

CAPITULO VII

POLITICAS PARA EL DESARROLLO CIENTIFICO

1. Ciencias exactas y naturales.

A. Situación actual.

A pesar del importante desarrollo que ha experimentado la ciencia a partir de mediados de la década de los treinta, la investigación científica sigue siendo débil. Las actividades científicas en México han tenido, en términos generales, un desarrollo que puede calificarse de espontáneo. Un alto porcentaje de institutos de investigación en ciencias exactas y naturales se ha creado por gestiones e impulsos individuales de científicos de prestigio y, en otros casos, fueron favorecidos por coyunturas de tipo político. La mayor parte de ellas tienen menos de veinte años de vida y, durante este breve período, es claro que no se ha podido formar una base institucional suficientemente sólida a nivel nacional. Esto explica, en gran medida, el modesto desarrollo en ciencias naturales y exactas, pues para formar recursos humanos de alta calificación se requiere de un largo tiempo.

Los centros de enseñanza superior públicos concentran gran parte de la investigación básica en ciencias exactas (78.3% de las unidades que hacen investigación básica en esta área) y en ciencias naturales (79% de las unidades). Desde el punto de vista de los recursos financieros, existe una concentración institucional importante. En 1973, el 50.3% del gasto nacional en investigación básica en ciencias exactas y natu-

rales se canalizaba a través de sólo cuatro instituciones: el Instituto Nacional de Energía Nuclear, el Centro de Investigación y Estudios Avanzados (IPN), y los institutos de Física y Geología de la UNAM. En valores absolutos, la investigación básica en ciencias exactas recibió en ese mismo año recursos superiores (64 millones de pesos) a los que se destinaron a ciencias naturales (36.5 millones)¹. A pesar del aumento considerable de recursos financieros asignados a la investigación en estas disciplinas durante la presente administración pública, el gasto total resulta exíguo (véanse cuadros 1 y 10).

En la Universidad Nacional Autónoma de México, una de las más importantes instituciones de investigación científica y enseñanza superior en el país, las tareas de investigación en ciencias exactas y naturales empezaron formalmente en 1929, cuando pasaron a formar parte de la Universidad cuatro instituciones establecidas en el siglo pasado: el Observatorio Astronómico Nacional, la Biblioteca Nacional, el Instituto Geológico Nacional y la Dirección de Estudios Biológicos. Actualmente estas actividades se realizan, coordinadas y supervisadas por la Coordinación de Ciencias de la UNAM, en los institutos de: Astrofísica, Biología, Física, Geofísica, Geografía, Geología, Investigaciones Biomédicas, Matemáticas, Química, y Matemáticas Aplicadas y Sistemas. Además de es-

1. Estas cifras comprenden exclusivamente el gasto que se canalizó a la investigación básica en ciencias exactas y naturales. No incluye los recursos financieros que se destinaron a la investigación aplicada y al desarrollo experimental en las mismas disciplinas, y que quedaron clasificados en los sectores de aplicación hacia donde se orientaba la investigación (véase Cuadro 1).

tos diez institutos, existen seis centros: Ciencias del Mar y Limnología, Estudios Nucleares, Información Científica y Humanística, Instrumentos, Investigación de Materiales y Servicios de Cómputo. También se realiza investigación relativa a esta área en diversas facultades, como las de Química y Medicina.

En la década de los treinta se estableció el Instituto Politécnico Nacional, entre cuyos objetivos primordiales se encuentran: la formación científica y tecnológica de investigadores, profesionales, tecnólogos y técnicos en las diversas especialidades destinadas a cubrir los requerimientos de la producción industrial; la investigación científica y tecnológica orientada preferentemente al progreso de la tecnología industrial y al conocimiento y utilización racional de los recursos naturales del país. El Politécnico cuenta actualmente con varios centros en donde se realizan tareas científicas en el área de ciencias exactas y naturales: las escuelas de Ingeniería, Ciencias Físicas y Matemáticas, Ciencias Biológicas, y el Centro Nacional de Cálculo (además de las tareas de enseñanza e investigación en los diferentes campos de la computación, este centro brinda servicios de cálculo y procesamiento de información).

El Centro de Investigación y Estudios Avanzados (CIEA) del IPN, creado en 1961, ha logrado concentrar un gran número de investigadores de alta calidad en ciencias exactas y naturales. Cuenta con bibliotecas departamentales, hemerotecas científicas, servicios bibliográficos y de actualización de información. Los departamentos del CIEA ligados a ciencias exactas y naturales son: Biología Celular, Bioquímica, Biotecnología y Bioingeniería, Farmacología y Toxicología, Física, Fisiología y Biotecnología, Genética, Ingeniería Eléctrica, Investigaciones Educativas, Matemáticas y Química.

El Instituto Nacional de Energía Nuclear, antes Comisión Nacional de Energía Nuclear, nació hace aproximadamente 20 años como consecuencia del desarrollo que las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear tuvieron en el mundo, y gracias a los recursos humanos que se formaron en el Instituto de Física de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México y en la Escuela Superior de Ingeniería Mecánica y Eléctrica del Instituto Politécnico Nacional. No obstante ser un instituto de investigación tecnológica en su campo, se consideró muy importante que realizara investigación básica con objeto de reforzar la producción de recursos humanos y su estructura científico-tecnológica.

Además del número limitado de instituciones dedicadas a las ciencias exactas y naturales, la mayoría de las 122 unidades que realizaban investigación básica eran sumamente pequeñas. Las unidades con cuatro o menos investigadores representaban el 57.4% del total y concentraban el 19.6% de los investigadores equivalentes del sector; el 36.9% de las unidades tenían uno o dos investigadores cada una y agrupaban el 9.6% de los investigadores equivalentes. Con tal dispersión difícilmente se puede formar masas críticas y desarrollar programas ambiciosos de investigación (véase cuadros 9 y 10).

La insuficiencia de recursos humanos no ocurre únicamente en los altos niveles de preparación; también hay escasez de personal técnico, hecho que constituye un obstáculo importante para el buen desempeño de las tareas de investigación científica en el país, ya que desvía el tiempo y las energías de nuestros escasos científicos hacia tareas rutinarias y administrativas.

Si bien los datos cuantitativos sobre los recursos humanos no son un parámetro exacto para obtener una imagen de la realidad, son útiles como un indicador de la situación actual. En 1974 había 438 investigadores equivalentes que realizaban investigación básica en ciencias exactas y naturales, el 54.3% en ciencias exactas y el resto en ciencias naturales. Del total de 686 investigadores (en números absolutos), el 42.2% había realizado estudios de doctorado, el 21% de maestría, el 3.9% de especialidad y el 32.9% de licenciatura (véase Cuadro 18).

Del personal equivalente que realizaba actividades de investigación en ciencias exactas, había 107 con formación en física (47.1%), 43 en matemáticas (19%), 36 en química (15.8%), 16 en astronomía (7%) y 18 habían sido formados en ingeniería (8%). En ciencias naturales había 104 con formación en biología (50.2%), 55 en medicina (26.5%), 20 en geología (9.7%), 10 en farmacología (4.8%), 5 en química (2.4%), y 4 en física (1.9%) (véase cuadro 22).

El gasto promedio anual per cápita del personal equivalente que realizaba investigación en el área estaba por debajo del gasto promedio nacional (298.5 y 370.2 miles de pesos respectivamente). No obstante, aquellos que trabajaban en ciencias exactas disponían de similares recursos que el promedio nacional: 350 mil pesos (estimaciones con base en los cuadros 1 y 9).

NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS INVESTIGADORES ¹ EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES 1974						
NIVEL DE ESTUDIOS	Total de investigadores		Con estudios en el país		Con estudios en el extranjero	
	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentajes
Doctorado	289	42.2	126	26.3	163	78.8
Maestría	144	21.0	116	24.2	28	13.5
Especialización	27	3.9	21	4.4	6	2.9
Licenciatura	226	32.9	216	45.1	10	4.8
Total	686	100.0	479	100.0	207	100.0

¹ Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura.

FUENTE: Cuadro 18.

En la actualidad hay escasez de personal calificado para constituir los grupos imprescindibles para desarrollar un nivel de producción científica de excelencia en muchos campos importantes. El problema básico de los recursos humanos en ciencias exactas y naturales es la ineficiente preparación profesional que reciben en el tránsito por la licenciatura, lo que dificulta la formación de los cuadros de nivel necesario para la investigación.

En las condiciones actuales resulta inevitable la formación de personal calificado en el extranjero,

porque en muchos campos no existen en el país centros de excelencia donde pueda especializarse. La carencia, hasta ahora, de objetivos precisos y de lineamientos de política científica a nivel nacional es una de las causas de que no existan programas interinstitucionales. El escaso número de instituciones y la diversidad de problemas que en ellas se investigan justifican la necesidad de promover su coordinación, pues no es improbable que, dada la falta de comunicación interinstitucional, ocurran duplicaciones de trabajos.

GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES 1974					
Conceptos	Datos del sector	% del total nacional	Promedios	A nivel del sector	A nivel nacional
1. Gasto en IDE (miles de pesos) ¹	130 602	7.5	1. Gasto promedio por unidad (miles de pesos)	1070.5	1245.5
2. Número de unidades que realizan IDE ²	122	8.7	2. Gasto promedio por investigador ETC (miles de pesos).	298.5	370.2
3. Número de investigadores en ETC ³	437.6	9.3	3. Promedio de investigadores ETC por unidad.	3.6	3.4

1 Estimación realizada con base en un incremento del 29.82% del gasto nacional en ciencia y tecnología en el período 1973-1974; puesto que se tienen datos de gasto en IDE para 1973, se infiere un incremento idéntico al del gasto total en ciencia y tecnología.

2 El dato incluye también unidades con cero investigadores.

3 Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura. ETC=45.07 horas a la semana, cifra que corresponde al promedio de horas a la semana dedicadas a actividades científicas y técnicas por el personal definido genéricamente como de tiempo completo.

FUENTE: Cuadros 1, 9 y 10.

TAMAÑO DE LAS UNIDADES DE IDE SEGUN EL NUMERO DE INVESTIGADORES EN CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES				
1974				
CLASES	Número de unidades en cada clase		Número total de Investigadores ¹	
	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentajes
De 4 ó menos investigadores	70 ²	57.4	150	21.9
De 5 a 10 investigadores	33	27.0	208	30.3
De 11 a 20 investigadores	14	11.5	207	30.2
De 21 ó más investigadores	5	4.1	121	17.6
Total	122	100.0	686	100.0
1 Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura. 2 Incluye 2 unidades con cero investigadores según la definición de 1. FUENTE: Cuadros 9 y 10				

En sentido general, la formulación detallada y rigurosa de anteproyectos de investigación en ciencias exactas y naturales se hace únicamente cuando se busca ayuda financiera adicional a los presupuestos normales de la institución. Estos casos representan un porcentaje mínimo. La investigación básica en la mayor parte de las instituciones vinculadas con las ciencias exactas y naturales se realiza muchas veces sin anteproyectos.

Normalmente el investigador tiene la libertad de iniciar cualquier proyecto sin explicación de objetivos, metodología, planteamiento de hipótesis, etc. En muy pocas instituciones funcionan comités de evaluación constituidos por investigadores para determinar la viabilidad o no de un proyecto y supervisar su avance. La inexistencia de este tipo de comités ha propiciado que algunas personas que no realizan investigación se perpetúen en puestos claves.

En algunas instituciones existen criterios para la asignación interna de partidas presupuestarias. Sin embargo, la mayoría de las veces los investigadores desconocen dichos criterios, lo que da lugar a que, en ciertos casos, la distribución de fondos se haga dejando de lado la calidad y capacidad profesionales.

El sistema de presupuestos anuales que se usa normalmente es un obstáculo para el desarrollo y expansión de las instituciones; dificulta la planeación a mediano plazo (períodos de tiempo superiores a un año) y la incorporación de nuevos investigadores. Si se quiere contratar personal, no es posible asegurarle salario, apoyo de personal técnico y materiales sino con muy poca anticipación.

La administración de la ciencia no escapa a los problemas generales de la administración en el país. La burocratización, los reducidos presupuestos —que determinan la contratación de personal poco eficiente y a veces no suficientemente calificado— y la presencia de administradores que carecen de preparación para comprender adecuadamente la naturaleza del trabajo científico siguen siendo obstáculos fundamentales para el desarrollo de la investigación en México, aunque se hace notar la superación parcial de estos obstáculos en las instituciones y los centros de excelencia ubicados en la capital.

El sector de ciencias exactas y naturales enfrenta, en síntesis, los siguientes problemas: a) la concentración de la investigación en unas cuantas instituciones y lugares del país, principalmente en la capital, en

contraste con una dispersión inadecuada de pequeños centros y grupos de investigación que no reúnen la masa crítica de personal y que llevan una vida institucional y financiera sumamente precaria, especialmente en la provincia; b) el reducido tamaño de la mayoría de las unidades de investigación en términos de número de investigadores; c) la burocratización de las actividades científicas, que es un reflejo de los problemas generales de la administración en el país, a lo que se añade el hecho de que los directores de instituciones y centros de investigación científica no siempre están adecuadamente preparados para las tareas administrativas; d) la débil comunicación interinstitucional, que contrasta con las estrechas y eficaces relaciones que con el exterior tienen las instituciones y centros de excelencia; e) la escasez de personal debidamente capacitado; y f) el limitado aporte de la investigación al mejoramiento de la calidad de la enseñanza, al desarrollo cultural y al progreso tecnológico.

Es de suma importancia que se haga en el país un volumen cada vez mayor de investigación científica de alto nivel de excelencia, que contribuya a la formación de la cultura científica general, al desarrollo educativo, a la modernización de la estructura productiva y a la mejoría del nivel de vida de los grandes grupos de población.

El CONACYT creó el Programa Nacional para el Desarrollo y Fortalecimiento de las Ciencias Básicas en mayo de 1975, con el propósito fundamental de lograr un óptimo nivel científico en la investigación concebida y realizada por investigadores residentes en México.

Un capítulo importante de sus actividades se vincula a la formación de recursos humanos. Se promueven proyectos de investigación principalmente en las áreas de biología, física, matemáticas y química, e investigaciones interdisciplinarias que cubren diversos campos, como ciencias del mar, ciencias de la tierra, ciencias biomédicas, ciencias de la información y computación, y otros.

El sistema de evaluación de los proyectos de investigación que utiliza este programa es un factor que garantiza la alta calidad científica de éstos.

La investigación en ciencias exactas y naturales se promoverá preferentemente en las universidades e institutos de enseñanza superior, ya que en estas instituciones se encuentra el medio adecuado para su desarrollo e integración con la docencia.

B. Objetivo.

Extender las fronteras del conocimiento científico sobre el hombre y la naturaleza, alcanzar excelencia en las labores de investigación, colocar dichos conocimientos al servicio del desarrollo cultural y educativo del país, y lograr que sirvan de apoyo al desarrollo tecnológico.

Para lograr este objetivo, se deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. El compromiso del Estado de apoyar con todo tipo de recursos y estímulos el desarrollo de las ciencias exactas y naturales en el país, y de promover y mantener un ambiente de libertad que favorezca la creatividad y la excelencia en la investigación científica.
2. La comprensión, por parte de empresarios y funcionarios públicos, de la función y valor social de la actividad científica y de las condiciones necesarias para su adecuado cumplimiento.
3. El mejoramiento de la enseñanza de las ciencias en todos los niveles de la educación.
4. El incremento sustancial en la calidad de la formación de recursos humanos para la investigación científica, tanto altamente calificados como de personal auxiliar.

C. Lineamientos de política.

Para la consecución de estos objetivos, se promoverán prioritariamente las siguientes actividades:

1. Promoción de los campos del conocimiento en los que se hayan alcanzado niveles de excelencia reconocidos en el ámbito internacional.
2. Investigaciones de alta calidad científica y proyectos de investigadores de talento excepcional, independientemente de los temas de investigación que aborden.
3. Investigación básica en aquellas áreas en las cuales se desarrolle investigación tecnológica y desarrollo experimental en el país, a fin de asegurar una relación más estrecha entre los resultados de aquella actividad y el resto de la IDE.

4. Investigación básica en las áreas donde los resultados tengan una alta probabilidad de aplicación a mediano o largo plazo.

5. Investigación básica surgida de temas o problemas específicos del país.

6. Investigación orientada a mejorar el diseño y el contenido de los programas de enseñanza en el campo de las ciencias exactas y naturales.

7. Participación de los investigadores nacionales en el diseño de los programas de enseñanza y en la difusión de la ciencia en todos los niveles.

8. Integración de las actividades de investigación con la práctica docente y fomento de la participación de los estudiantes en los proyectos de investigación desarrollados en las instituciones de enseñanza superior.

9. Foros nacionales de ciencia particularmente sobre las posibilidades de desarrollo de la ciencia y la tecnología, sobre las prioridades y lineamientos de política científica y tecnológica, y sobre las actividades que tiendan a fortalecer la comunicación de los

investigadores entre sí y de éstos con los educadores y los funcionarios públicos.

10. Reorganización de los mecanismos de asignación de recursos para la investigación, con el objeto de disminuir la incertidumbre en el financiamiento y propiciar la realización de programas de investigación debidamente planeados a mediano y largo plazos.

11. Apoyo financiero a los investigadores de acuerdo con la capacidad productiva demostrada.

12. Medidas para liberar y agilizar la internación al país de científicos extranjeros, tanto para su residencia temporal como permanente.

13. Incremento de la capacidad administrativa de las instituciones de investigación mediante asesorías, formación de recursos humanos, cursillos y el apoyo financiero requerido.

14. Fortalecer el Programa Indicativo de Ciencias Básicas del CONACYT con la finalidad de mantener un elevado nivel científico en las investigaciones que promueva.

2. Ciencias sociales.

A. Situación actual.

El desarrollo de las ciencias sociales como disciplinas académicas y como actividades generadoras de conocimientos aplicables a la realidad nacional es reciente: las bases institucionales para su desarrollo se establecen a partir de 1940. En sus comienzos, las instituciones ligadas a las ciencias sociales en México, con excepción de las pertenecientes a las áreas de antropología e historia se dedicaron casi exclusivamente a preparar técnicos y profesionales. Los resultados de las investigaciones realizadas en el exterior se utilizaron en forma adaptativa o francamente imitativa y se dejaron de lado tanto las investigaciones como los estudios empíricos que sirvieran de base para la formulación de políticas. Sólo a fines de la década de los cincuentas, y con mayor vigor en la década pasada, comenzó a manifestarse una orientación crítica en las ciencias sociales y a desarrollarse un interés sostenido por la búsqueda de soluciones y al-

ternativas propias, nacidas del análisis de la realidad del país.

La escasa labor de investigación tuvo como una de sus consecuencias la asimilación indiscriminada de las teorías, doctrinas y paradigmas que se producían en el exterior. Esta asimilación se daba, además, con retraso considerable, cuando los conocimientos básicos y aplicados provenientes del extranjero ya habían dejado de tener vigencia en los países de origen. Por supuesto, una actitud tan pasiva como la descrita hizo que la docencia, la difusión e incluso la escasa investigación nacional se vieran fuertemente influenciadas por el conocimiento generado en el exterior.

La integración de las ciencias sociales en el sistema de educación superior se realizó superando no pocos obstáculos. Algunas disciplinas se ubicaron desde el principio dentro del área de humanidades; otras tuvieron un desarrollo desarticulado y precario.

La función que inicialmente se le adjudicó a las ciencias sociales fue la de formar profesores y otorgarle un contenido "más humanista y social" a la educación de técnicos y profesionistas en el área de las ciencias aplicadas.

Desde el comienzo de su vida institucional, las disciplinas de las ciencias sociales mantuvieron pocos nexos entre sí. Ubicados en diversas instituciones, los científicos sociales entendieron que la legitimación de sus disciplinas sólo podría alcanzarse en la medida en que se hicieran más notorias y radicales sus diferencias con las otras disciplinas del área. Como consecuencia, y siguiendo el modelo norteamericano, cobró fuerza en la docencia la orientación a la especialización *per se*, lo cual dio como resultado la formación de profesionistas y técnicos carentes de una comprensión global de los fenómenos sociales, económicos y políticos. La investigación también se orientó hacia la especialización, con la consiguiente dispersión y aislamiento de los pocos recursos humanos capacitados.

Casi todas las escuelas y facultades localizadas en el Distrito Federal tienen, desde hace algún tiempo, centros o institutos de investigación en algunas de las disciplinas de las ciencias sociales; recientemente se han creado instituciones del mismo tipo en las universidades de provincia. En 1973 había 140 unidades de investigación básica en ciencias sociales. De éstas, el 45% se ubicaba en instituciones dependientes de centros de enseñanza superior públicos, el 27.8% en insti-

tuciones del Gobierno Federal, y un 11.4% en centros de enseñanza superior privados; el resto dependía de instituciones de los demás sectores de pertenencia (véase Cuadro 10).

Existe un déficit notable de recursos humanos para la investigación, la docencia y los servicios de apoyo, déficit que adquiere características más agudas en provincia. Uno de los factores que ha contribuido a crear este problema es la absorción de científicos sociales por el sector público, y recientemente por el sector productivo privado. Hacia el exterior, por el contrario, no existe "fuga de cerebros", salvo en el caso de la sicología social. En 1974 había en el país aproximadamente 709 investigadores equivalentes que desarrollaban investigación básica (véase Cuadro 9).

La escasez de masas críticas de investigadores limita fuertemente la generación de conocimientos. De las 140 unidades antes mencionadas, un 46% tenían 4 ó menos investigadores cada una y concentraban el 9.9% de los investigadores equivalentes del sector. Sólo el 7.9% de las unidades estaban formadas por más de 20 investigadores y agrupaban el 32.6% de los investigadores equivalentes. Estas cifras dan idea también de la disparidad en el tamaño de las unidades y de la concentración de los investigadores: por un lado existe un pequeño número de unidades con un alto porcentaje de los investigadores y, por otro, un gran número de unidades con muy pocos investigadores. De los 90.7 millones de pesos² que se destinaron en

TAMAÑO DE LAS UNIDADES DE IDE SEGUN EL NUMERO DE INVESTIGADORES EN CIENCIAS SOCIALES.				
1974				
CLASES	Número de unidades en cada clase		Número total de investigadores ¹ en cada clase	
	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentajes
De 4 ó menos investigadores	65 ²	46.4	123	11.5
De 5 a 10 investigadores	45	32.1	315	29.5
De 11 a 20 investigadores	19	13.6	280	26.2
De 21 ó más investigadores	11	7.9	351	32.8
T o t a l	140	100.0	1 069	100.0
1 Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura.				
2 Incluye 12 unidades con cero investigadores según la definición de 1.				
FUENTE: Cuadros 9 y 10				

2 Esta cifra incluye el gasto en investigación en ciencias sociales, humanidades, ciencias administrativas y arte; luego, el gasto real en ciencias sociales es mucho menor.

GASTO EN INVESTIGACION Y DESARROLLO EXPERIMENTAL EN CIENCIAS SOCIALES					
1974					
Conceptos	Datos del sector	% del total nacional	Promedios	A nivel del sector	A nivel nacional
1. Gasto en IDE (miles de pesos) ¹	117 705	6.7	1. Gasto promedio por unidad (miles de pesos)	840.8	1 245.5
2. Número de unidades que realizan IDE ²	140	10.0	2. Gasto promedio por investigador ETC (miles de pesos)	165.9	370.2
3. Número de investigadores en ETC ³	709.4	15.0	3. Promedio de investigadores ETC por unidad	5.1	3.4
1. Estimación realizada con base en un incremento del 29.82% del gasto nacional en ciencia y tecnología en el período 1973-1974; puesto que se tienen datos de gasto en IDE para 1973, se infiere un incremento idéntico al del gasto total en ciencia y tecnología. 2. El dato incluye también unidades con cero investigadores. 3. Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura. ETC= 45.07 horas a la semana, cifra que corresponde al promedio de horas a la semana dedicadas a actividades científicas y técnicas por el personal definido genéricamente como de tiempo completo.					
FUENTE: Cuadros 1, 9 y 10.					

1973 a la investigación básica en ciencias sociales, el 44.2% se canalizó a través de sólo tres instituciones: el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Lingüístico de Verano y El Colegio de México. Estas mismas instituciones daban ocupación a casi el 44% del personal equivalente (véanse cuadros 1, 9, 10 y 13).

El análisis del gasto promedio por investigador equivalente revela que los que hacen investigación

básica en ciencias sociales disponen de menos de la mitad de recursos que el promedio nacional: 165.9 mil pesos y 370.2 mil pesos respectivamente (véase cuadros 1 y 9).

En cuanto al nivel de preparación de los investigadores que hacían investigación básica en el área en 1974, el 58.5% había realizado estudios de posgrado (25.5% de doctorado y 33% de maestría), el 38.6% tenía sólo estudios de licenciatura y el 2.9% de especialización (véase Cuadro 18).

NIVEL DE ESTUDIOS DE LOS INVESTIGADORES ¹ EN CIENCIAS SOCIALES.						
1974						
NIVEL DE ESTUDIOS	Total de investigadores		Con estudios en el país		Con estudios en el extranjero	
	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentajes	Absolutos	Porcentaje.
Doctorado	272	25.5	129	17.7	143	41.9
Maestría	353	33.0	232	31.9	121	35.5
Especialización	31	2.9	21	2.9	10	2.9
Licenciatura	413	38.6	346	47.5	67	19.7
Total	1 069	100.0	728	100.0	341	100.0
1. Se define como investigador la persona que realiza IDE y tiene nivel de estudios mayor o igual a licenciatura.						
FUENTE: Cuadro 18						

Del personal equivalente que realizaba actividades de IDE en ciencias sociales había 186 personas con formación en antropología (26.8%), 100 en historia (14.5%), 75 en sociología (10.8%), 70 en economía (10.1%), 44 en literatura (6.4%), 32 en lingüística (4.6%), 34 en derecho (4.9%), 32 en ciencias políticas (4.6%), 26 en filosofía (3.7%), 22 en psicología (3.2%) y 16 formadas en ciencias exactas (2.3%) (véase Cuadro 22).

La investigación básica en ciencias sociales ha logrado ciertos avances teóricos de importancia en el contexto latinoamericano y mundial, sobre todo en el desarrollo de marcos teóricos específicos para la situación del país. Sin embargo, existe un desequilibrio entre las disciplinas: no todas las ciencias sociales han evolucionado de manera similar en la investigación y la docencia. En esta situación influyen diversos factores, entre los cuales se ha señalado la mala utilización de recursos, e incluso la organización de las universidades, que dificulta la discusión académica.

En general, no existen mecanismos para vincular los centros de investigación de ciencias sociales entre sí y con las instituciones de docencia. En efecto, los programas de investigación no están coordinados ni poseen comunicación institucional alguna, tampoco hay conexiones entre los programas y los planes de docencia y los programas y los objetivos de las instituciones de investigación.

La mayoría de las instituciones de investigación y docencia del área de ciencias sociales se enfrenta al problema de presupuestos fijos, que se otorgan por un año y están sujetos a negociaciones de política institucional y universitaria, a la que no tienen acceso los investigadores y profesores. Estos, en sus unidades de adscripción, pueden solicitar ampliaciones y explicitar necesidades, pero las decisiones finales se toman en niveles jerárquicos superiores. Lo anterior cobra un cariz más grave cuando se considera que en la mayor parte de las instituciones de investigación y docencia prevalece el criterio de otorgar presupuesto para salarios, pero rara vez para atender las necesidades materiales y de equipo para la investigación y la docencia.

En las instituciones universitarias de investigación, es frecuente que los temas y proyectos se seleccionen con criterios muy aleatorios, tales como: disponibilidad de información aprovechable en un momento dado, intereses momentáneos del investigador, o presiones y urgencias circunstanciales, sin que en los distintos casos se cuente con un marco de refe-

rencia preciso que ubique la materia en función de la problemática nacional y conforme a categorías y conceptos teóricos relevantes. Esta situación ha favorecido la tendencia hacia una atomización liberal de los objetivos e intereses de los investigadores. Sin embargo, en los últimos años el trabajo en equipo empieza a desplazar la práctica individualista y se aprecia un mayor interés en fijar con más claridad los objetivos generales de las instituciones de investigación.

El seguimiento y evaluación de las diversas etapas de un proyecto aprobado son deficientes y a menudo no se realizan. Falta una tradición académica que haga de la evaluación periódica de los proyectos un mecanismo normal. El procedimiento de evaluación más común es el informe de actividades; pero incluso éste y las comisiones o comités evaluadores son considerados por los investigadores como práctica burocrática o autoritaria. La forma más adecuada para la evaluación permanente y enriquecedora de un proyecto de investigación parece ser la creación de mecanismos de crítica colectiva entre los investigadores participantes en un proyecto, con asignación de responsabilidades y normas de evaluación definidas.

Por lo que toca a las labores docentes, la investigación apenas ha empezado a contribuir a la revisión de los enfoques tradicionales, predominantes en casi todos los centros educativos, y de las corrientes de pensamiento que los sustentan. Tal es el caso de la filosofía del derecho en jurisprudencia, de la escuela neoclásica y sus derivados en economía, del funcionalismo en sociología, del estructuralismo en antropología, del eclecticismo en ciencias políticas, etc. En realidad, esa revisión se está llevando a cabo en gran parte del mundo, lo mismo desde dentro que desde fuera de la tradición académica dominante. Es una actividad sin duda enriquecedora del conocimiento, que hace indispensable garantizar, especialmente en el ámbito de la enseñanza superior, la máxima participación en la discusión que está en marcha y el conocimiento de los resultados de la misma en otras naciones, a fin de que la revisión crítica dentro del país se realice en las condiciones más favorables.

El conocimiento sobre la población y sus interrelaciones con factores socioeconómicos y políticos es aún escaso en México. Sin embargo, este campo de investigación ha adquirido importancia en los últimos años, sobre todo con estudios destinados a apoyar una política adecuada en la materia. Respondiendo a este interés, el CONACYT creó el Programa Nacional

Indicativo de Investigación Demográfica en septiembre de 1974, cuya finalidad es contribuir a la comprensión de los múltiples fenómenos que influyen sobre la conformación de la población mexicana, incluyendo estudios sobre la familia, la distribución de los habitantes en el territorio nacional, sus desplazamientos, los factores que han determinado que México sea uno de los países con mayor crecimiento demográfico, etc., temas que se abordan desde la perspectiva del cambio demográfico y del cambio económico-social. El Programa clasifica las actividades de carácter prioritario en tres tipos: de investigación básica; de investigación metodológico-técnica para el manejo de las fuentes básicas de información; y de investigación aplicada acerca de fenómenos específicos.

Considerando todo lo anterior, se puede afirmar que las ciencias sociales presentan, con excepciones notables, las siguientes deficiencias:

1. Capacidad limitada para generar conocimientos teóricos y aplicados, y para preparar los recursos humanos idóneos que satisfagan las necesidades del país.

2. Debilidad teórica y analítica, que se traduce en una tendencia a adoptar o imitar los paradigmas científicos generados en otras sociedades.

3. Acceso restringido a la información acumulada por el sector público y privado, y deficiente organización de los servicios de apoyo a la investigación y enseñanza: bibliotecas, hemerotecas, archivos, centros de documentación, bancos de datos, etc.

4. Falta de relación orgánica y equilibrada entre la investigación y la docencia. Los programas de investigación y docencia se encuentran real y formalmente separados en la mayor parte de las instituciones.

5. Carencia de vínculos y coordinación entre las instituciones de investigación. Este aislamiento explica la duplicación de tareas, los elevados costos en la producción de conocimientos y en la preparación de técnicos y científicos, y la inadecuada difusión de la información entre los científicos y las instituciones.

B. Objetivo.

Lograr un mejor conocimiento de la sociedad y producir recomendaciones para mejorar su funcionamiento o para su transformación.

Para lograr este objetivo se deberán cumplir los siguientes requisitos:

1. La libertad académica y de investigación que permita la exploración y discusión de las distintas posturas teóricas.

2. La comprensión del papel y función de la investigación en ciencias sociales, del análisis crítico permanente y razonado de los problemas que afectan al país y de las opciones con que se busca resolverlos.

3. La disponibilidad irrestricta de la información socioeconómica que se genera en los organismos públicos y privados.

4. La elevación de la calidad de la enseñanza de las ciencias sociales.

C. Lineamientos de política.

Para la consecución de este objetivo, se promoverán prioritariamente las siguientes actividades:

1. La investigación en las siguientes áreas:

- i. Evaluación crítica del estado de la teoría en derecho, filosofía, sociología, ciencias políticas, antropología, historia, economía, demografía, filología y psicología. Es preciso analizar la actual crisis de los paradigmas científicos en estas disciplinas y crear y desarrollar esquemas integrativos, de alcance y complejidad crecientes. Estos esquemas deben conducir a la adaptación y creación de las teorías según el contexto sociopolítico y económico mexicano, y a su inserción —similitudes y diferencias— en el plano internacional.

- ii. La estructura político-económica nacional. En esta área debe darse prioridad al estudio de las categorías que ordenan el sistema socioeconómico. En particular pueden señalarse a guisa de ejemplo los siguientes temas: a) el sistema industrial mexicano y las relaciones intersectoriales que conforman la estructura productiva nacional; b) el proceso de decisiones de inversión como una resultante política y socioeconómica; c) el Estado mexicano como centro del sistema político nacional y como factor estratégico en el proceso de desarrollo del país; d) la función del partido dominante, su estructura interna, las relaciones de sus sectores entre sí y con el gobierno; e) las interrelaciones entre el sistema político institucional

y las fuerzas sociales; f) clases sociales y estrategias de desarrollo; las fuerzas de cambio y las fuerzas de conservación (conformidad, conflicto y cambio social; g) el marco jurídico institucional del país; h) los modelos alternativos de desarrollo y las imágenes de la sociedad deseada en México y América Latina; i) la dinámica de la población.

iii. Cuestiones nacionales críticas. Como ejemplos: a) estructura y dinámica de la economía agrícola; b) las clases sociales en México; c) empleo; d) población, urbanización y marginalidad social y política; e) desequilibrios regionales y sus implicaciones político-económicas; f) la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico y social; g) educación, cultura y participación política.

iv. El sistema político-económico mexicano y el contexto internacional. Particularmente: a) las relaciones de México con los Estados Unidos, con Latinoamérica y con el resto del mundo; b) el papel del derecho internacional; c) la sociedad norteamericana: economía, política y cultura; d) la dependencia externa; e) la solidaridad entre los países latinoamericanos y los requisitos y obstáculos para la integración regional; f) la estructura y dinámica del sistema internacional y la concentración del poder mundial.

2. Estudio de la sociedad mexicana y sus problemas a partir de conocimientos teóricos y técnicos originados tanto en el exterior como en las instituciones de investigación del país, y con apoyo en un amplio sistema de información actualizado permanentemente. Tales estudios deberán efectuarse con un enfoque teórico-empírico que no se limite a establecer la naturaleza y magnitud de tales problemas, sino que esto sea la base para emprender nuevas formulaciones teóricas.

3. En el proceso de generación multidisciplinaria de conocimientos teórico-empíricos, debe procurarse que los planteamientos y resultados de las diversas disciplinas científicas tiendan a la convergencia. Los estudios multidisciplinarios permiten que se tomen debidamente en cuenta las múltiples variables que entran en juego en los fenómenos económicos y políticos, su interdependencia y su importancia relativa.

4. Un esfuerzo de actualización constante de los conocimientos fundamentales que provienen de

los centros académicos extranjeros mediante su asimilación, adecuación y reelaboración de acuerdo con los problemas sociales del país y con los objetivos científicos. Se trata de efectuar una recepción activa, que incorpore y domine los adelantos científicos, y los desarrollos y críticas de las distintas escuelas y corrientes, con el fin de enfrentar y resolver con acierto las interrogantes que se originen en la peculiaridad de la problemática nacional.

5. Una adecuada interacción entre los centros de investigación básica y las instituciones que utilizan los conocimientos, a fin de mantener un enlace y una corriente de intercambio sistemático de aportaciones científicas, información y recursos humanos.

6. Una articulación adecuada y suficiente entre los programas de enseñanza de las ciencias sociales y las labores de investigación. De esta manera se imprimirá un mayor impulso a la investigación y, al mismo tiempo, se logrará una formación académica más rigurosa, de mejor nivel y bajo condiciones pedagógicas más estimulantes.

7. La investigación para la docencia y la participación de los estudiantes en el desarrollo de la investigación asociada a los programas de enseñanza.

8. Establecimiento de mecanismos de asignación de recursos a la investigación que faciliten la planeación de las actividades a mediano y largo plazos.

9. Establecimiento de la capacidad administrativa de las instituciones de investigación que haga factible la elaboración adecuada de los presupuestos, el uso planificado de los recursos y, en general, el mejor desarrollo de las actividades.

10. Difusión y divulgación de los resultados de la investigación de ciencias sociales, con el propósito de contribuir al esclarecimiento de los problemas del país y formar una conciencia nacional objetiva de los mismos.

11. Fortalecer el Programa Indicativo de Demografía del CONACYT para que, una vez ajustados sus objetivos y lineamientos a los del Plan, apoye las actividades científicas y tecnológicas del sector.