

**estudios sobre el desarrollo
científico y tecnológico - no. 17**

C.N.E.A. Biblioteca	
ARCHIVO PUBLICACIONES	
Nº	AÑO
	1974

ASPECTOS CUANTITATIVOS DE LA CIENCIA ARGENTINA

**Programa Regional de
Desarrollo Científico y Tecnológico
Departamento de Asuntos Científicos
Secretaría General de la
Organización de los Estados Americanos
Washington, D.C.**

**ASPECTOS CUANTITATIVOS
DE LA CIENCIA ARGENTINA**

por

Alberto Aráoz
Instituto Torcuato Di Tella
Buenos Aires, Argentina

Programa Regional de Desarrollo Científico y Tecnológico
Departamento de Asuntos Científicos
Secretaría General de la
Organización de los Estados Americanos
Washington, D.C., 1974

En toda reproducción total o parcial de esta publicación debe dejarse expreso reconocimiento de su título, autor y origen.

Las opiniones expresadas en esta obra no son necesariamente las de la Secretaría General de la Organización de los Estados Americanos. La responsabilidad de las mismas compete exclusivamente a su autor.

Este trabajo ha sido realizado para el Departamento de Asuntos Científicos, Organización de los Estados Americanos, y editado por Juan Carlos Gamba, Especialista del mismo Departamento. Parte del mismo ha sido publicada en la revista "Ciencia Nueva", Año III, No. 16, mayo 1972, Buenos Aires, Argentina, cuyos editores a través del autor, han autorizado gentilmente su inclusión en este número de la Serie "Estudios sobre el desarrollo científico y tecnológico".

INDICE

	<u>Página</u>
1. Introducción	1
2. Magnitud del esfuerzo nacional de I y D y de los recursos empleados por los institutos	2
a. Recursos humanos	2
b. Recursos financieros	5
3. Distribución del esfuerzo de I y D de los institutos	6
4. Eficiencia del esfuerzo de I y D de los institutos	9
5. Orientación del esfuerzo de I y D de los institutos	10
6. Utilización de los resultados del esfuerzo de I y D de los institutos	11
7. Actividades de investigación y desarrollo con posible aplicación a la industria	11

1. Introducción

¿Cuán importante es el esfuerzo de investigación y desarrollo que se realiza en la Argentina? ¿Qué puede decirse sobre el valor de dicho esfuerzo para la sociedad? Podemos esbozar un principio de respuesta, en lo que se refiere a lo que tiene lugar fuera del ámbito de la empresa privada, gracias a los datos recogidos en la encuesta a institutos de investigación que llevara a cabo en 1969 un equipo de trabajo de la Secretaría del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica, bajo la dirección del autor.¹

No ha sido éste el primer intento de relevar las actividades de investigación científica y técnica en el país, pero los anteriores habían significado esfuerzos aislados y parciales que sólo proporcionaban información fragmentaria sobre la infraestructura científicotécnica del país.

La encuesta fue dirigida a institutos de investigación que declaraban haber realizado investigación y desarrollo experimental (I y D) durante 1968,² a los que se preguntó sobre los recursos humanos, financieros y materiales que empleaban, los proyectos de investigación que llevaban a cabo y otros aspectos de su actividad. Se siguieron las prácticas recomendadas por organismos internacionales a fin de asegurar la comparabilidad de los resultados con datos similares obtenidos en otros países occidentales.

En el transcurso de la encuesta se recogió información de 961 *institutos*, en todo el país, dependientes de aproximadamente 250 *organismos*, universidades, organismos públicos centralizados y descentralizados, instituciones privadas de bien público y empresas estatales y mixtas. No se cubrieron las actividades de I y D de las empresas privadas.³ La recolección de datos fue realizada por un cuerpo de 45 encuestadores dirigidos por tres jefes de campo. Estos encuestadores visitaron personalmente los institutos aludidos en promedio unas siete veces cada uno. Puede estimarse que se ha cubierto la casi totalidad de los "institutos" existentes en la Argentina y probablemente es poco importante el error ocasionado por la inevitable omisión de algunos de ellos.

El informe publicado por CONACYT cubre solamente aquellos aspectos que revisten mayor interés general, pero los datos relevados pueden utilizarse para analizar áreas de particular interés, en las que no entraremos aquí. Nos limitaremos a realizar una reseña de los principales resultados de la encuesta a partir de la cual puede comenzarse a realizar un diagnóstico de la ciencia argentina.

Al examinar estos resultados deben tenerse en cuenta las limitaciones inherentes

1 *Potencial Científico y Técnico Nacional - Encuesta a Institutos de Investigación*. Secretaría del Consejo Nacional de Ciencia y Técnica. Buenos Aires 1971.

2 Se adoptó la siguiente definición de *instituto*: "Instituto es un centro permanente de actividades científicas y técnicas que organiza y ejecuta sus tareas bajo su propia dirección y responsabilidad, sin perjuicio de la observación de normas generales emanadas del organismo del que puede formar parte, o de la coordinación con otras dependencias del mismo".

3 Este punto ha sido cubierto en una encuesta llevada a cabo recientemente por el Dr. J. Katz.

a una encuesta de esta naturaleza, que surgen, por una parte, de las dificultades intrínsecas de medir el esfuerzo científico y, por la otra, de la falta de una experiencia anterior por parte de quienes relevaron los datos y de quienes proporcionaron las respuestas al cuestionario, muy natural al tratarse de la primera encuesta de esta magnitud que se realizaba en el país.

El análisis de los datos señala que el esfuerzo de investigación y desarrollo que llevan a cabo los 961 institutos relevados es de pequeña magnitud, que está atomizado, que se encuentra concentrado en Buenos Aires y áreas vecinas, que una apreciable parte del mismo se realiza en condiciones que no son conducivas a su eficiencia y que su orientación hacia las necesidades del desarrollo nacional es débil. Finalmente, existen indicios sobre la baja utilización del esfuerzo de I y D por parte de la sociedad.

Estas conclusiones, que surgen de un análisis cuantitativo deben ser verificadas y ampliadas a través de apreciaciones cualitativas y de estudios sobre la organización del esfuerzo científico, principalmente en lo que respecta al mecanismo de toma de decisiones y a la vinculación entre la actividad investigativa y la sociedad.

2. Magnitud del Esfuerzo Nacional de I y D y de los Recursos Empleados por los Institutos

La encuesta ha permitido recoger información sobre los gastos corrientes de I y D, en 1968, de cerca del 70 por ciento de los 961 institutos encuestados. A partir de estos datos, y empleando hipótesis plausibles, se ha estimado el gasto de los 961 institutos encuestados, así como el gasto nacional en I y D. Para este último se han incluido otros rubros, principalmente una estimación de los gastos en I y D del sector privado que esta encuesta no ha relevado. El gasto nacional en I y D resultaba ser en 1968 del orden de 17.000 millones de pesos, un 0,28 por ciento del PBI de ese año. El equivalente en dólares es de 49 millones; corresponden así 2,1 dólares por habitante.

El orden de magnitud de este gasto ubica a la Argentina en una posición muy baja en el concierto internacional, similar al de España; al relacionárselo con la población y el PBI, queda decididamente a la zaga del de países industrializados, como Austria, Yugoslavia, Irlanda, Finlandia y Dinamarca (cuadro 1). A similar conclusión se llega si se toman en cuenta los recursos humanos afectados a actividades de I y D. Puede estimarse que no llegaba a 6.000 el total de años-hombre de personal científico dedicados a I y D dentro y fuera de los institutos; ello equivale a 2,4 por cada 10.000 habitantes (cuadro 2).

a. Recursos Humanos

Los 961 institutos encuestados empleaban al tiempo de la encuesta (junio de 1969) un total de 31.569 personas; 12.747 correspondían a personal científico (con título universitario o experiencia equivalente), 6.097 a técnicos y 12.725 a personal de apoyo y administrativo. Sólo un 35 por ciento de los integrantes del personal científico se desempeñaba con dedicación exclusiva. Abundaban los de dedicación parcial, principalmente en los institutos universitarios y existía una apreciable proporción (cerca del 10 por ciento) que se desempeñaba ad-honorem.

Del total de personal científico, 10.827 colaboraban en los proyectos de inves-

CUADRO 1

Gasto nacional en investigación y desarrollo: comparaciones internacionales

Países	Año	GASTO % del PBI	NACIONAL Millones de dólares	EN I y D dólares por ha- bitante
Estados Unidos	1966	3,0	23.613	114,0
URSS	1967	2,7	9,111	38,7
Checoslovaquia	1967	2,7	550	38,4
Reino Unido	1967	2,3	2.472	45,2
Holanda	1967	2,3	514	40,8
Francia	1967	2,2	2.369	47,8
Alemania Federal	1967	1,9	2.310	40,0
Suiza	1967	1,9	306	50,9
Hungría	1967	1,7	150	14,7
Japón	1967	1,5	1.684	16,9
Canadá	1967	1,5	828	40,6
Suecia	1967	1,4	327	41,6
Polonia	1967	1,4	338	10,6
Noruega	1967	1,1	89	23,5
Bulgaria	1967	1,1	53	6,4
Australia	1966	0,95	(S/I)	(S/I)
Bélgica	1967	0,9	182	19,0
Dinamarca	1967	0,7	90	17,5
Italia	1967	0,7	447	8,5
Finlandia	1967	0,7	61	13,1
Irlanda	1967	0,6	18	6,2
Yugoslavia	1967	0,6	59	3,0
Austria	1967	0,5	57	7,8
Turquía	1963/4	0,4	(S/I)	0,9
Argentina ¹	1968	0,28	49	2,1
España	1967	0,2	61	1,9
Grecia	1967	0,2	11	1,3

¹ Estimación de media.

NOTA: Los gastos en I y D de algunos países comprenden apreciables sumas destinadas a la investigación y desarrollo para el espacio y la defensa, y representaban las siguientes proporciones del total: 48,5 por ciento en Estados Unidos; 44,5 por ciento en el Reino Unido; 22,3 por ciento en Francia; 20,5 por ciento en Suecia; 12,4 por ciento en Alemania Federal; 12,0 por ciento en Canadá y 7,1 por ciento en Noruega. Se carece de información sobre los países socialistas, pero puede presumirse que en algunos de ellos rigen proporciones similares.

Fuente: *Potencial Científico y Técnico Nacional*, Cuadro 2.1., CONACYT, Buenos Aires, Argentina, 1969.

CUADRO 2

Científicos e ingenieros afectados a actividades
de investigación y desarrollo
(tiempo completo equivalente en I y D).
Comparaciones internacionales, 1967

Países	Cantidad	Cantidad por 10.000 habitantes
URSS	770.013 ¹	32,7
Checoslovaquia	40.734	28,5
Estados Unidos	537.277	27,0
Suiza	10.000	17,3
Japón	157.612	16,0
Polonia	44.978	14,1
Bulgaria	11.063	13,3
Holanda	15.700	12,5
Reino Unido	65.000 ²	12,0
Alemania Federal	63.100	10,9
Francia	50.744	10,2
Hungría	10.469	10,2
Rumania	19.231	10,0
Bélgica	9.010	9,4
Noruega	3.512	9,3
Canadá	19.350	9,0
Suecia	6.566	8,3
Dinamarca	3.919	8,0
Yugoslavia	11.568	5,9
Finlandia	2.109	4,5
Irlanda	1.215	4,2
Italia	19.670	3,8
Austria	2.350 ²	3,2
Argentina (1969)	6.000 ³	2,4
Grecia	1.217	1,4
España	3.486	1,1

¹ "Trabajadores científicos".

² Cifras estimadas.

³ Estimación del total de años-hombre dedicados a actividades de IyD en todas las disciplinas, por el personal científico de los institutos encuestados, que figuraba a cargo de proyectos de investigación y desarrollo, y de las empresas privadas.

Fuente: Adaptado del Cuadro 2.4. del informe CONACYT, *op. cit.*

tigación de los institutos y 515 se encontraban fuera por motivos diversos. Además se registró la presencia de 639 investigadores visitantes.

Se ha realizado un estudio detallado del personal científico que figuraba registrado en proyectos de investigación (personal científico investigador: PCI). Su total era de 10.827 pero, debido a la elevada proporción de quienes no tenían dedicación exclusiva, puede estimarse que los años-hombre de trabajo de ese personal en 1969 apenas sobrepasaban los 8.000. No todo este tiempo se insuñía en investigación y desarrollo; puede estimarse en cerca de 4.500 los años-hombre que el PCI dedicaba a I y D: un 41 por ciento del total disponible si los integrantes del PCI trabajaran con dedicación exclusiva y emplearan todo su tiempo en I y D.

El 97 por ciento del PCI era argentino; las tres cuartas partes eran varones. La distribución por edad muestra que casi una tercera parte del PCI tenía treinta años o menos de edad. Otra tercera parte tenía de 31 a 40 años. El PCI argentino, por lo tanto, es joven. Alrededor de la mitad del PCI se había graduado después en 1960 y los graduados antes de 1950 no sumaban el 20 por ciento.

La mayor parte del PCI militaba en los institutos universitarios. Entre las disciplinas científicas cultivadas por el PCI, las Ciencias Exactas y Naturales y las Ciencias Médicas comprendían cada una cerca de la tercera parte de ese personal (aunque al tomarse en cuenta los años-hombre de I y D disminuía la importancia de Ciencias Médicas), mientras que Ciencias Agropecuarias, Ciencias de Ingeniería y Ciencias Sociales comprendían un 10 por ciento del PCI en cada caso. Observando ahora el origen profesional del PCI, más de las dos terceras partes provenía de cinco carreras: Medicina (25 por ciento), Ingeniería (12 por ciento), Biología (11 por ciento), Agronomía (11 por ciento) y Química (9 por ciento).

b. Recursos Financieros

No es completa la información recogida por la encuesta sobre los recursos financieros con que contaban los institutos. Los 837 institutos que la proporcionaron recibían, en 1968, 36.000 millones de pesos. Un 85 por ciento de esta cifra provenía del aporte de los organismos rectores, proviniendo el resto de subvenciones (6 por ciento), contratos de investigación (1,6 por ciento), préstamos (0,7 por ciento) y otras fuentes. El rubro "subvenciones" resultaba de particular importancia para los institutos privados de bien público, donde significaba un tercio de los ingresos, y para los universitarios (10 por ciento de los ingresos). El aporte de los contratos de investigación cobra mayor significación al ser relacionado con los gastos corrientes en I y D de los institutos, de los que resultaba ser un 6 por ciento en los 837 institutos, y un 40 por ciento de los gastos corrientes en I y D de los 103 institutos que tenían dichos contratos. Los mismos provenían, en su mayor parte, de organismos estatales; los originados en empresas públicas o privadas significaban sumas exiguas.

Los subsidios provenían en parte apreciable de fuentes externas al país (730 millones de pesos); entre las fuentes nacionales se destaca el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas que aportaba cerca de 500 millones de pesos, destinados principalmente a los institutos universitarios, y entre las Ciencias, a las Exactas y Naturales y las Médicas.

Las fuentes externas al país contribuían con algo más de 1.000 millones de pesos, un 2,8 por ciento del financiamiento de los institutos, principalmente como subsidios. Puede estimarse que, de ese total, alrededor de 700 millones estaban destinados a financiar actividades de I y D a través de subsidios y contratos de investigación, representando un 5 por ciento del total estimado de gastos corrientes de I y D para los 961 institutos.⁴

Los 837 institutos recibieron también recursos no-financieros (equipos, instrumental, personal científico visitante, etc.) por un total de casi 1.800 millones de pesos, equivalentes al 5 por ciento de los recursos financieros. Esa proporción sobrepasaba el 10 por ciento en las regiones Cuyo, Comahue y Noroeste.

Los egresos de los 837 institutos llegaban, en 1968, a cerca de 34 mil millones de pesos. Pueden estimarse en 36 mil millones los correspondientes al total de 961 institutos; un 82 por ciento sufragaba gastos corrientes. Alrededor del 39 por ciento de estos últimos, 11.000 millones, habían sido asignados a actividades de I y D.

3. Distribución del Esfuerzo de I y D de los Institutos

Se ha analizado la distribución de los institutos y de los recursos por ellos empleados (personal total, personal científico, años-hombre en I y D) y gastos corrientes en I y D) según el sector de dependencia, la disciplina científica y la región geográfica del instituto.⁵

Al hacerlo por sector, se encuentra que el universitario cuenta con las dos terceras partes de los institutos y del personal científico y con la mitad de los años-hombre en I y D, siendo menor su importancia con respecto al personal total y a los gastos corrientes en I y D, algo más de la tercera parte en este último caso. Muchos institutos universitarios son pequeños y, en general, tienen un bajo gasto por año-hombre de investigación. En cambio, el sector público descentralizado cuenta con el 12 por ciento de los institutos, pero éstos son relativamente más grandes y el gasto por investigador es más alto, por lo que su importancia resulta mayor al ser tomados en cuenta los recursos empleados: estos institutos gastaban más del 40 por ciento del total de gastos corrientes en I y D. Notemos que el sector público descentralizado incluye los institutos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, el Instituto Nacional de Tecnología Industrial y la Comisión Nacional de Energía Atómica. El sector público centralizado mostraba proporciones

⁴ Existe la impresión de que este financiamiento externo era en la práctica más importante de lo que muestran las cifras mencionadas, pues en general se dirigía hacia programas de trabajo o institutos de buen nivel y eficacia.

⁵ Sectores: Universitario, Público descentralizado, Público centralizado, Privado de bien público, Empresas estatales y mixtas, Dependencia múltiple.

Disciplinas científicas (agrupadas): Ciencias Exactas y Naturales, Ciencias de la Ingeniería y Agricultura, Ciencias Médicas, Ciencias Agropecuarias y Veterinarias, Ciencias Sociales, Ciencias Humanas y Morales.

Regiones geográficas: Patagonia, Comahue, Cuyo, Centro, Noroeste, Noreste, Pampeña, Área Metropolitana.

CUADRO 3

Gastos anuales en I y D
por científico o ingeniero en
diversos países, 1967
(en dólares)

Países	Gastos en I y D/Cient.
Suecia	49.800
Francia	46.700
Reino Unido	38.000
Alemania	
Federal	36.600
Suiza	29.100
Finlandia	28.900
Chipre	27.800
Países Bajos	32.700
Noruega	25.300
Austria	24.300
Italia	22.700
Bélgica	20.200
España	17.500
Irlanda	14.800
Malta	14.700
Checos-	
lovaquia	13.500 (28.700)
URSS	11.800
Hungría	9.600 (23.700)
Grecia	9.000
Polonia	7.500 (33.800)
Argentina	
(1968) ¹	7.400
Rumania	5.800 (14.500)
Yugoslavia	5.100
Bulgaria	4.800 (8.200)

ACOTACIONES AL CUADRO 3

¹Estimación realizada dividiendo los gastos corrientes en I y D por los años-hombre en I y D. He aquí el detalle para los diferentes sectores.

- . Institutos del sector universitario: 5.000 dólares (1.700.000 pesos)
- . Institutos del sector público descentralizado: 12.500 dólares (4.400.000 pesos)
- . Institutos del sector público centralizados: 8.000 dólares (2.800.000 pesos)
- . Institutos del sector privado de bien público: 5.100 dólares (1.800.000 pesos)
- . Institutos del sector empresas estatales y mixtas: 17.800 dólares (6.200.000 pesos)
- . Todos los institutos: 7.400 dólares (2.600.000 pesos)

Fuente: Adaptado del Cuadro 3.4. del Informe CONACYT, *op. cit.*

Argentina: SECONACYT, *Encuesta a Institutos de Investigación*, 1969.

Otros países: UNESCO, *Statistiques sur les Activités de Recherche et de Développement Expérimental*, 1967, UNESCO/MINESPOL 5, París, 1970, Cuadro I.

NOTA: La interpretación de estas cifras está sujeta a las reservas que surgen de utilizar tipos de cambio oficiales para la conversión de las monedas nacionales en dólares de los Estados Unidos. En el caso de los países de Europa Oriental, se han agregado entre paréntesis los valores que resultan al emplear tipos de cambio oficialmente aplicados por esos países en sus transacciones con el extranjero.

cercanas al 12 por ciento del total, mientras que los otros sectores eran poco importantes.⁶

La distribución por disciplina científica muestra que las Ciencias Exactas y Naturales y las Ciencias Médicas son las más importantes. Ciencias Médicas agrupa un 29 por ciento de los institutos, un 40 por ciento del personal total y un 37 por ciento del personal científico; las proporciones correspondientes para los institutos de Ciencias Exactas y Naturales, que incluyen a Biología, son de aproximadamente un 25 por ciento pero, debido a la mayor dedicación del personal, este grupo de disciplinas es el más importante al ser considerados los años-hombre y los gastos corrientes en I y D, pues en ambos conceptos absorbe una tercera parte del total (contra una cuarta parte de Ciencias Médicas). Siguen en orden de importancia las Ciencias Agropecuarias (que incluyen Veterinaria) con un 13 por ciento de los institutos pero un 20 por ciento de los gastos corrientes en I y D, las Ciencias de la Ingeniería y, algo más atrás, las Ciencias Sociales y las Humanas y Morales. Una comparación con distribuciones similares de otros países muestra claramente la alta proporción de científicos que investiga en Ciencias Médicas en la Argentina y la baja proporción de los que lo hacen en Ciencias de la Ingeniería.⁷

En cuanto a la distribución por región geográfica, todos los indicadores muestran la concentración de la actividad investigadora en el Area Metropolitana, que contiene algo más de la tercera parte de los institutos y alrededor de la mitad de los recursos, y la Pampeana, donde esas proporciones oscilan alrededor del 20 por ciento.

Sólo se dispone de información para 685 institutos sobre la distribución de los gastos corrientes por distintas actividades. Un 39 por ciento de estos gastos se destinaba a I y D y un 47 por ciento a actividades científicas y técnicas conexas (en el sector público centralizado por una parte, y en las Ciencias Médicas, por la otra, sólo un 20 por ciento iba a I y D).

Los gastos corrientes que estos institutos dedicaban a I y D se distribuían en un 30 por ciento para la investigación básica, un 49 por ciento para la aplicada y un 21 por ciento para desarrollo. Comparando esta distribución con la que corresponde a otros países, no queda duda que la proporción que va a desarrollo es pequeña en nuestros institutos, aún cuando la inclusión de las empresas privadas la elevaría en el plano nacional. Ello se debe principalmente a que las Ciencias de la Ingeniería, donde la proporción destinada a desarrollo es más alta (42 por ciento), representa sólo un 10 por ciento del total de gastos corrientes en I y D mientras que las Ciencias Exactas y Naturales, casi tres veces más importantes en este concepto, se vuelcan principalmente hacia la investigación básica. En Ciencias Agropecuarias, por otra parte, predomina la investigación aplicada.

El esfuerzo de I y D de los institutos se canaliza a través de proyectos de investi-

6 Los gastos destinados a I y D en los laboratorios de las empresas estatales que declaraban realizarla, eran muy pequeños en relación al volumen de negocios. Es necesario por otra parte, señalar que algunas grandes empresas estatales no contestaron la encuesta por carecer de laboratorios de investigación.

7 Esta última proporción se elevaría al ser considerada la actividad investigadora de la industria privada.

gación. La encuesta reveló 9.833 proyectos, un 60 por ciento de los cuales se ejecutaban en los institutos universitarios.

La repartición de los proyectos por tipo de investigación era similar a la de los gastos corrientes en I y D: un 27 por ciento correspondía a investigación básica, un 55 por ciento a investigación aplicada y un 16 por ciento a desarrollo (2 por ciento quedaron sin clasificar).

4. Eficiencia del Esfuerzo de I y D de los Institutos

Las condiciones en que se realiza el esfuerzo de I y D en los institutos necesariamente han de influenciar la eficiencia de dicho esfuerzo. En este sentido, los resultados cuantitativos arrojados por la encuesta tienden a mostrar que, frecuentemente, esas condiciones son poco favorables y no parecen ser conducentes a una tarea de investigación seria, productiva y de utilidad para la sociedad. La evidencia obtenida es la siguiente:

- a. *Pequeña dimensión de los institutos:* La proporción de institutos de pequeña dimensión es elevada. Un 30 por ciento tenía 5 o menos científicos y un 21 por ciento gastaba en I y D menos de 1 millón de pesos al año. El promedio de años-hombre en I y D para todos los institutos era de 4,6. Sólo un 15 por ciento de los institutos parecía tener un tamaño razonable (más de 20 científicos; gastos corrientes en I y D superiores a 20 millones). El problema de la pequeña dimensión es especialmente crítico en los sectores universitario y privado de bien público, en los que la tercera parte de los institutos empleaban 5 o menos científicos.
- b. *Baja dedicación del personal científico:* Sólo la tercera parte del personal científico trabajaba con dedicación exclusiva; más de la mitad lo hacía con dedicación parcial, y de esa mitad casi uno de cada cinco no recibía remuneración. Un 38 por ciento de los institutos no contaba con personal científico de dedicación exclusiva. La dedicación era particularmente baja en los sectores universitario y privado de bien público y, entre las disciplinas científicas, en Ciencias Médicas.
- c. *Poco apoyo a la actividad de los investigadores:* Este apoyo era, en muchos casos, reducido, como queda evidenciado por el relativamente bajo costo por año-hombre de I y D que llegaba en promedio a 2,6 millones de pesos para todos los institutos, siendo inferior a 2 millones en los sectores universitarios y privados de bien público, cifras muy bajas en comparación con las de otros países (véase cuadro 3). Este bajo costo es reflejo del bajo nivel de sueldos del personal científico, y de un gasto operativo adicional relativamente reducido, en especial en lo que respecta al personal de apoyo que no es abundante en relación al personal científico, sobre todo en el sector universitario. También puede tener influencia en este sentido un subequipamiento de los institutos, que mencionaron como sus dos necesidades prioritarias "equipo e instrumental" y "espacio". Finalmente, se ha revelado una carencia de apoyo bibliográfico: más del 60 por ciento de los institutos no cubrían las necesidades de sus investigadores y de ellos más de la mitad no recurrían a otras bibliotecas.
- d. *Dispersión de esfuerzos:* Se ejecutaban en los institutos cerca de 10.000 proyectos de investigación en 1969, a razón de casi un proyecto por investigador; pero el esfuerzo de los investigadores estaba considerablemente repartido,

↓
APOYO
BIBLIOGRÁFICO
DOCUMENTAL

puesto que muchos de ellos se ocupaban de más de un proyecto a la vez: cada proyecto era ejecutado, en promedio, por 2,8 investigadores. Si se tiene en cuenta que la mitad de los investigadores se desempeñaba a tiempo parcial, la dispersión resulta mucho más aguda.

- e. *Elevada proporción del PCI en las categorías más altas:* Al clasificar al PCI por categorías se encuentra que un 35 por ciento correspondía a la más alta categoría, la de "investigadores independientes", un 25,5 por ciento a la de "investigadores asociados", un 19,3 por ciento a la de "investigadores principiantes" y un 17,9 por ciento a la de "ayudantes de investigación".⁸ Esta pirámide invertida no parece corresponder a un sistema científico dinámico y en crecimiento que habría de mostrar las más elevadas proporciones en las categorías más bajas. Pueden haber existido errores en la recolección de datos (adscripción de censados a categorías más altas), pero es indudable que se manifiesta en este resultado la influencia de la atomización del esfuerzo científico. Parece por otra parte ser imperfecta la estructura que guía y capacita al personal y lo hace acceder paso a paso a las jerarquías más altas, conforme con la experiencia y el mérito que hayan ido ganando. La característica de "muchos caciques, pocos indios", a la luz de la relativa juventud del PCI, significa que muchos investigadores poco experimentados se encuentran trabajando por su cuenta, hecho que, sin duda, conspira contra la eficiencia de la actividad de investigación.

5. Orientación del Esfuerzo de I y D de los Institutos

La orientación del esfuerzo de I y D puede analizarse en primera aproximación clasificando los proyectos por el "campo de aplicación probable" asignado al responder a la encuesta.⁹ Los resultados muestran que el 31 por ciento de los proyectos estaban destinados a la "adquisición de conocimientos", el 21 por ciento a "salud e higiene", el 20 por ciento a "actividades agropecuarias" y el 6 por ciento a "industria". El resto se repartía entre campos de aplicación que tenían que ver con la "infraestructura física, económica y social" (14 por ciento), "minería y energía no nuclear" (menos del 1 por ciento en cada caso) y lo que puede denominarse "tecnología de avanzada" (3,1 por ciento), que incluye energía nuclear, espacio y defensa. Los campos de aplicación probable más ligados al desarrollo económico (agro, industria, infraestructura, minería, energía no nuclear) comprendían un 40 por ciento del total de proyectos.

Puede concluirse entonces que el esfuerzo de I y D en los institutos encuestados no está fuertemente orientado hacia los propósitos del desarrollo económico, particularmente cuando se considera la bajísima proporción de proyectos dirigidos a la industria. Este importante sector, el más dinámico de la economía, aún no se ha convertido en un objetivo importante de la actividad investigadora.

⁸ Un 2,3 por ciento del PCI no proporcionó información sobre su categoría.

⁹ Aunque éste es un indicador imperfecto, pues corresponde a la expresión de deseos de quien responde a la encuesta y puede no corresponder estrictamente al objetivo original en base al cual se decidió realizar el proyecto y asignar los recursos necesarios, o al resultado que surgirá una vez terminado el proyecto y cumplida la etapa (si cabe) de transferencia a la sociedad.

6. Utilización de los Resultados del Esfuerzo de I y D de los Institutos

Repetidas veces se ha señalado que los resultados del esfuerzo de I y D en la Argentina reciben poca utilización por parte de la sociedad y que no se ha establecido un buen acople entre ésta y la infraestructura científicotécnica.

La encuesta ha proporcionado algunos indicios que no desvirtúan estas afirmaciones. Por una parte, se halla la baja proporción de "desarrollo experimental" en el total de gastos corrientes de I y D y, por la otra, la débil orientación hacia los sectores productivos de mayor importancia para el desarrollo. A estas falencias se agrega otra: la poca vinculación entre ciencia y sociedad. La encuesta ha mostrado que sólo en algunos casos (como los institutos dependientes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) se observa un decidido esfuerzo para transferir resultados de la I y D a los usuarios. Ello no parece tener lugar en grado suficiente en otros casos. Por ejemplo, en los institutos dedicados a Ciencias de la Ingeniería, que por su naturaleza deberían servir de apoyo al desarrollo de las actividades industriales y de infraestructura, dicho esfuerzo es sin duda escaso: los gastos de extensión eran inferiores al 7 por ciento de los gastos en I y D, mientras que en Ciencias Agropecuarias dicha proporción llegaba al 25 por ciento.

Otro indicio de la poca ligazón entre ciencia y sociedad radica en la escasa importancia de los contratos de investigación dentro de las fuentes de recursos de los institutos. Un contrato de investigación implica la existencia de un cliente que ha planteado un problema determinado y busca solucionarlo mediante la actividad de I y D. La infraestructura científicotécnica recibe entonces una demanda específica por parte de la sociedad y las probabilidades son grandes de que la investigación que se realiza reciba, en efecto, aplicación. En la investigación financiera con recursos propios o con subsidios, que es lo corriente en la mayoría de los institutos encuestados, no existe esta alta probabilidad de aplicación. Como hemos visto, los contratos de investigación aportan sólo un 6 por ciento de los gastos corrientes de I y D de los institutos; por otra parte, el monto total de contratos de investigación originados en empresas (privadas y estatales) no llegaba a 100 millones de pesos, un mero 1 por ciento de aquellos gastos.

Estas indicaciones, por supuesto, son fragmentarias e insuficientes. Es importante realizar estudios detallados sobre este punto, que lleven a establecer las mejores maneras de asegurar una buena utilización de las actividades de investigación por parte de la sociedad.

7. Actividades de Investigación y Desarrollo con Posible Aplicación a la Industria.

Se ha realizado, en base a los datos de la encuesta citada, una exploración sobre el esfuerzo de investigación de los institutos en relación a su aplicación a la industria. Se centró en el análisis de los proyectos de investigación anotados en la encuesta, a los que se había asignado un campo de aplicación probable a la industria. Como se ha expresado, un 6% del total de proyectos relevados se encontraba en esas condiciones, es decir, eran menos de 600 en números absolutos, demostrando así la poca importancia del objetivo socioeconómico que implican, en la I y D del sistema científico nacional. Se hace aquí un análisis de este conjunto de proyectos, con exclusión de los ejecutados por Empresas Estatales y Mixtas, dado que en los laboratorios de dichas empresas puede suponerse que existe de hecho una conexión con las actividades productivas de las mismas; el interés radica en los proyectos que se ejecutaban en 1969 en el sistema científico extraempresario.

Se es consciente de las limitaciones del análisis, en primer lugar por las razones de carácter general ya señaladas al hacer referencia a la confiabilidad de los datos de la encuesta, y en segundo término por la validez del atributo "campo de aplicación probable", pues: a) pueden haber existido errores de codificación por parte de los respondentes; b) ese atributo refleja el deseo del respondente más que un hecho en sí, es decir, la asignación de un proyecto al campo de aplicación probable *industria* no implica la existencia de una vinculación efectiva entre quienes ejecutan el proyecto y quienes podrían beneficiarse del mismo; y c) se trata de un análisis cuantitativo que no ha tomado en cuenta los aspectos cualitativos de cada proyecto.

Con el objeto de hacer más fructífero el estudio, se especificó la rama industrial a la que presumiblemente podía referirse cada proyecto en los numerosos casos

CUADRO 4. Distribución de los proyectos con campo de aplicación probable "industria".

Por sector:	Cantidad	%
1. Universitario	357	70
2. Público descentralizado	110	21
3. Público centralizado	36	7
4. Privado de bien público	8	2
Total	511	100
Por región:		
1. Patagonia		
2. Comahue	53	10
3. Cuyo	108	21
4. Centro	41	8
5. Noroeste	41	8
6. Noreste		
7. Pampeana	128	25
8. Area metropolitana	140	27
Total	511	100
Por disciplina científica del proyecto:		
11. Física	20	4
12. Química	73	14
13. Biología	30	6
14. Medicina	8	2
15. Ciencias de la tierra	20	4
16. Matemáticas	2	
17. Ingeniería	283	55
18. Ciencias agropecuarias	30	6
21. Economía	23	5
23. Psicología	1	
38. Arquitectura	1	
40. Odontología	7	1
41. Farmacología	13	3
Total	511	100

Fuente: elaborado en base a datos del CONACYT.

CUADRO 5. Proyectos con campo de aplicación probable "industria" clasificados por sector de dependencia del instituto y otros parámetros.

S E C T O R	Proyectos		Cantidad de institutos	Promedio de proyectos por instituto	Distribución según el % proyectos con C.A.P. industria sobre total de proyectos			Distribución según el número de investigadores afectados al proyecto		
	Cant.	%			Más de 73	47 a 73	Menos de 47	1 y 2	3 y 4	5 ó más
Universitario	357	70	77	5	124	144	89	237	104	16
Público descentralizado	110	21	22	5	41	14	55	81	19	10
Público centralizado	36	7	11	3	4	16	16	24	7	5
Privado de bien público	8	2	4	2	3		5	3	4	1
Total	511	100	114	5	172	174	165	345	134	32

S E C T O R	Distribución según el total de ingresos del instituto (en millones de pesos).				Distribución según el % de ingresos del instituto en concepto de contratos de investigación					Distribución según el tipo de actividad de I y D		
	Menos de 10	10 a 35	Más de 35	Sin Datos	0	1 a 10	10 a 50	Más de 50	Sin Datos	Inv. Aplic.	Des. Exp.	Sin Datos
Universitario	118	123	70	46	265	14	2	30	46	277	71	9
Público descentralizado	22	28	41	19	53	12	26		19	57	53	
Público centralizado		2	32	2	16	7		11	2	17	19	
Privado de bien público	4		4		5			3		4	4	
Total	144	153	147	67	339	33	28	44	67	355	147	9

Fuente: véase fuente del cuadro 1.

CUADRO 6. Proyectos con campo de aplicación probable "industria" clasificados por disciplina científica del proyecto y otros parámetros.

GRUPOS DE DISCIPLINAS	Proyectos		Distribución según el % de proyectos con C.A.P. industria sobre el total de proyectos			Distribución según el número de investigadores afectados al proyecto			Distribución según el % de ingresos del instituto por contratos de investigación				
	Cant.	%	Más de 73	47 a 73	Menos de 47	1 y 2	3 y 4	5 ó más	0	1 a 10	10 a 50	Más de 50	Sin Datos
Ciencias de la ingeniería	283	55	103	99	81	202	71	10	182	8	26	27	47
Ciencias exactas y naturales	145	28	36	47	62	89	45	11	101	22	2	5 ^a	15
Ciencias agropecuarias	30	6	4	16	10	27	3		26	3			1
Ciencias médicas	28	6	15	13		15	11	2	27				1
Otras disciplinas	25	5	14		11	12	5	8	10			12 ^b	3
Total	511	100	172	175	164	345	135	31	339	33	28	44	67

Nota: Los grupos de disciplinas de ciencias exactas y naturales, ciencias médicas y otras comprenden las que se detallan a continuación, indicando también las frecuencias (el número entre paréntesis se refiere a la cantidad de proyectos de cada caso):
 Ciencias exactas y naturales: Física (20), Química (73), Biología (30), Ciencias de la Tierra (20), Matemáticas (2).
 Ciencias médicas: Medicina (8), Odontología (7), Farmacología (13).
 Otras disciplinas: Economía (23), Psicología (1), Arquitectura (1).

- a. Todos en Química
 b. Todos en Economía

Fuente: Véase fuente del cuadro 1.

CUADRO 7. Proyectos con campo de aplicación probable "industria" clasificados por rama industrial y otros parámetros.

RAMA INDUSTRIAL ^a	Proyectos		Distribución según el tipo de actividad de I y D. ^b		Distribución según el % de proyectos con C.A.P. industria sobre total de proyectos		Distribución según el número de investigadores afectados al proyecto				Distribución según el total de ingresos del instituto (en millones de pesos)				Distribución según el % de ingresos del instituto en concepto de contratos de investigación			
	Cant.	%	Inv. Aplic.	Des. Exp.	Sin Datos	Más de 73	47 a 73	Menos de 47	1 y 2	3 y 4	5 y Más	Menos de 10	10 a 35	Más de 35	0	1 a 10	10 a 50	Más de 50
11. Explot. minas carbón	9						8	1	5	4				9				
12. Extrac. minerales metal.	11		3	8			6	5	10	1		3	3	5	11			
13. Extrac. perfor. y explot. de petróleo y gas natural	3							3	2		1	1	2					
14. Extrac. piedra, arena, minerales no metálicos y canteras	6							6	4	2				6				
20. Alimentos	68	13	57	11		23	22	23	43	21	4	19	30	16	3	56	5	4
21. Bebidas	66	13	60	6		32	26	8	52	10	4	51	10	5	45	1		20
23. Textiles	11		10	1		1	10		3	4	4	8	3		2	8		1
24. Calzado, prendas vestir	1							1	1				1					
25. Madera y corcho	7					1		6	7					6	1			
27. Papel	2					1		1	1			1		1				
29. Cuero (Excl. calzado y prendas de vestir)	3					3								1				
31. Productos químicos	96	19	73	22	1	32	46	18	54	40	2	18	45	25	8	81	5	1
32. Prod. derivados de petróleo y carbón	5						2	3	5				1	4				8
33. Otros prod. minerales no metálicos	27	5	17	10		3	20	4	18	8	1	6	6	15	16	3	3	5
34. Ind. metálicas básicas	80	16	59	21		32	17	31	54	22	2	14	24	19	23	39	4	14
35. Prod. metal. excl. maquinarias y transporte	3					3			3				2	1				
36. Maquinaria excl. eléctrica	24	5	14	7		14	5	5	20	4		4	9	11	22	1	1	
37. Maquinaria y apar. eléc.	15		5	10		7	4	4	14		1	7	4	3	1	14		1
39. Ind. manufactureras diversas	27	5	23	4		12	5	10	13	11	2	11	5	10	1	12		1
Otras			44		3										25	4	4	2
Sin datos o sin especificar	47		18	19	2	8	3	35	36	6	3	5	3	9	16	2	2	19
TOTAL	511		383	119	9	172	174	165	345	134	32	144	153	147	67	339	33	28

a Se indica el código C I I U. Nótese la ausencia de proyectos en las siguientes ramas: 22, tabaco; 26, muebles; 28, imprenta; 30, caucho; 38, construcción de material de transporte.

b Las ramas en que no se ejecutaban proyectos de desarrollo experimental han sido reunidas en la penúltima fila (otras). Esta fila también ha sido utilizada en la última distribución del cuadro para agrupar algunas ramas de menos importancia en cuanto a número de proyectos.

Fuente: Véanse fuentes del cuadro 1.

CUADRO 8. Proyectos con campo de aplicación probable "industria" clasificados por tipo de I y D y cantidad de investigadores a ellos afectados.

TIPO DE I y D	1 y 2 Investi- gadores	3 ó más Investi- gadores	TOTAL
Investigación aplicada	252	104	356
Desarrollo experimental	90	56	146
Sin datos	3	6	9
TOTAL	345	166	511

Fuente: citada en el cuadro 1.

(más de la mitad) en que el respondente no lo había hecho al llenar la encuesta. Esto también puede ser una fuente de error. El conjunto de proyectos con campo de aplicación probable industria, ejecutados en 1969 por institutos de los sectores Universitario, Público Descentralizado, Público Centralizado y Privado de Bien Público, totalizaba 511, y su distribución por sector, disciplina científica (del proyecto) y región figura en el cuadro 4. Los cuadros 5 a 8 permiten examinar diversas características que arrojan luz sobre el apoyo del sistema científico extraempresario al sector industrial.

No se intenta aquí un comentario detallado del contenido de estos cuadros; muchas de las conclusiones son evidentes a simple vista. Se prefiere sintetizar las conclusiones, diciendo que es relativamente pequeño el esfuerzo que el sistema científico argentino dedica a proyectos de I y D para objetivos industriales (511 proyectos), y que la evidencia cuantitativa recogida muestra que probablemente muchos de esos proyectos no recibirían aplicación a corto plazo en la industria, puesto que:

- 1) El 70% de los proyectos se ejecutaba en las Universidades, donde la relación proveedor-cliente con la industria es débil.
- 2) El 70% de los proyectos era de investigación aplicada, que en el mejor de los casos tiene una influencia indirecta y a plazo mediano o largo sobre el desarrollo industrial y sobre el crecimiento de la productividad de la industria.
- 3) El 66% de los proyectos se ejecutaba en institutos que no tenían ingresos por contratos de investigación (y, más grave aún, la proporción era la misma para los proyectos de Ciencias de la Ingeniería), en los que presumiblemente el tema de trabajo es fijado por el propio investigador o por la institución, no respondiendo a una demanda específica del sector industrial.
- 4) El 62% de los proyectos de desarrollo experimental (así como el 70% de los de investigación aplicada) estaba a cargo de uno o dos investigadores solamente; esta proporción era similar en los proyectos de desarrollo experimental en Ciencias de la Ingeniería, despertando la sospecha de que muchos de estos se dedicaban a problemas de pequeña monta.

Se destacan además otras observaciones de interés:

- 5) La disciplina con más proyectos era Ciencias de la Ingeniería, cuyos 283 proyectos significaban más de la mitad del total de esa disciplina para todos los campos de aplicación. La segunda Química, con 73 proyectos, un 14% del total relevado. Es interesante anotar que en Farmacología los 13 proyectos significaban un 16% de los de esa disciplina. Finalmente, causa extrañeza haber encontrado solamente dos proyectos en Matemáticas, disciplina cada vez más importante para la conducción y operación de la empresa moderna.
- 6) La distribución de los proyectos por rama industrial, permite apreciar que algunas ramas dinámicas parecen contar con muy poco apoyo del sistema científico. No existía proyecto alguno con aplicación potencial a la Construcción de Materiales de Transporte, cuando esta rama incluye la fabricación de automotores, industria dinámica por excelencia en la Argentina; habían 2 proyectos en Papel, 5 en Derivados del Petróleo, 15 en Maquinaria y Aparatos Eléctricos y 24 en Maquinaria no Eléctrica. Por otra parte existían 80 proyectos en Metales Básicos y 96 en Química, aunque eran en ambos casos principalmente de Investigación Aplicada. Si bien es cierto que las industrias dinámicas trabajan continuamente con tecnología importada, no deja de llamar la atención el magro apoyo aparente del sistema científico. Queda por ver si estas industrias han creado estructuras internas eficientes para llevar a cabo la I y D que han menester si desean permanecer en un nivel razonable de eficiencia en relación a las prácticas mundiales.

No debe olvidarse, finalmente, que el análisis se limita tan solo a aquella parte de la relación ciencia-industria que se refiere a actividades de I y D. Hay multitud de servicios científicos y técnicos, de gran importancia para la industria de un país en desarrollo, que diversos institutos llevan a cabo exitosamente. Esta dimensión de la relación ciencia-industria merecería una exploración cuidadosa. Tampoco se han tomado en cuenta aspectos cualitativos, por la dificultad de recoger opiniones al respecto sin realizar un examen más amplio del tema, que no ha podido abarcarse en el presente trabajo.

ESTUDIOS SOBRE EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLÓGICO

Publicados

1. Primer seminario metodológico sobre los estudios de base para la planificación de la ciencia y la tecnología. (Alberto Sánchez Crespo.)
2. Importación de tecnología, gastos locales de investigación y desarrollo y progreso tecnológico en el sector manufacturero. Jorge Katz.
3. Compilación de datos científicotecnológicos en América Latina. (Juan Carlos Gamba.)
4. Patentes e importación de tecnología. Daniel Chudnovsky y Jorge Katz.
5. Notes on the OAS and OECD Methodologies for Determining Requirements for Science and Technology. (Francisco Sagasti.)
6. Patentes y actividad inventiva individual. Daniel Chudnovsky y Jorge Katz.
7. A Systems Approach to Science and Technology Policy-Making and Planning. (Francisco Sagasti.)
8. Esquema de análisis de los recursos humanos científicotecnológicos. (Alberto Sánchez Crespo.)
9. Inventario científicotecnológico nacional. Marco general y definiciones. (Hugo Mostyn Williams.)
10. Reunión sobre las prioridades científicotecnológicas y la planificación económica y social. (Editado por Juan Carlos Gamba.)
12. Segundo seminario metodológico sobre la planificación de la ciencia y la tecnología. Unidad de Política y Planificación.
13. Hacia un nuevo enfoque para la planificación científica y tecnológica. (Francisco Sagasti.)
14. Esbozo del desarrollo industrial de América Latina y de sus principales implicaciones sobre el sistema científico y tecnológico. (Alberto Sánchez Crespo.)
15. Función de las empresas en el desarrollo tecnológico. Jorge A. Sábato.
17. Aspectos cuantitativos de la ciencia argentina. Alberto Aráoz.
19. Ciencia e industria. Un caso argentino. Alberto Aráoz y Carlos Martínez Vidal.

En preparación

11. Producción, transferencia y adaptación de tecnología industrial. (Máximo Halty Carrère.)

16. Determinación de prioridades de desarrollo científicotecnológico a nivel nacional. (Juan Carlos Gamba.)
18. Inventario del potencial científicotecnológico de la República Dominicana. Comité Coordinador de APEC y Fernando Chaparro.
20. Utilización de los recursos humanos altamente calificados. (Lucila Arrigazzi Jallade y Julia Gabel.)
21. Situación y esfuerzo de México en ciencia y tecnología. (Juan Carlos Gamba.)
22. Potencial científicotecnológico del Perú. Consejo Nacional de Investigación.

Nota: Los autores citados entre paréntesis son especialistas de la División de Planificación y Estudios del Departamento de Asuntos Científicos de la Organización de los Estados Americanos.

ESTADOS MIEMBROS

ORGANIZACION DE LOS ESTADOS AMERICANOS

Argentina

Barbados

Bolivia

Brasil

Colombia

Costa Rica

Cuba

Chile

Ecuador

El Salvador

Estados Unidos de América

Guatemala

Haití

Honduras

Jamaica

México

Nicaragua

Panamá

Paraguay

Perú

República Dominicana

Trinidad y Tobago

Uruguay

Venezuela

La Organización de los Estados Americanos (OEA) es el organismo internacional regional más antiguo. Tuvo su origen en la Unión Internacional de las Repúblicas Americanas creada el 14 de abril de 1890, en Washington, D.C. por la Primera Conferencia Internacional Americana. De ahí que todos los años se celebre el 14 de abril como "Día de las Américas". La Carta que la rige, suscrita en Bogotá en 1948, fue modificada mediante el Protocolo de Buenos Aires, que entró en vigor en febrero de 1970.

La OEA tiene los siguientes propósitos esenciales: afianzar la paz y la seguridad del Continente; prevenir posibles causas de dificultades y asegurar la solución pacífica de las controversias que surjan entre los Estados Miembros; organizar la acción solidaria de éstos en caso de agresión; procurar la solución de los problemas políticos, jurídicos y económicos que se susciten entre ellos, y promover, por medio de la acción cooperativa, su desarrollo económico, social, científico, educativo y cultural. También es objetivo del sistema interamericano acelerar el proceso de integración de los países en desarrollo del Continente.

Para el cumplimiento de sus fines la OEA cuenta con los siguientes órganos: (a) la Asamblea General; (b) la Reunión de Consulta de Ministros de Relaciones Exteriores; (c) los tres Consejos (Consejo Permanente, Consejo Interamericano Económico y Social y Consejo Interamericano para la Educación, la Ciencia y la Cultura); (d) el Comité Jurídico Interamericano; (e) la Comisión Interamericana de Derechos Humanos; (f) la Secretaría General; (g) las Conferencias Especializadas, y (h) los Organismos Especializados.

La Asamblea General se reúne ordinariamente una vez por año. La Reunión de Consulta actúa cuando es convocada para conocer de asuntos urgentes e importantes. El Consejo Permanente cuenta con un órgano subsidiario denominado Comisión Interamericana de Soluciones Pacíficas, y, en las circunstancias previstas por la Carta y por el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca, actúa provisionalmente como Órgano de Consulta. Los otros dos Consejos se reúnen ordinariamente una vez por año; cada uno de ellos tiene una Comisión Ejecutiva Permanente. La Secretaría General mantiene Oficinas en los Estados Miembros, y una Oficina en Europa. El Consejo Permanente y la Secretaría General tienen su sede en Washington, D.C., lugar en que funcionan también las Comisiones Ejecutivas Permanentes de los otros dos Consejos.

