

VersioneS

Nueva Serie

Revista del Centro de Traducciones
“Alfonso el Sabio”

Año 21, N. 21 (N.S.)

Diciembre 2010

Contenido de este número

Manual de Frascati 2015

Primera Parte
Capítulo 4

3

Buenos Aires
FEPAI- Ediciones del Rey

VersioneS

Nueva Serie

Revista del Centro de Traducciones “Alfonso el Sabio”

Consejo Editorial

Silvia Fridman
Mauricio Langón

Editor de este número
Celina A. Lértora Mendoza
La traducción ha sido realizada en el Centro

NOTA: A las instituciones que reciban esta revista se les sugiere el envío de noticias e informaciones que correspondan a esta área de interés. Asimismo recibiremos libros para comentar, discusiones de tesis, artículos y traducciones para publicar; todo el material recibido será previamente evaluado por el Consejo Editorial.

Copyright by EDICIONES REL REY- 2005

Marcelo T. de Alvear 1640, 1ª E

1060 Buenos Aires - Argentina

Tel: 4813.2448

Fax: 54.11.4812.9341

E. mail: fundacionfepai@yahoo.com.ar

Queda hecho el depósito de ley 11.723. Prohibida la reproducción total o parcial salvo autorización expresa por escrito de F.E.P.AI.

ISSN: 0328-6010

Manual de Frascati - 2015

Capítulo 4

Medición de los gastos de I+D: rendimiento y fuentes de fondos

4.1. Introducción

¿Por qué medir los gastos de I+D?

4.1. La cantidad de dinero gastada en investigación y desarrollo experimental (gasto en I+D) reviste considerable interés para los responsables políticos nacionales e internacionales. En particular, las estadísticas sobre el gasto en I+D se utilizan para medir quién conduce y quién financia la I+D y dónde tiene lugar, el nivel y el objetivo de tales actividades, y las interacciones y colaboraciones entre instituciones y sectores. Las estadísticas de gastos se utilizan para informar el desarrollo de incentivos fiscales y financieros para estimular las actividades de I+D, y para comprender cómo la I+D contribuye al crecimiento económico, la defensa y el bienestar social.

4.2. Como se detalla en el Capítulo 1, un cambio importante en la revisión de 2008 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) fue el tratamiento explícito de la I+D como formación de capital, es decir, “inversión” (EC et al., 2009). Este cambio dio lugar a demandas relacionadas con desgloses más detallados sobre los gastos de I+D, que se indican a lo largo del capítulo. Este capítulo también incluye una guía para recopilar datos detallados sobre las fuentes y los flujos de los fondos de I+D y sobre los tipos de transacciones de I+D. En particular, se necesita información adicional y más amplia para ayudar a medir las ventas y compras de I+D.

4.3. Aunque el capítulo se centra en los requisitos necesarios para producir estadísticas internacionalmente comparables en diferentes niveles de agregación, es igualmente importante garantizar que los datos para unidades estadísticas individuales puedan respaldar el análisis a nivel micro. Por lo tanto, las pautas presentadas aquí tienen por objeto abordar una multiplicidad de necesidades y matices de datos estadísticos.

Recopilación de datos y compilación general

Términos básicos

4.4. Puede ser útil primero introducir los conceptos básicos utilizados para estructurar la recopilación de estadísticas de I+D. Para los propósitos de este manual:

- Los gastos en I+D intramuros representan la cantidad de dinero gastada en I+D que se realiza dentro de una unidad de informes; los gastos en (la financiación de) I+D extramuros) representan la cantidad de dinero gastada en I+D que se realiza fuera de una unidad de informes.

- Los fondos internos de I+D son la cantidad de dinero gastada en I+D que se origina dentro del control de una unidad de informes; Los fondos externos de I+D son la cantidad de dinero gastada en I+D que se origina fuera del control de una unidad de informes.

- Los fondos de I+D de Exchange son fondos que fluyen entre unidades estadísticas con un flujo de retorno compensatorio de I+D; Los fondos de transferencia de I+D son fondos que fluyen entre unidades estadísticas sin un flujo de retorno compensatorio de I+D.

4.5. Estos términos, sus interrelaciones y los desafíos de medición se definen y discuten de forma más precisa a lo largo del resto del capítulo.

Enfoque de colección básica

4.6. Una unidad estadística puede tener gastos para realizar I+D y para financiar la I+D. Puede financiar I+D pero no realizar I+D, como a veces ocurre en el caso de las empresas que ocasionalmente necesitan comprar I+D. O podría realizar I+D, pero no financiar la I+D, una ocurrencia poco común, aunque este sería el caso de una unidad de pequeña empresa que tiene su I+D financiada totalmente por una subvención del gobierno. Finalmente, una unidad estadística podría realizar I+D y financiar I+D. La financiación puede ser para I+D realizada dentro de la unidad de informes (intramuros) o fuera de la unidad de informes (extramuros). El enfoque paso a paso para medir estos gastos es el siguiente:

- Identificar la cantidad de gastos intramuros en I+D realizada dentro de cada unidad estadística (ver Sección 4.2).

- Identificar las fuentes de fondos para estos gastos de I+D intramuros según lo informado por el artista (ver Sección 4.3).

- Identificar la cantidad de fondos para I+D extramuros proporcionados por cada unidad estadística (ver Sección 4.3). Tanto las unidades con rendimiento de I+D como las unidades que no realizan I+D pueden proporcionar fondos para la I+D realizada fuera de la unidad.

- Identificar la cantidad de flujos de fondos entre unidades estadísticas que se realiza con y sin un flujo de retorno compensatorio de I+D del ejecutor (ver Sección 4.3).

- Agregar los datos por sectores de desempeño y fuentes de fondos para obtener totales para toda la economía. Luego, se compilan otras clasificaciones y distribuciones dentro de este marco (ver Secciones 4.3 y 4.5).

Gasto interno bruto en I+D (GERD): principal indicador de I+D de un país

4.7. GERD es el gasto intramural total en I+D realizado en el territorio nacional durante un período de referencia específico.

4.8. GERD es la principal estadística agregada utilizada para describir las actividades de I+D de un país y cubre todos los gastos en I+D realizados en la economía. Por lo tanto, la ERGE incluye la I+D realizada internamente que se financia desde el extranjero (es decir, desde el “Resto del Mundo”), pero excluye la financiación para I+D realizada en el extranjero. Consulte el Capítulo 3, Sección 3.3 sobre el concepto de “residencia” y la Sección 4.2 de este capítulo para las convenciones relacionadas con la presentación de informes de I+D intramuros que tiene lugar fuera del territorio nacional. GERD es el indicador principal para las comparaciones internacionales de actividad de I+D.

4.9. Un país puede tener unidades estadísticas que realizan I+D en cada uno de los principales sectores cubiertos en este manual: empresa comercial, gobierno, educación superior y organización privada sin fines de lucro. Las definiciones generales de clasificación se proporcionan en el Capítulo 3, y las definiciones y características específicas de estos cuatro sectores se tratan en los Capítulos 7, 8, 9 y 10, respectivamente. Los totales de gastos de I+D intramuros deberían compilarse para cada uno de los principales sectores. GERD se construye sumando esos totales del sector a un total nacional. Para cada sector relevante, se deben compilar las fuentes de fondos de cada sector: sector empresarial, sector gubernamental, sector de educación superior, sector privado sin fines de lucro y Resto del Mundo. Las definiciones y características para Resto del Mundo están cubiertas en el Capítulo 11. En la medida de lo posible, y para reducir la posibilidad de doble conteo, la ERGE debe basarse en informes de ejecutores y no en información de la fuente de fondos de I+D. El ejecutor está en la mejor posición para identificar:

- cómo se utilizaron efectivamente los fondos (por ejemplo, si un gasto es para una actividad de I+D o no de I+D, la naturaleza de la I+D, los elementos de coste que componen la I+D, etc.);
- el año en el que la actividad de I+D realmente tuvo lugar;
- la fuente inmediata de los fondos utilizados para I+D.

4.2. Gastos de I+D intramuros (Desempeño de I+D)

Definición

4.10. Los gastos de I+D intramuros son todos los gastos corrientes más los gastos de capital fijos brutos de I+D realizados en una unidad estadística durante un período de referencia específico, cualquiera que sea la fuente de los fondos.

4.11. El gasto en I+D intramuros es sinónimo del rendimiento de la I+D dentro de una unidad estadística. La agregación de I+D intramuros para todas las unidades dentro de un sector es sinónimo del rendimiento de la I+D dentro de un sector de la economía; la suma de I+D intramuros para todos los sectores es sinónimo del rendimiento de la I+D para toda la economía (GERD).

4.12. La financiación o el gasto en I+D extramuros (es decir, la I+D realizada fuera de la unidad estadística) no se incluye en los totales del rendimiento de I+D intramuros. Dichos fondos para I+D recibidos de otros deben informarse como una categoría separada a fin de tener información completa sobre el acceso de cada unidad a I+D. Dichos fondos también se reportarían en el total de desempeño intramuros de I+D de las unidades receptoras, y por lo tanto la exclusión de fondos para investigación y desarrollo extramuros es evitar el doble conteo. No siempre es fácil diferenciar los gastos de I+D intramuros de I+D extramuros; En este capítulo se proporcionan varios ejemplos para ayudar a aclarar estas decisiones de categorización.

4.13. Los gastos para compras no relacionadas con I+D realizadas fuera de la unidad o sector estadístico, pero en apoyo de la I+D intramuros (por ejemplo, compra de suministros o servicios generales para la actividad de I+D) están incluidos en los totales intramuros de I+D.

4.14. Tanto los gastos corrientes como los gastos de capital se incluyen en los totales de I+D intramuros, aunque se informa por separado.

Gastos actuales de I+D

4.15. Los gastos corrientes se componen de los costos laborales del personal de I+D y otros costos corrientes utilizados en I+D. Los servicios y artículos (incluido el equipo) usados y consumidos dentro de un año son gastos corrientes. Las tarifas anuales o rentas por el uso de activos fijos deben incluirse en los gastos corrientes.

Costos laborales del personal de I+D

4.16. Los costos laborales comprenden la remuneración del personal de I+D empleado (denominado “personal interno de I+D” en este manual), como sueldos y salarios anuales y todos los costos asociados o beneficios complementarios, como pagos de bonificación, opciones sobre acciones y pago de vacaciones, además de contribuciones a los fondos de pensiones y otros pagos de la seguridad social, impuestos a la nómina, etc. Es importante incluir solo los costos de mano de obra para los empleados cuando hacen una contribución directa a I+D intramuros, especialmente si tales personas no trabajan a tiempo completo en actividades de I+D. El hecho de que una persona esté empleada en una unidad de I+D, por ejemplo, no puede suponerse que todos sus costos de mano de obra son para actividades de I+D. Ver el Capítulo 5 para mayor orientación.

4.17. Los costos laborales son generalmente el componente más grande de los costos actuales. Los países pueden considerar útil recopilar o estimar los costos laborales por tipo de personal de I+D (por ejemplo, investigadores, técnicos y personal equivalente, otro personal de apoyo). Estos desgloses adicionales pueden ser útiles para construir índices de costos para los gastos de I+D.

4.18. Los costos laborales de las personas empleadas de una unidad estadística que brindan servicios auxiliares y que no están incluidas en los datos del personal de I+D (como personal de seguridad, cantina, limpieza y mantenimiento, el personal de los departamentos centrales de informática y bibliotecas, y el personal de la central las oficinas financieras o de personal directamente involucradas en el apoyo al esfuerzo de I+D) no deberían incluirse en los costos de mano de obra, sino que deberían incluirse en otros costos actuales.

4.19. Los costos asociados con la contratación de personas no empleadas en la unidad estadística pero que prestan servicios directos que son parte integral de los proyectos o actividades de I+D de la unidad estadística no deberían incluirse en los costos laborales. Los costos para dicho personal deben informarse en otros costos actuales (como se define a continuación). La distinción entre el personal interno de I+D en la unidad estadística (costos de mano de obra) y los trabajadores por cuenta propia que trabajan en I+D en la misma unidad estadística (otros costos corrientes) puede difuminarse en algunos casos. Normalmente, la unidad estadística paga a los trabajadores por cuenta propia por los servicios totales especificados en un contrato, en lugar de pagarles solo sueldos y salarios. Consulte el Capítulo 5 para obtener más aclaraciones sobre el personal de I+D.

4.20. El cálculo de sueldos y salarios para estudiantes de doctorado o de maestría a veces puede parecer problemático. Como se señaló en el Capítulo 5, solo los estudiantes que trabajan en la unidad estadística y que participan en los proyectos o actividades de I+D de la unidad estadística (por ejemplo, como investigadores o asistentes de investigación) deberían incluirse en los totales. A veces reciben menos dinero por su trabajo de lo que lo harían con “valor de mercado”. Sin embargo, en las estadísticas de I+D solo se deben informar los salarios reales y los costos laborales asociados para dichos estudiantes. No se deben derivar valores inflados.

4.21. Los costos laborales incluyen las contribuciones efectivas o imputadas a los fondos de pensiones y otros pagos de la seguridad social para el personal de I+D. No necesitan ser visibles en las cuentas contables de la unidad estadística; a menudo pueden involucrar transacciones dentro o entre sectores. Incluso cuando no hay transacciones involucradas, se debe hacer un intento para estimar estos costos. Para evitar el doble conteo, los costos laborales no incluyen los pagos de pensiones a los antiguos empleados de I+D.

4.22. Los costos laborales del personal de I+D deben incluir la nómina del empleador y los impuestos relacionados, netos de los subsidios / rebajas generales de esta fuerza de trabajo. Sin embargo, algunos países ofrecen incentivos automáticos para la contratación de personal de I+D que se implementan a través de diversos instrumentos de impuesto a la nómina. Para garantizar que los gastos de I+D informados no se vean afectados por la elección del instrumento de apoyo tributario, se recomienda que ninguno de esos incentivos específicos de nómina de I+D se ajusten para la estimación de los costos laborales.

Por ejemplo, si el país A utiliza un incentivo fiscal de contratación ofrecido a través de impuestos de nómina reducidos (donde un investigador cuesta “100” unidades monetarias que comprenden impuestos normales menos una unidad “10” asumida como subsidio de impuestos sobre salarios), y el país B usa un equivalente “10” la subvención del impuesto a la contratación se recuperó por separado a través del sistema impositivo corporativo; sin esta regla, la medición de la I+D realizada durante el primer año de contratación del investigador parecería incorrectamente menor en el país A (90) que en el país B (100). En ambos casos, los costos de mano de obra deben registrarse como 100.

Otros costos actuales de I+D

4.23. Estos costos comprenden las compras de materiales, suministros, equipos y servicios no relacionados con el capital para apoyar la I+D realizada por la unidad estadística en el año de referencia. Los ejemplos son agua y combustible (incluidos el gas y la electricidad);

libros, revistas, materiales de referencia y suscripciones a bibliotecas y sociedades científicas, etc.; costos imputados o reales de pequeños prototipos o modelos hechos fuera de la unidad estadística; y materiales para laboratorios (por ejemplo, productos químicos, animales, etc.). Otros costos actuales incluyen regalías o licencias por el uso de patentes y otros derechos de propiedad intelectual, el arrendamiento de bienes de capital (maquinaria y equipo, etc.) y el alquiler de edificios para apoyar la I+D realizada por la unidad estadística en el año de referencia.

4.24. En algunos casos puede difuminarse la distinción entre la I+D de compras (la I+D realizada extramuros para no incluir gastos de I+D intramuros) y la adquisición de servicios para apoyar la I+D intramuros en la unidad estadística. Consulte el texto a continuación sobre “Exclusión de I+D adquirido” para obtener más información.

4.25. La categoría de otros costos actuales de I+D incluye los costos de los programas informáticos que se utilizan en la realización de I+D durante un año o menos. Incluye licencias para la adquisición de software informático identificable por separado, incluidas las descripciones de los programas y los materiales de apoyo para los sistemas y aplicaciones de software. Se deben informar los costos de producción (por ejemplo, mano de obra y materiales) del software producido internamente. El software de proveedores externos puede obtenerse mediante la compra directa de derechos o licencias para su uso. El software utilizado o con licencia por más de un año se debe informar en concepto de gastos de capital (consulte el texto “Software de computadora en mayúsculas” a continuación).

4.26. Los costos asociados con involucrar a personas que no están empleadas en la unidad estadística pero que proporcionan servicios directos que están integrados en las actividades de I+D de la unidad estadística deben incluirse en otros costos actuales. Dichas personas incluyen a todos los consultores e investigadores en el sitio de organizaciones externas, institutos de investigación, empresas, etc., y los trabajadores por cuenta propia. Dichas personas también incluyen técnicos y otro personal de apoyo empleado y contratado a través de unidades estadísticas externas, siempre y cuando contribuyan directamente al desempeño intramural de I+D de la unidad estadística. Por convención para este manual, este personal de I+D se denomina “personal de I+D externo” para reflejar que no reciben sueldos y salarios de la unidad estadística de I+D, en contraste con el personal interno de la unidad estadística que recibe salarios del Unidad estadística de realización de I+D. Dichos costos deben identificarse por separado en otros costos corrientes como costos de “personal externo de I+D”. La distinción entre compras de I+D (I+D extramuros) y la adquisición de servicios de consultoría para apoyar la I+D intramuros en la unidad estadística (otros costos corrientes) puede en algunos casos ser borrosa. Vea a continuación, “Distinguir entre costos

intramurales y extramuros relacionados con el trabajo de parto”, para la orientación de la clasificación.

4.27. La distinción entre adquirir servicios externos de personal para apoyar I+D intramuros en la unidad estadística (otros costos corrientes, subcategoría de personal externo) y adquirir servicios generales para apoyar la I+D intramuros en la unidad estadística (otros costos corrientes, pero no parte de la subcategoría de personal externo) en algunos casos puede ser difícil de establecer. La forma en que se informan los costos actuales dependerá principalmente de los detalles disponibles de las cuentas financieras internas de I+D de la unidad estadística; independientemente de lo que ocurra, el informe de dichos datos de costos de I+D debe ser coherente con la forma en que se informan los datos del personal de I+D. Consulte el Capítulo 5, Sección 5.2, para conocer su tratamiento en los datos del personal de I+D.

4.28. Como se señaló en el Capítulo 5, los costos para los estudiantes de doctorado y maestría que participan en los proyectos o actividades de I+D de la unidad estadística, pero que no son empleados por la unidad estadística deben incluirse en los otros costos actuales (personal de I+D externo) totales. Estos costos incluyen subsidios de investigación o becas que son rastreados por, o a través de la unidad estadística.

4.29. Los costos administrativos y otros costos generales (por ejemplo, oficina, información y telecomunicaciones, servicios públicos, seguros) también deben incluirse en otros costos corrientes, prorrateados si es necesario para excluir actividades no relacionadas con I+D dentro de la misma unidad estadística. Dichos costos prorrateados para servicios indirectos o auxiliares deben incluirse aquí, ya sea que se lleven a cabo dentro de la unidad estadística o se contraten o compren a proveedores externos. Los ejemplos incluyen seguridad; almacenamiento; el uso, limpieza, reparación y mantenimiento de edificios y equipos; servicios informáticos; y la impresión de informes de I+D. Los costos prorrateados deberían incluirse para el personal de los departamentos y bibliotecas centrales de informática y para el personal de las oficinas centrales de finanzas u oficinas de personal. Los cargos por intereses deben ser excluidos.

4.30. Las unidades estadísticas que realizan I+D intramuros y financian I+D extramuros pueden incluir el costo administrativo para preparar y supervisar contratos de I+D extramuros como parte de otros costos corrientes de I+D, pero no como costes laborales. La recaudación, gestión y distribución de fondos para subvenciones de I+D a ejecutores por parte de ministerios, agencias de investigación, fundaciones u organizaciones benéficas no debe incluirse como I+D.

4.31. Con el fin de medir la I+D para el SCN, los gastos para las compras de materiales y para las compras de servicios deberían identificarse por separado. Sin embargo, se deben tener en cuenta los problemas de calidad de los datos y si la carga de respuesta se incrementará en gran medida.

Asignación de costos de I+D dentro de un grupo empresarial

4.32. En consonancia con las normas internacionales de contabilidad, algunas empresas que forman parte de un grupo empresarial (especialmente MNE) registran grandes pagos de I+D a otros miembros del mismo grupo (especialmente padres extranjeros) como apoyo a la I+D dentro del grupo empresarial sin recibir ninguna I+D en regreso. Tales “transferencias” deberían excluirse de los totales de gastos intramuros del miembro que paga e informarse como fondos para I+D extramuros. Desde la perspectiva del miembro que realiza R & D que es receptor de tales pagos grupales de I+D (por ejemplo, un padre extranjero), si obtiene asignaciones de sus miembros sin tener que entregar I & D a cambio, esos fondos son parte de sus gastos de I+D intramuros y deberían ser categorizado como fuentes externas de fondos. Sin embargo, se reconoce que, en base a consideraciones prácticas, las cuentas contables de la unidad receptora de tales asignaciones entre compañías pueden no identificar los fondos como una fuente externa de fondos para I+D intramuros, sino tratarlos como fondos internos (similar al uso utilidades retenidas para financiar su I+D). Ver también el Capítulo 11 sobre globalización de I+D.

Costos actuales pagados indirectamente

4.33. Las actividades de I+D pueden incurrir en costos que a menudo no son pagados por el sector sino que son asumidos por instituciones clasificadas en otros sectores de la economía, generalmente el sector gubernamental. Dos ejemplos se discuten a continuación.

Ejemplo 1. Rentas para instalaciones de investigación

4.34. En muchos países, la responsabilidad de las instituciones públicas de “vivienda” (incluidas las universidades) corresponde a un organismo central que puede no ser un ejecutor de I+D y, por lo tanto, no puede ser encuestado. O, si se realiza una encuesta como parte del sector gubernamental, es posible que sus cuentas no reflejen el desglose funcional entre la I+D y otras actividades. Esta situación es particularmente relevante para el sector de educación superior.

4.35. En algunos casos, estas instalaciones están disponibles para las instituciones sin costo alguno y no se contabilizan en los libros de las instituciones. En otros casos, las instituciones pagan un alquiler al propietario de las instalaciones. Para obtener un costo realista de I+D, todas las tarifas y rentas asociadas con la I+D deberían, en principio, incluirse en los datos de gastos. Cuando la tarifa o el alquiler se carga a una unidad, esto se hace fácilmente. Sin embargo, si no existe tal cargo, aún puede ser conveniente calcular una cantidad que represente el costo del usuario de las instalaciones o el “valor de mercado”. Esto puede incluirse en otros costos actuales. Se debe tener cuidado para evitar la doble contabilización de costos entre los proveedores y los destinatarios de estos servicios.

Ejemplo 2. Operaciones y mantenimiento de instalaciones de investigación

4.36. Hay ejemplos en los que el gobierno posee y mantiene instalaciones especiales que se utilizan exclusivamente para actividades de I+D. Tales instalaciones son utilizadas tanto por el gobierno (incluida la agencia propietaria de la instalación y otras agencias gubernamentales) como por los actores no gubernamentales (generalmente empresarios) para proyectos aprobados de I+D. Cuando son utilizados por otros actores gubernamentales o no gubernamentales, los cargos a los usuarios, que pueden incluir los costos de operación y mantenimiento, que se pagan al propietario de la instalación son parte de los costos actuales informados por el ejecutor de I+D que utiliza las instalaciones. Dichos costos de operación y mantenimiento que se recuperan en los cargos a los usuarios deben excluirse de los informes de la agencia gubernamental propietaria de las instalaciones para evitar el doble cómputo de dichos gastos.

4.37. Sin embargo, si las instalaciones están en uso solo un par de veces al año, el propietario puede tener costos continuos y continuos de O & M para mantener las instalaciones de I+D listas para su uso. Si el propietario no pagó esos costos, el propietario del gobierno o cualquier otra persona no podrían usar las instalaciones de I+D para un proyecto de I+D. Si dichos costos constantes no están incluidos en los cargos del usuario (o en cualquier otro cargo indirecto) pagados por el gobierno y los artistas no gubernamentales, entonces pueden ser incluidos como gasto interno, en otros costos corrientes, por la unidad del gobierno propietaria de la instalación.

Costos de depreciación y amortización (excluidos de los totales de I+D intramuros)

4.38. Los costos de depreciación de los activos físicos utilizados en I+D no deberían incluirse en los totales del gasto de I+D intramuros. Del mismo modo, los costos de amortización de

los activos intangibles utilizados en I+D no deberían incluirse en los totales del gasto de I+D intramuros. Sin embargo, a menudo ocurre que tales costos de capital fijo utilizados para investigación y desarrollo se incluyen en las cuentas financieras internas de I+D de la unidad que informa; tienden a incluirse en su otra categoría de costo actual.

4.39. Para evitar falsos informes en las encuestas de I+D, se recomienda recopilar los costos combinados de depreciación / amortización como un elemento separado de las categorías de costos de I+D, o al menos indicar claramente que estos costos deben excluirse de los totales de gastos de I+D intramuros.

Principio de valoración del gasto en I+D: precios de los compradores

4.40. Los totales de gastos de I+D deben recopilarse y notificarse a precios de comprador. Los precios de los compradores son los montos pagados por los compradores, excluyendo la parte deducible de los impuestos al valor agregado (IVA) e impuestos similares. Los precios de los compradores reflejan los costos reales para los usuarios. Esto significa que la valoración de los gastos corrientes y de capital en bienes y servicios para I+D es el precio total pagado por la unidad informante, incluidos los impuestos sobre los productos, que actúan para aumentar el precio pagado, y el efecto de reducción del precio de cualquier subsidio en el productos comprados.

Por ejemplo, una empresa compra materiales con valor de “100 unidades monetarias” para su uso en I+D. “60” son para el material A gravado al 10% y “40” para el material B, que está subsidiado al 4%. Además, hay un impuesto de IVA totalmente deducible del 15%. En este caso, la medida relevante del costo de I+D es 100 más $(60 * 10\%)$ menos $(40 * 4\%)$, o $(100 + 6 - 1,6) = 104.4$. El 15% de IVA recuperable no contribuye a la medición de los costos de I+D.

Impuesto al valor agregado deducible (excluido de los totales de I+D intramuros)

4.41. Las oficinas de estadística deben tener cuidado de asegurar que los impuestos deducibles sobre los productos, como algunos casos de IVA, no estén incluidos en las estimaciones informadas. Un productor de mercado puede recuperar los costos de cualquier IVA deducible a pagar en sus compras reduciendo el monto de su propio pasivo de IVA (al gobierno) con respecto al IVA facturado a sus propios clientes. En línea con el SCN y para fines de comparación internacional, se debe seguir un sistema neto de registro del IVA. En

el sistema neto, el IVA se registra como pagadero por los compradores, no por los vendedores, y solo por los compradores que no pueden deducirlo.

4.42. Para el sector de las empresas comerciales, el registro por separado del IVA pagadero a los insumos forma parte de los procedimientos contables estándar de las empresas y es deducible si se compensa con cualquier IVA aplicado sobre la producción vendida en el mercado. Esta regla debe aplicarse igualmente a las empresas cuyo volumen de negocios puede ser temporalmente insuficiente para recuperar el IVA pagado. Las unidades estadísticas deben ser informadas de estos ajustes necesarios para informar sus gastos de I+D. En el caso del sector gubernamental, el IVA a pagar en los insumos suele ser deducible y, por lo tanto, identificable por separado.

4.43. Pueden surgir más dificultades en la educación superior y en los sectores privados sin fines de lucro donde el IVA incluido en bienes y servicios comprados como parte de un proyecto de I+D puede no ser deducible; por lo tanto, será considerado por los encuestados como una parte legítima de sus gastos. Los países deben hacer todos los esfuerzos posibles para excluir el IVA deducible de las cifras de gastos para estos sectores. Se recomienda que las cifras enviadas para comparación internacional excluyan el IVA deducible.

Gastos de I+D de capital

4.44. Los gastos en I+D de capital son el importe bruto anual pagado por la adquisición de activos fijos que se utilizan de forma repetida o continua en la realización de I+D durante más de un año. Deben informarse en su totalidad durante el período en que se produjeron, ya sean desarrolladas internamente o adquiridas, y no deben registrarse como un elemento de depreciación.

4.45. Estos gastos, que incluyen compras y otros costos asociados con la adquisición o la formación de activos fijos, se denominan “gastos de capital”. En general, los activos fijos consisten en activos fijos tangibles (también llamados físicos) (tales como edificios y estructuras, equipo de transporte, otra maquinaria y equipo, etc.) y activos fijos intangibles (como software de computadora y derechos de exploración minera).

4.46. La medición de los gastos de capital para I+D se centra en las transacciones trazables para el capital utilizado en I+D, más que en el coste económico de poseer y utilizar activos para I+D. Si bien el costo de usar activos propiedad de terceros para I+D intramuros se debe informar como “otros costos actuales de I+D”, los gastos en I+D de capital son una categoría separada que se debe informar “en la medida en que se adquieran”. Para evitar el doble cómputo de los costos de capital, todas las provisiones de depreciación y

amortización de edificios, planta y equipo y otros intangibles, ya sean reales o imputados, deben excluirse de la medición de los gastos de I+D intramuros (ver texto anterior sobre los costos de depreciación y amortización).

Tipos de activos fijos utilizados para I+D

4.47. Los tipos más relevantes de activos utilizados para I+D para los cuales se deben compilar los gastos de I+D de capital son:

- tierra y edificios
- maquinaria y equipo
- software de computadora mayor
- otros productos de propiedad intelectual.

Tierra y edificios

4.48. Esta categoría incluye tierras adquiridas para uso de I+D (por ejemplo, terrenos de prueba, sitios para laboratorios y plantas piloto) y edificios construidos o adquiridos para uso de I+D, incluidas mejoras, modificaciones y reparaciones importantes. Dado que los edificios son activos producidos y la tierra es un activo no producido en las cuentas nacionales, los gastos en I+D para la tierra y para los edificios deben identificarse por separado siempre que sea posible.

4.49. Cuando se compra o construye un nuevo edificio para uso mixto, la participación en I+D de esos gastos de capital a menudo es difícil de cuantificar y, por lo tanto, el elemento compartido a menudo se ignora en las compilaciones estadísticas de gasto en I+D. Consulte el texto a continuación sobre “Identificación del uso de I+D de los gastos de capital” para obtener sugerencias sobre cómo estimar el contenido de I+D de los gastos de capital.

4.50. Con frecuencia, la compra de nuevos equipos de investigación podría incluirse en el costo de los edificios nuevos y no se puede identificar por separado en los registros contables de la unidad que informa. Esto podría dar lugar a una subestimación del componente de “maquinaria y equipo” en los gastos totales en I+D de capital. Debería alentarse explícitamente a las unidades de notificación a identificar e incluir por separado tales compras de equipos en la categoría de activo fijo correspondiente.

Maquinaria y equipamiento

4.51. Esta categoría abarca maquinaria y equipos principales (es decir, capitalizados) adquiridos para su uso en la realización de I+D. Con el fin de medir la I+D para las cuentas nacionales, los gastos en maquinaria y equipo deben identificarse mediante desgloses más detallados, que incluyen “equipo de información y comunicaciones” y “equipo de transporte”. Sin embargo, se deben tener en cuenta los problemas de calidad de los datos y si la carga de respuesta se incrementará en gran medida.

Software informático mayor

4.52. Esta categoría incluye los costos de los programas informáticos que se utilizan en la realización de I+D durante más de un año. Incluye licencias a largo plazo o la adquisición de software informático identificable por separado, incluidas las descripciones de los programas y los materiales de apoyo para los sistemas y el software de aplicaciones. Se deben informar los costos de producción (por ejemplo, mano de obra y materiales) del software producido internamente. El software de proveedores externos puede obtenerse mediante la compra directa de derechos o licencias para su uso. El software utilizado o con licencia por un año o menos se debe informar en los gastos corrientes (consulte el texto anterior sobre “Otros costos actuales de I+D”).

Otros productos de propiedad intelectual

4.53. Esta categoría incluye los costos de patentes compradas, licencias a largo plazo u otros activos intangibles que se usan en I+D y que se utilizan durante más de un año. Otros intangibles que pueden ser reportados en el interior de una unidad de cuentas financieras, tales como los activos de mercadotecnia o la plusvalía, no deben incluirse (ver el texto sobre “Comparaciones con la inversión de capital informada en el SCN”).

Convenios para distinguir entre elementos actuales y de capital

4.54. Al medir el gasto de capital real, normalmente se excluirán las herramientas e instrumentos pequeños y las reparaciones y mejoras menores de los edificios existentes: como en la mayoría de los sistemas contables, estos elementos generalmente se tratan como cuentas de costos corrientes. El límite entre los elementos “menores” y “principales” varía ligeramente según los países de acuerdo con sus prácticas impositivas y entre diferentes empresas e instituciones en el mismo país de acuerdo con sus prácticas contables. Estas diferencias rara vez son significativas, y no es necesario ni práctico insistir en ningún

estándar rígido. Por lo tanto, las convenciones nacionales regirán las asignaciones a los gastos corrientes o de capital. No obstante, en aquellos países en los que los gastos en prototipos muy caros (por ejemplo, aeronaves) o equipos con una vida limitada (por ejemplo, lanzamiento de cohetes) se consideran costos actuales, tales convenciones siempre deberían hacerse explícitas.

4.55. Si bien los pagos por compras corrientes de libros, publicaciones periódicas y anuales deben asignarse a otros costos corrientes, los gastos para la compra de bibliotecas completas o grandes colecciones de libros, publicaciones periódicas, muestras, etc. deben incluirse en los totales de los gastos en equipo principal, especialmente si se hizo al equipar una nueva institución.

Identificar el uso de I+D de los gastos de capital

4.56. Ocasionalmente, la participación en I+D de un activo fijo puede conocerse en el momento de la adquisición. En este caso, la parte apropiada del gasto para la adquisición del activo debe atribuirse a los gastos de capital de I+D. Más a menudo, cuando se desconoce la participación en I+D del activo y se utiliza un activo fijo para más de una actividad y no predominan ni la I+D ni ninguna de las actividades no I+D (por ejemplo, ordenadores e instalaciones asociadas; laboratorios utilizados para I+D, pruebas y control de calidad), los costos deberían, en principio, ser prorrateados entre I+D y otras actividades. Esta proporción podría basarse en el número de personal de I+D que utiliza la instalación, en comparación con el personal total, o en la administración.

Identificar el uso de I+D de los gastos de capital

4.56. Ocasionalmente, la participación en I+D de un activo fijo puede conocerse en el momento de la adquisición. En este caso, la parte apropiada del gasto para la adquisición del activo debe atribuirse a los gastos de capital de I+D. Más a menudo, cuando se desconoce la participación en I+D del activo y se utiliza un activo fijo para más de una actividad y no predominan ni la I+D ni ninguna de las actividades no I+D (por ejemplo, ordenadores e instalaciones asociadas; laboratorios utilizados para I+D, pruebas y control de calidad), los costos deberían, en principio, ser prorrateados entre I+D y otras actividades. Esta proporción podría basarse en el número de personal de I+D que utiliza la instalación, en comparación con el personal total o en cálculos administrativos ya realizados (por ejemplo, el presupuesto de I+D puede cobrar una determinada parte del coste de capital o una determinada proporción de tiempo o suelo el espacio puede asignarse a I+D).

4.57. Ocasionalmente, una unidad estadística (por lo general, una agencia gubernamental o una gran empresa) puede realizar importantes inversiones en activos fijos grandes que se consideran “primeros en su clase” o que ofrecen capacidades que antes no estaban disponibles. Debido a su contribución potencial a actividades innovadoras, las unidades informantes pueden inclinarse a incluir todos los costos de construcción tales como I+D. Para la comparabilidad internacional, sin embargo, solo los costos que se identifican específicamente como capital para ser utilizado en I+D deben incluirse como I+D intramuros. En general, dichos costos no deben informarse como gastos corrientes de I+D, sino que deben declararse como gastos de I+D de capital.

Venta de activos de capital utilizados para I+D

4.58. La venta o transferencia de activos fijos originalmente adquiridos para I+D crea un problema. Su eliminación podría considerarse una desinversión en I+D. Sin embargo, no se debe realizar un ajuste para registrar los gastos de capital, y los gastos de I+D de capital de la unidad estadística no se deben reducir en consecuencia, ya sea de forma actual o retrospectiva (para los años en que se registraron los costos de capital). Las revisiones actuales pueden causar anomalías, como los gastos de I+D intramuros negativos. Las revisiones retrospectivas son difíciles y confusas. Idealmente, la compra del equipo de capital de I+D usado por otro ejecutor nacional de I+D debería excluirse de los gastos medidos de I+D, a fin de evitar el doble conteo como I+D en diferentes momentos. En algunos casos, los activos vendidos pueden utilizarse para otros fines o transferirse a un agente de I+D en el extranjero, en cuyo caso no habría doble cómputo de I+D.

4.59. La Tabla 4.1 proporciona un resumen de las categorías de costos descritas anteriormente. Las circunstancias individuales del país determinarán el nivel de los detalles opcionales que se recopilan.

Tabla 4.1. Resumen de las categorías de gastos de I+D intramuros

Total de costos intramuros ¹
Costos corrientes
Costos laborales del personal interno de I+D
Personal externo de I+D
Otros costos corrientes
Compra de servicios, excluyendo personal de I+D externo (desglose opcional)
Costos de capital

Otros, no clasificados en otra parte (por. ej. costos de administración general)

Tierra y edificios

Tierra (desglose opcional)

Maquinaria e equipamiento

Edificios (desglose opcional)

Equipos de información y comunicaciones (desglose opcional)

Software informático capitalizado

Otra maquinaria y equipo (desglose opcional)

Otros productos de propiedad intelectual

1. La depreciación no debe incluirse en los totales de gastos intramuros, pero debe informarse por separado.

Temas y desafíos en la compilación de totales de I+D intramuros

Exclusión de I+D adquirido

4.60. Los costos de adquisición de I+D de otras unidades o sectores no deberían incluirse en los gastos de I+D intramuros de la unidad o sector estadístico informante. Para la adquisición de servicios estrechamente relacionados con actividades de I+D intramuros, puede ser difícil conceptualmente diferenciar los costos de I+D intramuros de los costos de I+D extramuros. Si estos servicios son proyectos de I+D por separado especificados en un contrato, sin especificaciones detalladas dadas por el gerente de proyecto de la unidad de financiamiento, los gastos pueden considerarse en la mayoría de los casos como fondos para I+D extramuros. Si son ciertas tareas (no necesariamente I+D como tales) necesarias para la I+D intramuros de la unidad, pero subcontratadas, en general se pueden considerar como gastos de I+D intramuros (otros costes corrientes).

4.61. Puede ser especialmente difícil para las grandes empresas diferenciar los costos de I+D intramuros de los de I+D extramuros. De acuerdo con las normas internacionales de contabilidad, sus informes financieros anuales sobre gastos de I+D combinan a menudo fondos internos tanto para I+D intramuros como para I+D extramuros siempre que la I+D realizada sea “en beneficio de” la empresa que informa. Los países deben proporcionar una orientación explícita a las unidades informantes para minimizar la posibilidad de una diferenciación incoherente de los fondos para la I+D intramuros y la I+D extramuros, tal como se recomienda en este manual.

Distinguir entre costos intramuros y extramuros relacionados con el trabajo

4.62. Si el personal externo (autónomo o empleado a través de otras unidades estadísticas) está completamente integrado en las actividades de I+D de la unidad estadística informante, y su trabajo es gestionado por esta unidad ejecutora, los costos para este personal deberían incluirse en I+D intramuros otros costos corrientes, preferiblemente en una subcategoría de personal de I+D externa independiente. Se recomienda identificar por separado el número y los equivalentes de tiempo completo relacionados (FTE) de estos “no empleados”, y no incluir esos totales con el número de empleados en la unidad de ejecución (ver el Capítulo 5). Para evitar el doble conteo, estos totales no deben ser reportados como costos de I+D y personal de I+D por la unidad estadística de entrega donde se emplea este personal externo.

4.63. Los costos de los consultores que proporcionan I+D en cumplimiento de un pedido específico (adquisición), pero no como parte integrada de los proyectos de I+D de la unidad informante, deben ser tratados como fondos de I+D extramuros por la unidad de informes que recibe el I+D. La unidad estadística de entrega en la que se emplean estos consultores debe informar esta actividad como gasto de I+D intramuros.

4.64. Un caso especial es el personal que trabaja remotamente desde el extranjero a largo plazo. Sus costos para dicha actividad generalmente deberían informarse como fondos para actividades de I+D extramuros (realizadas en el Resto del Mundo) en la unidad nacional informante. En la unidad extranjera, esos costos deben informarse como parte de intramuros

Gasto en I+D. Este manual no puede recomendar una definición precisa de lo que constituye una asignación de “largo plazo”, y puede depender de los arreglos contractuales o administrativos con la institución de acogida.

Identificar la I+D intramuros realizada fuera del territorio nacional

4.65. El concepto de gasto de I+D intramuros tiene por objeto medir la I+D realizada en las unidades estadísticas que residen en el territorio nacional del país compilador. Algunos de los gastos pueden, sin embargo, haber ocurrido fuera del establecimiento e incluso en el extranjero. Por ejemplo, los gastos de I+D intramuros pueden incluir:

- costos para un buque flotante de investigación oceánica dedicado a estudios de vida marina;

- costos para el personal de ingeniería de un padre MNE asignado a corto plazo para trabajar en su filial extranjera donde el padre doméstico continúa pagando el sueldo y los gastos del personal;
- costos para mantener y utilizar una presencia permanente de investigación en la Antártida;
- costos para que un investigador de educación superior realice trabajo de campo en un lugar fuera del país compilador.

4.66. Al clasificar la I+D “intramuros” que tiene lugar fuera del territorio nacional del país compilador, se debe dar prioridad a la estructura organizativa de una actividad y no a la ubicación literal del lugar donde se desarrolla la actividad. Es difícil proporcionar directrices precisas para tales decisiones de clasificación, pero como mínimo, la I+D intramuros que se ha producido en el exterior debe incluir solo I+D realizada por una unidad estadística para cumplir sus propios objetivos y si la unidad estadística ha invertido sus propios recursos financieros y Personal de I+D en la actividad. La I+D debe realizarse bajo la responsabilidad de la unidad informante, y la unidad informante debe cumplir con el criterio de residencia económica descrito en el Capítulo 3 (Sectores institucionales y clasificación).

Cobertura incompleta e inexacta de I+D intramuros

4.67. Toda actividad de I+D llevada a cabo en la unidad estadística debe ser informada. Sin embargo, hay muchas razones por las que puede haber una falta de cobertura de la actividad de I+D de una unidad estadística. Varias de las razones más comunes de subcobertura son:

- la I+D se produce dentro de la unidad estadística, pero fuera de los departamentos específicos de I+D, como las pruebas piloto o la preparación inicial de la producción, o durante las actividades generales de desarrollo tecnológico;
- la I+D está completamente integrada en un contrato de desarrollo para un producto específico (por ejemplo, cuando se incluye una cantidad relativamente pequeña de I+D en una adquisición de defensa muy grande para aviones de combate);
- la I+D es financiada por los clientes (investigación por contrato), pero no se reconoce como I+D en las cuentas financieras de las unidades ejecutables (pero posiblemente como los costos de ventas de los servicios técnicos).

4.68. Encontrar soluciones efectivas a estos problemas de cobertura insuficiente puede ser un desafío. Una solución común utilizada por las oficinas de estadística es el seguimiento activo con los encuestados durante la recuperación de datos y la validación de datos. Sin embargo, un factor que complica tanto a los encuestados como a las oficinas estadísticas es que los sistemas de contabilidad de las unidades estadísticas pueden carecer de la

información detallada solicitada para el gasto en I+D, o es demasiado oneroso para los encuestados dedicar los recursos necesarios para proporcionar estos gastos detallados.

4.69. Por otro lado, la notificación excesiva de I+D también puede ocurrir por diferentes motivos. Las unidades estadísticas pueden registrar en sus cuentas financieras gastos de innovación que se extienden más allá de una actividad de I+D; por ejemplo, pueden informar todos los costos de tecnología de la información o los costos de capacitación para el personal de I+D como I+D, incluso si esos costos no están realmente relacionados con la I+D.

4.70. Existen múltiples fuentes posibles de notificación errónea de I+D dentro de los grupos empresariales, y particularmente dentro de un grupo empresarial multinacional (EMN). Por ejemplo, las transferencias intercompañías y los requisitos de asignación de costos específicos de la empresa complican la recopilación de totales precisos de gastos de I+D. (Consulte el Capítulo 11 sobre Globalización para obtener orientación adicional sobre cómo medir la I+D en las EMN).

Medición de los gastos de capital como servicio

4.71. I+D es una actividad de servicio y el resultado es un producto de servicio. Como se detalló anteriormente, el rendimiento de I+D se obtiene sumando los costos de I+D (gastos intramuros) de una unidad estadística. Esos gastos representan la cantidad de dinero gastada durante un período de referencia específico en mano de obra y otras partidas no de capital más el importe bruto pagado durante ese mismo período de referencia para la adquisición de activos fijos que se utilizan repetidamente en la ejecución de I+D. En la situación inusual donde la única actividad relacionada con I+D de la unidad estadística durante el período de referencia es pagar por un nuevo edificio que se utilizará en sus futuras actividades de I+D, esos gastos de capital se informan efectivamente como una actividad de servicio (rendimiento) en el período de referencia actual. El uso del edificio para I+D en períodos futuros no se registrará como parte de la I+D intramuros en esos períodos futuros. Comprender estas convenciones informativas ayudará a interpretar los totales de gastos de I+D y hacer comparaciones con otras fuentes sobre el gasto total en I+D que se compilan de forma diferente, incluida la I+D informada en cuentas nacionales y emprendida dentro de las EMN (véase el Capítulo 11 sobre Globalización).

Comparaciones con inversión de capital reportadas en el SNA

4.72. La contabilización de los gastos en I+D de capital en este manual difiere de la contabilización en Cuentas Nacionales. La edición de 2008 del SNA renombró la categoría de activos fijos intangibles como “productos de propiedad intelectual” y amplió la cobertura del límite de activos producidos para incluir la I+D. Como resultado, la I+D se considera como un activo de capital en el SCN, que utiliza medidas de producción e inversión en I+D basadas en ajustes a los datos intramuros de I+D de Frascati. En comparación, la noción de la I+D de capital utilizada en este manual se refiere al importe bruto anual pagado por los activos físicos e intangibles que se utilizarán para el rendimiento de I+D. Los totales de rendimiento de I+D de este manual son conceptualmente similares al concepto de SNA de producción bruta de I+D, pero estas dos medidas difieren, entre otras cosas, en la forma en que se trata el costo del capital utilizado para investigación y desarrollo (OCDE, 2009).

4.73. Mientras que los gastos de capital están incluidos en los totales de gastos intramuros en este manual (y los costos de depreciación están excluidos), las Cuentas Nacionales tratan por separado los gastos de inversión de capital (cuenta de capital para los activos respectivos) pero incorporan medidas del costo actual del usuario del capital existente. El costo del usuario del capital existente comprende la depreciación por obsolescencia y desgaste, además de una medida del costo de oportunidad de financiar el activo de capital. No se realizan ajustes similares por parte de las oficinas estadísticas que compilan medidas de desempeño de I+D (gastos de I+D intramuros). Se pueden encontrar más detalles sobre los vínculos entre las orientaciones para estos dos marcos en línea en la guía del anexo de este manual disponible en <http://oe.cd/frascati>.

4.3. Financiamiento de I+D

4.74. La I+D y los fondos para cubrir los costos de I+D implican flujos significativos entre unidades, sectores y países. Para responder a las necesidades de los legisladores, analistas y contadores nacionales encargados de capitalizar la I+D, se deben hacer todos los esfuerzos para rastrear los diferentes flujos de fondos y las categorías de fondos para I+D, desde su fuente original hasta su destino final.

4.75. Desde la perspectiva del desempeño, la unidad estadística lleva a cabo la I+D con fondos de las propias fuentes de la unidad estadística (interna) o de fuentes externas a la unidad estadística (externa). Estos conceptos se aclaran en la Sección 4.3 sobre las fuentes de fondos internas y externas.

4.76. Desde el punto de vista de la financiación, los fondos de I+D pagan los costes del rendimiento de I+D dentro de la unidad estadística (intramuros) o los costes de rendimiento de I+D fuera de la unidad estadística (extramuros).

4.77. Puede haber un flujo de fondos de I+D entre unidades estadísticas con (intercambio) o sin (transferencia) flujos de retorno compensatorio de I+D del ejecutor. Estos conceptos se aclaran en la Sección 4.3 sobre las categorías de transferencia e intercambio de fondos para I+D.

4.78. La actividad de I+D a menudo se superpone a estas categorías de ejecutor discreto y de financiación, lo que dificulta a veces identificar con precisión los ejecutores y las fuentes de los fondos de I+D. Por ejemplo, un laboratorio de investigación del gobierno podría proporcionar fondos para investigación y desarrollo en virtud de un contrato a una empresa aeroespacial, y esa empresa podría usar parte de esos fondos para comprar I+D de otra empresa especializada en servicios de investigación. La empresa aeroespacial también podría usar algunos de sus fondos internos para comprar I+D personalizada de la firma de servicios de investigación como un aporte integral en un proyecto intramural separado. La identificación del financiador (es) y el (los) ejecutor (es) es compleja. Una complicación adicional es que todo I & D extramuros para la unidad de financiación es la I+D intramural de otra unidad ejecutor. Es importante entonces definir claramente qué representa cada categoría informante para no duplicar o incluso triplicar los gastos de I+D, ni perderlos por completo.

Enfoques para medir los flujos de fondos de I+D

4.79. Los flujos de financiación de I+D e I+D pueden medirse de dos maneras. Un enfoque es el informe basado en el ejecutor de las sumas que una unidad o sector estadístico ha recibido de otra unidad o sector estadístico para la realización de I+D intramuros durante un período de referencia específico. Los fondos recibidos por I+D realizados durante períodos anteriores o por I+D aún no iniciados deberían excluirse de las fuentes de fondos informadas para el período de referencia actual. El segundo enfoque es el informe basado en los financiadores de las sumas que una unidad o sector estadístico informa haber pagado o haberse comprometido a pagar a otra unidad o sector estadístico para la realización de la I+D durante un período de referencia específico.

4.80. Se recomienda encarecidamente la generación de informes basados en el desempeño para la recopilación de datos de I+D. El ejecutor se encuentra en la mejor posición para

saber si los fondos se utilizaron realmente para I+D, la cantidad y las fuentes de fondos utilizados, y el año en que se llevó a cabo la actividad de I+D. Sin embargo, los informes basados en los financiadores pueden ser útiles para obtener información de I+D sobre las intenciones de las unidades que financian la I+D.

4.81. La Tabla 4.2 resume la intersección de las unidades que realizan I+D y las fuentes de los fondos de I+D. Las cantidades informadas en la celda (i) más la celda (ii) representan los gastos totales de I+D intramuros y las fuentes de esos fondos (según lo informado por el ejecutor). La celda (iii) representa la cantidad de dinero pagado / transferido a otras unidades para el rendimiento de I+D extramuros (según lo informado por el financiador).

Tabla 4.2. Intersección de la realización y financiación de I+D

	El rendimiento de I+D dentro de la unidad	El rendimiento de I+D fuera de la unidad
Fuentes internas de fondos	(i) I+D intramuros realizado con fondos internos	(iii) I+D extramuros realizado con fondos internos
Fuentes externas de fondos	(ii) I+D intramuros realizado con fondos externos	(iv) I+D extramuros realizado con fondos externos

4.82. La celda (iv) representa la cantidad de dinero recibida por una unidad receptora de una segunda unidad “originaria” que posteriormente es pagada / transferida (es decir, subcontratada / sub adjudicataria) a una tercera unidad subreceptora para el rendimiento de I+D extramuros. Para evitar el doble conteo, la unidad de subreceptores debe informar el monto de (iv) como I+D intramuros financiado externamente por la unidad “originaria”. El destinatario inicial de los fondos externos no debería incluir, en principio, el importe en ninguno de sus totales de I+D. Es posible que las oficinas nacionales de estadística deban incluir preguntas explícitas en las encuestas de I+D para identificar y eliminar esos fondos de I+D de “traspaso” de los totales informados.

Presentación esquemática de los flujos de financiación de I+D e I+D

4.83. La Figura 4.1 ilustra los diversos flujos posibles de I+D y los fondos utilizados para I+D desde la perspectiva de un encuestado encuestador que es un ejecutor de I+D. Estos

flujos pueden generalizarse para medir el rendimiento de I+D de una unidad estadística, sector o país. Debe señalarse explícitamente que los flujos de fondos utilizados para I+D no son idénticos a los flujos de I+D. Los fondos de transferencia no requieren un flujo compensatorio de I+D.

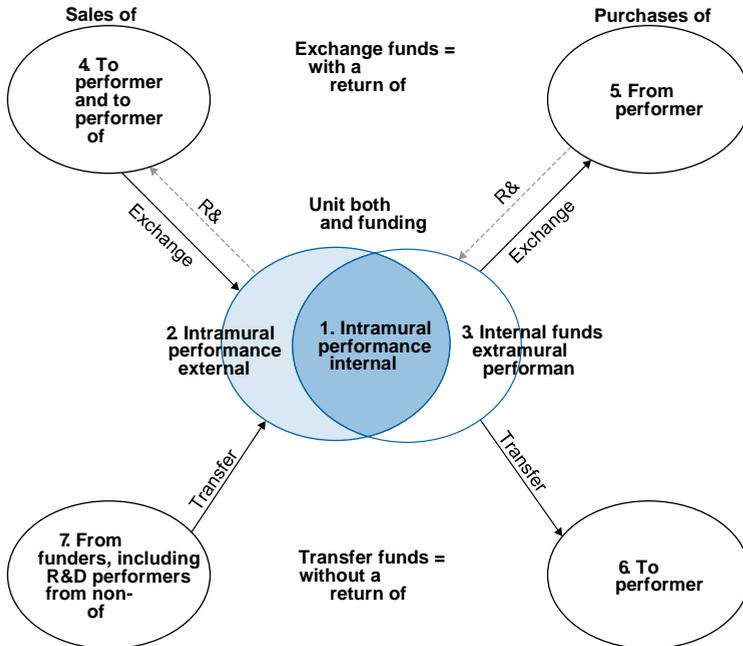
4.84. Desde la perspectiva de una unidad estadística que realiza I+D, se estudian las áreas 1 y 2 de la Figura 4.1. La pregunta clave que se responde, después de haber determinado primero cuánto R & D ha realizado la unidad, es “¿de dónde provienen los fondos?” Las fuentes de fondos de I+D se dividen en dos categorías principales: fuentes internas (área 1 de la figura) y fuentes externas (área 2 de la figura). Las fuentes externas, o los fondos recibidos de fuera de la unidad estadística, deben clasificarse por sector de financiación de I+D. Ver la Sección 4.3 (Fuente de fondos, por sector institucional).

4.85. Desde la perspectiva de una unidad estadística de financiación de I+D, se estudian las áreas 1 y 3 de la Figura 4.1. La pregunta clave que se responde es “¿a dónde van los fondos?” Los destinatarios de los fondos de I+D se clasifican en dos categorías principales: unidad propia (área 1 de la figura) y destinatarios externos (área 3 de la figura). Los destinatarios externos o los fondos de I+D extramuros proporcionados deben clasificarse por sector de I+D. Consulte las Secciones 4.3 sobre “Medición de fondos para I+D extramuros” y “Ventas y compras de I+D”.

4.86. A continuación, se ofrece una interpretación de los componentes graficados: I+D realizada por la unidad (gasto total en I+D intramuros = rendimiento):

- (1) = I+D realizado por la unidad y financiado por la unidad (con fondos internos)
- (2) = I+D realizado por la unidad con fondos de otros (con fondos externos recibidos)
- (4) = intercambios (por ejemplo, realizar I+D para la venta)
- (7) = transferencias (por ejemplo, receptor de subvenciones, beneficiario) financiación de I+D por parte de la unidad:
 - (1) = Financiamiento de la unidad para el rendimiento de I+D intramuros (es decir, realizado por la unidad)
 - (3) = Financiamiento de la unidad para el rendimiento de I+D extramuros (es decir, realizado por otras unidades)
 - (5) = intercambios (por ejemplo, compra de I+D)
 - (6) = transferencias (por ejemplo, fuente de subvenciones, otorgante)

Figura 4.1. Flujos de financiamiento desde la perspectiva de un ejecutor de I+D



4.87. Para evitar el doble conteo (en términos de desempeño de I+D o totales de financiamiento), es importante determinar que el financiamiento por la unidad para el desempeño de I+D por otros (desempeño extramuros de I+D) incluye solo los fondos internos de la unidad. Los fondos externos que la unidad recibe y que luego son transferidos o subcontratados a otros no deben ser incluidos como fondos de I+D por parte de la unidad. Esta determinación puede ser un desafío.

4.88. Para completar, es posible que un ejecutor de I+D proporcione I+D a otros sin un flujo compensatorio de fondos a cambio. Por ejemplo, esto ocurre cuando un intérprete de I+D proporciona el uso gratuito de su I+D a la comunidad de código abierto.

Fuentes internas y externas de fondos

4.89. Los fondos para pagar los costos de realizar I+D pueden provenir del interior de la unidad (interno) o fuera de la unidad (externo).

Fondos internos

4.90. Lo que se define como fuentes internas de fondos para apoyar la I+D depende del sector de la unidad informante y, hasta cierto punto, de consideraciones nacionales. Los fondos internos de I+D representan la cantidad de dinero gastada en I+D que se origina dentro del control y se utiliza para investigación y desarrollo a discreción de una unidad estadística informante. Los fondos internos de I+D no incluyen fondos de I+D recibidos de otras unidades estadísticas explícitamente para I+D intramuros. El término “fondos internos” se prefiere a “fondos propios”, ya que este último puede tener una interpretación más amplia entre los encuestados. Por ejemplo, los becarios de investigación pueden incorrectamente (en términos de las convenciones utilizadas en este manual) considerar los fondos públicos como sus “fondos propios” una vez que se les ha otorgado la beca de investigación.

4.91. En el sector empresarial, los fondos internos incluyen, por ejemplo, la reserva o utilidades retenidas (es decir, ganancias que no se han redistribuido como dividendos), las ventas de los productos ordinarios de la unidad (que no sean I+D), la captación de capital en forma de capital, deuda u otros instrumentos híbridos (por ejemplo, fondos obtenidos en mercados financieros, préstamos de bancos, capital de riesgo, etc.). Las deducciones del impuesto a las ganancias surgidas como resultado de incentivos gubernamentales para I+D en el pasado también son fondos internos, ya que no necesitan ser utilizados para financiar I+D en el período de referencia actual (ver Sección 4.3 sobre “Incentivos fiscales que fomentan la I+D”).

4.92. En el sector de educación superior, los fondos internos incluyen, por ejemplo, los recibos de los cargos de inscripción de estudiantes, los ingresos de las dotaciones y los ingresos de aprendizaje permanente y la prestación de otros servicios. La convención para las comparaciones internacionales es que los fondos universitarios públicos generales (FSI),

que es un tipo de financiación gubernamental para las instituciones de educación superior, no se clasifican como fondos internos (véase el Capítulo 9).

4.93. Como otro ejemplo, un instituto de investigación puede financiar parte de su trabajo a través de recibos de regalías y ganancias de las ventas de bienes y servicios. Aunque estos fondos se reciben de otras unidades y otros sectores, no deben considerarse como transacciones de I+D sino como “recibos retenidos” y, por lo tanto, fuentes internas de fondos de la propia unidad ejecutora, ya que los compradores de los bienes y servicios de los institutos sí no tiene la intención de proporcionar fondos para I+D.

4.94. Tenga en cuenta que “intramuros” no es sinónimo de “interno”. La dicotomía se pone de manifiesto al señalar que no todo el rendimiento intramuros se paga con fondos internos (ver Figura 4.1).

Fondos externos

4.95. Los fondos externos de I+D se refieren a la cantidad de dinero gastada en I+D que se origina fuera del control de una unidad informante.

4.96. Los fondos recibidos de otras unidades estadísticas para la financiación de I+D realizada durante períodos anteriores, o para la financiación de I+D aún no iniciada, no deberían incluirse para los informes del período de referencia actual. Deben informarse sobre el período durante el cual se lleva a cabo la I+D con la que se relacionan.

4.97. Los fondos de subvenciones, donaciones y filantropía recibidos explícitamente para I+D son fondos externos. Aunque la unidad estadística receptora puede tener un margen de maniobra considerable sobre cómo y cuándo se utilizan dichos fondos en actividades específicas de I+D intramuros, la fuente de dichos fondos sigue siendo externa a la unidad receptora. El monto debe informarse para el período en que se gasta en I+D (que puede abarcar períodos de informes múltiples) y no cuando se recibió la donación / donación / filantropía. La filantropía de I+D de los donantes individuales, en particular para abordar la investigación específica de la enfermedad, es un fenómeno creciente. Como se detalla en los Capítulos 3 y 10, el sector privado sin fines de lucro, que incluye individuos, debe informarse como la fuente externa de dichos fondos. Los obsequios y la filantropía recibidos sin ningún requisito o expectativa de que alguno de los fondos se destinen necesariamente a I+D se clasifican como fondos internos si se utilizan para investigación y desarrollo, a discreción de la unidad estadística receptora.

4.98. La convención para las comparaciones internacionales es que las FSI deben ser informadas como fondos gubernamentales externos (ver Capítulo 9).

4.99. La convención para las comparaciones internacionales es que los fondos de I+D recibidos por un miembro de un grupo de empresas comerciales de otros miembros del mismo grupo de empresas comerciales deben declararse como fondos externos (consulte el Capítulo 7, Sección 7.7).

Incentivos fiscales para alentar la I+D

4.100. En particular, a nivel regional / local, se ofrecen formas específicas de desgravación fiscal con el objetivo de fomentar la financiación o el desempeño de la I+D, en particular en las empresas comerciales. Si bien dicha desgravación fiscal es una forma de apoyo financiero público para I+D, la cuantificación de dicho apoyo no debería incluirse en la fuente de fondos del gobierno informada para el total de rendimiento de I+D. En el Programa 13 se ofrece orientación sobre la medición aislada de este tipo de apoyo, mientras que la sección 4.2 de este capítulo se ofrece orientación sobre cómo abordar el impacto potencial de los I+D sobre los costos laborales informados del personal de I+D.

4.101. Una de las principales dificultades es que los pagos de impuestos no percibidos o las posibles transferencias directas de fondos a la empresa o la institución que reclama el apoyo en un período dado por la correspondencia a las actividades pasadas de I+D. En el momento de decidir sobre las inversiones en I+D, la cantidad exacta de cualquier graduación fiscal generalmente no se conoce con precisión. Debido a las dificultades prácticas para establecer un acuerdo explícito entre el apoyo fiscal y el rendimiento de I+D, se recomienda que el costo del rendimiento de I+D sea “financiado” con la expectativa de ingresos futuros o impuestos no percibidos, o reclamaciones realizado en el período actual contra el pasado el rendimiento, debe informarse como fondos internos.

4.102. Por separado de los totales de gasto de I+D intramuros reportados para el año de referencia, puede ser útil información sobre (i) la cantidad de alivio fiscal futuro o compensación futura que se espera del sistema de incentivos fiscales de I+D y (ii) la cantidad de devolución de impuestos o impuesto no percibido recibido en el período de referencia de la encuesta. Los países que desean ingresar preguntas sobre los incentivos en sus encuestas de I+D deben estar seguros de que estas preguntas no tienen que ver con los niveles de I+D intramuros y el diseño de las fuentes de fondos que los encuestados deben informar.

4.103. En los países donde la provisión de los incentivos para el diseño de I+D y obedece a los patrones de financiación predecibles para el rendimiento de I+D, las encuestas pueden incluir un elemento separado para identificar el nivel de apoyo fiscal en el período de referencia. A los efectos del informe nacional interno, estos pueden ser estos montos como fondos del gobierno. Sin embargo, la convención para las comparaciones internacionales es exclusiva de los montos de las leyes y los fondos internos. Si dichos beneficios se publican como fondos del gobierno, los montos deben identificarse por separado para garantizar la coherencia internacional de los informes y para evitar el doble conteo con las cifras de los gastos tributarios informados según las pautas establecidas en el Capítulo 13.

Fuente de fondos para I+D

4.104. La Tabla 4.3 identifica los detalles de la fuente de financiación que deberían recopilarse –si es relevante y si es posible hacerlo– en encuestas de I+D de instituciones en cada uno de los cuatro sectores principales de I+D: empresas comerciales, gobierno, educación superior y organizaciones privadas sin fines de lucro. En términos generales, existen cinco fuentes principales para el financiamiento de I+D: empresas comerciales, gobierno, educación superior, organizaciones privadas sin fines de lucro y el Resto del Mundo. Dentro de cada sector hay detalles de financiación adicionales que pueden ser recaudados. La importancia relativa de varias fuentes de financiación (y, por lo tanto, el nivel de detalle de la financiación que se recopila) diferirá para cada sector de I+D y puede variar según las circunstancias específicas del país.

4.105. Los fondos internos utilizados para el desempeño de I+D intramuros deben clasificarse según el sector de la unidad estadística que realiza la I+D.

4.106. Los fondos de la FSI en apoyo de la I+D intramuros deberían informarse por separado de otros fondos gubernamentales directos para el rendimiento de la I+D en educación superior (véase el Capítulo 9, Sección 9.4).

4.107. Para el sector gubernamental, puede ser útil diseñar encuestas adaptadas por separado para los ejecutores de I+D en las agencias centrales / federales y en las agencias provinciales / estatales.

4.108. La financiación del “Resto del Mundo” incluye la categoría “organizaciones internacionales”, que se define para incluir organizaciones supranacionales. Los diferentes países identificarán diferentes organizaciones internacionales como fuentes de financiación

relevantes. Por ejemplo, los miembros de la Unión Europea podrían incluir una categoría de financiación como “instituciones de la Unión Europea y otros organismos”.

Tabla 4.3. Identificar qué fuentes de fondos se deben recaudar en las encuestas de ejecutores de I+D

Fuentes de fondos	Unidad ejecutora de la unidad estadística encuestada			
	Sector empresarial	Sector Gubernamental	Sector Educación Superior	Sector privado sin fines de lucro
Sector empresarial	X	X	X	X
Empresa propia (fondos internos)	X	—	—	—
Otras empresas en el mismo grupo	X	—	—	—
Otras empresas no afiliadas	X	—	—	—
Sector gubernamental	X	X	X	X
Agencia propia / departamento / institución (fondos propios)	—	X	—	—
Central o federal (excluir GUF)	X	X	X	X
Provincial o estadual (excluir GUF)	X	X	X	X
Fondos públicos generales universitarios (GUF)	—	—	X	—
Otros cuerpos del sector gubernamental	X	X	X	X
Sector de educación superior	X	X	X	X
Institución propia (fondos internos)	—	—	X	—
Otras instituciones de	—	—	X	—

educación superior				
Sector privado sin fines de lucro	X	X	X	X
Institución propia (fondos internos)	—	—	—	X
Otras instituciones privadas sin fines de lucro	—	—	—	X
Resto del Mundo	X	X	X	X
Sector empresarial	X	X	X	—
Empresas en el mismo grupo	X	—	—	—
Otras empresas no afiliadas	X	—	—	—
Sector gubernamental	X	X	X	X
Sector educación superior	X	X	X	X
Campus de filiales extranjeras	—	—	X	—
Otras instituciones de educación superior	—	—	X	—
Sector privado sin fines de lucro	X	X	X	X
Organizaciones internacionales	X	X	X	X
Gastos totales por ejecutante	X	X	X	X

Transferir e intercambiar categorías de fondos para I+D

4.109. Puede haber un flujo de fondos de I+D entre las unidades estadísticas, ya sea con (cambio) o sin (transferencia) un flujo de retorno compensatorio real o esperado del I+D del ejecutor. Para satisfacer mejor las solicitudes de los usuarios de las políticas y las necesidades estadísticas del SCN, se recomienda que los países informen el rendimiento total de I+D intramuros que se financia con recursos externos en estas dos categorías. Se podrían recolectar categorías separadas para cada fuente de fondos externos si las consideraciones sobre la carga de respuesta y la calidad de los datos lo permiten.

4.110. En las encuestas de ejecutores de I+D, habrá menos malentendidos o interpretaciones erróneas al usar ejemplos de transferencias e intercambios (por ejemplo, subvenciones y contratos, respectivamente) que cuando se utilizan los términos “transferencia” e “intercambio”.

Transferir fondos para I+D

4.111. Los fondos de transferencia de I+D son flujos de financiación de una unidad estadística a otra unidad estadística para realizar actividades de I+D que no requieren ningún bien o servicio a cambio y donde el financiador no tiene derecho a ningún derecho significativo sobre el resultado de la I+D financiada. La unidad que proporciona fondos de transferencia para I+D puede imponer algunas condiciones al ejecutor, como la presentación de informes periódicos, el cumplimiento de la actividad o la descripción del proyecto establecida en los términos del acuerdo o incluso la difusión pública de los resultados de la investigación. Ejemplos de fondos de transferencia incluyen subvenciones, condonación de deudas, filantropía, *crowdfunding* (a menos que esto implique precios reducidos para un nuevo producto), transferencias personales como regalos y GUF (por convención para comparaciones internacionales). Para ser incluidos como fondos de transferencia de I+D, los fondos deben destinarse a la fuente de origen para ser utilizados en I+D. Normalmente, el ejecutor de I+D conservará la mayoría de los derechos sobre los resultados de la I+D, lo que explica la naturaleza de la transferencia de esta operación de financiación de I+D.

4.112. Hay ejemplos de casos en que las instituciones transferirán equipos o materiales de laboratorio utilizados para investigación y desarrollo a instituciones dentro y entre sectores, ubicadas dentro y fuera del país compilador. Un ejemplo común podría involucrar a un gobierno o institución privada sin fines de lucro que proporcione dicho equipo de I+D en el contexto de los esfuerzos de ayuda internacional. Dichas transferencias “en especie” no implican flujos monetarios y, por lo tanto, no deberían incluirse en los totales de gastos de I+D intramuros o en totales de I+D extramuros. Sin embargo, para los informes nacionales y para fines analíticos, los países tal vez consideren útil identificar y compilar por separado los totales informados por los ejecutores sobre el “valor de mercado” de tales donaciones en especie; como se señaló, sin embargo, para la comparabilidad internacional no deberían incluirse en los totales de I+D informados.

Fondos de intercambio para I+D

4.113. Los fondos de intercambio de I+D son flujos de financiación de una unidad estadística a otra unidad estadística a cambio de la realización de I+D y la entrega de resultados de I+D relevantes. La unidad que financia el trabajo incurre en un riesgo de entrega asociado con la incertidumbre del proyecto. Ejemplos de actividades de fondos de intercambio incluyen compras de I+D (ventas desde la perspectiva del ejecutor), subcontratación de I+D y contribuciones en el contexto de acuerdos de I+D colaborativos.

4.114. La adquisición de I+D es una de las formas más comunes de provisión de fondos de intercambio de I+D. Incluye fondos pagados a firmas de servicios de investigación u otras unidades que realizan I+D bajo contrato. Desde la perspectiva de la unidad que recibe los fondos, son parte del desempeño intramural de la unidad financiado con recursos externos. Es posible que a través de un contrato o adquisición en algunos casos la unidad de financiación de la I+D pueda renunciar a algunos de sus derechos sobre los resultados de la investigación. Por ejemplo, una agencia del gobierno puede otorgar al ejecutor derechos exclusivos sobre la propiedad intelectual resultante con la condición de que el gobierno conserve el derecho a usar los resultados de la I+D para sus propios fines internos. Este caso también debe considerarse como una instancia de fondos de intercambio de I+D, incluso si puede haber un elemento de transferencia implícito.

4.115. Una agencia gubernamental que financia un proyecto de I+D a través de un contrato de adquisición puede desear ceder todos los derechos sobre el resultado de la I+D que se haya contraído con un ejecutor. Dado que tal decisión es prerrogativa del financiador, la transacción que financia la actividad de I+D aún debe considerarse como fondos de intercambio de I+D. Existe una transferencia separada de conocimiento de I+D a la sociedad que está fuera del alcance de la clasificación de I+D intramuros.

4.116. El seguimiento de los flujos de fondos de intercambio puede ayudar a satisfacer las necesidades de analistas de políticas e investigadores económicos interesados en actividades de subcontratación de I+D. La subcontratación se refiere al movimiento total o parcial de las funciones básicas o de soporte comercial que se realizan actualmente en la empresa a proveedores externos no afiliados o empresas afiliadas ubicadas en el país o en el extranjero. La subcontratación internacional a veces también se denomina “deslocalización”.

4.117. En principio, los fondos internos para apoyar la participación activa de una unidad en proyectos de I+D colaborativos deben registrarse como parte del desempeño intramural

de una unidad. Cada participante informa fondos de I+D equivalentes a la contribución de la unidad al proyecto común. Si una unidad tiene un rol dominante en el proyecto, la I+D total puede informarse como intramuros para esta unidad, mientras que los otros participantes informan su financiación (como pagos por hitos y pagos realizados en virtud de acuerdos de costos compartidos) como apoyo para I+D extramuros pagados a la unidad dominante. Sin embargo, si el consorcio o la asociación a cargo del proyecto colaborativo es una entidad legal distinta y separada, se tratará de una unidad estadística independiente y las contribuciones hechas por todos los socios se considerarán como fondos de I+D extramuros.

Medición de fondos para I+D extramuros

Importancia de medir I+D extramuros

4.118. Para comprender mejor los flujos entre los ejecutores de I+D y los financiadores de I+D, se sugiere que los países recopilen de todas las unidades con datos de I+D intramuros sobre la cantidad de fondos para I+D extramuros. En la medida de lo práctico, los países también deben recopilar el desglose entre los fondos para el intercambio y los fondos para la transferencia e identificar los sectores beneficiarios de los fondos. Estas recopilaciones de datos podrían lograrse al incluir una o varias preguntas de tipo de financiamiento en las encuestas de los ejecutores de I+D. Esas preguntas abordarían la cobertura de información representada por el área 3 de la Figura 4.1.

4.119. Sumar la inversión y el I+D intramuros de la unidad estadística individual para la I+D extramuros (áreas 1 más 2 más 3 en la Figura 4.1) permite una visión más completa de las actividades totales de I+D de la unidad. Sin embargo, debido al doble conteo, no es significativo sumar los fondos totales de I+D intramuros más los fondos totales de I+D extramuros para un sector o país. La I+D extramuros para una unidad estadística es, en principio, I+D intramuros para otra unidad estadística.

Problemas de medición relacionados con I+D extramuros

4.120. Al igual que en el caso de los receptores de fondos de intercambio y transferencia, habrá menos malentendidos o malas interpretaciones por parte de los financiadores que responden a las preguntas de la encuesta al usar una terminología más familiar para estos conceptos de financiamiento.

- Desde la perspectiva de una unidad que está comprando I+D, generalmente se considera que los fondos de intercambio son sus “gastos de I+D extramuros”.

- Desde la perspectiva de una unidad que otorga I+D, generalmente se considera que los fondos de transferencia son su “financiación para el desempeño de I+D extramuros”.

4.121. Para el sector empresarial empresarial, se espera que la mayoría de los fondos para I+D extramuros sean fondos de cambio, es decir, para la compra y venta de I+D. Para el sector gubernamental, la importancia relativa de una categoría sobre la otra dependerá de la misión de la unidad / agencia gubernamental y del tipo de instrumentos de política a su disposición.

4.122. El límite entre los fondos para I+D intramuros y extramuros no siempre es claro; por lo tanto, la financiación extracurricular de I+D puede incluirse incorrectamente en los informes de I+D intramuros. Las encuestas deben instruir específica y claramente a los encuestados a excluir el financiamiento para el desempeño de I+D extramuros de sus gastos intramuros informados a fin de evitar el doble conteo.

4.123. Es probable que el financiador de I+D sepa si los fondos que proporciona son para un intercambio o una transferencia (a cambio, no se espera una I+D). El financiador de I+D también es probable que sepa a qué unidad o sector (ejecutor extramuros) los fondos se proporcionan directamente. Es poco probable que conozcan detalles sobre los tipos de costos en los que el destinatario gasta esos fondos (por ejemplo, mano de obra, materiales) o la cantidad de esos fondos que pueden ser subcontratados o sub adjudicados a otras unidades o sectores.

4.124. No debería ser necesario especificar de qué fuente se financia la I+D (I+D de intercambio), ya que normalmente esto se financia con recursos internos. Sin embargo, el uso extenso y creciente de la subcontratación, especialmente en el sector empresarial, está creando una serie de desafíos. Si los fondos externos de una unidad comercial recibidos de otra unidad de negocios originalmente fondos públicos, el subcontratista puede no saber que el pago que reciben se originó en fuentes de financiación pública. Por lo tanto, pueden informar los fondos provenientes del contratista. Del mismo modo, es posible que el contratista no pueda especificar fácilmente si se utilizaron fondos internos o externos para pagar al subcontratista.

4.125. Los fondos de I+D de fuentes externas que se utilizan para financiar la compra de I+D de otra unidad estadística deberían excluirse de la I+D intramuros.

4.126. La compra de I+D no debe confundirse con la adquisición de licencias o propiedad intelectual resultante de trabajos anteriores de I+D. El último no es la financiación de I+D.

4.127. Identificar los flujos de I+D y los fondos de I+D entre unidades en el mismo grupo empresarial es un desafío particular. Las preocupaciones por la precisión se complican ya que el precio de la I+D puede no reflejar los “precios del mercado”, es decir, los costos intramuros reales. No se puede ofrecer orientación específica sobre cómo corregir dicha notificación incorrecta, excepto para enfatizar que se debería alentar a los encuestados a informar los costos reales.

Medición de la financiación de I+D extramuros por parte de actores no pertenecientes a I+D

4.128. Surge un problema de subcobertura cuando las preguntas sobre el flujo de fondos a otras unidades se incluyen en encuestas enviadas solo a actores intérpretes o ejecutores de investigación y desarrollo conocidos o supuestos. Los marcos de encuesta para los actores de I+D a menudo cubren solo las unidades activas en I+D. Sin embargo, hay algunas unidades en cada sector que financian I+D extramuros sin llevar a cabo la I+D propia. Sin realizar una encuesta específica, es poco probable que estas unidades sean cuestionadas, y la información sobre fondos extramuros recopilada de la encuesta de ejecutores de I+D será incompleta.

4.129. Antes de llegar a conclusiones sobre la importancia de que un sector sea financiador de I+D y, posiblemente, de enviar encuestas a esas unidades, se recomiendan los pasos preliminares de investigación. Es aconsejable que las oficinas nacionales de estadística primero estimen, quizás a través de un muestreo focalizado, el número de unidades estadísticas en el sector que financian I+D extramuros sin ser ellas mismas activas en la realización de I+D. También deben estimar el tamaño relativo de tal financiamiento. Si el número de unidades y el total de fondos son relativamente bajos, los resultados obtenidos al agregar preguntas de financiamiento a encuestas de ejecutores existentes (sin cambiar el marco o muestra de la encuesta) deberían ser aceptables ya que la cantidad de fondos “perdidos” de artistas no R & D probablemente sería pequeño. De lo contrario, para una estimación exhaustiva de los fondos para la I+D extramuros, los ejecutores sin I+D deben ser muestreados.

Ventas y compras de I+D

4.130. El objetivo de este capítulo es proporcionar una guía para la recopilación de estadísticas sobre el rendimiento de I+D y sobre las fuentes de fondos utilizados para pagar la I+D realizada. Pero como se indicó anteriormente en este capítulo (Medición de fondos

para I+D extramuros), también puede ser útil recopilar información complementaria específicamente sobre las ventas y compras de I+D, en particular de unidades estadísticas dentro del sector de empresas comerciales.

4.131. Este manual no puede hacer recomendaciones específicas sobre la mejor forma de definir “ventas de I+D” y “compras de I+D” excepto que las primeras son ingresos provenientes de la entrega de I+D a terceros y el segundo es el pago por la entrega de I+D. Al recopilar tales estadísticas, debe quedar muy claro que los totales informados para la compra y venta de I+D pueden diferir de sus gastos relacionados de I+D intramuros. Por ejemplo, el gasto de I+D intramuros para I+D vendido incluye mano de obra y “otros costos actuales”. Pero cuando el ejecutor vende la I+D, el precio de venta probablemente incluya el costo contable de la depreciación del capital fijo y algún elemento de beneficio. El costo para el comprador incluye el precio total pagado por la I+D, incluidos los elementos que cubren los costos de depreciación, los beneficios del ejecutor, los gastos de envío, etc.

4.132. Además, el período de referencia para cuando se realiza la I+D puede diferir del período en que la I+D realmente se compra y se vende. Incluso la fuente aparente de fondos para la I+D puede diferir entre los dos conceptos. Por ejemplo, una unidad puede realizar I+D con fondos internos, pero posteriormente –sin la intención original de hacerlo– venda el I+D a una segunda unidad. En términos de desempeño reportado de I+D intramuros, la fuente de fondos es la primera unidad. En términos de este intercambio extramuros de I+D, la segunda unidad es la fuente de fondos.

Distribución por proveedores y receptores de fondos extramuros

4.133. Para la distribución de fondos para I & D de intercambio (y/o por separado para la compra y venta de I+D), se recomienda la siguiente clasificación sectorial. Esta clasificación también se puede usar para contabilizar por separado los fondos de transferencia de I+D.

Nacional:

- Sector empresarial:
 - Empresas en el mismo grupo
 - Otras empresas no afiliadas
- Sector gubernamental
- Sector de educación superior
- Sector privado sin fines de lucro
- Resto del Mundo:
 - Sector empresarial:
 - Empresas en el mismo grupo

- Otras empresas no afiliadas
- Sector gubernamental
- Sector de educación superior
- Campus de filiales extranjeras
- Otras instituciones de educación superior
- Sector privado sin fines de lucro
- Organizaciones internacionales.

4.134. La importancia relativa de varios sectores como receptores de fondos para I+D extramuros puede variar según las circunstancias del país. Además, solo las empresas comerciales pueden informar los fondos de I+D (o hacer compras de I+D) a empresas del mismo grupo; solo las instituciones de educación superior pueden informar los fondos de I+D a los campus extranjeros afiliados. Vea el Capítulo 9, Sección 9.4 para una definición de estas instituciones.

Problemas para identificar para qué fondos del sector se informará

4.135. Los conceptos de “intramuros” y “extramuros” e “internos” y “externos” también pueden utilizarse en diferentes niveles de agregación distintos de los recomendados por este manual para unidades estadísticas. Por ejemplo, el contenido de lo que es “desempeño extramural” diferirá de la perspectiva de las empresas, los grupos empresariales, los sectores institucionales o los países. En este capítulo, los atributos de la unidad institucional (y el sector del que forma parte) determinan si los fondos deben tratarse como fuentes internas versus externas y si el financiamiento es para desempeño intramuros versus extramuros. Como se señala en la Sección 3.2, existen varios tipos posibles de unidades estadísticas, incluidos grupos empresariales, empresas y establecimientos; la unidad de interés para las estadísticas de I+D es la empresa. En este manual (véase la Sección 6.2), se prefiere el término “unidad institucional” a “empresa”, siendo este último el término reservado para el sector empresarial.

Distribución por proveedores y receptores de fondos extramuros

4.133. Para la distribución de fondos para I & D de intercambio (y/o por separado para la compra y venta de I+D), se recomienda la siguiente clasificación sectorial. Esta clasificación también se puede usar para contabilizar por separado los fondos de transferencia de I+D.

Nacional:

- Sector empresarial:

- Empresas en el mismo grupo
- Otras empresas no afiliadas
- Sector gubernamental
- Sector de educación superior
- Sector privado sin fines de lucro
- Resto del Mundo:
- Sector empresarial:
- Empresas en el mismo grupo
- Otras empresas no afiliadas
- Sector gubernamental
- Sector de educación superior
- Campus de filiales extranjeras
- Otras instituciones de educación superior
- Sector privado sin fines de lucro
- Organizaciones internacionales.

4.134. La importancia relativa de varios sectores como receptores de fondos para I+D extramuros puede variar según las circunstancias del país. Además, solo las empresas comerciales pueden informar los fondos de I+D (o hacer compras de I+D) a empresas del mismo grupo; solo las instituciones de educación superior pueden informar los fondos de I+D a los campus extranjeros afiliados. Vea el Capítulo 9, Sección 9.4 para una definición de estas instituciones.

Problemas para identificar para qué fondos del sector se informará

4.135. Los conceptos de “intramuros” y “extramuros” e “internos” y “externos” también pueden utilizarse en diferentes niveles de agregación distintos de los recomendados por este manual para unidades estadísticas. Por ejemplo, el contenido de lo que es “desempeño extramural” diferirá de la perspectiva de las empresas, los grupos empresariales, los sectores institucionales o los países. En este capítulo, los atributos de la unidad institucional (y el sector del que forma parte) determinan si los fondos deben tratarse como fuentes internas versus externas y si el financiamiento es para desempeño intramuros versus extramuros. Como se señala en la Sección 3.2, existen varios tipos posibles de unidades estadísticas, incluidos grupos empresariales, empresas y establecimientos; la unidad de interés para las estadísticas de I+D es la empresa. En este manual (véase la Sección 6.2), se prefiere el término “unidad institucional” a “empresa”, siendo este último el término reservado para el sector empresarial.

Problemas en el seguimiento de los flujos de fondos de I+D

4.142. Existe una serie de dificultades potenciales para la recopilación precisa de flujos de financiación de I+D, ya sea como componente de la I+D intramuros de una unidad o como parte de sus totales de financiación para el rendimiento de I+D extramuros.

4.143. Pueden surgir problemas cuando los fondos pasan (fluyen dentro y a través de) varias unidades antes de llegar al intérprete. Esto puede ocurrir cuando se subcontrata la I+D, como puede suceder particularmente en el sector empresarial. Esto también puede ocurrir cuando una subvención de I+D tiene subvenciones y fondos de I+D a otros destinatarios, como puede suceder especialmente en el sector de educación superior. El ejecutor debe informar los costos solo para proyectos de I+D realizados en lugar de insumos en otros unidad de I+D, e indicar, en la medida de lo posible, la fuente original de los fondos para I+D.

- Por ejemplo, una gran compañía farmacéutica (farmacéutica) puede contratar los servicios de una organización biomédica de investigación por contrato (CRO) para llevar a cabo un ensayo clínico de fase 3 para un nuevo medicamento que ha desarrollado. El CRO proporciona fondos a múltiples hospitales para el reclutamiento y las pruebas de los pacientes con el fin de confirmar la efectividad del medicamento y controlar los efectos secundarios. Aunque el hospital puede proporcionar informes técnicos sobre sus hallazgos clínicos al CRO, es el CRO el que mide la efectividad del medicamento e informa los resultados a la compañía farmacéutica. En este ejemplo, los fondos proporcionados por la farmacéutica son fondos para I+D extramuros pagados al CRO. Todos los costos de la fase 3 son la I+D interna de CRO pagada con fondos externos (farma). La cantidad pagada a los hospitales debe ser informada por el CRO como otros costos actuales (no compra de I+D). Los hospitales no deben informar ninguno de los pagos por su participación en el ensayo clínico como I+D intramuros o extramuros.

- Se producen problemas similares de seguimiento / informe con los fondos de la Unión Europea (UE), ya que los fondos van primero al contratista principal y luego se distribuyen entre los demás participantes (subcontratistas). En algunos países, las instituciones intermedias no remuneradas desempeñan un papel importante en la financiación de la I+D mediante la distribución entre los ejecutores de subvenciones que se reciben de varias fuentes diferentes pero no se “asignan” para fines específicos. En tales casos, si bien es aceptable considerar a estas instituciones como la fuente, no obstante, es preferible intentar rastrear los fondos a sus fuentes originales de la UE.

4.144. Cuando la adquisición de I+D está estrechamente relacionada con el rendimiento de I+D intramuros, la frontera entre el financiamiento para el desempeño intramuros y extramuros no siempre es clara:

- Los informes incompletos pueden ocurrir si un ejecutor de I+D externaliza parte de un proyecto de I+D. Si la actividad de externalización es un proyecto de I+D por derecho propio, el financiador puede informar con precisión esto como I+D extramuros. Sin embargo, si la unidad encargada de llevar a cabo el proyecto subcontratado no identifica el proyecto como I+D, sino como un insumo de servicio en el proyecto del financiador, no informará esto como su propia I+D intramuros financiada externamente.

- Por el contrario, la sobreinformación puede ocurrir si tanto el financiador como el ejecutor reportan los fondos y los costos de I+D como su propia I+D intramuros. Si la actividad de subcontratación de I+D es un proyecto en sí mismo, la I+D intramuros debería atribuirse a la unidad a la que se subcontrató el trabajo. Si, por el contrario, el outsourcing no cumple con los criterios de desempeño de I+D intramuros, es la unidad que financia el trabajo la que debe informar los gastos como otros gastos actuales de I+D intramuros, como una compra de servicios relacionados para su propia actividad o proyecto de I+D.

4.4. Conciliación de las diferencias en los enfoques basados en el ejecutor y en los financiadores

4.145. El gasto total estimado de I+D dentro de un país en función de los informes de los ejecutores probablemente difiera del total en función de los informes de los que financian I+D debido a dificultades de muestreo y diferencias de seguimiento / informe.

4.146. Cuando las estimaciones de ERGE se obtienen a partir de encuestas por muestreo en lugar de encuestas a toda la población, existe un error de muestreo. Por lo tanto, los totales basados en ejecutores y financiadores probablemente diferirán.

4.147. Cuando las estimaciones de ERGE se obtienen a partir de los registros administrativos, puede haber diferencias de cobertura entre las unidades incluidas en los informes basados en el ejecutor y las incluidas en los informes basados en los financiadores. Ver el Capítulo 6, Sección 6.3.

4.148. El financiamiento puede ser provisto por un intermediario, lo que dificulta que el ejecutor conozca la fuente original de los fondos. Un problema relacionado es medir los fondos que van más allá del sector de financiación, pero regresa al sector como I+D financiado externamente.

4.149. Puede haber casos en que las personas reciban directamente fondos de un tercero (en forma de sueldos o donaciones) para realizar actividades de I+D en unidades de acogida, pero las unidades de acogida no pueden rastrear (no tienen acceso a la información) estos

flujos de Fondos de I+D. Esto puede aplicarse, por ejemplo, en el caso de que se proporcionen fondos gubernamentales a estudiantes o académicos para que participen en el desempeño de I+D en otras instituciones sin que dichas instituciones tengan control directo sobre el financiamiento, de modo que las personas puedan moverse libremente de una institución a otra. Aunque los países no deben imputar ni solicitar a la unidad estadística que impute el costo del rendimiento de I+D de estos individuos a nivel de la unidad estadística, puede ser posible utilizar datos agregados de los financiadores para abordar tales arreglos triangulares. Para los países que recopilan e informan las estadísticas de las instituciones de financiación sobre el rendimiento de I+D de las personas a nivel sectorial, dichos datos podrían permitir una contabilidad más completa del rendimiento general de I+D. Si se capturan, estos totales se deben informar en “otros costos actuales” pero no como “otros costos actuales: personal de I+D externo”. Se recomienda precaución para evitar el doble conteo con las cantidades reportadas por la unidad anfitriona para su desempeño de I+D intramuros.

4.150. Los costos incluidos en la I+D basada en el ejecutor y en la I+D basada en los financiadores pueden diferir particularmente en la medición de los fondos de intercambio. En los informes basados en ejecutores, los gastos de I+D intramuros incluyen mano de obra y “otros costos actuales”. Pero cuando el ejecutor vende la I+D, el precio de venta probablemente incluya el costo contable de la depreciación del capital fijo y algún elemento de beneficio. En los informes basados en los financiadores, es probable que el financiador informe el precio total pagado por la I+D, incluidos los elementos que cubren los costos de depreciación y las ganancias de los ejecutores.

4.151. Los registros contables de los financiadores y los ejecutores pueden incorporar diversas interpretaciones sobre si el trabajo que se realiza cumple con la definición de I+D. Por ejemplo, en la industria de defensa, la financiación de I+D en grandes contratos de producción y entrega (como los que cubren I+D y producción de prueba de aeronaves) a veces resulta en mayores estimaciones de I+D financiadas por el gobierno para las empresas que los contratistas de defensa sus cuentas financieras como I+D.

4.152. Los contratos para la investigación a menudo se extienden por más de un año, con el resultado de que puede haber diferencias de tiempo entre los informes del financiador y del ejecutor.

4.153. También puede haber diferencias entre los datos informados por el ejecutor y los datos del presupuesto del gobierno (GBARD), que son esencialmente datos de donantes gubernamentales (aunque registran asignaciones en lugar de gastos). En este caso, la falta

de comparabilidad puede deberse a la realización de una cantidad diferente de I+D de la esperada en la etapa de consignaciones. Las diferencias también pueden ser el resultado de imprecisiones en los créditos presupuestarios que no permiten la identificación por separado de los créditos destinados específicamente a I+D. (Para obtener más información sobre la metodología GBARD, consulte el Capítulo 12.)

4.154. También es posible que los encuestados de las encuestas de financiadores y ejecutores seleccionen diferentes sectores cuando informan sobre el sector al que proporcionan financiación extracurricular de I+D y los sectores de los que reciben fondos externos para I+D intramuros. Por ejemplo, si una unidad estadística recibe fondos de una institución sin fines de lucro controlada por el gobierno, es posible que (de manera incorrecta desde la perspectiva de este manual) informe la fuente de dichos fondos como el sector privado sin fines de lucro. Una encuesta de financiadores de I+D clasificaría a la fuente como sector gubernamental (ver Capítulo 3).

4.155. En la medida de lo posible, se recomienda informar las diferencias en los gastos totales de I+D entre los financiadores de I+D y los estimados de los ejecutores de I+D, y se deben identificar los factores causales de las diferencias, si se conocen. Se debe reconocer que tales diferencias no son necesariamente el resultado de una medición inadecuada o inexacta y que proporcionar estos datos ayudará a la precisión analítica y estadística.

4.5. Compilación de totales nacionales de I+D

Gasto interno bruto en I+D (GERD)

4.156. Se recomiendan agregaciones de alto nivel del desempeño de I+D, por sector de ejecución y por fuente de financiación, para compilar totales de ERGE comparables internacionalmente. La GERD se construye sumando los totales de gastos de I+D intramuros para los cuatro sectores principales cubiertos en este manual: empresa comercial, gobierno, educación superior y organización privada sin fines de lucro. Para informar GERD, todos los niveles de desempeño del gobierno a menudo se combinan. Para cada sector relevante, se deben compilar las principales fuentes de financiación: empresa comercial, gobierno, educación superior, sector privado sin fines de lucro y Resto del Mundo.

4.157. Este manual brinda orientación sobre la definición, medición e información de I+D, incluidos en este capítulo los convenios y recomendaciones para compilar datos de gastos de I+D. La suma recomendada de gastos de I+D intramuros informados por el ejecutor representa el esfuerzo total de I+D de un país. Sin embargo, hay otras compilaciones de

I+D que pueden confundirse con los totales de ERGE recomendados aquí. En particular, los totales de I+D ahora están disponibles teóricamente en las cuentas del SCN. Como se detalla en el Capítulo 1 y en línea en la guía adjunta a este manual disponible en <http://oe.cd/frascati>, los totales de I+D de SNA pueden diferir sustancialmente de los totales de GERD, una de las razones son los diferentes tratamientos de I+D de software en los totales. Por lo tanto, para fines analíticos, puede ser útil identificar la cantidad de I+D de software que forma parte de la ERGE total o, como mínimo, la proporción de I+D empresarial que es I+D de software. Ver cuadro 4.1.

Cuadro 4.1. I+D de software

Como se señaló en el Capítulo 1, un cambio importante en la revisión de 2008 del Sistema de Cuentas Nacionales (SCN) fue tratar explícitamente la I+D como formación de capital, es decir, “inversión”. Para algunos países, los totales de I+D derivados de las acumulaciones de SNA pueden diferir sustancialmente de GERD. Una posible fuente importante de diferencias entre estos totales de I+D radica en su tratamiento de la I+D de software (es decir, I+D dedicado a aplicaciones de software, incluidos productos de software y software integrados en otros productos o proyectos, tanto para uso comercial como para uso propio). La revisión del SCN de 1993 había tratado previamente el software como formación de capital; en consecuencia, al implementar la revisión del SCN 2008, las estimaciones de inversión en I+D hasta ahora han excluido la I+D de software para evitar el doble conteo. Es decir, la I+D de software ya formaba parte de la inversión en software en términos de SNA.

Para los países en los que la I+D de software representa una parte relativamente grande de la I+D total, la diferencia entre los totales de I+D compilados utilizando las convenciones del SNA y los recomendados en este manual puede ser sustancial. Por lo tanto, se recomienda que las encuestas de I+D (o al menos las encuestas del sector empresarial) incluyan preguntas sobre la cantidad de I+D de software realizada. Dichos totales pueden ser extremadamente útiles para comprender las diferencias aparentes entre I+D recopiladas de acuerdo con las recomendaciones de este manual y los totales de I+D de SNA.

4.158. La ERGE se presenta comúnmente como una matriz de los ejecutores de I+D por sector principal dispuestos contra sus fuentes de financiación de I+D por sector. Ver la Tabla 4.4.

4.159. A los efectos del presente manual, las organizaciones internacionales, incluidas las organizaciones supranacionales como los órganos de la Unión Europea (tal como se definen en el Capítulo 3, Sección 3.5), deberían tratarse como unidades que forman parte del “Resto del Mundo”, independientemente de la ubicación física de sus oficinas u operaciones.

4.160. En el caso de los países que recopilan e informan estadísticas sobre el desempeño de I+D de las organizaciones internacionales ubicadas en su territorio nacional, para las comparaciones internacionales esto no debe incluirse en la ERGE, pero debe notificarse por separado de la ERGE.

4.161. Sería útil recopilar totales separados para la defensa y la ERGE civil a fin de determinar cómo las tendencias en estas áreas afectan el nivel y la estructura de la ERGE total. Esto es particularmente cierto para los países con importantes programas de I+D en defensa. Se alientan desgloses similares para otros países como una forma de aumentar la comparabilidad internacional de los datos sobre I+D civil.

4.162. Como indicador de la intensidad de I+D de la economía de un país, tanto a lo largo del tiempo como en comparación con otros países, la ERGE a menudo se presenta como una proporción de ERGE dividida por el producto interno bruto (PIB). Por lo tanto, las relaciones GERD-PIB son medios útiles para normalizar las grandes diferencias en los totales agregados de I+D de los países que podrían reflejar parcialmente grandes diferencias en el tamaño de las economías globales de los países.

Tabla 4.4. Gasto interno bruto en investigación y desarrollo (GERD)

Sector de actuación	Sector de actuación				TOTAL
	Sector empresarial	Sector gubernamental	Sector educación superior	Sector privado sin fines de lucro	
Sector de financiación					
Sector empresarial					1. Rendimiento nacional total financiado por el sector empresarial

Sector gubernamental					2. Rendimiento nacional total financiado por el sector gubernamental
Sector fondos universitarios (GUF)					
Distinto de GUF					
Sector educación superior					3. Rendimiento nacional total financiado por el sector educación superior
Sector privado sin fines de lucro					4. Rendimiento nacional total financiado por el sector privado sin fines de lucro
Resto del Mundo					5. Rendimiento nacional total financiado por el Resto del Mundo
Sector empresarial					
Empresas en el mismo grupo					
Otras empresas no afiliadas					
Sector gubernamental					

Sector educación superior					
Sector privado sin fines de lucro					
Organizaciones internacionales					
	Rendimiento nacional total del sector empresarial (BERD)	Rendimiento nacional total del sector gubernamental (GOVERD)	Rendimiento nacional total financiado por el sector educación superior (HERD)	Rendimiento nacional total financiado por el sector privado sin fines de lucro (PNPRD)	GERD (suma de 1-5)

Distribución regional de I+D

4.163. Los países pueden considerar útil compilar los totales separados para la distribución de ERGE por región. La elección de la distribución regional se determina de acuerdo con las necesidades nacionales e internacionales. La orientación para distribuir I+D por región se encuentra en la guía en línea del anexo de este manual, disponible en <http://oe.cd/frascati>.

4.164. En general, se debe dar prioridad a la estructura organizativa de una actividad que a la ubicación literal de la actividad que tiene lugar al clasificar la I+D “intramuros” que tiene lugar fuera de la ubicación física de la unidad estadística. Es difícil proporcionar pautas precisas para tales decisiones de distribución. Como mínimo, la I+D intramural que se realiza fuera de la ubicación física de la unidad estadística pero se incluye en los totales de ubicación (por ejemplo, regionales) de la unidad debe incluir únicamente la I+D realizada por la unidad para cumplir sus propios objetivos y si la unidad ha invertido sus propios recursos financieros y personal de I+D en la actividad.

Por ejemplo, un investigador universitario que forma parte de la unidad “A” ubicada en la región X dentro de un país puede realizar ocasionalmente trabajo de campo a corto plazo (como parte de un proyecto de investigación y desarrollo de la unidad “A”) físicamente en

la región Y dentro del mismo país. A menos que existan razones compensatorias (por ejemplo, arreglos de financiamiento con una unidad “B” ubicada en la región sur), todos los gastos intramuros para esa I+D pueden informarse como I+D para la región X.

Gasto nacional bruto en I+D (GNERD)

4.165. Otras tabulaciones del rendimiento de la I+D y los totales de financiación pueden proporcionar información complementaria sobre las relaciones e interacciones de I+D entre unidades estadísticas en diferentes sectores y fronteras nacionales. El gasto nacional bruto en I+D (GNERD) comprende el gasto total en I+D financiado por las instituciones de un país, independientemente de dónde se realice la I+D. Como tal, incluye la I+D realizada en el “Resto del Mundo” que es financiada por instituciones nacionales o residentes; excluye la I+D realizada dentro de un país que se financia con instituciones fuera del territorio nacional (es decir, desde instituciones que forman parte del “Resto del Mundo”). El GNERD se construye sumando los gastos intramuros financiados internamente de cada sector de ejecución más la I+D realizada en el “Resto del Mundo” que es financiado por los sectores de financiación nacional (ver Tabla 4.5). La inclusión de estos últimos totales presupone que las oficinas nacionales de estadística compilan datos sobre el financiamiento de las instituciones nacionales de I+D extramuros que se lleva a cabo fuera del territorio nacional (es decir, se realiza en el “Resto del Mundo”).

Tabla 4.5. Gasto nacional bruto en investigación y desarrollo (GNERD)

	TOTAL						
	Total national financing by the business enterprise sector	Total national financing by the government sector		Total national financing by the higher education sector	Total national financing by the private non-profit sector		GNER

Funding sector	Business enterprise sector	Government sector	GUF	Other than GUF	Higher education sector	Private non-profit sector	
----------------	----------------------------	-------------------	-----	----------------	-------------------------	---------------------------	--

Referencias

EC, IMF, OECD, UN and the World Bank (2009), *System of National Accounts*, United Nations, New York.

<https://unstats.un.org/unsd/nationalaccount/docs/sna2008.pdf>.

OECD (2009), *Handbook on Deriving Capital Measures of Intellectual Property Products*, OECD Publishing, Paris. DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264079205-en>.