

ANEXO

DEFINICIONES

Relevamiento de Actividades Científicas y Tecnológicas - RACT de Ciencia, Tecnología e Innovación.

El RACT se realiza desde 1994 con el objetivo de medir las Actividades de I+D ejecutadas en los sectores Educación Superior, Organismos Públicos y Entidades sin Fines de Lucro. Permite conocer los esfuerzos realizados anualmente en materia de recursos financieros y humanos dedicados a investigación y desarrollo (I+D) en Argentina.

Actividades de Investigación y Desarrollo (I+D)

Se entiende como el conjunto de trabajos creativos llevados a cabo en forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones. De esta manera, la I+D comprende tres tipos de actividades:

- **Investigación básica:** trabajos experimentales o teóricos que se emprenden principalmente para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de fenómenos y hechos observables, sin prever ninguna aplicación o utilización determinada o específica.
- **Investigación aplicada:** trabajos originales realizados para adquirir nuevos conocimientos, pero fundamentalmente dirigidos hacia un objetivo práctico específico.
- **Desarrollo experimental:** trabajos sistemáticos basados en los conocimientos existentes, derivados de la investigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos y dispositivos, al establecimiento de nuevos procesos, sistemas y servicios, o a la mejora substancial de los ya existentes, es decir producir una tecnología.

Cabe señalar que esta definición adoptada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, se basa en la metodología propuesta en el Manual de Frascati por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)¹. Este manual

¹ Ver Manual Frascati

(www.oecd.org/innovation/inno/frascaticmanualproposedstandardpracticeforsurveysonresearchandexperimentaldevelopment6thedition.htm)

constituye la principal base metodológica para la construcción de estadísticas de I+D, ya que proporciona las definiciones y clasificaciones aceptadas internacionalmente, asegurando así la comparabilidad de los indicadores.

Fuente: Ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Secretaría de Planeamiento y Políticas. Dirección Nacional de Información Científica Subsecretaría de Estudios y Prospectiva. Sistema Integrado de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación - Anexo Metodológico, 2013.

Disciplinas de aplicación de las actividades de I+D

Este indicador permite medir los esfuerzos en I+D según la especialidad de la ciencia en la cual se trabaja o se desarrollan:

- **Ciencias exactas y naturales:** astronomía, ciencias espaciales; bacteriología, biología, bioquímica, biofísica, botánica, toxicología, genética, física, geofísica, geografía física, geología, mineralogía; informática (solo desarrollo del software, el hardware deberá ser clasificado como ingeniería y tecnología), matemática, estadística; meteorología, mineralogía, química, entomología, zoología, antropología física, psicofisiología, otros campos conexos.
- **Ingeniería y tecnología:** ingeniería civil, ingeniería eléctrica, ingeniería electrónica, ingeniería mecánica, ingeniería química con sus diversas especializaciones, ingeniería en telecomunicaciones; productos forestales, ciencias aplicadas como la geodesia, la química industrial, etc.; ciencia y tecnología de la producción de alimentos y bebidas, tecnología textil calzado y cueros, tecnología especializadas o ramas interdisciplinarias, por ejemplo, análisis de sistemas, metalurgia, minería e industrias extractivas, otros campos conexos; arquitectura y urbanismo, cartografía.
- **Ciencias médicas:** anatomía, farmacia, fisioterapia, medicina, obstetricia, odontología, optometría, osteopatía, sanidad pública, higiene, técnicas de enfermería, otros campos conexos.
- **Ciencias agrícolas y veterinarias:** agronomía, horticultura, ganadería, pesca, silvicultura, productos forestales, veterinaria, zootecnia, otros campos conexos.
- **Ciencias sociales:** antropología (social y cultural) y etnología, demografía, economía, educación y formación, geografía (humana, económica y social), gestión lingüística (excluidos los estudios de lenguas efectuados sobre textos

determinados, que deberían clasificarse en humanidades en la categoría de lenguas y literaturas antiguas y modernas), psicología, ciencias jurídicas, ciencias políticas, sociología, organización científica del trabajo, comercio y administración, ciencias sociales varias y actividades de CyT interdisciplinarias, metodológicas, históricas, etc., relativas a los campos de este grupo. Las psicofisiología, la antropología física y la geografía física deberán clasificarse entre las ciencias exactas y naturales.

- **Humanidades y artes:** historia y crítica de las artes, excluidas las investigaciones artísticas de todo tipo, lenguas y literatura antiguas y modernas, filosofía (incluida la historia de las ciencias y las técnicas) , religión, prehistoria e historia, así como las ciencias auxiliares de la historia -arqueología, paleografía, numismática, etc.-, otros campos y materias correspondientes a este grupo y actividades de CyT interdisciplinarias, metodológicas, históricas, etc., relativas a los campos de este grupo.

Fuente: Ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Secretaría de Planeamiento y Políticas. Dirección Nacional de Información Científica Subsecretaría de Estudios y Prospectiva. Sistema Integrado de Indicadores de Ciencia, Tecnología e Innovación - Anexo Metodológico, 2013.

Objetivos socioeconómicos de las actividades de I+D (OSE)

Este indicador corresponde a los principales objetivos socioeconómicos (OSE) a los cuales se aplican o podrían aplicarse los resultados de las actividades de I+D. En general, la distribución de este indicador suele estar estrechamente relacionada con la estructura económica y tecnológica de cada país. En total se definieron 12 posibles objetivos socioeconómicos:

1. Exploración y explotación de la tierra: abarca la I+D cuyos objetivos estén relacionados con la exploración de la corteza y la cubierta terrestre, los mares, los océanos y la atmósfera, y la I+D sobre su explotación. También incluye la I+D climática y meteorológica, la exploración polar y la hidrológica. No incluye la I+D sobre la mejora de suelos (OSE 4), contaminación (OSE 2) y pesca y uso de suelos (OSE 8).

2. Medio Ambiente: comprende la I+D sobre el control de la contaminación, destinada a la identificación y análisis de sus fuentes de contaminación y causas, y todos los contaminantes, incluyendo su dispersión en el medio ambiente y los efectos sobre la humanidad, sobre las especies vivas (fauna, flora, microorganismos) y la biosfera. Incluye el desarrollo de instalaciones de control para la medición de todo tipo de contaminantes. Lo mismo es válido para la eliminación y prevención de todo tipo de contaminantes en todos los tipos de medio ambientes.

3. Exploración y explotación del espacio: abarca toda la I+D civil en el espacio relacionada con la exploración del espacio, laboratorios espaciales, navegación espacial y sistemas de lanzamiento. La investigación análoga realizada en Defensa se clasifica en el OSE 13. Aunque la I+D espacial civil no está en general orientada a un objetivo específico, con frecuencia sí tiene un fin determinado, como el aumento del conocimiento general (por ejemplo, la astronomía), o se refiere a aplicaciones particulares (por ejemplo, la observación de la Tierra y los satélites de telecomunicaciones). Sin embargo, esta categoría se mantiene para facilitar los informes de países con grandes programas espaciales.

4. Transporte, telecomunicación y otras infraestructuras: abarca la I+D dirigida a infraestructura y desarrollo territorial, incluyendo la construcción de edificios. En general, este OSE engloba toda la I+D relativa a la planificación general del uso del suelo. Esto incluye la I+D destinada a la protección contra los efectos dañinos de la planificación urbana y rural, pero no la investigación de otros tipos de contaminación (OSE 2). Este OSE también incluye la I+D relativa a los sistemas de transporte; sistemas de telecomunicación; planificación general del uso del suelo; la construcción y planificación de edificios; ingeniería civil; y abastecimiento de agua.

5. Energía: abarca la I+D destinada a la mejora de la producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional de todas las formas de la energía. También incluye la I+D sobre los procesos diseñados para incrementar la eficacia de su producción y distribución, y el estudio de la conservación. No incluye la I+D relacionada con prospecciones (OSE 1) y la I+D de la propulsión de vehículos y motores (OSE 6).

6. Producción y tecnología industrial: cubre la I+D destinada a la mejora de la producción y la tecnología industrial, incluyendo la I+D en productos industriales y sus procesos de fabricación, excepto en los casos en que forman una parte integrante de la búsqueda de otros objetivos (por ejemplo defensa, espacio, energía, agricultura).

7. Salud: incluye la I+D destinada a proteger, promover y restaurar la salud humana interpretada en sentido amplio para incluir los aspectos sanitarios de la nutrición y de la de higiene alimentaria. Cubre desde la medicina preventiva, incluyendo todos los aspectos de los tratamientos médicos y quirúrgicos, tanto para individuos como para grupos, así como la asistencia hospitalaria y a domicilio, hasta la medicina social, la pediatría y la geriatría.

8. Agricultura: abarca toda la I+D sobre la promoción de la agricultura, los bosques, la pesca y la producción de alimentos, o la promoción del conocimiento en fertilizantes químicos, biocidas, control biológico de plagas y la mecanización de la agricultura, y también la I+D sobre el impacto de las actividades agrícolas y forestales en el medio ambiente. Esta categoría también abarca la I+D dirigida a mejorar productividad y las tecnologías alimentarias. No incluye la I+D destinada a la reducción de la contaminación (OSE 2); al desarrollo de las áreas rurales; a la planificación y la construcción de edificios; a la mejora de instalaciones rurales de ocio y descanso y el suministro de agua en la agricultura (OSE 4); a medidas energéticas (OSE 5); o a la industria alimentaria (OSE 6).

9. Educación: incluye la I+D destinada a apoyar la educación general o especial, incluyendo los métodos de entrenamiento, pedagógicos, didácticos y específicos para personas con capacidades excepcionales o aquellas con deficiencias de aprendizaje. Este OSE se aplica a todos los niveles educativos, desde la enseñanza preescolar y primaria hasta la educación terciaria, como también los servicios auxiliares de la educación.

10. Cultura, recreación, religión y medios de comunicación: abarca la I+D dirigida a mejorar la comprensión de los fenómenos sociales relacionados con actividades culturales, religión y actividades recreativas de manera de definir su impacto en la vida en la sociedad, incluyendo la I+D relativa a la integración racial y cultural y a los cambios socioculturales en estas áreas. El concepto "cultura" abarca la sociología de la ciencia, la religión, el arte, el deporte y la recreación, y comprende entre otras cosas la I+D sobre los medios de comunicación, el dominio del lenguaje y la integración social, bibliotecas, archivos y política cultural exterior. Este OSE también abarca la I+D relacionada con los servicios recreativos, deportivos, culturales, de difusión y publicación, religiosos y otros servicios comunitarios.

11. Estructuras, procesos y sistemas políticos y sociales: incluye la I+D destinada a la comprensión y promoción de la estructura política de la sociedad; cuestiones de la administración pública y política económica; estudios regionales y gobernanza de múltiples niveles; cambio social, procesos y conflictos sociales; el desarrollo de la seguridad social y sistemas de asistencia social; y los aspectos sociales de la organización del trabajo. Este

OSE también incluye la I+D relacionada con estudios sociales de género, incluyendo los problemas familiares y de discriminación; el desarrollo de métodos para luchar contra la pobreza a nivel local, nacional e internacional; la protección de categorías de población específicas a nivel social (inmigrantes, delincuentes, etc.), a nivel sociológico, por ejemplo, en relación a sus formas de vida (jóvenes, adultos, jubilados, discapacitados, etc.), y a nivel económico (consumidores, agricultores, pescadores, mineros, desempleados, etc.); y métodos de provisión de asistencia social ante cambios bruscos (naturales, tecnológicos o sociales) en la sociedad. No incluye la I+D relacionada con la salud laboral, el control sanitario de comunidades desde el punto de vista organizacional y médico-social, contaminación en el lugar de trabajo, prevención de accidentes laborales y los aspectos médicos de las causas de accidentes laborales (OSE 7).

12. Producción general del conocimiento: abarca la I+D que no está orientada a un objetivo en particular.

13. Defensa: abarca la I+D con fines militares. También comprende la investigación básica y la investigación nuclear y espacial financiada por los Ministerios de Defensa. La investigación civil financiada por los Ministerios de Defensa, por ejemplo, en lo relativo a meteorología, telecomunicaciones y sanidad, debe clasificarse en los OSE pertinentes.

Fuente: Ex Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. Subsecretaría de Federalización de la Ciencia, la Tecnología e Innovación (SSFCTI) 2022.