigido a la resolución de problemas nacionales.</li> </ul>

---

<sup>1</sup> No hace alusión a la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas

	(mejoramiento del país) f) Iniciar la preparación de planes para la futura introducción de otras disciplinas y la formación de especialistas para la resolución básica de problemas nacionales de carácter fundamental. <sup>2</sup>	
<b>TAREAS DE INVESTIGACIÓN</b>	Aunque en un instituto cabe la investigación básica, aplicada, científica, tecnológica, etc. su papel fundamental es la investigación tecnológica que entraña también, aunque en menor escala la investigación científica.	El eje de la institución será el desarrollo de la investigación científica básica
<b>OPERACIÓN</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Impartir enseñanza de carácter fundamental en forma intensa y detallada para tener conocimientos sólidos comunes.</li> <li>2) Impartir enseñanza especializada para la producción de expertos.</li> <li>3) Seminarios entre profesores y alumnos para estimular la discusión.</li> <li>4) Propugnar que las ideas nacidas en la escuela sean de carácter simple, coherente y de objetivos directos.</li> <li>5) Establecer centros de comprobación, verificación y prueba de las ideas, principios y resultados. (labs, centros de cálculo;).</li> <li>6) Formar bibliotecas y hemerotecas.</li> <li>7) Todos los miembros de la escuela deben producir escritos tendientes a: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) formular notas sobre cursos</li> <li>b) preparación de libros de texto</li> <li>c) registros ordenados sobre el avance y resultados de investigación</li> <li>d) preparación de artículos técnicos, que publiquen en la Revista técnico - científica de la escuela</li> <li>e) formulación de artículos publicados en revistas extranjeras idóneas.</li> </ol> </li> <li>8) Propugnar por el intercambio entre profesores, alumnos y revistas entre la escuela y otras similares.</li> </ol>	<p>. establecer comunidad abierta</p> <p>- La excelencia debe medirse desde fuera; son otros los que califican el nivel de la institución, por ello no habrá una revista propia del Centro, las publicaciones se hacen afuera.</p>

---

<sup>2</sup> Los puntos e y f reflejan muy claramente el enfoque que Cerrillo quería darle a la escuela de graduados, su concepción de ciencia y tecnología, y que en muchos sentidos se contraponen a la idea de Rosenbleuth.

	<p>9) Establecer un plan de becas para profesores, y estudiantes en el extranjero, para introducir apropiadamente nuevas disciplinas a la escuela.</p> <p>10) Dictar regulaciones tendientes a cuidar con todo celo del prestigio y sanidad de la escuela. Ello significa que quienes la integran produzcan artículos idóneos, que deberán ser publicados en revistas locales y extranjeras. El no cumplimiento de esto puede ser suficiente para prescindir de los servicios de esa persona por <u>negligencia</u>.</p> <p>11) Establecer los métodos, procesos, regulaciones y medios que garanticen la vida continuada, independiente y económica de la escuela (<i>ver cómo fue definiéndose esto</i>).</p> <p>12) Establecer métodos, procesos, regulaciones y medios tendientes a asegurar el futuro económico de sus miembros.</p> <p>13) Establecer “a toda costa” que la escuela lleve una vida paralela a las necesidades nacionales.</p> <p>14) Fijar los métodos necesarios para que se rinda el debido reconocimiento nacional a todos los miembros destacados de la escuela.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover el intercambio de académicos con otras instituciones.</li> <li>- Lograr una alta productividad de todos los miembros académicos.</li> <li>- No hay cuotas ni colegiaturas, se ofrecen becas para candidatos mexicanos de alta calidad.</li> <li>- Tiempo completo y exclusivo</li> <li>- Buenos salarios</li> <li>- Flexibilidad en la escala de honorarios</li> <li>- No existen nombramientos vitalicios</li> </ul>
<p><b>RECLUTAMIENTO DE PERSONAL</b></p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>. todos con grado de doctor</li> <li>. si el eje del desarrollo científico son los individuos, es necesario reclutar a los mejores, aunque estén en el extranjero.(repatriaciones y profesores invitados extranjeros)</li> <li>. incorporación de extranjeros</li> <li>.reclutamiento de personal capacitado</li> </ul>

<p><b>Expedido</b>  <b>Publicado</b>  <b>Presidente</b>  <b>Secretario</b>  <b>CONSIDERANDOS</b></p>	<p><b>PRIMER DECRETO</b>                  28 de octubre de 1960                  5 de noviembre de 1960                  Adolfo López Mateos                  Jaime Torres Bodet                  I Que el Instituto Politécnico Nacional debe estar en capacidad de producir Investigadores científicos, profesores especializados de alto nivel y expertos que se dediquen a promover la constante superación de la enseñanza y a realizar investigaciones científicas y tecnológicas;                    II Que debe crearse un Centro de Investigación y de estudios Avanzados que realice el contenido del considerando anterior;                    III Que ese Centro debe contar con los medios indispensables para cumplir sus fines;                    IV Que es conveniente la existencia de un Patronato para impulsar, controlar y administrar dicho Centro, y que su creación este acorde con lo que dispone el Artículo 54 del reglamento del Instituto Politécnico Nacional; y                    V Que es necesario vincular los trabajos del Instituto con los organismos oficiales y privados que lleven a cabo una acción determinante en el desarrollo industrial del país y coordinar la participación y aportaciones de la iniciativa privada con dicho Instituto, tal como lo previene el artículo 19 de la Ley orgánica del Instituto Politécnico Nacional, objetivos que se logran mejor por medio de la creación de Patronatos.</p>	<p><b>SEGUNDO DECRETO</b>                  17 de abril 1961                  6 de mayo 1961                  Adolfo López Mateos                  Jaime Torres Bodet                  I Que para satisfacer las necesidades nacionales de carácter científico y pedagógico, debe crearse un Centro de Investigación y de Estudios Avanzados que tenga por objeto preparar investigadores científicos, profesores especializados y expertos que se dediquen a promover la constante superación de la enseñanza y a realizar investigaciones científicas y tecnológicas.                    II Que ese Centro debe operar como organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios.                    III Que dicho centro debe contar con los medios indispensables para cumplir sus fines.                    IV Que es conveniente la existencia de un Patronato para impulsar, controlar y administrar al Centro y para vincular las actividades de éste con los organismos oficiales, descentralizados y privados que llevan a cabo una acción determinante en el desarrollo industrial del país, así como para gestionar subsidios, aportaciones y donativos.</p>
--	---	---

## ARTICULADO

### Disposiciones generales

Art 1o. Se crea el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, que tendrá como objeto preparar investigadores, profesores especializados de alto nivel y expertos en las diversas especialidades que competan al Instituto.

Art 2o. Se crea el Patronato del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional que tendrá la función de impulsar, controlar y administrar dicho Centro.

Art 3o. El Patronato estará integrado: por un Presidente, que será el Subsecretario de Enseñanzas Técnicas y Superior; un Vicepresidente, que será el Director General del Instituto politécnico Nacional; un Secretario, un Tesorero y tres Vocales que deberán ser mexicanos por nacimiento y de reconocida honorabilidad, y que serán designados por el C Secretario de Educación Pública, a propuesta del Presidente del Patronato. Además, el propio Patronato podrá solicitar del C Secretario de Educación Pública la constitución de un Consejo Consultivo que se integrará con personas a

Art 1o. Se crea el Centro de Investigación y de estudios Avanzados del Insituto Politécnico Nacional, como organismo descentralizado de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tendrá como objeto preparar investigadores, profesores especializados y expertos en diversas disciplinas y técnicas, así como la solución de problemas tecnológicos.

Art 2o. Serán órganos del gobierno del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Patronato y la Dirección del Centro, y órgano de consulta y asesoría, el Consejo Consultivo del mismo.

Art 6o. El Patronato tendrá a su cargo la organización y el control de las actividades del Centro, y la administración de su patrimonio.

Art 7o. El Patronato estará integrado por un Presidente, que será el Subsecretario de Enseñanzas Técnica y Superior; un Vecepresidente, que será el Director General del Instituto Politécnico Nacional y además, un Secretario, un Tesorero y tres Vocales, que deberán ser mexicanos por nacimiento y de reconocida honorabilidad, y que serán designados por el Secretario de Educación Pública a propuesta del Presidente del Patronato.

Art 8o. Son funciones del Patronato las siguientes:  
i) administrar el patrimonio del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del

quienes expresamente  
invitará el C Secretario de  
Educación Pública a moción  
del Patronato.

Instituto Politécnico  
Nacional;  
ii) adquirir los bienes  
necesarios para las  
actividades del Centro;  
iii) registrar y explotar  
patentes y marcas  
provenientes de las  
investigaciones científicas  
y tecnológicas que se  
realicen en el Centro o de  
las que éste sea titular;  
iv) celebrar los contratos  
para investigaciones de  
ciencia aplicada o  
tecnológicas;  
v) aprobar los planes de  
ingresos y las inversiones;  
vi) obtener subsidios,  
donativos y aportaciones de  
los gobiernos federal,  
estatales o municipales, así  
como de los organismos  
descentralizados y empresas  
de participación estatal, de  
organizaciones privadas y de  
particulares;  
vii) formular, aprobar y  
modificar el presupuesto del  
Centro y controlar su  
ejercicio;  
viii) proponer al Secretario  
de Educación Pública  
candidatos para el cargo de  
Director del Centro, cuando  
dicho cargo esté vacante;  
ix) solicitar del Secretario  
de Educación pública, la  
remoción del Director del  
Centro, por motivos  
justificados;  
x) autorizar los  
nombramientos,  
clasificaciones, promociones  
e incentivos del personal  
del Centro, a propuesta del  
Director del mismo;  
xi) aprobar las solicitudes  
o propuestas para que los  
profesores del Centro  
presten colaboración  
científica a las Escuelas  
superiores del Instituto  
politécnico Nacional y a  
cualquiera otra institución  
de enseñanza superior o de  
investigación; y

xii) dictar los demás acuerdos y resoluciones necesarios para el funcionamiento del Centro.

Art 9o. Son obligaciones y facultades del Presidente del Patronato:

- i) ejecutar los acuerdos del Patronato;
- ii) representar al Centro como mandatario, con todas las facultades de un procurador en juicio;
- iii) ejecutar actos de administración y de dominio, previo acuerdo del Patronato;
- iv) otorgar y substituir poderes;
- v) gestionar la asignación anual de los subsidios del Centro;
- vi) manejar las cuentas bancarias del Centro, en los términos del artículo 15; y
- vii) citar, por conducto del Secretario, a sesiones ordinarias o extraordinarias del Patronato.

Art 10. Son obligaciones y facultades del Vicepresidente:

- i) substituir al Presidente en sus ausencias temporales, con las mismas obligaciones y facultades señaladas en el artículo anterior;
- ii) comunicar a las dependencias del IPN los acuerdos del Patronato que tengan relación con sus funciones; y
- iii) someter a la consideración del Patronato los asuntos del IPN que tengan relación con los objetivos del Centro.

Art 11. Son obligaciones y facultades del Secretario:

- i) levantar las actas de las sesiones que celebre el Patronato y someterlas a su aprobación;
- ii) firmar, por acuerdo del

Presidente, las convocatorias a sesiones ordinarias o extraordinarias del Patronato; iii) organizar y llevar el archivo del Patronato; y iv) las demás que le asignen el Patronato y el Presidente.

Art 12. Son obligaciones y facultades del Tesorero: i) manejar los fondos del Patronato en los términos del artículo 15; ii) presentar al Patronato los estados contables semestrales y formular el balance anual; y iii) las demás que le asignen el Patronato o el Presidente.

Art 13. El Secretario, el Tesorero y los Vocales durarán en sus cargos dos años y podrán ser nuevamente designados.

Art 14. Para que el Patronato cumpla sus funciones, formará un fondo con el subsidio que anualmente le fije el Gobierno Federal en el Presupuesto de Egresos y con las aportaciones de los gobiernos estatales, autoridades municipales, empresas de participación estatal o privadas, organismos descentralizados y particulares, debiendo depositar las cantidades en efectivo que se reciban por estos conceptos en instituciones nacionales de crédito, a fin de ser aplicadas son sujeción al Presupuesto de Gastos y al Plan de inversiones aprobado por el Patronato.

Art 15. El Presidente, el Vicepresidente, el Tesorero y un Vocal designado por el Patronato, tendrán la firma para suscribir cheques,

títulos de crédito y toda clase de documentos que se requieran para los fines del Patronato y el funcionamiento del Centro. En todo caso se requerirá la firma mancomunada de dos de ellos. Si fueran documentos de autorización de erogaciones y de recibo o entrega de dinero, una de las dos firmas será precisamente la del Presidente o de quien lo supla en sus ausencias y la otra del Tesorero o de quien lo supla en sus ausencias.

Art 16. El Patronato celebrará sesiones ordinarias cuatro veces al año por lo menos, y extraordinarias cuando la importancia del asunto o asuntos a tratar así lo requiera, a juicio del Presidente, o cuando por escrito lo soliciten a éste dos o más miembros de aquel.

Art 17. Para que haya quórum en las sesiones del Patronato, se requerirá la presencia del Presidente o del Vicepresidente y de tres miembros más.

Art 18. Los acuerdos se tomarán por mayoría de votos y quien presida, tendrá voto de calidad en caso de empate.

Art 19. El Director del Centro y los miembros del Consejo Consultivo, podrán asistir a las sesiones del Patronato, con voz pero sin voto.

Art 4o. Para que el Patronato cumpla sus funciones, formará un fondo con el subsidio que anualmente le fije el Gobierno Federal en el presupuesto de Egresos, con

las aportaciones de los Gobiernos Estatales, autoridades Municipales, de las empresas de participación Estatal o privadas, de organismos descentralizados y de los particulares, debiendo depositar las cantidades en efectivo que se reciban por estos conceptos en el Banco de México SA, en cuenta corriente manejada mancomunadamente por el Presidente y el Tesorero del Patronato.

Art 5o. El monto del subsidio que anualmente fije el Gobierno Federal en el presupuesto de Egresos para las actividades del patronato, se ampliará automáticamente con el importe de las percepciones en efectivo que se obtuvieron por los trabajos de investigación y de explotación de las patentes que se registren a nombre del Patronato. Al efecto, la totalidad de dichos productos se entregará a la Tesorería General de la Federación, tan pronto como se perciban.

Art 6o. Al disolverse el Patronato, el patrimonio del mismo pasará automáticamente a favor del Instituto Politécnico Nacional.

Art 7o. El funcionamiento del Centro y de su Patronato deberá ajustarse a los reglamentos que expida el C Presidente de la República a propuesta del C Secretario de Educación Pública, previa consulta al cuerpo Directivo del Patronato y dentro de los treinta días siguientes a la fecha en que entre en vigor este Decreto.

Art 3o. El monto del subsidio que anualmente fije el Gobierno Federal en el Presupuesto de Egresos para las actividades del Centro, se ampliará automáticamente con el importe de todas las percepciones en efectivo que reciba. Al efecto, la totalidad de dichos ingresos se entregará a la Tesorería General de la Federación, tan pronto como se perciban.

Art 4o. En caso de disolución del Centro, su patrimonio pasará automáticamente a favor del Instituto Politécnico Nacional.

Art 5o. El personal del  
Centro quedará incorporado  
al Régimen de la Ley del  
ISSSTE.

#### **Del Consejo Consultivo**

Art 20. Los miembros del Consejo Consultivo serán designados por el Secretario de Educación Pública, a propuesta del Patronato. Su número quedará al prudente arbitrio del Secretario de Educación Pública.

Art 21. El Consejo Consultivo opinará y dictaminará sobre los asuntos que somete a su consideración el Patronato.

Art 22. Los consejeros durarán en sus cargos dos años y podrán ser designados para nuevos periodos.

#### **Del Director**

Art. 23 El director del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN será designado y removido por el Secretario de Educación pública a propuesta del Patronato. Será seleccionado de entre los jefes de departamento o profesores titulares del Centro y durante sus ausencias será sustituido por el Jefe del Departamento o profesor titular que designe el Patronato.

Art 24. Para ser Director se requiere:

- i) ser mexicano por nacimiento;
- ii) tener cuando menos 35 años de edad y como mínimo 10 años de experiencia académica y de investigación;
- iii) haber publicado trabajos originales de investigación, que puedan estimarse como contribución importante en su especialidad; y iv) estar en plena actividad científica en el momento de su designación.

Art 25. Son obligaciones y facultades del Director:

i) representar al Centro sin perjuicio de lo dispuesto en la fracción II del art 9o. de este decreto y dirigir sus actividades;

ii) someter a la consideración del Patronato los planes de investigación y de enseñanza y de organización administrativa del Centro y coordinar con el Director General del IPN las relaciones académicas entre ambas instituciones;

iii) cumplir los acuerdos del Patronato;

iv) proponer al Patronato, conjuntamente con el Tesorero, el Presupuesto de Egresos del Centro y

v) nombrar al personal docente y administrativo del Centro, previa autorización del Patronato.

#### **Del personal Docente**

Art 26. El personal docente del Centro se clasificará en jefes de departamento, profesores titulares, profesores adjuntos e instructores.

Art 27. Los jefes de departamento y los profesores titulares y adjuntos, deberán tener el grado de doctor en ciencias; los instructores deberán tener el de maestro en ciencias, o una preparación equivalente. Además, los jefes de departamento y los profesores titulares deberán satisfacer los requisitos que establecen las fracciones III y IV del art 24

Art 28. Los nombramientos de los jefes de departamento y de los profesores titulares

serán por cuatro años y podrán renovarse indefinidamente; los de los profesores adjuntos serán por cuatro años y sólo podrán renovarse dos veces; los de los instructores serán por un año y podrán renovarse tres veces.

Art 29. El Centro podrá invitar o contratar, con la aprobación del Patronato, profesores extranjeros para que impartan enseñanzas o desarrollen programas de investigación. Sus honorarios serán iguales a los que correspondan a los profesores del Centro, dentro de sus respectivas categorías.

Art 30. El Director, los jefes de departamento, profesores titulares, adjuntos e instructores, trabajarán en el Centro a tiempo completo y exclusivo y no podrán tener ningún otro cargo en otra institución o empresa. Podrán sin embargo, aceptar nombramientos honoríficos, previo permiso otorgado por el Patronato.

Art 31. El personal docente disfrutará de treinta días de vacaciones cada año, con goce de sueldo. El Director, los jefes de departamento y los profesores titulares, tendrán, además, un periodo de vacaciones con goce de sueldo, de seis meses cada cuatro años, que deberá coincidir con los semestres académicos del Centro.

Art 32. Los jefes de departamento y los profesores podrán impartir cursos o realizar investigaciones en el extranjero. Necesitarán para ello autorización del

**De las normas internas de  
trabajo y de los grados**

Patronato, el cual decidirá la duración y condiciones de la licencia.

Art 33. Los requisitos para la admisión y permanencia de los alumnos en el Centro y para la obtención de grados académicos de Maestro en Ciencias y Doctor en Ciencias, se establecerán en disposiciones que expedirá el Director del Centro con la aprobación del Patronato.

Por lo que hace a la obtención de grados académicos, dichas disposiciones deberán especificar:

- i) los antecedentes de estudio que se requerirán para aspirar a la Maestría y al Doctorado;
- ii) el conocimiento de idiomas extranjeros;
- iii) la forma de fijar el plan de estudios que en cada caso requiera la especialización o la actividad elegida por el estudiante; y
- iv) la jerarquía de los grados y los requisitos de estudio, investigación, trabajo, tesis o exposición de conocimientos que fundarán su otorgamiento.

Art 34. El otorgamiento de becas estará sujeto a disposiciones reglamentarias aprobadas por el Patronato a propuesta del Director del Centro para los alumnos que se hayan distinguido en el ejercicio profesional o en las investigaciones que hubieren llevado a cabo, tengan una edad no mayor de cuarenta años y se comprometan a prestar servicios al Centro al terminar sus estudios.

Art 35. El Director

organizará los cursos y seminarios, fijará las normas de trabajo y autorizará la publicación de libros y artículos científicos.

Art 36. Los diplomas que acrediten los grados conferidos por el Centro serán firmados por el Secretario de Educación pública, el Director General del IPN y el Director del Centro.

#### **TRANSITORIOS**

Art 1o. Este decreto entrará en vigor a partir de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Art 2o. La integración del Patronato se hará con sujeción a lo dispuesto en el Art 3o. dentro de los diez días siguientes a la entrada en vigor del presente Decreto.

Art 1o. Este decreto entrará en vigor tres días después de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Art 2o. El nombramiento del primer Director del Centro será hecho por el Secretario de Educación Pública sin seguir las normas del artículo 23 de este decreto.

Art 3o. Durante los primeros cinco años de existencia del Centro el Patronato podrá autorizar a solicitud del Director, excepciones a los requisitos fijados en el Artículo 27 de este Decreto.

Art 4o. Este decreto abroga el expedido con fecha 28 de octubre de 1960.

**ANEXO 4: FINANCIAMIENTO**

<b>AÑO</b>	<b>PRESUPUESTO</b>	<b>DONATIVO</b>
<b>1960</b>	<b>Subsidios Federal: 1 millón de pesos (chechar 69-2-21)</b> Entrega al tesorero de 1 millón de pesos por parte del Patronato de talleres del IPN. Ingresos Adicionales: se habló de posibles planes para obtener recursos(10-11-60)	
<b>1961</b>	Presupuesto para este año: Ingresos Federales: 6 millones Patronato IPN: 2 millones. <b>Gasto de operación. 2.6 millones (chechar 69-2-21)</b> Se presentó un informe detallado del manejo de recursos financieros (8-9)	
<b>1962</b>	<b>Subsidio Federal: 8 millones (chechar 69-2-21)</b> Volvió a mencionarse la campaña para recabar fondos.(5-9)	Se solicitaron donativos de equipo a las fundaciones Ford y Rockefeller (19-7-62) <b>41, 667 (chechar 69-2-21)</b>
<b>1963</b>	<b>Subsidio Federal: 10 millones</b> <b>Gasto de operación: 6.7 millones (chechar 69-2-21)</b> Se constituyó la Comisión de Finanzas para buscar fondos adicionales.(17-6)	Del National Intitute of Health de E.U.A. por 548, 750 US, para el periodo de 3 años <b>664, 535</b>
<b>1964</b>	<b>Subsidio Federal: 12 millones</b> <b>Gasto de operación: 13.8 millones</b> Queda pendiente la discusión de la creación del fondo patrimonial del centro.(14-1)	Solicitud a la Fundación Ford para ampliar Ing. Eléctrica y para crear Ing. Química. Fundación Ford por 375 mil US (4'687 pesos) para un periodo de 3 años.

AÑO	PRESUPUESTO	DONATIVO
		Departamento de Salud Pública de EU por 548,750 pesos y otro por 447,500 pesos, ambos para un periodo de 3 años <b>(29-3)</b> <b>1' 639 234</b>
<b>1965</b>	<b>Subsidio Federal: 15 millones</b> <b>Gasto de operación: 17.6 millones</b> Presupuesto de 15 millones, más 6.2 millones en bancos <b>(2-2)</b>	<b>2' 199 139</b>
<b>1966</b>	<b>Subsidio Federal: 15 millones</b> <b>Gasto de operación: 18.2 millones</b> El presupuesto de este año no fue tan amplio como se esperaba. <b>(1-2)</b> Se insiste en buscar estrategias que permitan aumentar el fondo patrimonial Necesidad de hacer cambio en algunos rubros <b>(3-8)</b> Los subsidios federales aumentaron cada año 2 millones, pero en 1966 solo 900 mil. Esto realmente no afectó el desarrollo del Centro gracias a que hubo varios donativos <b>(24-11)</b>	El Sr. Hugo Beckman de TELMEX, dio un donativo por 1 millón de pesos en acciones <b>2' 749 159</b>
<b>1967</b>	<b>Subsidio Federal: 15.9 millones</b> <b>Gasto de operación: 18.6 millones</b> Aprobación del presupuesto de este año <b>(22-2)</b> El subsidio es de <b>15 millones</b> , <b>(chechar no coincide)</b> menor a 1966, por tanto, Bravo Ahuja señaló que era totalmente insuficiente, que debía gestionarse una ampliación Arturo Rosenblueth solicitó autorización del Patronato para hacer uso del fondo patrimonial en caso de no poder conseguir mayor subsidio <b>(28-3)</b> Se lamentaron Arturo Rosenblueth y Bravo Ahuja la falta de presupuesto del Centro. Se acordó solicitar mayores recursos a Hacienda. <b>(12-4)</b> Hacienda sólo dio un millón y se le habían solicitado cinco. <b>(5-9)</b>	<b>2' 726 584</b>

AÑO	PRESUPUESTO	DONATIVO
1968	<b>Subsidio Federal: 16.9 millones</b> <b>Gasto de operación: 19 millones</b> Subsidio de 16´ 995,000 no hubo aumento, y ello va a implicar que desaparezca el fondo patrimonial	<b>186,296</b> Ya no se habla de ellos
1969	<b>Subsidio Federal: 16.9 millones</b> Se comenta lo limitado que está el Centro al respecto, y se consideró conveniente ejercer todo el recurso del fondo patrimonial, pues pareciera dificultar el aumento presupuestal, la existencia de este recurso <b>(20-8)</b> Presentación del presupuesto 1970: 23 millones ( <b>esto abajo</b> ) <b>(16-10)</b>	
1970	Subsidio Federal: 23 millones	Massieu dona su sueldo de director <b>(10-8)</b>
1971	Massieu aclaró que en los últimos 4 años el subsidio federal no ha sido aumentado sino en mínima proporción; se ejerció ya todo el patrimonio económico del Centro; por carencias económicas se ha perdido la flexibilidad necesaria para planificar y realizar adecuadamente las funciones de la Institución y la ha conducido a una situación crítica, se estima que un presupuesto adecuado debería ser del orden de los 100 millones de pesos. <b>(20-9)</b>	
1972	Presupuesto 1972: 21´ 236 mil <b>2´400 mil IMSS</b> <b>100 mil TELMEX ( ¿ SON DONATIVOS? )</b> Bravo Ahuja e su carácter de Secretario de Educación Pública, logró una transferencia al Centro de 8.8 millones de pesos Total de ingresos en el año: 38´403 mil pesos <b>(11-5)</b> Hacienda no permite al Centro tener fondo patrimonial <b>(19-8)</b>	
1973	Problemas presupuestales: Alumnos que han solicitado becas al CONACYT y no se las dan, el Centro tiene que absorberlas CONACYT rechaza becas posdoctorales El Centro se ve muy limitado en contrataciones por falta de presupuesto <b>(31-7)</b>	1´058 mil de CONACYT, ANUIES, OEA, ETC ¿ <b>(12-9)</b>

AÑO	PRESUPUESTO	DONATIVO
1974	<p>1973: 50 MILLONES( esto ponerlo en el año anterior)</p> <p>1974: 56.8 MILLONES</p> <p>Totalmente insuficiente, y tal vez no se pueda contratar a la gente que se mando a estudiar al extranjero (22-2)</p> <p>Bravo Ahuja dio 6 millones para aumento de sueldo del personal de base (9-12)</p>	<p>GRASS un millón</p> <p>Fondo de Fomento Educativo 3 millones (9-12)</p>
1975	<p>Deficits presupuestales serios (21-2)</p> <p>Continúa deficit presupuestal. Bravo Ahuja autorizó una transferencia de 5 millones, pero el Centro sólo ha recibido 2.5 (7-11)</p>	
1976	<p>Necesidad urgente de que aumente el subsidio del Centro(10-6)</p> <p>Situación financiera agravada por la devaluación. El patronato pide al Director que explique a los investigadores la crisis por la que atraviesa el Centrd(21-10)</p>	
1977	<p>Aumenta el deficit del Centro a 22 millones, y cada vez la situación financiera es más crítica; cada vez se encuentran menos apoyos, por ejemplo los boletos de avión que antes los pagaba la SEP.(18-3)</p> <p>Problemas y limitaciones presupuestales del Centro (4-11)</p>	
1978	<p>Problemas serios por presupuesto bajisimo(28-7)</p>	
1979		
1980	<p>Presupuesto del año: Se tiene un deficit general de 19 millones para sostener la marcha del Centro, por lo que se va a solicitar una ampliación presupuestal. Ortega piensa presentar a SEP una solicitud de aumento de presupuesto a 415 millones (14-4)</p> <p>Estados financieros: Ortega dice que por primera vez en muchos años se está manejando un estado financiero que no se encuentra en números rojos. Mayagoitia participó decididamente en la gestión para obtener fondos E, Tovar dijo que el presupuesto optimo para 1981 era de 932'750,000</p> <p>El Centro , adicional al presupuesto recibió: 60 millones, 23,7 de ellos del CONACYT para la Hemeroteca, el proyecto de celdas solares, la creación de la Unidad Irapuato, la sección de toxicología, el proyecto de metalurgia no ferrosa</p>	<p>Ricardo Zevada dejo una cantidad para que se pudiera pagar el salario de un investigador joven.</p> <p>La cátedra Gastón Blanc donada por la constructora CUMAR, es para un titular "C" por 6 meses en Ing. Eléctrica( 14-4)</p>

AÑO	PRESUPUESTO	DONATIVO
	<p>y a 70 proyectos de investigación</p> <p>Préstamo del BID a México. El Centro presentó diez proyectos para financiamiento, el problema es que debe haber una contraparte presupuestal, la misma que el Centro no tiene</p> <p>Ortega sugiere se busque la creación de un patrimonio propio y pidió sugerencias al respecto. <b>(29-10) (chechar con inf. Anterior y posterior)</b></p>	
<b>1981</b>	<p>MVO aclara que si hay un deficit de 1.6 millones</p> <p>Presupuesto para el año: 682'400</p> <p>Se pidió a SPP 44 millones para becas de exclusividad para profesores y complemento de becas para estudiantes <b>(11-3)</b></p> <p>SPP autorizó una partida especial para asistencia a congresos, 35 mil pesos por investigador.</p> <p>El gobierno hizo un recorte presupuestal del 4%, pero gracias a la autorización de 20 millones para becas de exclusividad, el Centro no se vio afectado fuertemente.</p> <p>MVO ve la necesidad de un aumento de presupuesto para consolidar el Centro, sus Unidades, los proyectos que se tienen con el BID. <b>(17-12)</b></p>	
<b>1982</b>		

## ANEXO 5

**Informe sobre estudiantes y académicos  
1963**

<i>Departamento</i>	<i>Estudiantes</i>		<i>Investigadores</i>
	<i>Maestría</i>	<i>Doctorado</i>	
Bioquímica	6	2	7
Física	1	1	2
Fisiología	3	3	5
Ingeniería	-	-	2
Matemáticas	3	2	7
<b>TOTALES</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>23</b>

## ANEXO 6

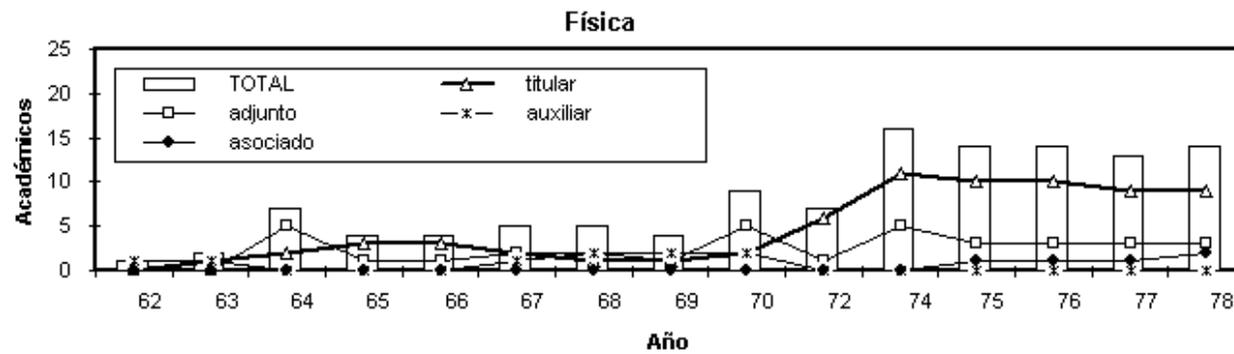
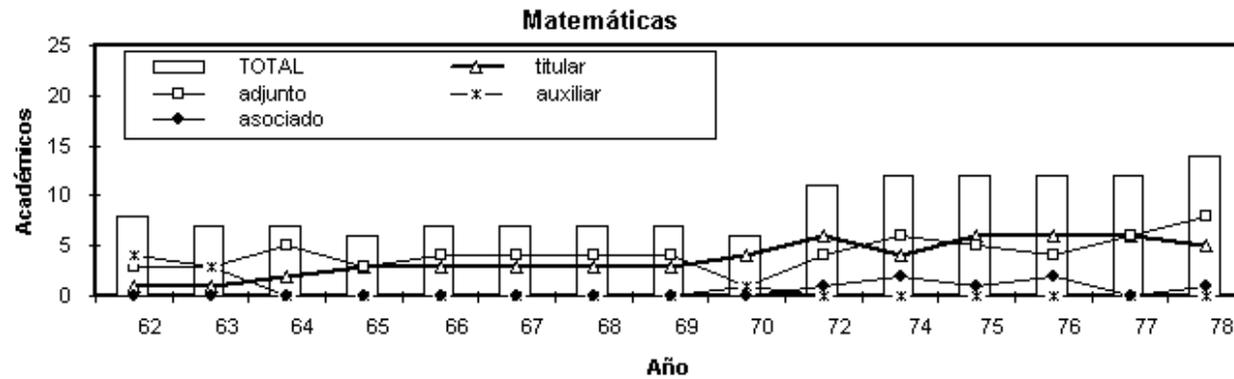
<b>SALARIOS</b>	
<i>1961</i>	
Director	7 mil más lo de titular
Titular	8 a 10 mil
Jefe Departamento	4 mil más titular
Adjunto	5 mil a 7.5
Instructores	3 mil a 4.5
Auxiliar de jefe	2 mil
Secretario del Centro	4 mil
Secretaria	2.5
<i>Modificación del tabulador (junio -1964)</i>	
Auxiliar	1,500 a 3,500
Instructor	3,500 a 6,000
Adjunto	6,000 a 9,000
Titular	9,000 a 12,000
en este momento ya se habla de que en otras instituciones hay mejores sueldos.	
Se solicita reajuste el 4 de diciembre de 68 pero no hay respuesta	
<i>Nueva escala de salarios propuestos por Guillermo Massieu (1972)</i>	
Titular	12,000 a 16,000
Adjunto	8,000 a 12,000
Auxiliar	7,000 a 9,000
Instructor	4,000 a 7,000
Jefe más	4 mil
Coordinador	2,500 a
Director	26,000

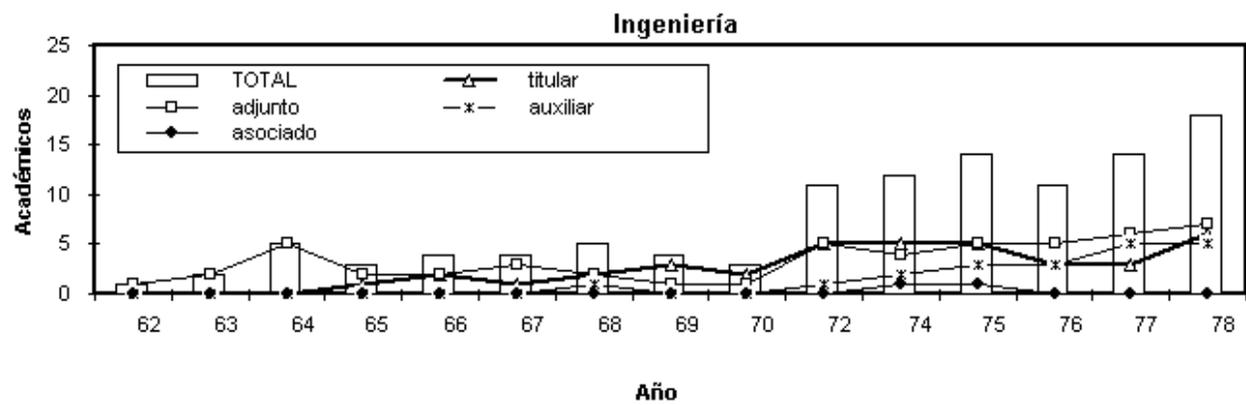
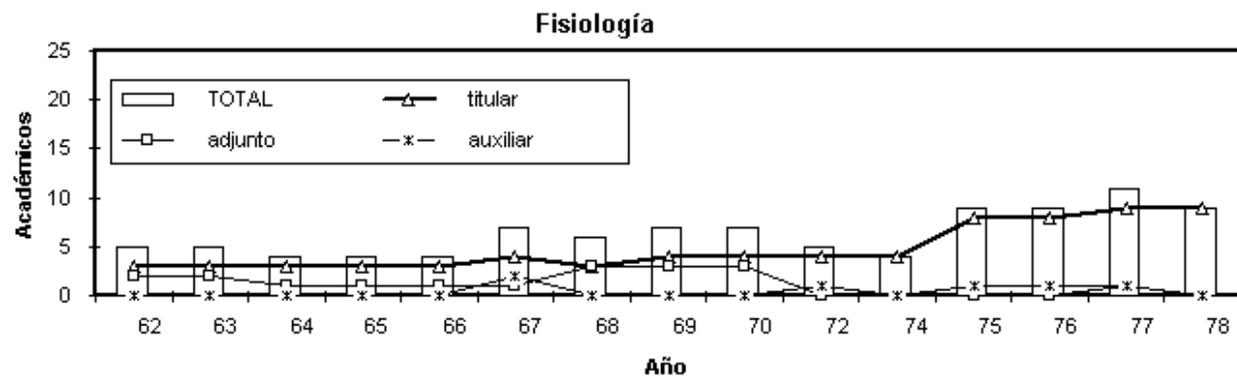
*PRIMERA GENERACIÓN DE INVESTIGADORES CIEA*

	<b>1961-1962</b>	<b>1963</b>	<b>Inauguración</b>
Arturo Rosenblueth Manuel Ortega Gloria Novoa	Director Secretario Secretaria	Director — Secretaria	Director — Secretaria
<i>MATEMÁTICAS</i>			
José Adem Carlos Imas Samuel Gitler Francisco Tomás Pons Silvia de Nymet Urbina Oscar Valdivia José Luis Arraut Manuel Meda Vidal Francisco Oliva Herrera Alberto Ruiz Moncayo Francois Bruhat Zdenek Vorel Arturo Fregoso	Jefe Adjunto Adjunto Adjunto Instructor Instructor Auxiliar Auxiliar Auxiliar Auxiliar Visitante — —	Jefe Adjunto Adjunto Adjunto Instructor Instructor Auxiliar Auxiliar Auxiliar — — Visitante —	Jefe Adjunto Adjunto Adjunto Instructor Instructor Instructor Instructor — — — Adjunto Adjunto
<i>FÍSICA</i>			
Alfredo Baños Jerzy Plebanski  Bohdan Mielnik Rodrigo Pellicer Pablo Okhuysen Vittorio Canuto Arnulfo Morales Leopoldo García Colín	Visitante Visitante  Visitante Auxiliar — — — —	— Visitante  Adjunto Visitante Auxiliar Titular Visitante — —	— Titular y Coordinador Adjunto — Titular Adjunto Adjunto Adjunto

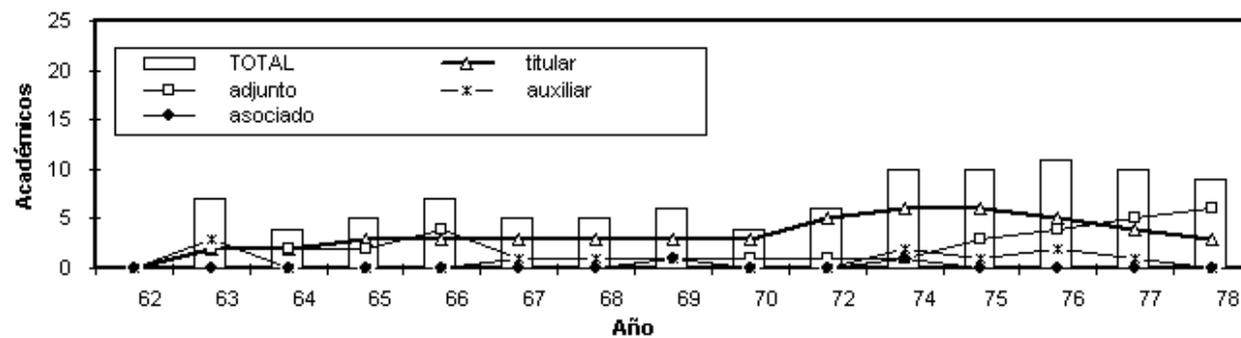
<i>FISIOLOGÍA</i>			
A. Rosenblueth R. Alvarez Buyila León Macpherson Pablo Rudomin Hugo González Serratos J. García Ramos	Jefe Titular Adjunto Adjunto Instructor Titular	Jefe Titular Adjunto Adjunto Instructor Titular	Jefe Titular — Adjunto Instructor Titular
<i>INGENIERÍA</i>			
José Ma. Borrego Enrique G. León López Méndez Docurro León Macpherson	Adjunto — — —	— Adjunto — —	Adjunto Adjunto Adjunto Adjunto
<i>BIOQUÍMICA</i>			
Mario García Hernández Carlos Gitler  José Ramírez de A. Manuel Ortega Fernando Bastarrachea Gustavo Martínez Dalila Martínez Ma. Elena Nava	— —  — —	Titular Titular  Adjunto Adjunto Instructor Investigador Auxiliar Investigador Auxiliar Investigador Auxiliar	Titular Titular y Coordinador Adjunto Adjunto Instructor

### NÚMERO DE ACADÉMICOS POR CATEGORÍA 1962-1978

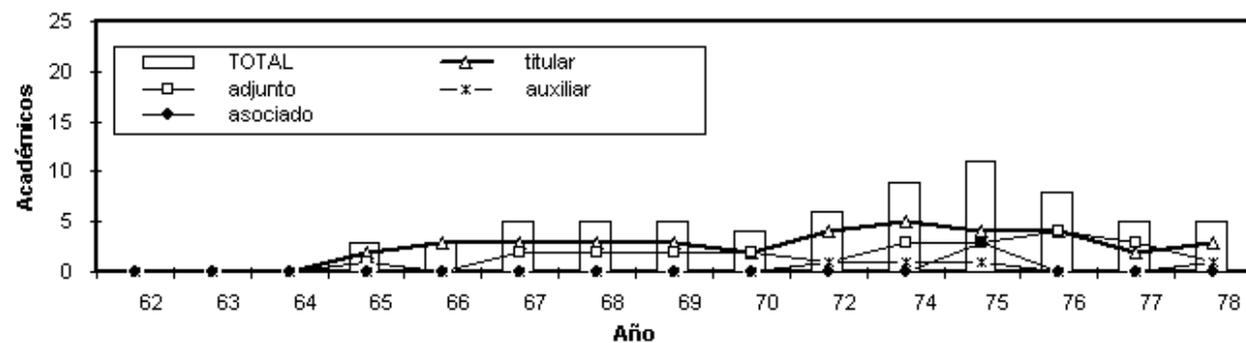




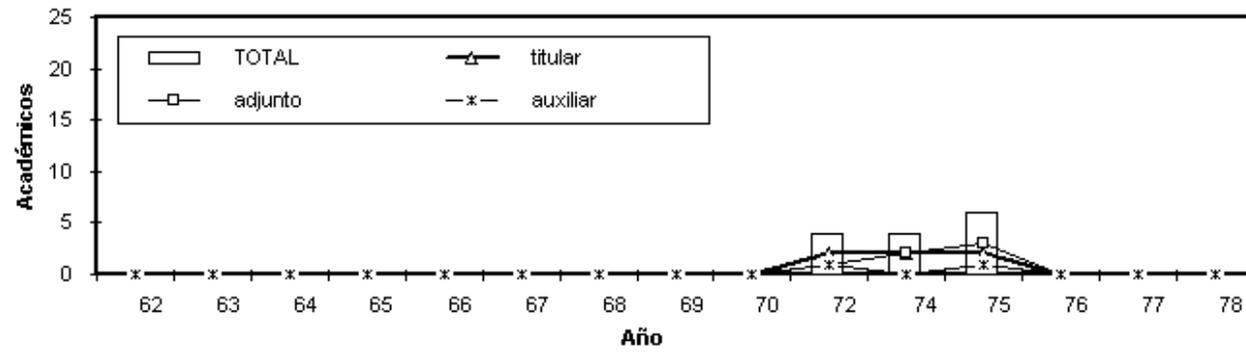
### Bioquímica



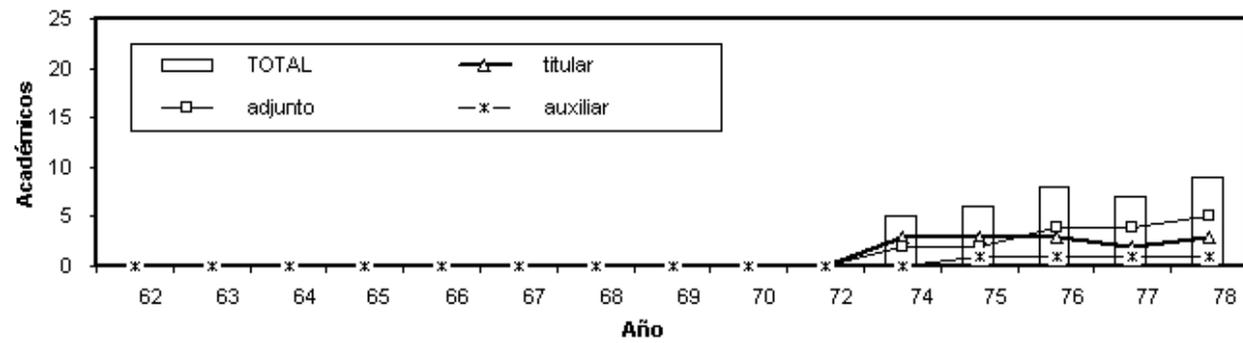
### Química e Ingeniería Química



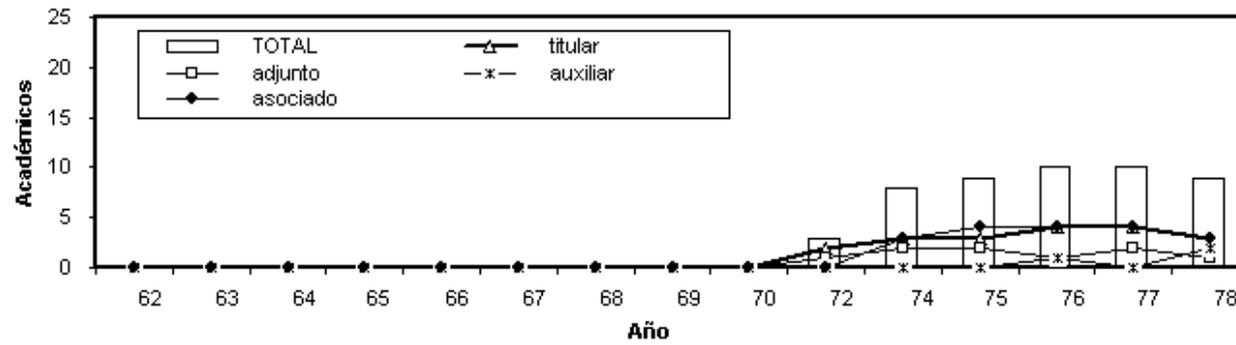
### Sección de Neurobiología



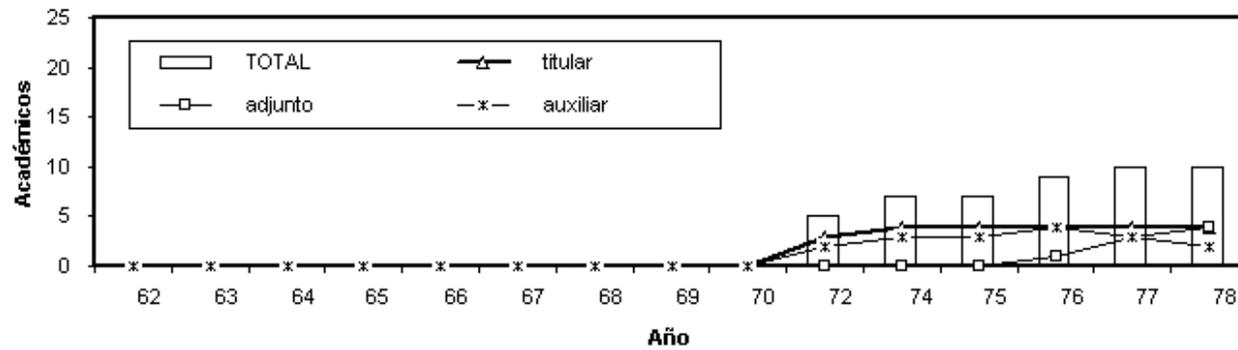
### Biología Celular



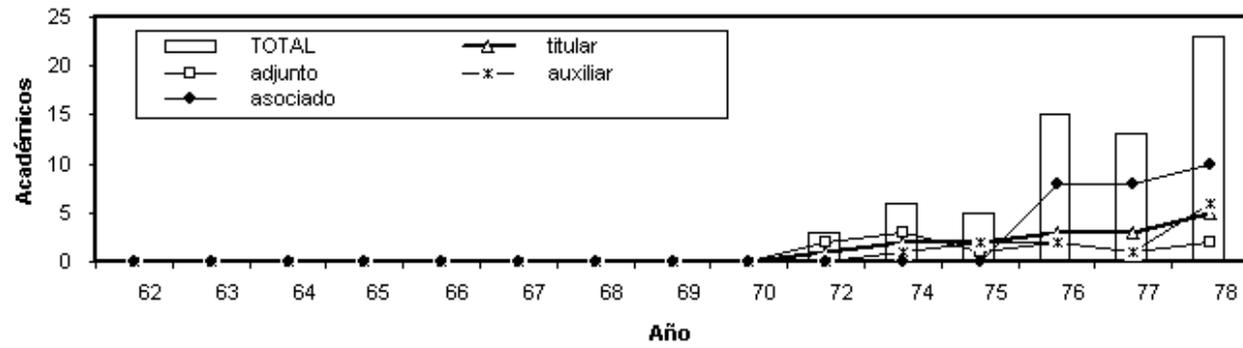
### Boitecnología y Bioingeniería



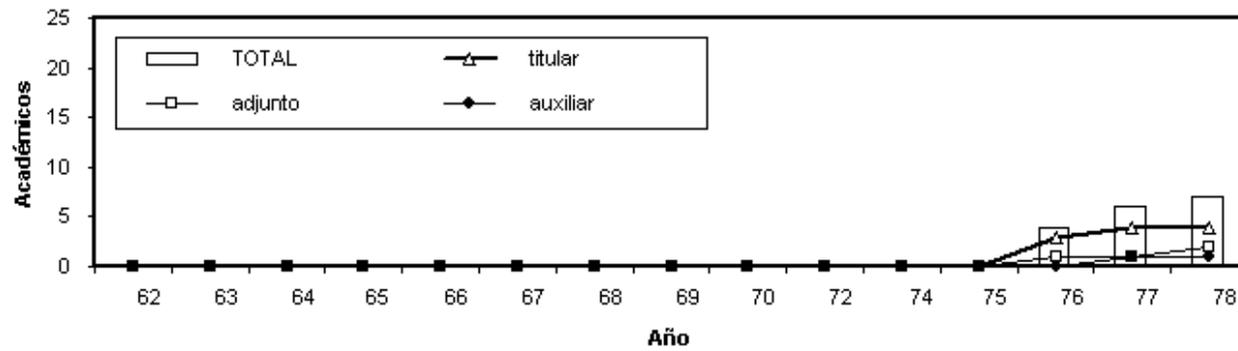
### Farmacología y Toxicología



### Investigaciones Educativas

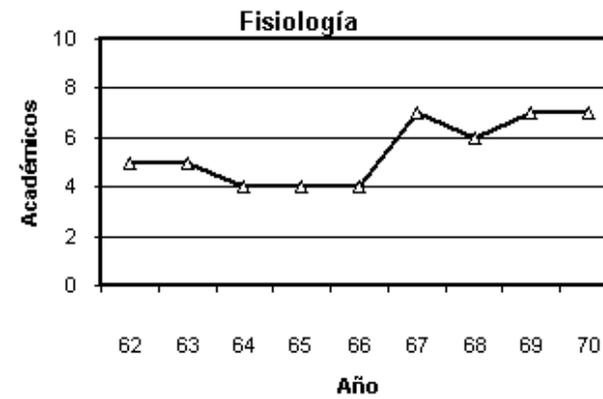
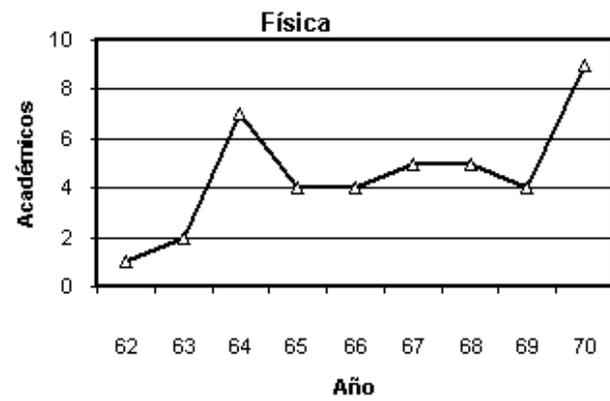
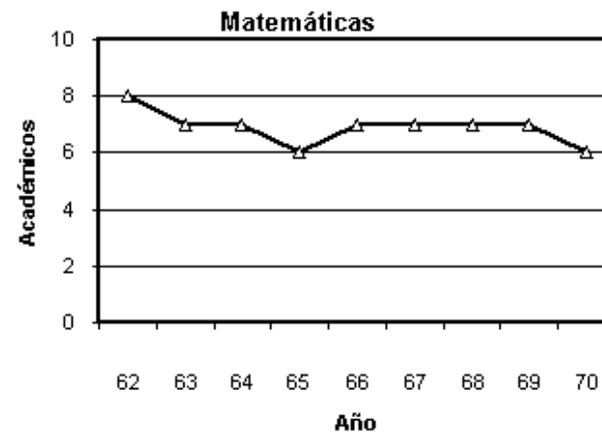


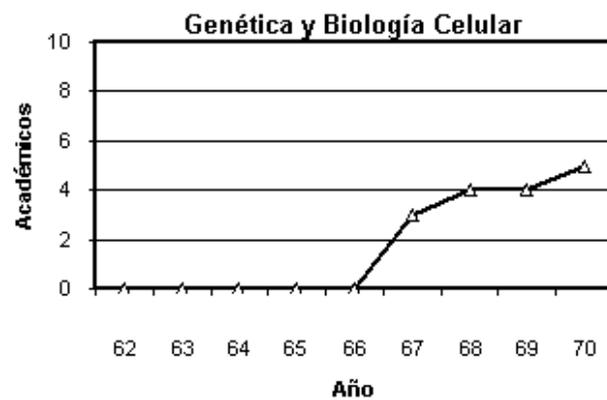
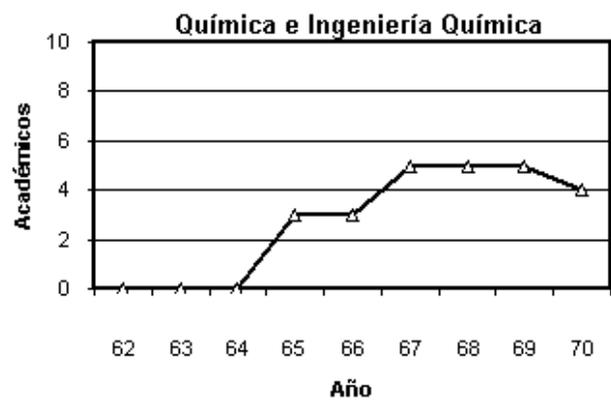
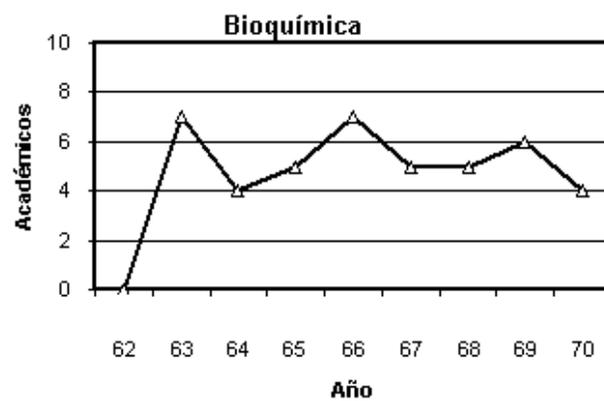
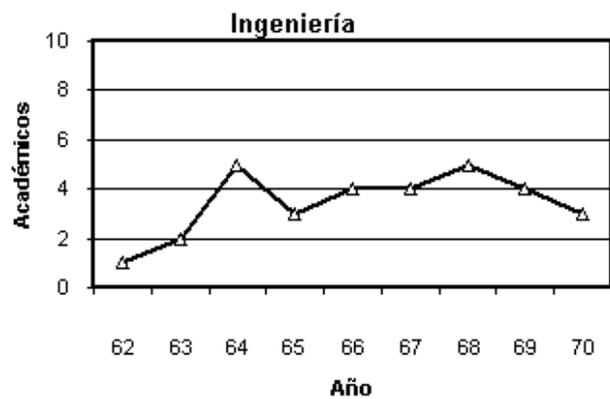
### Neurociencias



## ANEXO 9

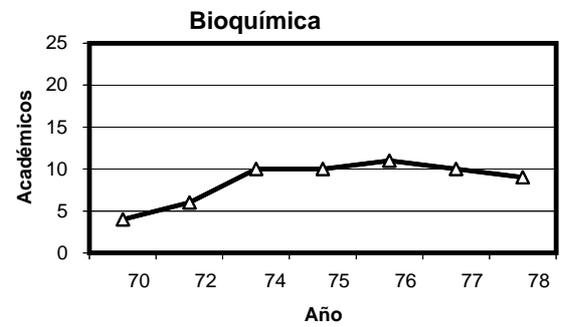
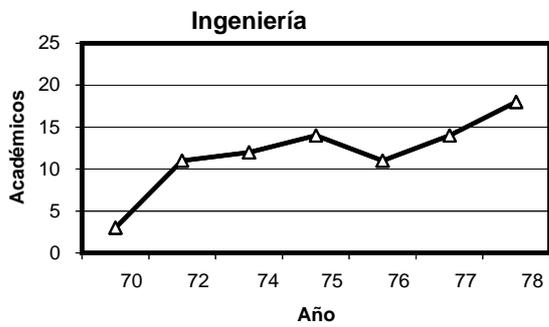
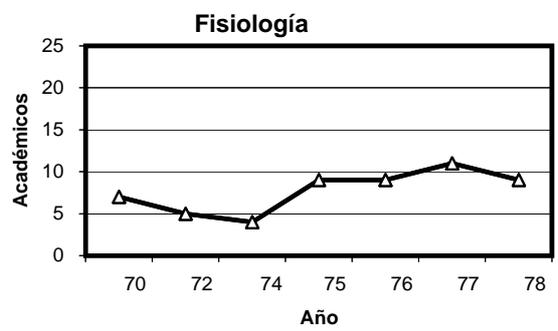
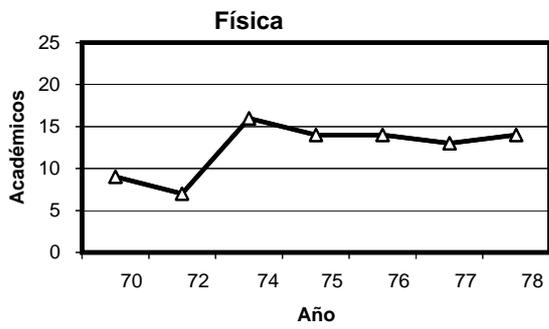
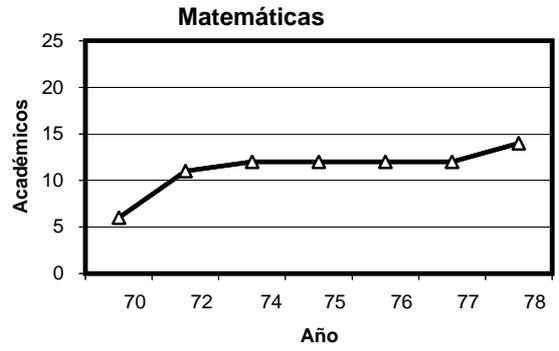
### PLANTA ACADÉMICA 1962-1970

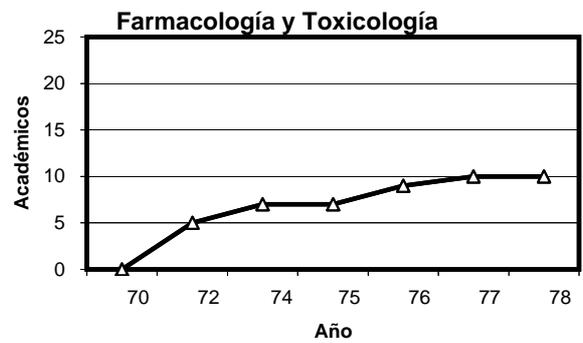
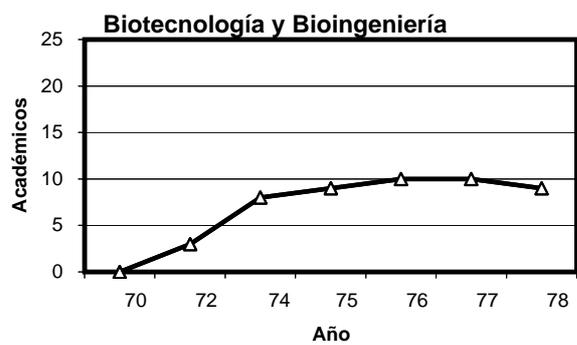
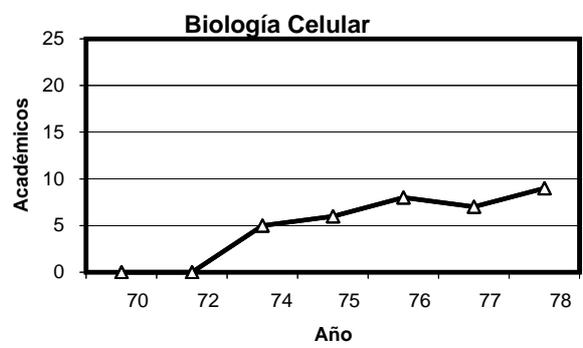
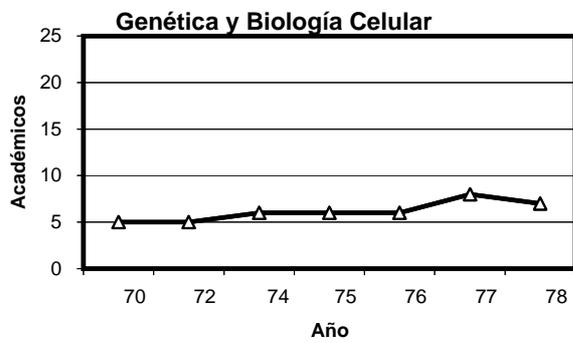
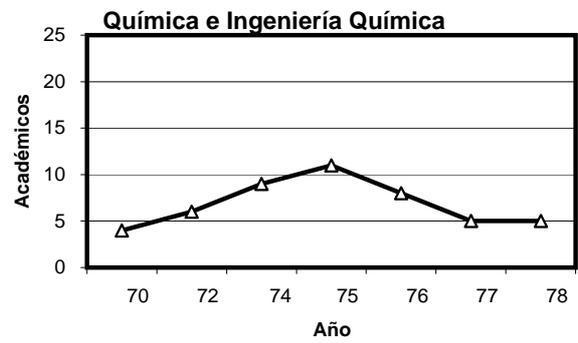
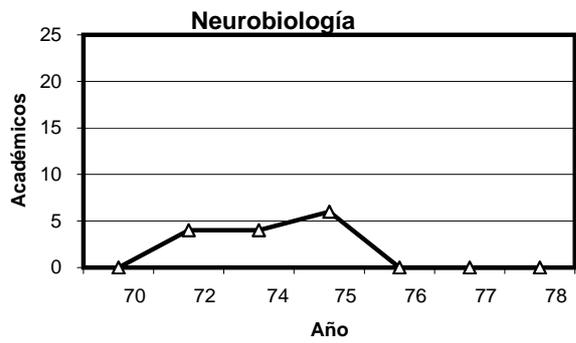


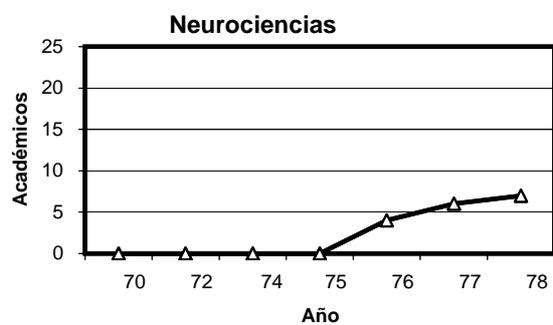
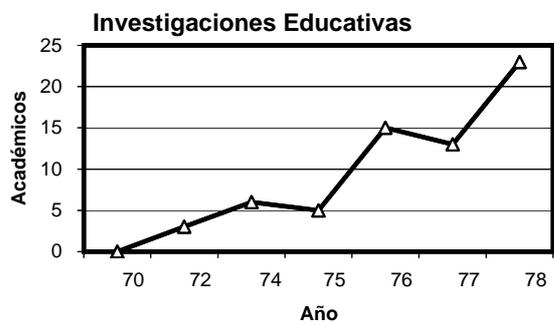


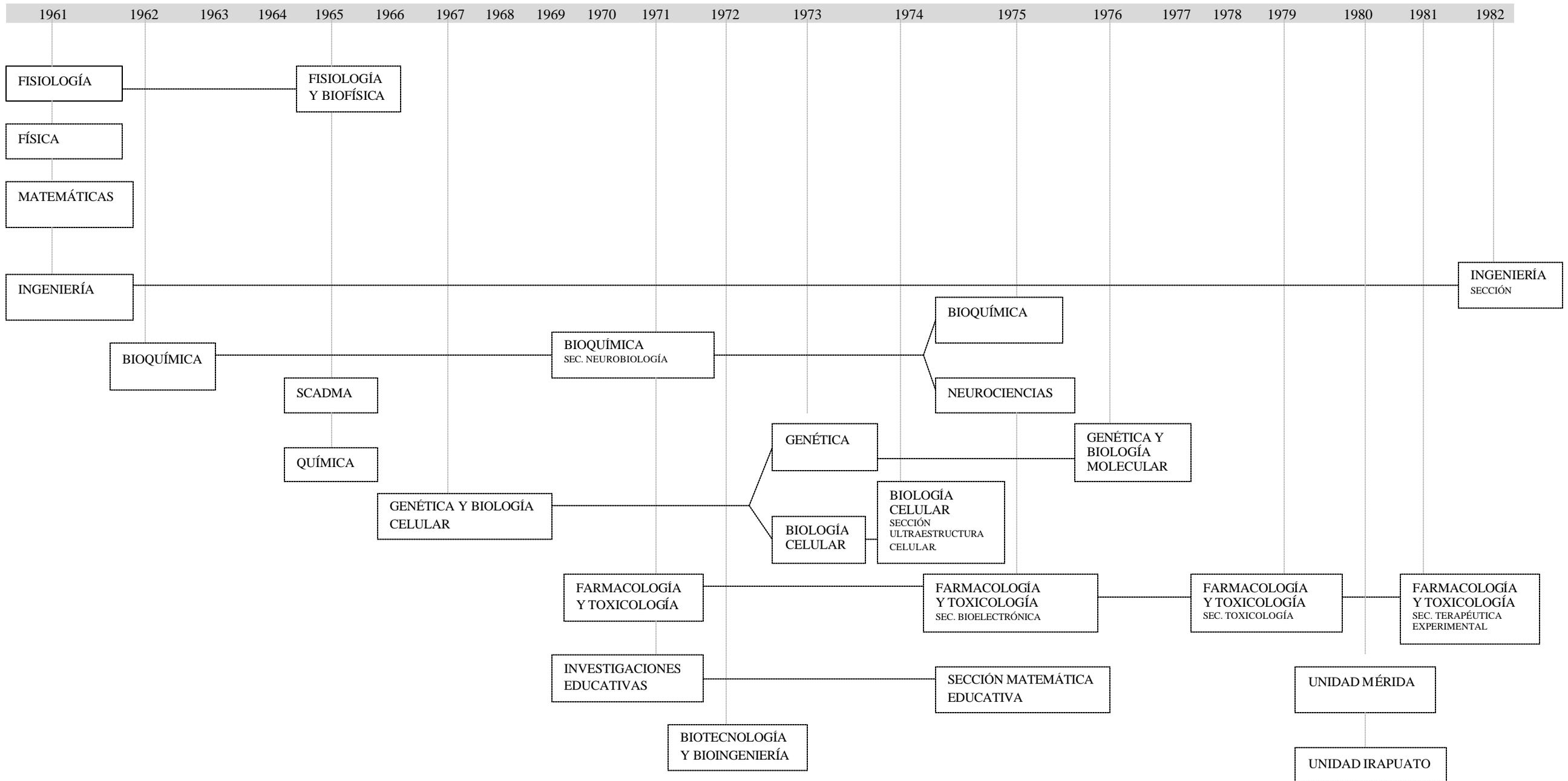
## ANEXO 10

### PLANTA ACADÉMICA 1970-1978









ANEXO 12

GRADOS OTORGADOS POR DEPARTAMENTO DE 1961 A 1970

	1961		1962		1963		1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		<i>Total 1961-1970</i>	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	Total M	Total D
Matemáticas	0	1	0	0	4	0	1	1	1	0	4	4	3	0	3	0	4	0	0	0	20	6
Física					1	0	0	1	0	0	1	0	2	0	2	1	1	0	3	1	10	3
Fisiología					2	0	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	2	0	1	3	9	5
Bioquímica							0	1	1	1	2	0	9	1	5	0	2	0	4	4	23	7
Ing. Eléctrica									6	0	0	0	4	0	5	1	6	1	5	0	26	2
Química																4	0	0	1	4	1	
Biología Celular																					0	0
Genética																					0	0
Biotec. y Bioing.																					0	0
Farmacología																					0	0
Neurociencias																					0	0
DIE																					0	0
Mat. Educativa																					0	0
<i>Total por año</i>	0	1	0	0	7	0	3	4	8	2	7	4	20	1	15	2	19	1	13	9	92	24

## GRADOS OTORGADOS POR DEPARTAMENTO DE 1971 A 1978

	1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		Total 1971-1978	
	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	M	D	Total M	Total D
Matemáticas	8	0	5	0	12	1	4	0	4	3	2	1	7	3	12	3	54	11
Física	4	0	2	2	5	0	6	0	6	0	8	2	5	1	3	2	39	7
Fisiología	0	3	1	0	4	1	0	0	1	1	2	0	4	3	3	1	15	9
Bioquímica	1	6	1	4	0	1	1	2	2	0	7	1	1	2	2	0	15	16
Ing. Eléctrica	5	0	1	0	3	0	14	1	2	0	10	0	3	1	7	1	45	3
Química	2	1	1	0	5	1	3	0	4	0	1	2	6	1	7	1	29	6
Biología Celular	0	1	0	0	1	0	1	1	3	3	2	0	3	0	5	0	15	5
Genética	0	1	1	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	5	0	7	3
Biotec. y Bioing.							1	0	0	0	1	0	1	0	1	0	4	0
Farmacología											1	0	2	1	5	1	8	2
Neurociencias													1	1	2	0	3	1
DIE															1	0	1	0
Mat. Educativa															2	0	2	0
<i>Total por año</i>	20	12	12	6	31	5	30	5	22	7	34	6	33	13	55	9	237	63

## CONCENTRADOS POR PERIODO

<i>Total 1961-1970</i>	
M	D
20	6
10	3
9	5
23	7
26	2
4	1
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
92	24

<i>Total 1971-1978</i>	
M	D
54	11
39	7
15	9
15	16
45	3
29	6
15	5
7	3
4	0
8	2
3	1
1	0
2	0
237	63

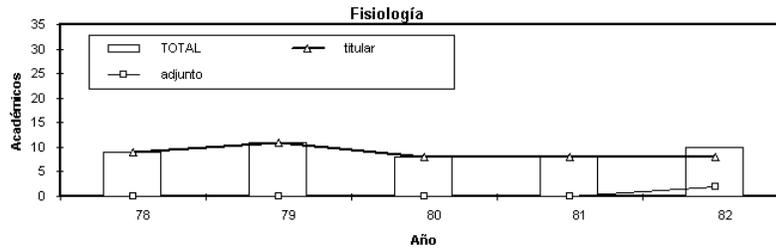
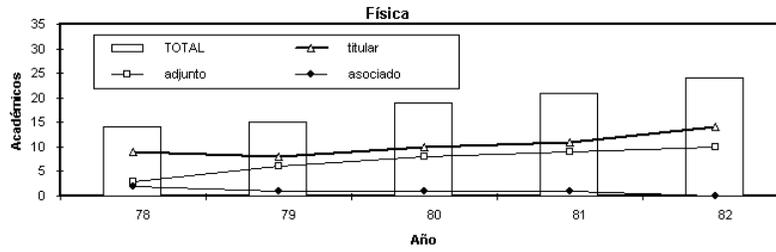
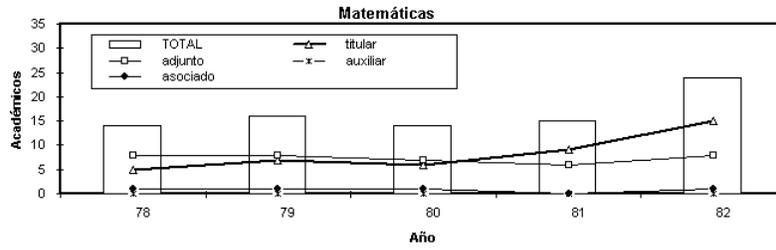
**ANEXO 13**

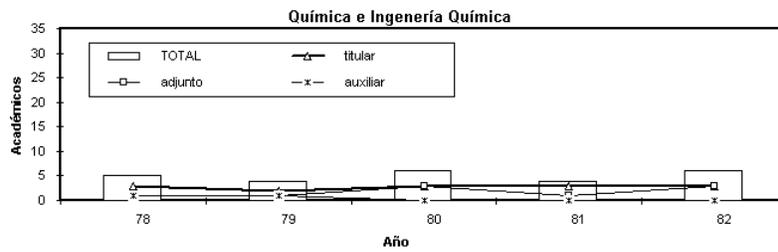
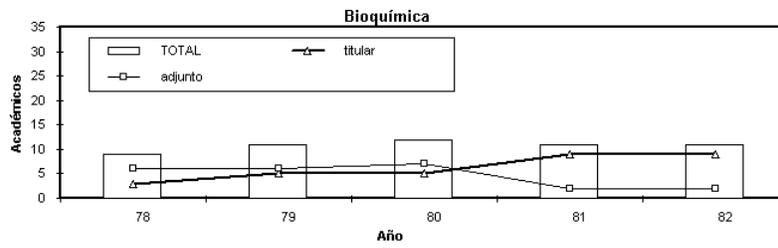
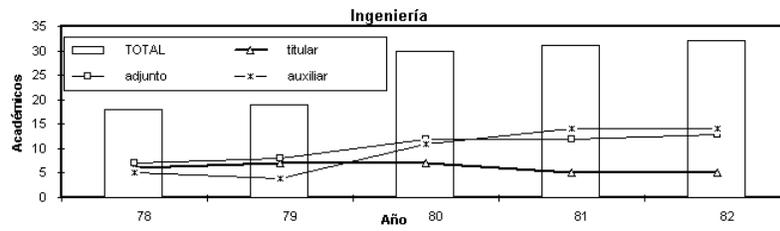
*AÑO EN QUE OTORGAN SU PRIMER GRADO LOS DEPARTAMENTOS*

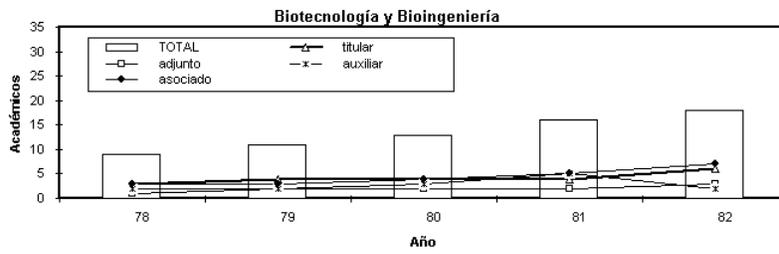
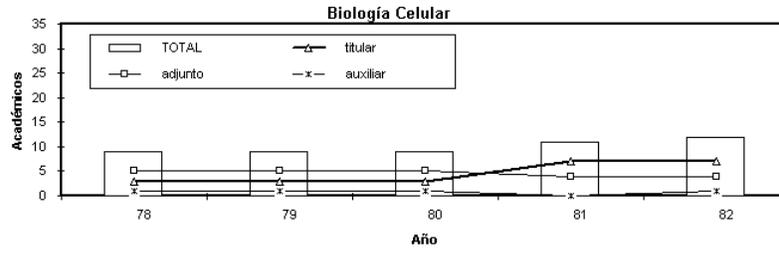
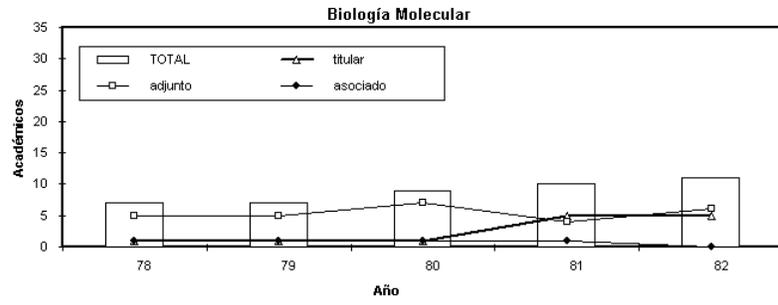
<i>Departamento</i>	<i>Año de creación del Departamento</i>	<i>Año de creación de la Maestría</i>	<i>Maestría</i>		<i>Doctorado</i>	
			<i>Año</i>	<i>Grados otorgados</i>	<i>Año</i>	<i>Grados otorgados</i>
Matemáticas	61	61	63	4	61	1
Física	61	62	63	1	64	1
Fisiología	61	61	63	2	64	1
Bioquímica	62	62	65	1	64	1
Ingeniería Eléctrica	61		65	6	68	1
Química	65	64	69	4	70	1
Biología Celular	67/73	64	73	1	71	1
Genética	67/73	70	72	1	71	1
Biotecnología y Bioingeniería	72		74	1	0	
Farmacología	71		76	1	77	1
Neurociencias			77	1	77	1
Investigaciones Deductivas	71	75	78	1	85	1
Matemática Educativa	75		78	2	85	1

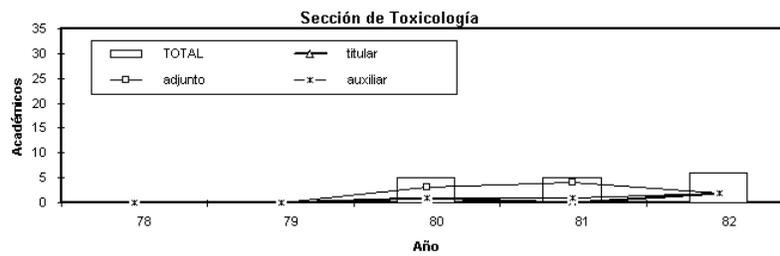
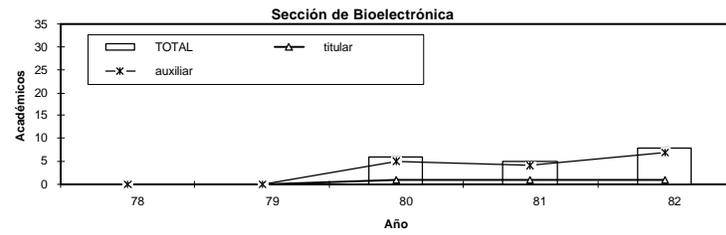
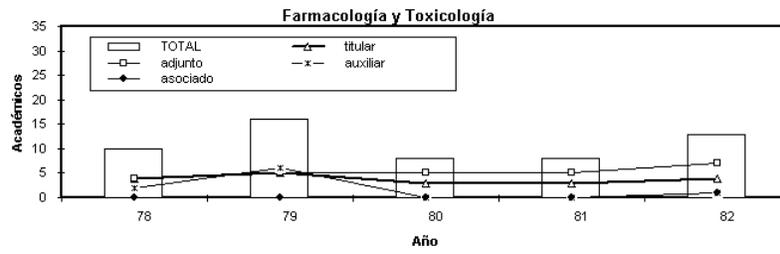
Fuente: Ciencia y desarrollo número especial. Sep. 89

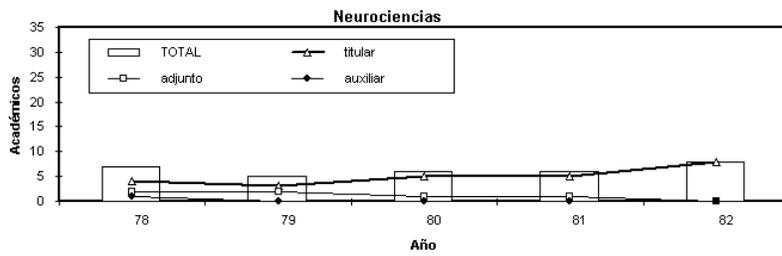
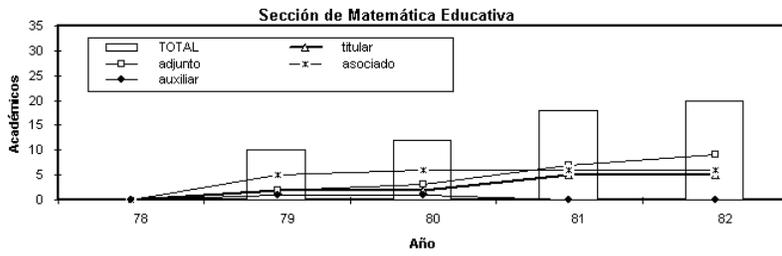
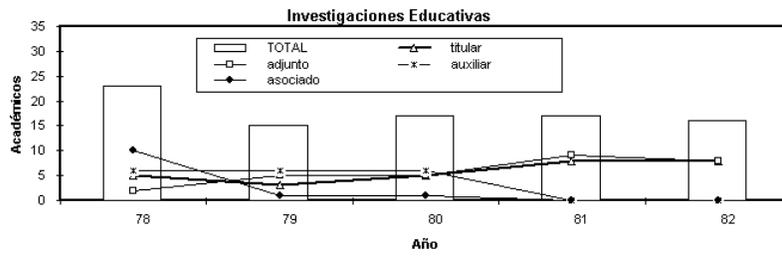
**NÚMERO DE ACADÉMICOS POR CATEGORÍA  
1978-1982**



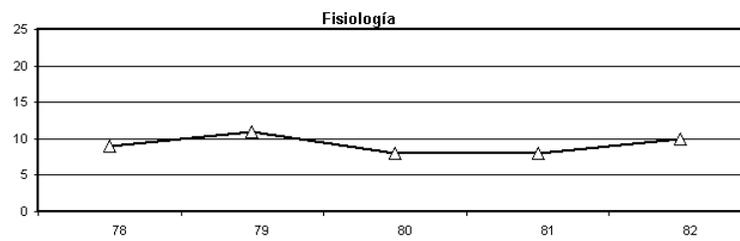
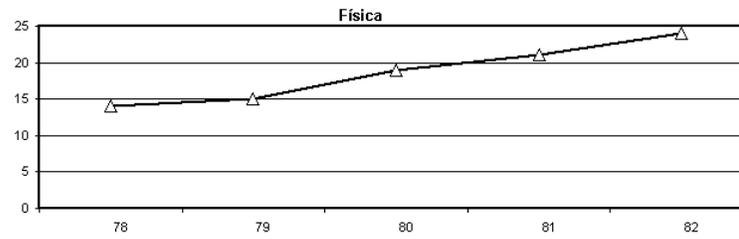
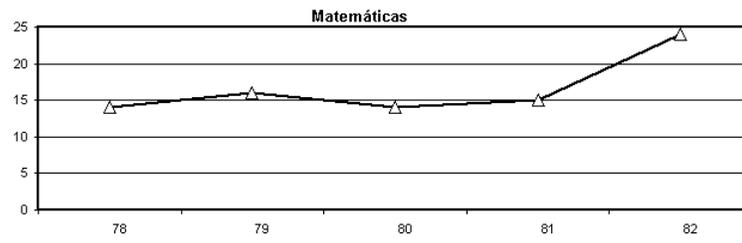


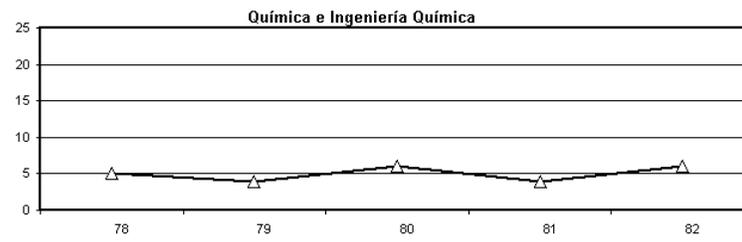
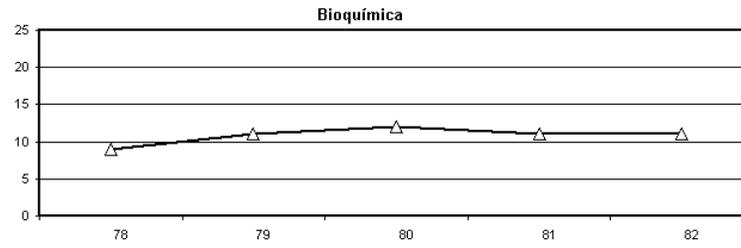
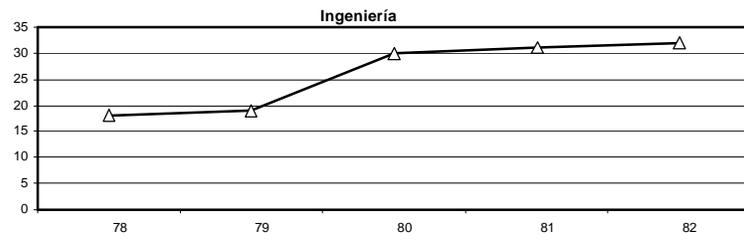


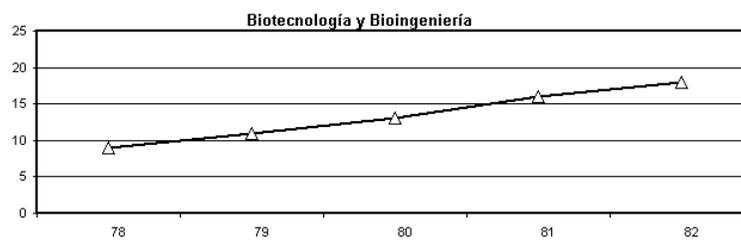
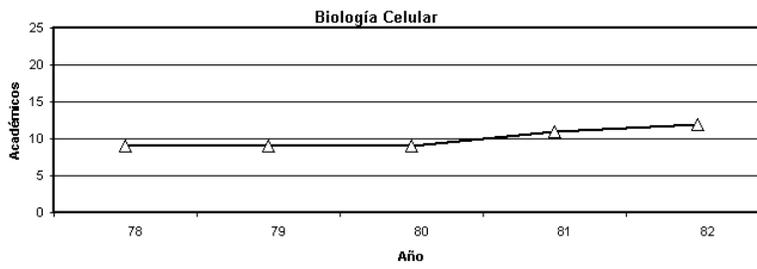
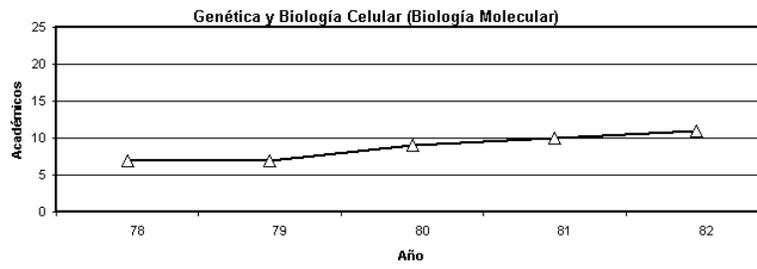


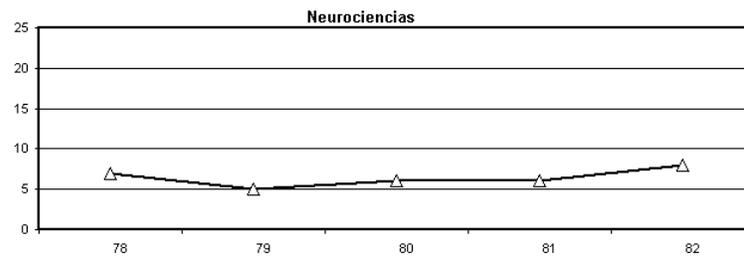
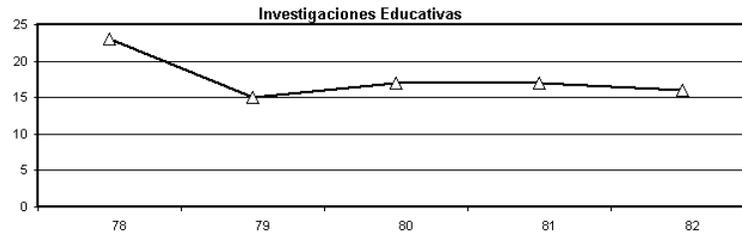
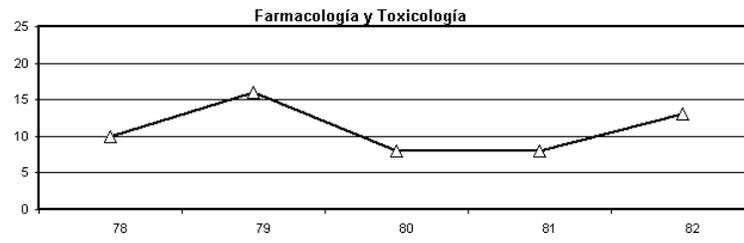


TOTAL DE ACADÉMICOS POR DEPARTAMENTO 1978-1982

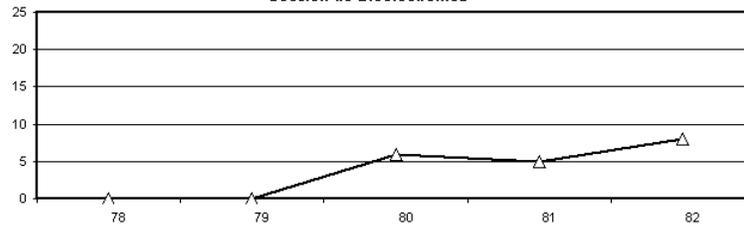




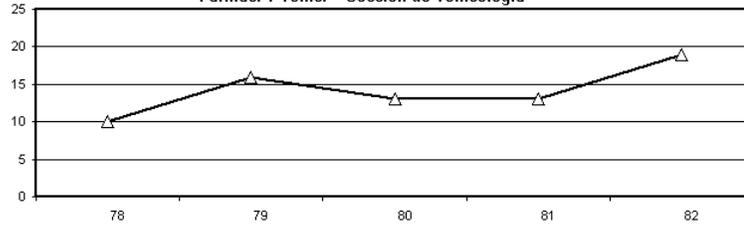




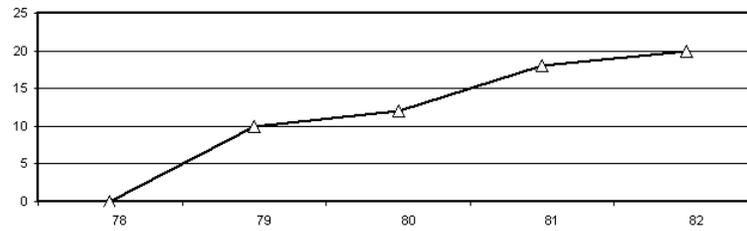
Sección de Bioelectrónica



Farmac. Y Toxic. + Sección de Toxicología



Sección de Matemática Educativa





GRADOS OTORGADOS POR DEPARTAMENTO DE 1979 A 1983

ANEXO 17

1979		1980		1981		1982		1983			Total M	Total D
M	D	M	D	M	D	M	D	M	D			
3	1	5	1	10	0	8	2	3	0		29	4
3	3	4	0	3	2	6	1	1	1		17	7
2	0	2	1	7	0	11	1	7	2		29	4
3	0	6	0	7	0	6	0	4	0		26	0
9	1	4	1	3	1	6	1	9	0		31	4
7	0	4	2	4	0	5	0	7	1		27	3
5	2	5	0	4	5	5	0	7	1		26	8
2	0	4	0	4	0	0	0	3	1		13	1
10	0	1	0	3	0	3	0	3	0		20	0
10	2	5	1	7	1	3	0	11	0		36	4
3	1	0	0	0	0	1	0	1	2		5	3
7	0	1	0	2	0	2	0	4	0		16	0
5	0	7	0	8	0	3	0	21	0		44	0
<b>69</b>	<b>10</b>	<b>48</b>	<b>6</b>	<b>62</b>	<b>9</b>	<b>59</b>	<b>5</b>	<b>81</b>	<b>8</b>		<b>319</b>	<b>38</b>

DECRETO VIGENTE EN 1978 <sup>1</sup>	DECRETO EXPEDIDO EN 1982
<p><b>CONSIDERANDO</b></p> <p>I Que para satisfacer las necesidades nacionales de carácter científico y pedagógico, debe crearse un Centro de Investigación y de Estudios Avanzados que tenga por objeto preparar investigadores científicos, profesores especializados y expertos que se dediquen a promover la constante superación de la enseñanza y a realizar investigaciones científicas y tecnológicas.</p> <p>II Que ese Centro debe operar como organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propios.</p> <p>III Que dicho centro debe contar con los medios indispensables para cumplir sus fines.</p> <p>IV Que es conveniente la existencia de un Patronato para impulsar, controlar y administrar al Centro y para vincular las actividades de éste con los organismos oficiales, descentralizados y privados que llevan a cabo una acción determinante en el desarrollo industrial del país, así como para gestionar subsidios, aportaciones y donativos.</p>	<p><b>CONSIDERANDO</b></p> <p>Que el desarrollo científico y tecnológico del país requiere de instituciones dedicadas a la preparación de especialistas e investigadores a nivel de posgrado y de expertos cuyas actividades coadyuven al desarrollo, incremento y transmisión de la cultura y a elevar la calidad de la educación científica y tecnológica.</p> <p>Que con fecha 6 de mayo de 1961, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el decreto que crea el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, con el objeto de preparar investigadores, profesores especializados y expertos en diversas disciplinas científicas y técnicas, así como en la solución de problemas tecnológicos.</p> <p>Que el organismo público descentralizado Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, ha formado especialistas de posgrado, investigadores y expertos de alta calificación, a través de las investigaciones científicas y tecnológicas que desarrolla, y ha iniciado su expansión proyectando y creando unidades foráneas que ayudarán a fortalecer dichas acciones en diversas entidades de la República.</p> <p>Que en el contexto del Plan Global de Desarrollo 1980-1982, juega un papel de primera importancia la política tecnológica, concibiéndose de manera paralela y en congruencia con los objetivos nacionales, como una política con la que puedan difundirse masivamente las innovaciones tecnológicas que incidan directamente en la productividad y los programas de capacitación a todos los niveles, que vinculen la ciencia con las necesidades sociales y productivas del país.</p> <p>Que dentro de los programas prioritarios que orientan la política educativa del Gobierno Federal, se encuentran aquellas que tienden a incrementar la capacidad del país para generar, adaptar y explotar tecnología moderna y adecuada, necesarias para el desarrollo del mismo.</p> <p>Que para alcanzar dichos objetivos, se ha estimado oportuno adecuar el organismo a las actuales necesidades del país y fortalecer su vinculación académica con el IPN, para continuar con la formación de especialistas de posgrado, investigadores y expertos cuyas acciones apoyen a las actividades científicas y tecnológicas para lograr el sostenimiento de las prioridades productivas de bienes nacionales y sociales.</p>

<sup>1</sup> Esta versión corresponde al decreto de 1961, incorporando las modificaciones del decreto publicado en 1970

<p><b>CAPITULADO</b></p> <p><b>Cap I Disposiciones generales</b></p> <p><i>Art 1o.</i> Se crea el Centro de Investigación y de estudios Avanzados del Insituto Politécnico Nacional, como organismo descentralizado de interés público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, que tendrá como objeto preparar investigadores, profesores especializados y expertos en diversas disciplinas y técnicas, así como la solución de problemas tecnológicos.</p>	<p><b>ARTICULADO</b></p> <p><i>Art 1o.</i> El Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, mantendrá sus caracter de organismo público descentralizado, con personalidad jurídica y patrimonio propios, con el objeto de formar investigadores especialistas a nivel de posgrado y expertos en diversas disciplinas científicas y tecnológicas, así como la realización de investigación básica y aplicada de carácter científico y tecnológico.</p>
<p><i>(no especifica funciones)</i></p>	<p><i>Art 2o.</i> Para cumplimiento de su objeto el Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN tendrá las siguientes funciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>I. Impartir educación científica y tecnológica a nivel de maestría y doctorado, así como cursos de actualización y especialización;</li> <li>II. Desarrollar e impulsar investigaciones científicas y tecnológicas;</li> <li>III. Planear, organizar y evaluar sus actividades de investigación científica y tecnológica;</li> <li>IV. Establecer con el IPN programas de colaboración en actividades académicas y de investigación en áreas de interés para ambas instituciones.</li> <li>V. Celebrar convenios de colaboración académica y de investigación con instituciones, organismos y empresas, tanto nacionales como extranjeras;</li> <li>VI. Prestar servicios de asesoría, de control de calidad, de enseñanza, de investigación y de elaboración y ejecución de proyectos científicos y tecnológicos a los organismos y empresas que lo soliciten;</li> <li>VII. Organizar programas de becas e intercambio de su personal académico con organismos, empresas e instituciones nacionales o extranjeras;</li> <li>VIII. Expedir certificados de estudio y otorgar diplomas y grados académicos;</li> <li>IX. Asesorar al Ejecutivo Federal en el establecimiento de centros similares;</li> <li>X. Realizar actos y celebrar convenios y contratos relacionados con la generación y transferencia de tecnología que produzca o requiera el Centro;</li> <li>XI. Registrar y explotar patentes y marcas provenientes de las investigaciones científicas o tecnológicas que realice o de las que sea titular;</li> <li>XII. Divulgar los conocimientos y experiencias de orden científico y tecnológico;</li> <li>XIII. Establecer equivalencias y revalidar estudios realizados en instituciones que impartan los mismos niveles educativos;</li> <li>XIV. Contribuir a la solución de problemas nacionales y regionales de carácter tecnológico;</li> <li>XV. Otorgar estímulos y recompensas a sus profesores e investigadores de acuerdo con las disposiciones aplicables, y</li> <li>XVI. Las demás que prevean este Decreto y otros ordenamientos legales.</li> </ul>

<p><i>Art 2o.</i> Serán órganos del gobierno del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional, el Patronato y la Dirección del Centro, y órgano de consulta y asesoría, el Consejo Consultivo del mismo.</p>	<p><i>Art 3o.</i> El gobierno del organismo estará a cargo de:  I La Junta Directiva, y  II El Director del Centro.  El Centro contará con un Consejo Académico Consultivo que tendrá carácter de órgano asesor.</p>
<p><i>Art 3o.</i> El monto del subsidio que anualmente fije el Gobierno Federal en el Presupuesto de Egresos para las actividades del Centro, se ampliará automáticamente con el importe de todas las percepciones en efectivo que reciba. Al efecto, la totalidad de dichos ingresos se entregará a la Tesorería General de la Federación, tan pronto como se perciban.</p> <p><i>Art 4o.</i> En caso de disolución del Centro, su patrimonio pasará automáticamente a favor del Instituto Politécnico Nacional.</p>	<p><i>Art 19.</i> El patrimonio del Centro estará constituido por:</p> <p>I La asignación de recursos que determine el Ejecutivo Federal y las aportaciones de los Gobiernos de los Estados y Municipios;</p> <p>II Los ingresos que obtengan por los servicios que preste;</p> <p>III Los bienes que actualmente posee y aquellos que adquiera o que se le otorguen para su funcionamiento;</p> <p>IV Las aportaciones, legados o donaciones que en su favor se otorguen, y</p> <p>V Los demás bienes que adquiera por cualquier otro título legal.</p>
<p><i>Art 5o.</i> El personal del Centro quedará incorporado al Régimen de la Ley del ISSSTE.</p>	<p><i>Art 20.</i> Las relaciones laborales entre el Centro y sus trabajadores se rigen por la Ley Federal de Trabajadores al Servicio del Estado, reglamentaria del Apartado B del artículo 123 Constitucional.</p> <p><i>Art 21.</i> Serán considerados trabajadores de confianza los miembros de la Junta Directiva, El Director del Centro, los directores de las unidades, los secretarios académico, técnico y administrativo, los jefes de área, los jefes y coordinadores de departamento y de sección, los secretarios particulares y, en general, el personal que desempeñe tareas de inspección, supervisión, fiscalización o vigilancia.</p> <p><i>Art 22.</i> Los trabajadores del Centro continuarán incorporados al régimen de la Ley del ISSSTE.</p>

<p><b>Cap II Del Patronato</b></p> <p><i>Art 6o.</i> El Patronato tendrá a su cargo la organización y el control de las actividades del Centro, y la administración de su patrimonio.</p> <p><i>Art 7o.</i> El Patronato estará integrado por un presidente que será el Director General del IPN, un secretario, un tesorero y cuatro vocales, designados por el Secretario de Educación Pública a propuesta del Presidente del Patronato.</p> <p><i>Art 8o.</i> Son funciones del Patronato las siguientes:</p> <p>i) Administrar el patrimonio del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Insituto Politécnico Nacional;</p> <p>ii) Adquirir los bienes necesarios para las actividades del Centro;</p> <p>iii) Registrar y explotar patentes y marcas provenientes de las investigaciones científicas y tecnológicas que se realicen en el Centro o de las que éste sea titular;</p> <p>iv) Celebrar los contratos para investigaciones de ciencia aplicada o tecnológicas;</p> <p>v) Aprobar los planes de ingresos y las inversiones;</p> <p>vi) Obtener subsidios, donativos y aportaciones de los gobiernos federal, estatales o municipales, así como de los organismos descentralizados y empresas de participación estatal, de organizaciones privadas y de particulares;</p> <p>vii) Formular, aprobar y modificar el presupuesto del Centro y controlar su ejercicio;</p> <p>viii) Proponer al Secretario de Educación Pública candidatos para el cargo de Director del Centro, cuando dicho cargo esté vacante;</p> <p>ix) Solicitar del Secretario de Educación Pública, la remoción del Director del Centro, por motivos justificados;</p> <p>x) Autorizar los nombramientos, clasificaciones, promociones e incentivos del personal del Centro, a propuesta del Director del mismo;</p>	<p><i>Art 4o.</i> La Junta Directiva será el órgano superior de gobierno del organismo y estará integrada por el Director General del Instituto Politécnico Nacional, quien la presidirá, el Director General del CONACYT, el Director General de Institutos Tecnológicos y el Director del Centro, y cinco miembros más designados por el Secretario de Educación Pública, a propuesta del Presidente de la Junta Directiva. Los miembros titulares de la Junta podrán designar a un suplente, a excepción de los cinco miembros que designará el Secretario de Educación Pública. La Junta nombrará a su Secretario.</p> <p><i>Art 5o.</i> Corresponde a la Junta Directiva:</p> <p>*</p> <p>**</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>II. Aprobar el programa de actividades, plan de inversiones y proyecto de presupuesto anual de ingresos y egresos del organismo;</p> <p>*</p> <p>*</p> <p>V Proponer al Secretario de Educación Pública al Director del Centro y autorizar los nombramientos de los directores de unidad y jefes de departamento, a propuesta del Director del organismo;</p>
--	--

- \* Funciones asignadas al Director.
- \*\* Funciones no mencionadas en el decreto.

<p>xi) Aprobar las solicitudes o propuestas para que los profesores del Centro presten colaboración científica a las Escuelas superiores del Instituto politécnico Nacional y a cualquiera otra institución de enseñanza superior o de investigación; y</p>	<p>I. Establecer las políticas y lineamientos generales para el desarrollo de las actividades del organismo.</p> <p>III. Evaluar, supervisar y autorizar la aplicación y desarrollo de los programas, planes y estados financieros, así como el informe anual de actividades que rinda el Director del Centro.</p> <p>IV. Aprobar la organización académica y administrativa del Centro, así como el establecimiento de unidades en las entidades de la República;</p> <p>VI. Expedir los reglamentos que requiera la mejor organización y funcionamiento del organismo;</p> <p>VII. Conocer y resolver sobre los asuntos que no correspondan a algún otro órgano del Centro;</p> <p>VIII. Aprobar las condiciones generales de trabajo del organismo, que someta a su consideración el Director del mismo, y</p>
<p>xii) Dictar los demás acuerdos y resoluciones necesarios para el funcionamiento del Centro.</p> <p><i>Art 9o.</i> Son obligaciones y facultades del Presidente del Patronato:</p> <p>i) ejecutar los acuerdos del Patronato;</p> <p>ii) representar al Centro como mandatario, con todas las facultades de un procurador en juicio;</p> <p>iii) ejecutar actos de administración y de dominio, previo acuerdo del Patronato;</p> <p>iv) otorgar y substituir poderes;</p> <p>v) gestionar la asignación anual de los subsidios del Centro;</p> <p>vi) manejar las cuentas bancarias del Centro, en los términos del artículo 15; y</p> <p>vii) citar, por conducto del Secretario, a sesiones ordinarias o extraordinarias del Patronato.</p> <p><i>Art 10.</i> Las relaciones entre el Patronato del Centro y las Dependencias del IPN se mantendrán por conducto del Presiente de dicho Patronato.</p>	<p>IX. Las demás funciones necesarias para el debido cumplimiento del objeto del organismo y las que se deriven de este Ordenamiento y de otras disposiciones aplicables.</p> <p>*</p> <p>*</p>

\* Funciones asignadas al Director.

<p><i>Art 11.</i> Son obligaciones y facultades del Secretario:  i) levantar las actas de las sesiones que celebre el Patronato y someterlas a su aprobación;  ii) firmar, por acuerdo del Presidente, las convocatorias a sesiones ordinarias o extraordinarias del Patronato;  iii) organizar y llevar el archivo del Patronato; y  iv) las demás que le asignen el Patronato y el Presidente.</p>	<p>**</p>
<p><i>Art 12.</i> Son obligaciones y facultades del Tesorero:  i) manejar los fondos del Patronato en los términos del artículo 15; ii) presentar al Patronato los estados contables semestrales y formular el balance anual; y iii) las demás que le asignen el Patronato o el Presidente.</p>	<p>**</p>
<p><i>Art 13.</i> El Secretario, el Tesorero y los Vocales durarán en sus cargos dos años y podrán ser nuevamente designados.</p>	
<p><i>Art 14.</i> Para que el Patronato cumpla sus funciones, formará un fondo con el subsidio que anualmente le fije el Gobierno Federal en el Presupuesto de Egresos y con las aportaciones de los gobiernos estatales, autoridades municipales, empresas de participación estatal o privadas, organismos descentralizados y particulares, debiendo depositar las cantidades en efectivo que se reciban por estos conceptos en instituciones nacionales de crédito, a fin de ser aplicadas son sujeción al Presupuesto de Gastos y al Plan de inversiones aprobado por el Patronato.</p>	
<p><i>Art 15.</i> El Presidente, el Tesorero y un Vocal designado por el Patronato, tendrán la firma para suscribir cheques, títulos de crédito y toda clase de documentos que se requieran para los fines del Patronato y el funcionamiento del Centro. En todo caso se requerirá la firma mancomunada de dos de ellos. Si fueren documentos de autorización de erogaciones y de recibo o entrega de dinero, una de las dos firmas será precisamente la del Presidente y la otra del Tesorero, o de quienes los suplan en sus ausencias.</p>	
<p><i>Art 16.</i> El Patronato celebrará sesiones ordinarias cuatro veces al año por lo menos, y extraordinarias cuando la importancia del asunto o asuntos a tratar así lo requiera, a juicio del Presidente, o cuando por escrito lo soliciten a éste dos o más miembros de aquel.</p>	<p><i>Art 6o.</i> La Junta Directiva celebrará sesiones ordinarias cuando menos cada tres meses y extraordinarias cuando las convoque su Presidente. Los miembros de la Junta Directiva gozarán de voz y voto en las sesiones de la misma. El quórum se integrará con la asistencia del Presidente o de quien lo supla y de por lo menos la mitad de sus miembros. Los acuerdos se tomarán por mayoría de votos y en caso de empate, el Presidente tendrá voto de calidad.</p>
<p><i>Art 17.</i> Para que haya quórum en las sesiones del Patronato, se requerirá la presencia del Presidente y de tres miembros más.</p>	
<p><i>Art 18.</i> Los acuerdos se tomarán por mayoría de votos y el Presidente tendrá voto de calidad en caso de empate.</p>	
<p><i>Art 19.</i> El Director del Centro y los miembros del Consejo Consultivo, podrán asistir a las sesiones del Patronato, con voz pero sin voto.</p>	

\*\* Funciones no mencionadas en el decreto.

<p><b>Capítulo III Del Consejo Consultivo</b></p> <p><i>Art 20.</i> Los miembros del Consejo Consultivo serán designados por el Secretario de Educación Pública, a propuesta del Patronato. Su número quedará al prudente arbitrio del Secretario de Educación Pública.</p> <p><i>Art 21.</i> El Consejo Consultivo opinará y dictaminará sobre los asuntos que somete a su consideración el Patronato.</p> <p><i>Art 22.</i> Los consejeros durarán en sus cargos dos años y podrán ser designados para nuevos periodos.</p>	<p><i>Art 10o.</i> El Consejo Académico Consultivo estará integrado por el Director del Centro, quien lo presidirá, los directores de las unidades en las entidades de la República y los jefes de departamento de las unidades del Distrito Federal. Además, podrán ser invitados a formar parte del consejo por tiempo definido, investigadores distinguidos del Centro, así como maestros y alumnos del mismo.</p> <p><i>Art 11.</i> Corresponde al Consejo Académico Consultivo:</p> <p>I Conocer y opinar acerca de los planes y programas académicos;</p> <p>II Estudiar y emitir opinión sobre los asuntos que le presente la Junta Directiva o el Director del Centro,</p> <p>III Proponer a la Junta Directiva por conducto del Director del Centro, proyectos de normas de carácter académico y técnico, y</p> <p>IV Las demás funciones que le confieran este ordenamiento y otras disposiciones.</p>
<p><b>Capítulo IV Del Director</b></p> <p><i>Art. 23</i> El director del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN será designado y removido por el Secretario de Educación pública a propuesta del Patronato. Será seleccionado de entre los jefes de departamento o profesores titulares del Centro y durante sus ausencias será sustituido por el Jefe del Departamento o profesor titular que designe el Patronato.</p> <p><i>Art 24.</i> Para ser Director se requiere:</p> <p>i) ser mexicano por nacimiento;</p> <p>ii) tener cuando menos 35 años de edad y como mínimo 10 años de experiencia académica y de investigación;</p> <p>iii) haber publicado trabajos originales de investigación, que puedan estimarse como contribución importante en su especialidad; y iv) estar en plena actividad científica en el momento de su designación.</p> <p><i>Art 25.</i> Son obligaciones y facultades del Director:</p>	<p><i>Art 7o.</i> El Director del organismo será nombrado por el Secretario de Educación Pública, a propuesta de la Junta Directiva del Centro, presentada por su Presidente. Durará cuatro años y podrá ser designado, por una sola vez, para otro periodo.</p> <p><i>Art 8o.</i> Para ser Director del organismo se requiere:</p> <p>I Ser mexicano por nacimiento;</p> <p>II Tener más de 35 años de edad y menos de 60, en el momento de la designación;</p> <p>III Ser investigador de reconocido prestigio en el área científica o tecnológica de su especialidad y poseer el grado académico de doctor, y</p> <p>IV Ser director de unidad, jefe de departamento o profesor titular del organismo.</p> <p><i>Art 9o.</i> El director del organismo tendrá las siguientes facultades y obligaciones:</p> <p>I Dirigir académica, técnica y administrativamente al organismo;</p>

<p>i) Representar al Centro sin perjuicio de lo dispuesto en la fracción II del art 9o. de este decreto y dirigir sus actividades;</p> <p>ii) Someter a la consideración del Patronato los planes de investigación y de enseñanza y de organización administrativa del Centro y coordinar con el Director General del IPN las relaciones académicas entre ambas instituciones;</p> <p>iv) Proponer al Patronato, conjuntamente con el Tesorero, el Presupuesto de Egresos del Centro y</p> <p>v) Nombrar al personal docente y administrativo del Centro, previa autorización del Patronato.</p>	<p>II Representar legalmente al Centro como apoderado general para pleitos y cobranzas y actos de administración con todas las facultades generales y aun las especiales que de acuerdo con la Ley requieran cláusula o poder especial, incluyendo la de desistirse en amparos y conferir poderes generales y especiales para pleitos y cobranzas, sin perder sus facultades, informando de ello a la Junta Directiva;</p> <p>III Ejercer las facultades que correspondan a los apoderados generales para actos de dominio, previa aprobación en este caso de la Junta Directiva</p> <p>IV Elaborar y proponer a la Junta Directiva los proyectos de programas de actividades, plan de inversiones y presupuesto anual de ingresos y egresos del organismo;</p> <p>V Coordinar con el Director General del IPN, las relaciones académicas entre el Instituto y el Centro;</p> <p>VI Gestionar la asignación anual de recursos que el Gobierno Federal otorgue al organismo y ejercerla;</p> <p>VI Proponer a la Junta Directiva los nombramientos de los directores de las unidades y de los jefes de departamento del Centro; de firmar los nombramientos que aquella apruebe;</p> <p>VIII Proponer a la Junta Directiva el establecimiento de las unidades académicas, técnicas y administrativas necesarias para el buen funcionamiento del organismo;</p> <p>IX Supervisar y vigilar la organización y funcionamiento del Centro en el Distrito Federal y de sus unidades en las entidades de la República;</p> <p>X Rendir un informe anual de actividades y de los estados financieros a la Junta Directiva;</p> <p>XI Someter a la aprobación de la Junta Directiva los proyectos de reglamentos y condiciones generales de trabajo del Centro, así como aprobar y expedir los manuales necesarios para su funcionamiento;</p> <p>XII Nombrar y remover al personal académico, técnico y administrativo del Centro de conformidad con las disposiciones aplicables;</p> <p>XIII Establecer, convocar y presidir la Comisión Interna de Administración del Centro, en los términos de su reglamento;</p>
--	--

<p>iii) Cumplir los acuerdos del Patronato;</p>	<p>XIV Cumplir con los acuerdos de la Junta Directiva e informarle de los resultados obtenidos;</p> <p>XV Celebrar los convenios y contratos y realizar los actos relacionados con las funciones del Centro de acuerdo con los lineamientos que determine la Junta Directiva;</p> <p>XVI Los demás que le confieran este Ordenamiento y otras disposiciones aplicables.</p>
	<p><i>Art 12.</i> Las unidades que establezca el Centro serán consideradas como dependencias del mismo y su organización y funcionamiento se sujetarán a las normas y disposiciones que expida la Junta Directiva.</p> <p><i>Art 13.</i> La dirección de cada una de las unidades del Centro estará a cargo de un Director, quien será nombrado por la Junta Directiva a propuesta del Director del Centro; durará en su cargo cuatro años y podrá ser designado por una sola vez para otro periodo.</p> <p>Cada una de las unidades del Centro contará con un Consejo Técnico Consultivo.</p> <p><i>Art 14.</i> Para ser director de Unidad se requiere:</p> <p>I Ser mexicano y tener más de 30 años de edad y menos de 60 en el momento de su designación;</p> <p>II Poseer el grado académico de doctor, y</p> <p>III Haber realizado actividades docentes en su especialidad.</p> <p><i>Art 15.</i> Son facultades y obligaciones del director de Unidad:</p> <p>I. Representar a la unidad y dirigir sus actividades académicas, técnicas y administrativas de conformidad con las normas y políticas generales establecidas por los órganos de gobierno del organismo;</p> <p>II Supervisar y vigilar el cumplimiento de los ordenamientos legales y de los planes y programas académicos vigentes en la unidad, así como de las disposiciones y acuerdos emanados de los órganos competentes del organismo;</p> <p>III Convocar a sesiones al Consejo Técnico Consultivo de su unidad;</p> <p>IV Presentar al Director del organismo un informe anual de actividades de su unidad y el programa de trabajo a desarrollar durante el siguiente ejercicio;</p> <p>V Elaborar y proponer al Director del organismo el proyecto de presupuesto anual de la unidad y vigilar su ejercicio;</p> <p>VI Proponer al Director del organismo los nombramientos de los jefes de departamento de la unidad;</p> <p>VII Nombrar y remover al personal académico, técnico y administrativo de la unidad, de acuerdo con las disposiciones vigentes en el Centro, y</p> <p>VIII Las demás que le señalen este ordenamiento y otras disposiciones aplicables.</p>

	<p><i>Art 16.</i> El Consejo técnico Consultivo de cada unidad estará integrado por el Director de la misma, quien lo presidirá y por los jefes de departamento.</p> <p>Los Consejos Técnicos Consultivos de las unidades podrán invitar a sus sesiones a investigadores, maestros y alumnos distinguidos de la unidad.</p> <p><i>Art 17.</i> Corresponderá a los Consejos Técnicos consultivos de las unidades, estudiar y emitir opinión sobre los proyectos de carácter académico, técnico y administrativo que le presente el director de la unidad.</p>
<p><b>Capítulo V Del personal Docente</b></p> <p><i>Art 26.</i> El personal docente del Centro se clasificará en jefes de departamento, profesores titulares, profesores adjuntos e instructores.</p> <p><i>Art 27.</i> Los jefes de departamento y los profesores titulares y adjuntos, deberán tener el grado de doctor en ciencias; los instructores deberán tener el de maestro en ciencias, o una preparación equivalente. Además, los jefes de departamento y los profesores titulares deberán satisfacer los requisitos que establecen las fracciones III y IV del art 24</p> <p><i>Art 28.</i> Los nombramientos de los jefes de departamento y de los profesores titulares serán por cuatro años y podrán renovarse indefinidamente; los de los profesores adjuntos serán por cuatro años y sólo podrán renovarse dos veces; los de los instructores serán por un año y podrán renovarse tres veces.</p> <p><i>Art 29.</i> El Centro podrá invitar o contratar, con la aprobación del Patronato, profesores extranjeros para que impartan enseñanzas o desarrollen programas de investigación. Sus honorarios serán iguales a los que correspondan a los profesores del Centro, dentro de sus respectivas categorías.</p> <p><i>Art 30.</i> El Director, los jefes de departamento, profesores titulares, adjuntos e instructores, trabajarán en el Centro a tiempo completo y exclusivo y no podrán tener ningún otro cargo en otra institución o empresa. Podrán sin embargo, aceptar nombramientos honoríficos, previo permiso otorgado por el Patronato.</p> <p><i>Art 31.</i> El personal docente disfrutará de treinta días de vacaciones cada año, con goce de sueldo. El Director, los jefes de departamento y los profesores titulares, tendrán, además, un periodo de vacaciones con goce de sueldo, de seis meses.</p> <p><i>Art 32.</i> Los jefes de departamento y los profesores podrán impartir cursos o realizar investigaciones en el extranjero. Necesitarán para ello autorización del Patronato, el cual decidirá la duración y condiciones de la licencia.</p>	

## **Capítulo VI De las normas internas de trabajo y de los grados**

*Art 33.* Los requisitos para la admisión y permanencia de los alumnos en el Centro y para la obtención de grados académicos de Maestro en Ciencias y Doctor en Ciencias, se establecerán en disposiciones que expedirá el Director del Centro con la aprobación del Patronato.

Por lo que hace a la obtención de grados académicos, dichas disposiciones deberán especificar:

- i) los antecedentes de estudio que se requerirán para aspirar a la Maestría y al Doctorado;
- ii) el conocimiento de idiomas extranjeros;
- iii) la forma de fijar el plan de estudios que en cada caso requiera la especialización o la actividad elegida por el estudiante; y
- iv) la jerarquía de los grados y los requisitos de estudio, investigación, trabajo, tesis o exposición de conocimientos que fundarán su otorgamiento.

*Art 34.* El otorgamiento de becas estará sujeto a disposiciones reglamentarias aprobadas por el Patronato a propuesta del Director del Centro para los alumnos que se hayan distinguido en el ejercicio profesional o en las investigaciones que hubieren llevado a cabo, tengan una edad no mayor de cuarenta años y se comprometan a prestar servicios al Centro al terminar sus estudios.

*Art 35.* El Director organizará los cursos y seminarios, fijará las normas de trabajo y autorizará la publicación de libros y artículos científicos.

*Art 36.* Los diplomas que acrediten los grados conferidos por el Centro serán firmados por el Secretario de Educación pública, el Director General del IPN y el Director del Centro.

*Art 18.* El otorgamiento de grados académicos del Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN, se sujetará a los requisitos que exigen las disposiciones legales aplicables y serán firmados por el Secretario de Educación Pública, el Presidente de la Junta Directiva y el Director del Centro.