

Encuesta I+D

DEL SECTOR EMPRESARIO



**Documento Metodológico de la Encuesta Sobre
I+D del sector empresario argentino (ESID)**

AÑO 2019

Equipo de trabajo

Melani Mandl

Carla Quattrone

Manuel Wainfeld

Este informe fue realizado por la Dirección Nacional de Información Científica.

Coordinación General: Gustavo Arber

ÍNDICE

1- ANTECEDENTES DE LA MEDICIÓN DEL GASTO DE I+D EN ARGENTINA.....	4
2- BREVE HISTORIA DE LA ESID.....	6
Año 2014: Primera Edición. Elaboración de Primer Inventario de Empresas	6
Año 2015. Primer Directorio de Empresas que realizan I+D.....	7
Años 2016-2018. Consolidación de Metodología de actualización del Directorio de I+D.....	7
3- METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DE LA I+D EN EL SECTOR EMPRESAS EN ARGENTINA. 9	
Definición de la Unidad de Análisis	9
Selección de las Empresas.....	9
Formulario	11
<i>Formulario Investigación Clínica</i>	15
Operativo de campo.....	17
Imputación de datos faltantes	19
Procesamiento de datos.....	20
ANEXO 1: DEFINICIONES DE I+D EN EL SECTOR DE ENSAYOS CLÍNICOS	22
ANEXO 2: CLASIFICACIÓN SECTORES	23

1- ANTECEDENTES DE LA MEDICIÓN DEL GASTO DE I+D EN ARGENTINA

El presente documento sistematiza la metodología de la Encuesta sobre I+D del Sector empresario Argentino (ESID), desarrollada por la Dirección Nacional de Información Científica de la Secretaría de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Se elabora con el doble objetivo de consolidar un marco de referencia para la aplicación de encuestas de I+D en Argentina, y de aportar herramientas metodológicas para el desarrollo de estudios similares en otros países.

Las actividades de I+D comenzaron a medirse tempranamente en Argentina respecto del resto de los países de América Latina. La primera referencia data del 1969, cuando se elaboró el *Inventario del Potencial Científico y Nacional* basado en las metodologías de la UNESCO y la OCDE. El siguiente antecedente significativo es el *Relevamiento de Recursos y Actividades en Ciencia y Tecnología (RRACyT)*, que se llevó a cabo en 1977, 1982 y 1988.

Sin embargo es recién en 1994 cuando se inicia un abordaje sistemático de la medición de las actividades de I+D, enfocado principalmente en los sectores de Educación Superior, Organismos Públicos y Entidades sin Fines de Lucro. Ese año se implementa por primera vez el ***Relevamiento de Entidades que realizan Actividades Científicas (RACT)***, coordinado por la Secretaría de Ciencia y Tecnología (del entonces Ministerio de Educación y Cultura), que se establece desde entonces como relevamiento anual, constituyéndose en la principal fuente oficial sobre datos de I+D en el país.¹

La medición de la I+D en el **sector empresario** tiene una trayectoria un poco más reciente; su primer precedente relevante fue la *Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT)* coordinada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) entre 1997 y 2011. La ENIT fue orientada específicamente al sector manufacturero, y tuvo una periodicidad irregular hasta que se discontinuó en el año 2011.² Su objetivo principal era la medición de los esfuerzos en de innovación, relevando adicionalmente datos generales sobre Investigación y Desarrollo (I+D).

En forma paralela al trabajo desarrollado por el INDEC, la Secretaría de Ciencia y Tecnología (SECyT) comenzó en 1997 a abordar el sector empresario con un relevamiento específico, que se realizaba en el marco del RACT. La encuesta se aplicó hasta 1999 a una muestra de las empresas que eran relevadas por el Censo Industrial de 1994 realizado por el INDEC.³

¹ Entre los períodos 1993 y 1995, el RACT indagó sobre Actividades Científicas y Tecnológicas, orientando específicamente hacia I+D a partir de 1996.

² El siguiente cuadro resume los operativos realizados por la ENIT y los períodos relevados por la misma:

Encuestas de Innovación e I+D desarrolladas por el INDEC

Nombre	Año	Período Relevado
Primera Encuesta Tecnológica	1997	1992-1996
Segunda Encuesta Nacional de Innovación y Conducta Tecnológica de las Empresas Argentinas	2002	1998-2001
Encuesta Nacional a Empresas sobre Innovación, I+D y TICs	2005	2002-2004
Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT)	2006	2005
Encuesta Nacional sobre Innovación y Conducta Tecnológica (ENIT)	2007	2006

³ A partir de esta encuesta se estimaban las variables del total del universo empresario manufacturero, utilizando un modelo que se alimentaba de información de variables exógenas (PBI, exportaciones, importaciones de bienes

A partir de 1999 el abordaje del sector empresario realizado en el RACT se discontinuó; durante los diez años siguientes (1999-2008), los datos de inversión en I+D fueron contruidos por la SECyT implementando una metodología de estimación indirecta, que actualizaba los valores del relevamiento de 1998 utilizando un índice que reflejaba la variación de la inversión bruta en maquinaria y equipo.

En el año 2013, el Ministerio de Ciencia de Tecnología e Innovación Productiva retoma la medición de las actividades de innovación con la implementación de la *Encuesta Nacional de Empleo e Innovación (ENDEI)*, desarrollada en conjunto con el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Del mismo modo que la ENIT, la ENDEI se orientaba principalmente a la medición del fenómeno de la innovación, incorporando la I+D sólo como dimensión secundaria.

A partir del año 2014, siguiendo los lineamientos del Manual Frascati, que sugiere relevar por separado actividades de I+D e innovación, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva comienza a implementar en forma sistemática una encuesta nacional específicamente orientada a la medición de la I+D en el sector empresario. Desde ese año, la ***Encuesta sobre I+D del Sector empresario Argentino (ESID)*** se establece como un relevamiento de periodicidad anual dirigido a la medición de las actividades de I+D en todos los sectores productivos (manufactura, servicios y agropecuario).

Fuentes de datos oficiales de I+D en Argentina. Por Sector

	1996-1998	1999-2008	2009-2017
Educación Superior	Relevamiento de Entidades que realizan Actividades Científicas (RACT)		
Organismos de Ciencia	Relevamiento de Entidades que realizan Actividades Científicas (RACT)		
Entidades	Relevamiento de Entidades que realizan Actividades Científicas (RACT)		
Empresas	RACT	Estimación	ESID

de capital y patentes) para calcular tanto la evolución de la cantidad de empresas que hacían I+D como su nivel de gasto.

2- BREVE HISTORIA DE LA ESID

En el año 2013 se elaboró el proyecto de implementación de la Encuesta sobre I+D del Sector Empresario Argentino (ESID), impulsado por la necesidad de generar información confiable y robusta sobre la inversión en I+D que realizaban las empresas en el país. El objetivo era reemplazar las estimaciones utilizadas hasta el momento por una encuesta de alcance nacional basada en la metodología propuesta por el Manual Frascati.

De acuerdo al Manual, las encuestas orientadas a medir la I+D en el sector empresario deben ser dirigidas a todas las empresas que *“de hecho o muy probablemente realicen (o financien) I+D”* en el período de referencia.⁴ En el marco de ese lineamiento, se diseñó e implementó en 2014 la primera edición de la ESID, iniciando una serie de encuestas anuales que se sostiene hasta la actualidad.

Año 2014: Primera Edición. Elaboración de Primer Inventario de Empresas

Dado que no existía en Argentina un directorio previo de ejecutores de I+D en el sector empresas, la preparación de esta edición de la ESID estuvo atravesada por la construcción de un primer inventario nacional de empresas con altas probabilidades de realizar actividades de I+D.

Para el armado de ese padrón se recurrió a listados ya existentes y en poder del Ministerio. Entre otras, la Encuesta de Innovación (ENDEI, 2013), la encuesta a Empresas Biotecnológicas (2013), la encuesta al sector de nanotecnología (2013) y la Encuesta a Empresas de Energías Renovables (2013). También se incorporó a las empresas que habían solicitado algún instrumento de apoyo al Ministerio de Ciencia y sus agencias de financiamiento.

A estas firmas vinculadas más o menos directamente con actividades de I+D, se adicionaron las empresas de mayor tamaño del país (en términos de su volumen de ventas), priorizando aquellas pertenecientes a los sectores tradicionalmente más intensivos en investigación y desarrollo. Los listados de estas empresas se obtuvieron de revistas especializadas en el sector empresario, que publican anualmente Rankings de firmas basados en el nivel de ventas. También se solicitó colaboración y listados de empresas a las principales cámaras empresarias.

En particular, se estableció un importante vínculo con las cámaras que nuclean empresas que desarrollan investigación clínica, que brindaron apoyo técnico para la elaboración de formularios propios del sector. Dada la especificidad y relevancia del mismo, se decidió abordar a ese grupo con un módulo específico, con preguntas y referencias adecuadas a la dinámica particular de la actividad.⁵

El resultado de todo este proceso fue la consolidación de un padrón de 1100 empresas potencialmente vinculadas a actividades de I+D.

La encuesta se aplicó en forma presencial a las 100 empresas más grandes del país (a través de un formulario en papel); y al resto de las empresas (1000) se las relevó con un formulario auto administrado desarrollado en un aplicativo de encuestas on-line. En todos los casos, el seguimiento y las reconsultas de la encuesta se realizaron en forma telefónica y por e-mail.

Por ser el primer operativo, y a los fines de corregir la serie de datos que venían siendo estimados, se indagó sobre 3 períodos de referencia: 2009, 2011 y 2013. Los años intermedios (2010 y 2012) fueron posteriormente estimados en base a los datos de la misma ESID, actualizando los valores relevados con índices oficiales de precios, salarios, etc.

⁴ Manual Frascati 2015. Versión en Español. Párrafo 7.70

⁵ Ver Anexo 1: Relevamiento de I+D en el sector de ensayos clínicos

Por tratarse de la primera edición de la encuesta, se diseñó un formulario acotado, orientado a medir exclusivamente los principales indicadores de recursos humanos e inversión en I+D. La aplicación de la encuesta cumplió el objetivo de testear esa herramienta, que sería complejizada en los operativos posteriores.

Año 2015. Primer Directorio de Empresas que realizan I+D

La ESID 2014 permitió elaborar el primer Directorio de Empresas que realizan I+D en Argentina, 571 firmas que informaron haber invertido en I+D en el año 2013.

La metodología prevista para el 2015 era relevar el Directorio completo, y añadir al mismo un conjunto de empresas que potencialmente podrían estar desarrollando I+D.

Sin embargo, por razones operativas, se debió acotar el relevamiento a 175 empresas. En ese contexto, se incluyó a las 130 empresas con mayor inversión en el año anterior (que habían representado el 90% de la inversión en I+D en ese período), y se complementó este listado con las empresas de Investigación Clínica que, dada su importancia relativa en la inversión en I+D, fueron una vez más abordadas con un formulario específicamente orientado al sector.

Para el resto de las empresas del Directorio, se utilizó una metodología de estimación basada en la actualización de la inversión informada el año anterior.

La metodología utilizada permitió medir la inversión nacional en I+D en base a la información de 569 empresas, sumando las efectivamente relevadas (144 que respondieron realizar I+D en la encuesta) y las 425 estimadas.

Años 2016-2018. Consolidación de Metodología de actualización del Directorio de I+D

A partir del año 2016 se establece la metodología de medición de la I+D en empresas que se utiliza hasta la actualidad. El padrón relevado se expande significativamente y se consolida un formulario más amplio que el utilizado hasta entonces, adecuado para la construcción de indicadores nacionales comparables internacionalmente.⁶

En el marco de esta misma etapa, se desarrolló una Plataforma on-line propia orientada a la administración de la ESID. La herramienta permite tanto la carga auto-administrada por parte de las empresas como la realización de todas las actividades vinculadas al seguimiento del relevamiento de campo.

Se define también a partir de ese año el universo a ser abordado por la ESID como *la totalidad de empresas que se considera que podrían estar realizando I+D en el país*, incluyendo por lo tanto:

- Directorio de Empresas que realizan I+D en Argentina (todas las que afirmaron realizar I+D en la edición del año anterior).
- Otras empresas que, en función de información primaria o secundaria, se considera que potencialmente podrían estar realizando actividades de I+D.

La experiencia de este período permitió identificar 680 empresas que realizaron actividades de I+D durante 3 años consecutivos (2016-18). A este núcleo se sumaron cada año alrededor de 300 empresas adicionales, que muestran un comportamiento menos sistemático en lo que refiere al desarrollo de actividades de I+D. En el cuadro que se presenta a continuación, puede observarse que a lo largo de este período el número de empresas que realizan I+D se mantiene prácticamente invariable en torno a las mil firmas.

⁶ Todos estos aspectos de la metodología 2016-2018 se profundizan en el Capítulo 3 de este documento.

Ediciones de la Encuesta ESID. Período de referencia, cobertura y metodología

Año operativo	Año relevado	Empresas relevadas	Tasa de respuesta	Identificadas como Empresas I+D (Directorio)	Empresas I+D / Relevadas	Metodología relevamiento
2014	2009-11-13	1100	91%	571	51,9%	10% Presencial 90% Online
2015	2014	175	89%	569*	-	Plataforma Online
2016	2015	1911	85%	1021	53,4%	Plataforma Online propia
2017	2016	1638	79%	974	59,5%	Plataforma Online propia
2018	2017	1869	69%	1006	53,8%	Plataforma Online propia

* La mayor parte de los datos 2015 se obtuvieron a través de estimaciones

Más de la mitad de las empresas incluidas en cada una de las encuestas confirmó la presunción de que estaba realizando actividades de I+D (este porcentaje se incrementaría considerablemente si se calculara sobre el total de las que efectivamente respondieron el formulario).

No obstante lo anterior, se observa una tendencia marcadamente decreciente en la tasa de respuesta. Esta evolución puede explicarse por dos motivos. En primer lugar, el tamaño de la muestra: los primeros dos relevamientos fueron dirigidos a un universo acotado, de empresas específicamente conocidas por realizar actividades de I+D, y en muchos casos habituadas a responder relevamientos similares. En segundo término, a medida en que se va consolidando el Directorio de Empresas conocidas por realizar I+D, la identificación de empresas “potenciales” (con probabilidad de hacer I+D) se vuelve cada vez más dificultosa, lo que redundo en la inclusión en la muestra de empresas sin vínculos previos con el Ministerio, que en muchos casos no se adaptan con facilidad a la complejidad de los formularios de encuestas de I+D.

3- METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DE LA I+D EN EL SECTOR EMPRESAS EN ARGENTINA

Definición de la Unidad de Análisis

La unidad de análisis de la ESID está constituida por cada una de las empresas (de cualquier sector) residentes en el país, abarcando tanto entidades públicas como privadas, independientemente de donde residan sus accionistas. Esta definición incluye instituciones que no estén formalmente constituidas, consultores autónomos y también entidades sin fines de lucro que produzcan bienes y servicios de mercado o presten servicios a empresas (por ejemplo: clínicas y centros de investigación -cuya principal actividad sea la venta de servicios- y asociaciones empresariales). Excluye en cambio grupos empresariales y entidades dedicadas a educación superior.

Siguiendo al Manual Frascati, una empresa es un agente económico con autonomía en la toma de decisiones financieras, con poder, autoridad y responsabilidad para asignar recursos para la producción de bienes y servicios. Puede participar en una o más actividades económicas en una o más ubicaciones y poseer varios establecimientos o locales.⁷

Selección de las Empresas

El padrón de empresas que se releva en cada edición de la ESID incluye la totalidad de las firmas que realizan I+D identificadas el año anterior (“Directorio”) y las empresas que probablemente estuvieron realizando actividades de I+D en el período de referencia (“Potenciales”).

Con esta lógica, la ESID no se basa en un muestreo aleatorio del sector empresario, sino que se dirige a empresas de las que se tiene alguna evidencia o indicio de que realizan I+D, apuntando a constituirse en un censo de las empresas que realizan I+D en el territorio. Esta metodología de construcción del padrón se apoya en las recomendaciones del Manual Frascati, que se refiere a la particularidad del sector empresario en este sentido:

“Se recomienda dirigirse solo a empresas de las que como mínimo se tiene alguna evidencia de que probablemente sean potenciales ejecutoras de I+D, con el fin de reducir los costes de recopilación de datos y la carga de los encuestados. (...) Dado que la actuación en I+D es un evento inusual (...), un simple muestreo aleatorio puede no ser el modo más fiable de determinar las empresas que realizan I+D.”⁸

La experiencia internacional sugiere que la consolidación de un *Directorio* exhaustivo con estas características requiere la aplicación de una encuesta de I+D durante un período de diez años consecutivos.⁹

El universo de cada relevamiento se constituye por la totalidad de las empresas del *Directorio*, incrementado en al menos un 25% por empresas *Potenciales*.¹⁰ La cantidad de casos a relevar resulta, por lo tanto, variable, pues depende del tamaño del Directorio de empresas.¹¹

⁷ Manual de Frascati 2015. Versión en Español. Párrafo 7.2

⁸ Manual de Frascati 2015. Versión en Español. Párrafos 7.71 y 7.72

⁹ El dato surge del análisis de la experiencia de Estados Unidos, desarrollado en el documento metodológico sobre las encuestas de innovación elaborado por el gobierno de Chile: *Encuesta Nacional de Investigación y Desarrollo e Innovación. Antecedentes Metodológicos*. Ministerio de Economía, Fomento y Turismo de Chile. Año 2014.

¹⁰ El crecimiento del Directorio puede a mediano plazo generar dificultades operativas para abordar en cada ejercicio la totalidad de las empresas que realizan I+D. En caso de que los recursos disponibles resulten insuficientes para abordar el 100% del Directorio + un 25% de empresas *Potenciales*, se sugiere reducir la muestra excluyendo casos incluidos en el Directorio, que pueden ser estimados en base a la encuesta del año anterior (Ver apartado: *Imputación de Datos Faltantes*)

El *Directorio* incluye tanto las empresas que informaron sus actividades de I+D en la edición anterior de la encuesta como aquellas que fueron imputadas (Ver Apartado “Imputación de Datos Faltantes”). Se agregan a éstas, aquellas que informaron no realizar actividades de I+D en el período de referencia de la ESID anterior pero sí estar realizando actividades en el período de la encuesta en curso. Las empresas que indicaron no estar realizando actividades de I+D en ninguno de esos dos períodos son excluidas de la ESID subsiguiente¹².

Para la selección de empresas *Potenciales*, se utilizan diferentes fuentes de información, priorizándolas según los siguientes criterios:

Criterio de Selección de Empresas *Potenciales*

Sector	Observaciones	Nivel de Prioridad
Grandes Empresas	100 empresas con mayor volumen de ventas del país.	Inclusión Forzosa
	Otras empresas con grandes volúmenes de ventas.	Media
Empresas beneficiarias de programas de incentivo a la I+D	Empresas financiadas por el Ministerio de Ciencia y sus agencias de promoción científica.	Alta
Identificadas en Medios de Comunicación	Empresas de las que se difundió información sobre la realización de proyectos significativos de I+D.	Media – Alta (en función de la dimensión de los proyectos)
Empresas identificadas en otros relevamientos	Firmas que informaron realizar I+D en la Encuesta de Innovación o en otros operativos desarrollados por el área con similar período de referencia.	Media – Alta (en función del monto informado)
Empresas subcontratadas para realizar I+D externa	Empresas informadas en la ESID anterior como proveedoras de servicios de I+D externa por alguna de las empresas relevadas.	Media – Alta (en función del monto informado)
Empresas integrantes de Cámaras de sectores tradicionalmente intensivos en I+D	Laboratorios farmacéuticos internacionales que realizan I+D clínica en Argentina	Alta
	Otras empresas dedicadas a Servicios de I+D, al sector farmacéutico y semilleras	Media
Empresas relevadas en operativos anteriores	Empresas que fueron incorporadas en relevamientos de hace dos años o más, y que en aquel momento no se encontraban realizando actividades de I+D. También se debe analizar la reinclusión de empresas que no respondieron en cualquier operativo anterior y que se consideran potencialmente relevantes.	Baja
Otras fuentes		Baja

¹¹ En función de los recursos disponibles en cada ejercicio, se puede aumentar la muestra de empresas “Potenciales”. Este incremento tiende a acelerar la consolidación de un Directorio exhaustivo de empresas que realizan I+D, aunque tiene un impacto relativamente bajo en la estimación de los recursos humanos y la inversión en I+D. En el período 2016-2018, la ESID incrementó cada año el Directorio entre un 50% y un 100% con empresas que potencialmente podrían estar realizando actividades de I+D. En promedio, el aporte de este conjunto de empresas alcanzó apenas el 3% del total de inversión de Argentina.

¹² La única excepción a esta situación la constituyen las 100 empresas con mayor volumen de ventas del país, que se incluyen forzosamente en cada relevamiento independientemente de su respuesta del año anterior.

Formulario

La ESID se aplica a través de un formulario autoadministrado, semiestructurado. Casi todas las preguntas se encuentran precodificadas, o bien abiertas para la carga de valores numéricos en el marco de rangos preestablecidos (por ejemplo “Cantidad de Empleados”, “Monto de Inversión en I+D”). Sólo se mantienen abiertas algunas preguntas como “Descripción de la I+D” y “Producto Ofrecido”, que se utilizan con fines analíticos para la clasificación de las empresas.¹³ Los campos numéricos están configurados con mecanismos de validación, que impiden enviar la encuesta en caso de que los valores se encuentren fuera de los rangos previstos o carezcan de coherencia interna con otros campos del formulario.

El principal objetivo del formulario es identificar las empresas que realizan I+D, para avanzar a continuación en caracterizar y dimensionar esas actividades. Con este fin, el formulario incluye definiciones detalladas sobre “qué es y qué no es I+D” y ejemplos específicos sobre actividades de I+D según sector empresarial. Estas definiciones constituyen el marco que deben utilizar las empresas para informar si realizaron o no I+D en el período de referencia.

La delimitación entre las empresas que realizan y las que no realizan I+D es uno de los puntos más complejos del relevamiento, en particular con las empresas que se contactan por primera vez. Es habitual la confusión entre actividades de innovación y actividades de I+D, y también existe una propensión a mostrarse ante el Ministerio de Ciencia como vinculadas a actividades de investigación y desarrollo. Es por este motivo que se requiere hacer un particular énfasis en el seguimiento de las encuestas en esa etapa del llenado del formulario. La incorporación de una pregunta abierta y obligatoria sobre la descripción de las actividades de I+D resulta de suma utilidad en este sentido, pues permite identificar a tiempo posibles errores de inclusión de empresas, y advertir a las mismas para que realicen aclaraciones o modifiquen sus respuestas en la plataforma.

Desde el año 2016 el formulario conserva su estructura y los indicadores principales, a los fines de garantizar la comparabilidad interanual y permitir la elaboración de series de datos. Las preguntas se organizan en 5 módulos:

Estructura del Formulario

Módulo	Contenido general
Datos generales	Identificación de la empresa y del respondente
Información de la empresa	Caracterización general de las actividades de la empresa (sector, empleo, ventas y otros)
Actividades de I+D	Identificación de la realización de actividades de I+D
Recursos Humanos en I+D	Cantidad y características generales
Inversión en I+D	Montos, según destino, fuente de financiamiento y otras aperturas

En los últimos años, las principales modificaciones del formulario se orientaron a:

- Incorporación de aperturas por género para todas las variables de recursos humanos, con el objetivo de medir la evolución de la participación de las mujeres y las brechas de género.
- La homologación del formulario de ESID al del RACT (relevamiento a universidades, organismos públicos y entidades sin fines de lucro), con el fin de facilitar la construcción de indicadores globales de I+D.

¹³ Ver Anexo 2: Clasificación de las Empresas

Incorporación a las variables de recursos humanos de aperturas por provincia y por dedicación (full time – part time), orientadas al cálculo de indicadores EJC y a la comprensión de la dinámica de la I+D en el sector empresarial en general.

La Tabla que sigue presenta la estructura del formulario y su evolución a lo largo de las distintas ediciones de la ESID. Como puede observarse, el formulario se ha expandido considerablemente desde la primera edición (pasó de 18 indicadores a 35). Al final del documento, se presenta como anexo la última versión del formulario de relevamiento.

Evolución del Formulario

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Información de la Empresa						
Actividad	X	X	X	X	X	X
Productos	X	X	X	X	X	X
Origen del Capital	X	X	X	X	X	X
Pertenencia a Grupo Empresarial	X		X	X	X	X
Pertenencia a cámara empresaria	X					
Ventas	X	X	X	X	X	X
Empleo	X	X	X	X	X	X
Principal Cliente					X	X
Exportaciones				X	X	X
Destino de las Exportaciones				X	X	X
Actividades de I+D						
Realización de I+D Interna	X	X	X	X	X	X
Realización de I+D Externa			X	X	X	X
Previsión de I+D para año siguiente			X	X	X	X
Descripción			X	X	X	X
Meses de duración				X	X	X
Área responsable	X		X	X	X	X
Recursos Humanos I+D Interna						
Total	X	X	X	X	X	X
Tipo de Personal	X	X	X	X	X	X
Dedicación (full time – part time)	X		X	X	X	X
Distribución por género de investigadores	X		X	X	X	X
Distribución por género de investigadores según dedicación					X	X
Distribución por género de resto de personal					X	X
Distribución por Edad			X	X	X	X
Distribución por Edad y Género			X	X	X	X
Distribución por Edad, Género y Dedicación					X	X
Distribución por Nivel Educativo	X	X	X	X	X	X
Distribución por Nivel Educativo y Género	X		X	X	X	X
Distribución por Nivel Educativo, Género y Dedicación					X	X
Distribución por Disciplina de Formación	X					
Distribución por Provincia						X

	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Inversión en I+D						
Inversión Interna		X	X	X	X	X
Inversión I+D Externa		X	X	X	X	X
Tipo de Institución contratada para I+D Externa				X	X	X
Tipo de gasto I+D interna (destino de los fondos)		X	X	X	X	X
Fuente de financiamiento I+D interna			X	X	X	X
Tipo de investigación I+D interna			X	X	X	X
Inversión interna por provincia					X	X
Módulos con preguntas específicas por sector						
Biotecnología		X			X	
Investigación Clínica	X	X	X	X	X	X
Otros						
Obstáculos para realizar I+D				X		
Perfil de Investigadores y técnicos de la empresa				X		
Perfil de Investigadores y técnicos requeridos por la empresa				X		
Identificación de competidores	X					
Conocimiento de políticas de financiamiento	X					

Formulario Investigación Clínica¹⁴

Desde la primera edición de la ESID las empresas que llevan adelante **investigación clínica** tuvieron un tratamiento especial debido a sus características específicas y a su importancia relativa en términos de inversión en I+D.¹⁵ A los fines de mejorar la medición, se ha utilizado para estas empresas un formulario que contempla las particularidades del sector, elaborado con ejemplos, definiciones y desagregaciones adecuados a las características de la actividad.¹⁶

Con este instrumento se realiza cada año un operativo específico, en el marco de la ESID, orientado exclusivamente a las empresas de investigación clínica, cuyos resultados se suman luego a los obtenidos en el relevamiento general. Dadas las características y particularidades del sector, desde el inicio de los relevamientos y hasta 2018 los operativos fueron realizados a través de una plataforma on-line distinta a la que se utilizó para el resto de las empresas.

A partir del año 2019 se decidió incorporar un módulo de Investigación Clínica al formulario tradicional de ESID. En este nuevo formato, se incorpora una pregunta en la sección de actividades de I+D que indaga a todas las empresas que participan del relevamiento acerca de la realización de ensayos clínicos. Esta pregunta permitirá diferenciar tres tipos de empresas y abrir recorridos distintos en el formulario según corresponda:

Pregunta sobre Actividades de I+D (Sección 3). Formulario 2019**3.3 Por favor, indique si la empresa realizó estudios o ensayos clínicos (Preclínica, FASE 1, 2 y/o 3)**

- 1 - Sí, realizó ensayos clínicos exclusivamente.
- 2 - Sí, realizó ensayos clínicos y también otras actividades de I+D.
- 3 - No realizó ensayos clínicos.

Recorridos en el formulario, según vínculo de la empresa con la investigación clínica

Respuesta	Tipo de Empresa	Recorrido
1 - Sí, realizó ensayos clínicos exclusivamente	Empresas que sólo realizan I+D en Investigación Clínica	Responden el formulario de la ESID con definiciones adaptadas a la especificidad de la actividad y con submódulos de preguntas específicas.
2 - Sí, realizó ensayos clínicos y también otras actividades de I+D.	Empresas que realizan los dos tipos de actividades de I+D	Responden un formulario en el que cada pregunta sobre RRHH e inversión presenta aperturas para diferenciar las actividades de investigación clínica del resto de la I+D.
3 - No realizó ensayos clínicos.	Empresas que sólo realizan otro tipo de actividades de I+D	Responden el formulario habitual de la ESID.

Los principales actores que llevan adelante las actividades de investigación clínica son los laboratorios farmacéuticos, las empresas de investigación clínica por contrato (CRO – Clinical Research Organizations) y los hospitales e instituciones privadas de salud. El entramado de relaciones que se establecen entre estas instituciones dificulta en muchos casos identificar al ejecutor de la I+D, trazando límites difusos entre la I+D interna y la I+D externa.

Tanto los laboratorios farmacéuticos como las CRO realizan actividades de Investigación Clínica. En algunos casos, las actividades de investigación son realizadas al interior de las

¹⁴ Ver Anexo 1: Definiciones de I+D en el sector de ensayos clínicos.

¹⁵ Las empresas de I+D clínica relevadas (alrededor de 40), explican históricamente cerca de la cuarta parte de la inversión global de todo el sector productivo (cerca de mil empresas que realizan actividades de I+D).

¹⁶ El diseño de este formulario se realizó con la asistencia técnica de dos de las principales cámaras del sector: la Cámara Argentina de Empresas Medicinales (CAEMe) y la Cámara Argentina de Organizaciones en Investigación Clínica (CAOIC).

empresas, con personal propio; en esa situación, son computadas por cada empresa como **I+D interna**.

En el caso que los ensayos clínicos sean tercerizados en su totalidad, las empresas que tercerizan deben informar esta inversión como **I+D externa** y las empresas contratadas, por su parte, deben computar dicha inversión como **I+D interna**. Un ejemplo de esta última modalidad es la contratación por parte de un laboratorio farmacéutico de los servicios que ofrecen las CRO. En esta situación, dado que las empresas CRO son quienes coordinan los ensayos clínicos y quienes miden la efectividad del medicamento en cuestión, dicha inversión debería ser computada como **I+D interna**.

En el caso que la CRO a su vez tercerice algunos servicios a instituciones de salud (captación de pacientes, efectuar pruebas para confirmar la efectividad del medicamento, supervisar los efectos secundarios, entre otros), estas inversiones siguen siendo parte de la I+D interna de la CRO, dado que es quien dirige y coordina el proyecto de I+D.

Otra modalidad frecuente es la contratación directa de una institución de salud por parte de un laboratorio farmacéutico. En este caso, y tal como ocurre en la contratación de una CRO a una institución de salud, dicha inversión debe computarse como **I+D interna**. La contratación de los servicios de una institución de salud por parte de una empresa en el marco de un proyecto de I+D forma parte de los *gastos corrientes en I+D interna* de esa empresa, por más que no se realice estrictamente “intramuros”.

Las instituciones de salud, por su parte, no deben informar ningún tipo de I+D vinculada a los ensayos clínicos en los que participa. Estas actividades pueden clasificarse por los hospitales o clínicas privadas como servicios científicos-tecnológicos.

Desde el año 2018, la ESID orientada a Investigación Clínica utiliza en esta definición, incorporando en su formulario un sub-tipo de I+D Interna denominado “Inversión en I+D en Hospitales/Instituciones de Salud (I+D INTERNA)” (que refleja la situación citada anteriormente) que se suma al monto global de I+D del sector empresario.¹⁷

Pregunta sobre Inversión en I+D (Sección 5). Formulario 2019

	Inversión en I+D
5.1.1. Inversión en I+D Intramuros (I+D INTERNA)	
5.1.2. Inversión en I+D en Hospitales/Instituciones de Salud (I+D INTERNA)	
5.1.3. Subcontratación de I+D extramuros (I+D EXTERNA)	
Total	

Otra particularidad del formulario del sector, que posibilitan la construcción de indicadores específicos, es que discrimina la inversión realizada según la “Fase de Investigación Clínica” (Preclínica, Fases 1, 2 y 3).

¹⁷ Hasta el año 2017, la contratación de hospitales y clínicas era interpretada como “Inversión en I+D Externa” de los laboratorios, conllevando esto una subestimación de la I+D del sector investigación clínica. A partir de 2018 se modifica la metodología, adecuándola a la definición de Frascati (Versión en Español, 2015, Párrafo 4.143) y se recalcula la serie histórica utilizando el nuevo criterio.

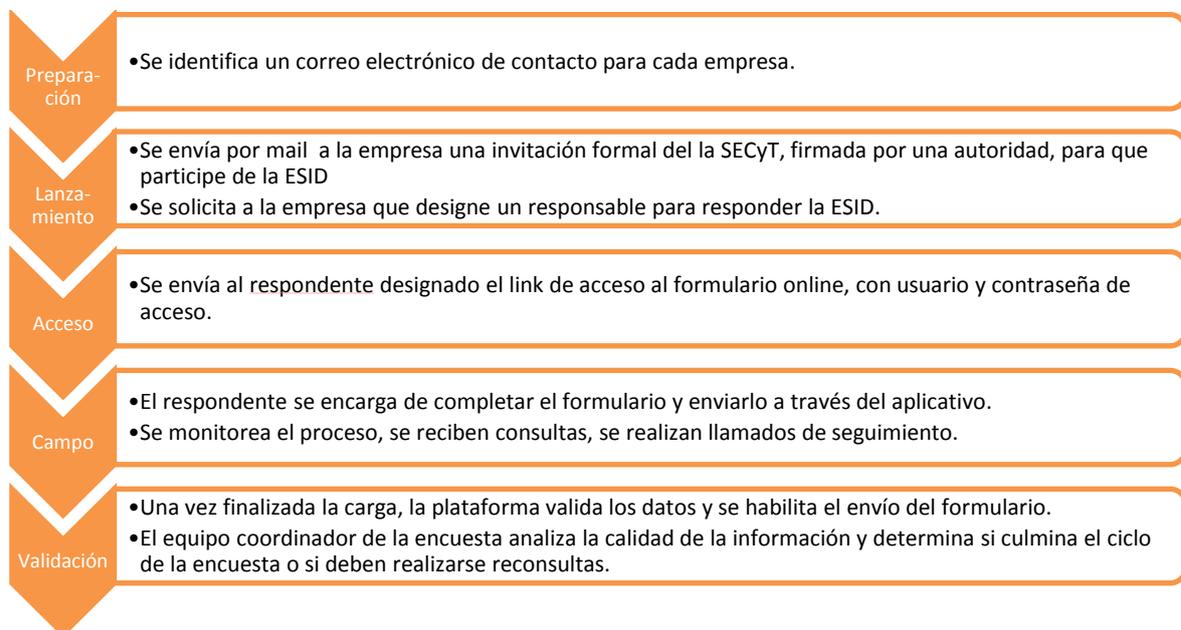
Operativo de campo

Las actividades de relevamiento de campo se extienden durante tres meses, habitualmente entre junio y agosto de cada año, reservándose un mes adicional para una última etapa de reconsultas a las empresas.

En la etapa previa al lanzamiento de campo se realiza la construcción del padrón de relevamiento, identificando para cada empresa de la muestra un contacto para hacerle llegar la invitación. Esta primera etapa de preparación, anterior al lanzamiento del campo, incluye la verificación de cada uno de los contactos disponibles (por mail y/o telefónicamente). Para el caso de las empresas *Potenciales*, que se incluyen por primera vez en el operativo, este contacto opera también como mecanismo de sensibilización sobre la relevancia de la encuesta y sobre su contenido. Las áreas de I+D, de ingeniería y las de recursos humanos son las priorizadas al momento de contactar una empresa por primera vez, aunque esto puede modificarse según el sector y el tamaño de la empresa.

Desde 2016 una parte de las tareas de monitoreo del campo se terceriza en una consultora externa, priorizando para su selección conocimiento en temáticas de I+D y capacidad operativa. El equipo contratado utiliza la plataforma *on line* de la encuesta para realizar el seguimiento remoto de los casos que se le asignan, responsabilizándose por el cumplimiento de los plazos y la calidad de los datos, y abarcando además del seguimiento, tareas de reconsulta (telefónica y por mail) y validación.¹⁸

En todos los operativos, queda a cargo del equipo coordinador el seguimiento de las empresas más relevantes en términos de inversión en la I+D. Esto incluye las 100 que registraron la mayor inversión en el período anterior, y las pertenecientes a las cámaras de investigación clínica (que, en conjunto, abarcan históricamente más del 80% de la inversión).

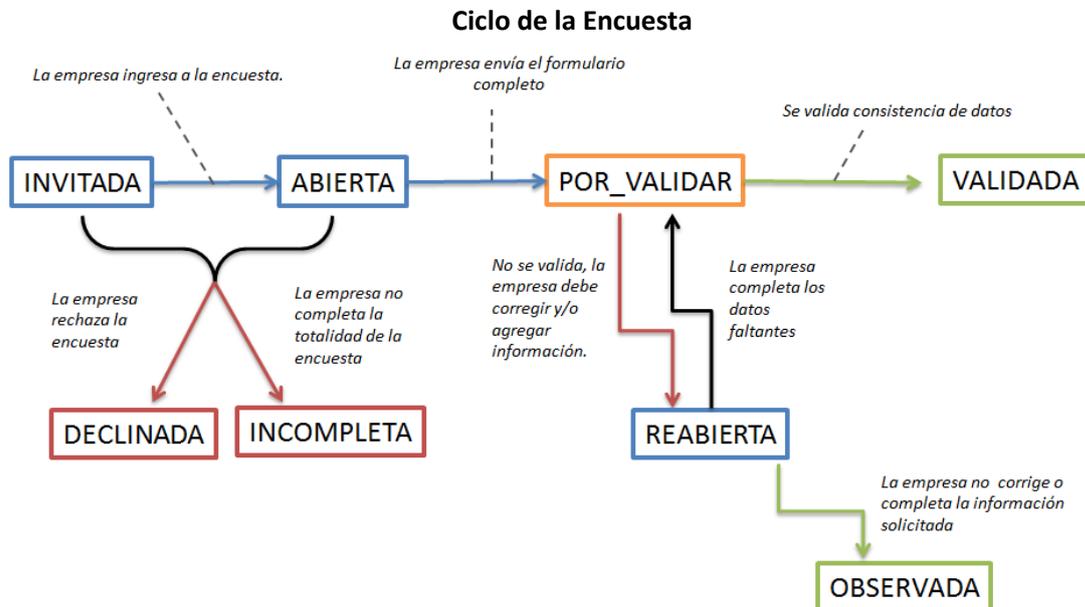


El ciclo que recorre la encuesta varía en función de la predisposición del respondente a completarla y de la calidad y coherencia de los datos indicados. La mayor parte de los casos

¹⁸ Las encuestas validadas en esta instancia son posteriormente consistidas por el equipo coordinador, a partir de la revisión de la variable "Descripción de la I+D" informada por las empresas, y de la consistencia de la información con la trayectoria de la firma. La coordinación se encarga a su vez, en cada caso, de la definición sobre el procesamiento, edición o desestimación de la encuesta.

requiere la realización de llamados para comprometer a la empresa con los plazos de entrega, para realizar consultas sobre los datos recibidos y/o para requerir modificaciones en la información.¹⁹

El aplicativo con el que se administra la encuesta identifica los “estados” que cada formulario recorre, siendo lo esperado que el proceso culmine con la encuesta “validada” por el equipo coordinador.



Cuando las empresas terminan de completar su encuesta y la envían a través del *aplicativo on-line*, el equipo responsable del seguimiento se encarga de la validación de los datos y define si culmina el ciclo de la encuesta o si se reabre para que la empresa ratifique los datos o realice alguna corrección.

La realización de un proceso minucioso de evaluación de la calidad de la información durante el operativo de campo posibilita realizar reconsultas en forma oportuna, incrementando la probabilidad de respuesta por parte de la empresa. Al mismo tiempo, fortalece la calidad de los datos, pues minimiza la cantidad de ediciones o imputaciones realizadas al momento del procesamiento.

La revisión de la coherencia interna de la encuesta es realizada por técnicos especializados del equipo coordinador. Incluye una evaluación cualitativa de la pertinencia de la información enviada (en función del tipo de empresa, su tamaño, su trayectoria), y una revisión cuantitativa, que se basa en la identificación de “Alertas” cuando existen datos fuera de rango. Algunos ejemplos de este mecanismo son:

Principales Criterios Cuantitativos para Validación de Encuestas

Dimensión	Verificación
Ratio Inversión en I+D / Ventas	Adecuación al rango habitual del sector
Ratio empleados / Personal I+D	Adecuación al rango habitual del sector
Variación interanual personal en I+D	Incremento o reducción de 10 personas o más
Variación interanual inversión en I+D	Variación mayor a 50% o menor a -25%
Salario Promedio	Adecuación a rango establecido por sector
Monto Inversión I+D	Adecuación al rango habitual del sector y tamaño

¹⁹ En el año 2018, el 62% de las empresas fueron abordadas en alguna instancia de reconsulta.

Las encuestas que terminan el proceso como “Declinadas”, “Incompletas” y “Observadas” (Ver diagrama de Ciclo de la Encuesta) son analizadas caso por caso para determinar si cumplen los criterios para ser completadas mediante mecanismos de imputación (y así incorporadas al Directorio –Ver aparatado siguiente, “Imputación de datos faltantes”-) o si son desestimadas y excluidas del procesamiento.

Imputación de datos faltantes

La primera etapa del proceso de consistencia de la base de datos es la definición del universo de firmas que conformarán el Directorio del año en curso, que será utilizado para la construcción de los indicadores de I+D del sector empresarial. En esta etapa, el equipo coordinador de la Encuesta puede determinar excluir del Directorio empresas cuya descripción de actividades de I+D no se corresponda con las definiciones utilizadas.

El Directorio de empresas se compone de las empresas que informaron realizar actividades de I+D interna en el período de referencia (y que fueron validadas por el equipo coordinador de la encuesta) y por las empresas a las que se les asignan inversión y recursos humanos en I+D a través de mecanismos de imputación.

La imputación de datos es un procedimiento que consiste en reemplazar los datos faltantes (o inconsistentes –outliers-) de una encuesta, por valores plausibles. Este procedimiento puede realizarse

- Utilizando información de otros establecimientos relevados en la misma encuesta (“*Hot Deck*”, imputación de promedios y otros métodos).
- Utilizando información confiable sobre el mismo establecimiento, procedente de relevamientos anteriores o de otros registros (“*Cold Deck*”)

El Manual Frascati no se explaya en la definición de criterios de imputación, pero sugiere priorizar la utilización de los métodos “*Cold Deck*” cuando sea posible, ajustando los valores del año anterior a partir de la evolución registrada por la población total (o por una subpoblación semejante a la del caso que se está imputando).²⁰

En el caso de la ESID, la metodología de selección de empresas (que implica la continuidad en la muestra de aquellas que respondieron realizar I+D en el año anterior) facilita la implementación de métodos de imputación “*Cold Deck*”, que se utilizan actualizando los indicadores informados en la ESID anterior. Sin embargo, para las empresas que no completaron la encuesta en el relevamiento previo (y de las que no se dispone de datos de otras fuentes propias), la imputación de datos se realiza utilizando como referencia la información de otras firmas con similares características de sector y tamaño (“*Hot Deck*”).

El universo de empresas potencialmente imputables se conforma por:

- Las empresas que formaron parte del Directorio del año anterior, y que no completaron el formulario en el año actual. Esto incluye empresas que tienen como dato del año anterior una imputación.
- Empresas que no formaban parte del Directorio, informaron realizar actividades de I+D en el año actual, pero no informaron monto de inversión.

Entre estas empresas, se seleccionan los casos a los que se les imputará inversión en I+D, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

²⁰ Manual de Frascati 2002. Versión en español. Párrafos 467 y 468.

Imputación de datos faltantes. Principales criterios de definición

Situación año anterior	Situación año actual	Definición
Encuestada e incluida en el Directorio	No respondió y no se disponen de datos de otra fuente del MinCyT	Se imputa (en base actualización del dato de año anterior)
No encuestada pero incluida en el Directorio (imputada)	No respondió y no se disponen de datos de otra fuente del MinCyT	Se excluye
Incluida en el Directorio (encuestada o imputada)	No respondió. Informó su inversión en I+D en otra encuesta del MinCyT o en algún formulario de inscripción a una política de financiamiento del Ministerio	Se imputa (en base a lo informado en otra fuente de MinCyT)
Incluida en el Directorio (encuestada o imputada)	Informó RRHH en I+D pero no monto de inversión	Se imputa (en base a la cantidad de recursos humanos del año actual)
No incluida en el Directorio	Indica que realiza I+D, informa cantidad de recursos humanos en I+D, y brinda información que permite clasificar a la empresa por sector y tamaño	Se imputa (en base a cantidad de recursos humanos del año actual)
No incluida en el Directorio	Indica que realiza I+D en el año actual, pero no informa inversión ni cantidad de recursos humanos involucrados	Se excluye
No incluida en el Directorio	Indica que realiza I+D en el año actual y la cantidad de recursos humanos en I+D, pero no informa inversión ni brinda información para clasificarla por sector y tamaño	Se excluye

Procesamiento de datos

La base de datos que se utiliza para el procesamiento y la construcción de indicadores contiene exclusivamente las empresas que realizan actividades de I+D, incluyendo tanto las que respondieron al relevamiento como aquellas firmas cuya información fue incorporada través de mecanismos de imputación.²¹

Las empresas que conforman la base de datos se clasifican por sector y tamaño a partir de la información de la encuesta. La clasificación por tamaño se realiza a partir del volumen de ventas, utilizando como referencia la estratificación oficial que realiza la Secretaría de Emprendedores y de la Pequeña y Mediana Empresa (SEPYME), que establece montos de referencia por sector (Industria y Minería, Servicios y Agropecuario) para diferenciar empresas pequeñas, medianas y grandes.

Para la asignación del Sector de la empresa, la ESID cuenta con un clasificador propio elaborado en base al reagrupamiento de las categorías de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU). La asignación del sector es realizada por parte del equipo coordinador de la encuesta, que identifica la actividad principal en base a las respuestas de la empresa en las preguntas sobre sector y principales productos.²²

²¹ Al momento de la confección de la base final, el equipo coordinador define los casos que van a ser procesados, pudiendo decidir en esta instancia excluir empresas que, si bien respondieron afirmativamente sobre la realización de actividades de I+D, realizan descripciones de estas actividades que no se corresponden con las definiciones que enmarcan la ESID.

²² Ver Anexo 2: Clasificación por sector

Los indicadores de inversión y recursos humanos en I+D se construyen sumando la información de las empresas que componen el Directorio, asumiendo como insignificante el volumen de I+D que pueda quedar fuera de la encuesta debido a la no exhaustividad de la cobertura de la ESID.²³

En todos los casos, los indicadores contemplan exclusivamente la I+D interna, esto es, aquella correspondiente a las actividades de I+D realizadas al interior de la empresa en el territorio nacional (incluyendo los gastos financiados tanto por recursos propios como por fuentes externas a la organización).

La I+D Externa refiere en forma general a actividades contratadas a externos (terceros) y realizadas fuera de las instalaciones de las empresas. Esto implica que la inversión externa informada por una empresa debería estar reflejada como inversión interna de su proveedor, por lo que no corresponde contabilizarla a la hora de construir indicadores globales sobre I+D (pues podría ser computada doblemente). El Manual de Oslo previene esta situación, sugiriendo computar exclusivamente la inversión interna para evitar la duplicación de los montos de inversión y los recursos humanos contabilizados:

“Los datos sobre la I+D realizada extramuros pueden ser recopilados tanto en empresas que realizan la I+D como servicio, como en las empresas que adquirieron esa I+D. (...) Al agregar datos de gasto en I+D a nivel nacional, es importante evitar el doble conteo de la I+D informada tanto por el contratante como por el proveedor de servicio.”²⁴

Una complejidad de las encuestas de I+D al sector empresario es que cada año se incorporan a la muestra nuevos casos (empresas *Potenciales*) que, en caso de informar que realizan actividades de I+D, pasan a integrar el *Directorio* de empresas. Esta modificación interanual de la muestra puede tener un impacto significativo en la variación de la I+D del sector, que debe ser controlado para evitar errores en la interpretación de los indicadores.

La metodología utilizada por la ESID para evitar esta distorsión es actualizar los datos del período anterior a partir de lo relevado en la encuesta actual. En cada edición de la ESID se indaga a las empresas *Potenciales* sobre las actividades de I+D realizadas no sólo en el período de referencia, sino también en el período anterior. Al momento del procesamiento de los indicadores de la ESID, se actualizan los indicadores del año anterior incorporando esta información para las empresas que no habían sido relevadas en aquel período. Sólo en ese momento los datos del sector empresario pasan a ser identificados como “definitivos”, en tanto que los datos de la encuesta actual se publican como “provisorios” hasta que sean completados con la encuesta del año siguiente. Esta metodología tiende a suavizar las variaciones interanuales, pues atenúa el impacto del aumento del tamaño de la muestra, facilitando la interpretación de los indicadores.

²³ El Manual Frascati se refiere a esta situación en su sección sobre I+D en el sector empresario: “(...) *Cualquier selección de la población de empresas mediante encuestas estadísticas es, en el mejor de los casos, una aproximación (...); es muy probable que algunas empresas de I+D sigan faltando, y haya que aceptar una potencial falta de cobertura (minimizada) de pequeños ejecutores, a la hora de interpretar los datos. No obstante, el impacto de dicha falta de cobertura, en términos de total gasto o personal de I+D, se considera insignificante en la mayoría de los países*”

²⁴ Manual de Oslo 2018. La traducción es propia.

ANEXO 1: DEFINICIONES DE I+D EN EL SECTOR DE ENSAYOS CLÍNICOS

La investigación clínica es el “estudio sistemático científico realizado con un ingrediente farmacéutico activo (IFA) aplicado sobre seres humanos voluntarios, sanos o enfermos, con el fin de descubrir o verificar sus efectos terapéuticos y/o identificar reacciones adversas y/o estudiar la absorción, distribución, metabolismo (biotransformación) y excreción de los IFA con el objeto de establecer su eficacia y seguridad”.²⁵

Este proceso se realiza en cuatro fases (ver siguiente recuadro), entre las cuales sólo **las fases 1, 2 y 3 son computadas en la ESID como actividades de I+D**. La fase cuatro, en la que se continúa verificando el fármaco o el tratamiento después de su aprobación y fabricación, solo se considera I+D si da lugar a nuevos avances científicos o tecnológicos.²⁶

Descripción de las fases que componen la investigación clínica.

FASE I	Introducción inicial de un nuevo Ingrediente Farmacéutico Activo (IFA) en seres humanos para determinar su metabolismo, acciones farmacológicas, efectos secundarios con dosis crecientes y, si fuera posible, de obtener evidencia temprana sobre la eficacia. Incluye el estudio de variaciones entre sub-poblaciones e interacciones con ingesta de alimentos u otros fármacos. Estos estudios fundamentan el uso del producto en las fases sucesivas. Típicamente, los estudios de Fase I son monitoreados muy cercanamente y pueden ser llevados a cabo en sujetos voluntarios sanos o en alguna ocasión en pacientes.
FASE II	En esta fase se determinan la eficacia y la seguridad de diferentes rangos de dosis. De ser posible, también, se establecen las relaciones dosis-respuesta, con el objeto de obtener sólidos antecedentes para el diseño de estudios terapéuticos ampliados (Fase III).
FASE III	Estudios realizados en grandes y variados grupos de participantes con el objetivo de determinar tanto el balance beneficio-riesgo a corto y largo plazo de la o las formulaciones propuestas como el valor terapéutico relativo de manera general. Se exploran el tipo y perfil de las reacciones adversas más frecuentes y las características especiales del IFA como, por ejemplo, las interacciones clínicamente relevantes y los factores modificatorios principales del efecto, tales como la edad, etc.
FASE IV	Estudios llevados a cabo luego de aprobada la comercialización del IFA para establecer el valor terapéutico, aparición de nuevas reacciones adversas y/o confirmación de la frecuencia de las conocidas y las estrategias de tratamiento.

Fuente: Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

²⁵ Administración Nacional de Medicamentos, Alimentos y Tecnología Médica (ANMAT).

²⁶ Esta definición de I+D en el sector de ensayos clínicos se extrae del Manual Frascati 2015. Edición en español. Párrafo 2.61. Con objeto de poder realizar comparaciones internacionales, la ESID computa como I+D a los procesos incluidos en las primeras tres fases, excluyendo cualquier actividad desarrollada en el marco de la fase 4.

ANEXO 2: CLASIFICACIÓN SECTORES**Clasificación de sectores ESID. Correspondencia con CIU y SEPyme**

Sector ESID	Equivalencia CIU	Rubro SEPyme
Alimentos y bebidas	Sección D – División 15,16.	Industria y minería
Automotriz, autopartes y otros equipos de transporte	Sección D-División 34, 35.	Industria y minería
Suministro de electricidad, gas y agua	Sección E	Servicios
Productos farmacéuticos	Sección D – División 24, clase 2423.	Industria y minería
Maquinaria y equipo	Sección D-División 29, 30.	Industria y minería
Aparatos eléctricos, de radio, televisión e instrumental médico	Sección D-División 31, 32, 33.	Industria y minería
Petróleo, gas y minería	Sección C; Sección D-División 23.	Industria y minería
Productos de caucho y plástico	Sección D-División 25	Industria y minería
Producción de semillas	Sección A-División 0115	Agropecuario
Servicios agropecuarios	Sección A- División 14.	Agropecuario
Otras actividades agropecuarias (incluye silvicultura)	Sección A, resto de la División 01 y 02.	Agropecuario
Servicios de I+D	Sección K-División 73	Servicios
Servicios de intermediación financiera	Sección J	Servicios
Siderurgia y metalurgia	Sección D-División 27, 28.	Industria y minería
Software y servicios informáticos	Sección K- División 72	Servicios
Productos químicos	Sección D - División 24 (excepto 2423, productos farmacéuticos)	Industria y minería
Otros productos de la industria manufacturera (textiles, madera y derivados, papel, productos minerales no metálicos)	Sección D-División 17, 18, 19, 20, 21, 22, 26, 36, 37	Industria y minería
Otros servicios (empresariales, relacionados con la salud humana y animal y comunicaciones)	Sección I; Sección K-División 74 y 45; Sección N; Sección O	Servicios

Definiciones**Alimentos y bebidas**

Esta categoría incluye a las empresas cuya actividad principal es la elaboración de productos alimenticios y bebidas. Se trata de una rama dentro de la industria manufacturera, es decir, que implica una transformación física y química de materiales, sustancias o componentes en productos nuevos. La industria alimentaria elabora los productos de la agricultura, la ganadería y la pesca para convertirlos en alimentos y bebidas para consumo humano o animal, y comprende la producción de varios productos intermedios que no son directamente productos alimenticios.

A grandes rasgos, en esta categoría se incluyen las siguientes actividades: Producción, procesamiento y conservación de carne, pescado, frutas, legumbres, hortalizas, aceites y grasas; Elaboración de productos lácteos; Elaboración de productos de molinería, almidones y productos derivados del almidón, y de alimentos preparados para animales; Elaboración de otros productos alimenticios; Elaboración de bebidas. Esta categoría también comprende a las empresas cuya actividad principal es la elaboración de productos de tabaco.

No incluye: productos de actividades agropecuarias meramente extractivas.

Aparatos eléctricos, de radio, televisión e instrumental médico

Esta categoría incluye a aquellas empresas cuyas actividades principales se relacionan con la fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos; equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones; y la fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y relojes.

Comprende productos que generan, distribuyen y almacenan energía eléctrica; fabricación de equipo eléctrico de iluminación y señalización; fabricación de motores, generadores y transformadores eléctricos; fabricación de equipo electrónico de emisión y transmisión; equipo de comunicaciones de datos, receptores, grabadores y equipo de reproducción, teléfonos móviles; fabricación de instrumentos y aparatos utilizados en medicina, cirugía, odontología y veterinaria; instrumentos técnicos y científicos (por ejemplo, aparatos de electrodiagnóstico, equipo de aviónica, etcétera), así como el equipo fotográfico y cinematográfico, el equipo de control de procesos industriales, y los artículos de uso personal (por ejemplo, relojes, gafas, etcétera).

No incluye: fabricación de aparatos eléctricos de uso doméstico.

Automotriz, autopartes y otros equipos de transporte

En esta categoría deben incluirse a las empresas cuya actividad principal es la fabricación de vehículos automotores para el transporte de personas o mercancías. También incluye la fabricación de las distintas partes y accesorios y la fabricación de remolques y semirremolques.

Se incluyen las siguientes actividades: fabricación de vehículos automotores, carrocerías, partes y piezas para vehículos y motores, fabricación de otros tipos de equipo de transporte como locomotoras, buques, aeronaves, naves espaciales, motocicletas y bicicletas.

Maquinaria y equipo

Esta categoría abarca la fabricación de maquinaria y equipo que actúan de manera independiente sobre los materiales ya sea mecánica o térmicamente, o que realizan operaciones sobre los materiales (como el manejo, el rociado, el pesado o el embalado), incluso sus componentes mecánicos que producen y aplican fuerza, y cualquier parte primaria fabricada especialmente. Se incluyen los aparatos fijos y móviles o portátiles, destinados para ser utilizados en la industria, la construcción y la ingeniería civil, la agricultura, las actividades militares o el hogar.

Comprende la fabricación de: motores (excepto motores eléctricos), turbinas, bombas, compresores, válvulas y piezas de transmisión; hornos, quemadores, equipo de elevación y manipulación, equipo de refrigeración y ventilación, otra maquinaria de uso general (por ejemplo, equipo de embalado, máquinas de pesar y equipo de depuración del agua); maquinaria agropecuaria, máquinas herramientas, maquinaria para otros usos industriales específicos (por ejemplo, para la producción de metales, actividades de construcción e ingeniería civil, minería o fabricación de productos alimenticios, textiles, papel, material impreso, productos de plástico y caucho); armas y municiones; y aparatos de uso doméstico (eléctricos y no eléctricos).

No incluye: fabricación de productos de metal de uso general, equipo informático, equipo de medición y prueba, aparatos de distribución y control de la energía eléctrica y vehículos automotores de uso general.

Petróleo, gas y minería

Esta categoría abarca tanto las actividades de extracción de minerales como la manufactura y transformación de los mismos en productos utilizables, y a su vez a la industria nuclear.

Se incluye la extracción de minerales que se encuentran en la naturaleza en estado sólido (carbón y otros minerales), líquido (petróleo crudo) o gaseoso (gas natural); las actividades complementarias para aprestar los minerales en bruto con fines de comercialización; la elaboración de productos característicos (por ejemplo, coque, butano, propano, gasolina, queroseno, fuel-oil, combustible nuclear, etcétera), y servicios de elaboración (por ejemplo, refinación por encargo, tratamiento de desechos nucleares).

No incluye: productos petroquímicos a partir del petróleo refinado.

Productos de caucho y plástico

Esta categoría comprende las empresas cuya actividad principal sea la fabricación de productos de plástico y caucho. Esta industria se caracteriza por la materia prima que utiliza. Sin embargo, esto no significa que todos los productos fabricados con esos materiales se clasifiquen necesariamente en este rubro (como la fabricación de prendas de vestir y calzado).

Se incluyen las siguientes actividades: Fabricación y recauchutado de cubiertas y cámaras de caucho; fabricación de otros productos de caucho natural o sintético, sin vulcanizar, vulcanizado o endurecido; fabricación de semimanufacturas de productos de plástico; fabricación de productos plásticos acabados (tubos, caños y mangueras de plástico); fabricación de artículos de plástico para el envasado de productos (bolsas, botellas, etc.); fabricación de artículos de plástico para obras de construcción; fabricación de productos diversos de plástico.

No incluye: Fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético.

Productos farmacéuticos

Esta categoría incluye la fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos. Comprende las siguientes actividades: fabricación de sustancias medicinales activas que se utilizan por sus propiedades farmacológicas en la fabricación de medicamentos; procesamiento de la sangre; fabricación de medicamentos; fabricación de preparados para el diagnóstico médico, incluidas pruebas de embarazo; fabricación de azúcares químicamente puros; y elaboración de productos endocrinos y fabricación de extractos endocrinos, entre otros.

Productos químicos

Esta categoría comprende las empresas cuya actividad principal está asociada a la transformación de materias primas orgánicas e inorgánicas mediante un proceso químico y la formación de productos. Incluye tanto la producción de sustancias químicas básicas como a la producción de productos intermedios y acabados mediante la elaboración de sustancias químicas básicas.

Comprende, entre otras actividades, las siguientes: fabricación de sustancias químicas básicas, fabricación de abonos y compuestos de nitrógeno; fabricación de plásticos en formas primarias y de caucho sintético; fabricación de plaguicidas y otros productos químicos de uso agropecuario; fabricación de pinturas, barnices y productos de revestimiento; fabricación de jabones, detergentes y preparados para limpiar; y fabricación de fibras artificiales.

Siderurgia y metalurgia

En esta categoría se incluyen las empresas cuya actividad principal es la fundición y/o refinado de metales ferrosos y no ferrosos a partir de mineral y escorias de hierro, y arrabio, por medio de técnicas electrometalúrgicas y de otras técnicas metalúrgicas; la fabricación de aleaciones y superaleaciones de metales mediante la introducción de otros elementos químicos en los metales puros; y la fabricación de productos de metal "puro" (como partes, contenedores y estructuras).

Comprende las siguientes actividades: producción de lingotes, otras formas primarias y productos semiacabados de acero inoxidable y otros tipos de acero de aleación; fabricación de tubos de hierro fundido y tubos de hierro o acero fundidos centrífugamente; fabricación de productos primarios de metales preciosos y metales no ferrosos; fundición de metales; fabricación de productos metálicos para uso estructural, tanques, depósitos y generadores de

vapor; fabricación de artículos de cuchillería, herramientas de mano y artículos de ferretería, entre otros.

No incluye: combinaciones o ensamblajes de los mencionados productos de metal (en ocasiones con otros materiales) para convertirlos en unidades más complejas.

Otros productos de la industria manufacturera (incluye textiles, madera y derivados, papel, productos minerales no metálicos)

Esta categoría incluye otras actividades de la industria manufacturera que no fueron comprendidas en las categorías anteriores. Incluye la fabricación de productos textiles; fabricación de prendas de vestir; curtido y adobo de cueros; fabricación de bolsos de mano; fabricación de calzado; producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho; fabricación de muebles; fabricación de papel y de productos de papel; actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones; fabricación de vidrio y productos de vidrio; Fabricación de productos de cerámica no refractaria; fabricación de cemento, cal y yeso; entre otras.

Producción de semillas

Esta categoría comprende a las empresas cuya actividad principal sea la producción de semillas y de otras formas de propagación de cultivos agrícolas. Esto incluye la producción de semillas híbridas y varietales o autofecundadas de cereales, oleaginosas, forrajeras y cultivos industriales, y de semillas de frutales, hortalizas, legumbres, flores, etc. También comprende la producción de otras formas de propagación de cultivos agrícolas como gajos, bulbos, estacas enraizadas o no, esquejes, plantines, etc.

No incluye: la producción de plantines de árboles realizada en viveros forestales.

Servicios agropecuarios

Esta categoría comprende las empresas cuya actividad principal es la provisión de servicios agrícolas y ganaderos, excepto las actividades veterinarias. Incluye los siguientes servicios: gestión de explotaciones agrícolas; acondicionamiento de terrenos; plantación o siembra de cultivos; tratamiento de cultivos; fumigación de cultivos, servicios de inspección sanitaria, servicios de arreo y pasturaje de ganado; actividades relacionadas con la inseminación artificial; manejo de sistemas de riego; y suministro de maquinaria agrícola con operadores y personal, entre otros.

Otras actividades agropecuarias (incluye silvicultura)

Esta categoría abarca otras actividades relativas a la agricultura, ganadería, caza y silvicultura que no fueron comprendidas en las categorías precedentes. Comprende las actividades de cultivo, cría de animales, explotación maderera y recogida de otras plantas y captura de animales en sus hábitats naturales. Este grupo incluye el cultivo de hortalizas, legumbres y frutas al aire libre y en invernaderos; cría de ganado vacuno y de ovejas, cabras, caballos, asnos y mulas; cría de ganado lechero; cría de cerdos; cría de aves de corral; producción de huevos; silvicultura, extracción de madera y actividades de servicios conexas.

No incluye: la producción de semillas y de otras formas de propagación de cultivos agrícolas ni las actividades de servicios agrícolas y ganaderos.

Servicios de I+D

En esta categoría se incluyen a aquellas empresas cuya actividad principal es brindar servicios de Investigación y Desarrollo Experimental, comprendiendo a la investigación básica, investigación aplicada y el desarrollo experimental. Se trata de estudios sistemáticos y trabajos de naturaleza creativa que se realizan en el campo de las ciencias naturales y/o ciencias

sociales y humanidades y cuyo objetivo es ampliar el caudal de conocimientos y descubrir nuevas aplicaciones.

No incluye: Servicios de asesoramiento; servicios empresariales; investigaciones de mercado.

Servicios de intermediación financiera

Esta categoría comprende a las empresas cuya actividad principal es la provisión de servicios financieros. Incluye principalmente a las transacciones financieras, es decir, a las transacciones que entrañan la creación, liquidación o cambio de propiedad de activos financieros. También incluye los planes de seguros y de pensiones y las actividades de facilitación de las transacciones financieras. Están también incluidas las empresas que realizan actividades de control monetario.

Software y servicios informáticos

En esta categoría se incluyen las actividades relacionadas con el diseño, la puesta en marcha, el funcionamiento y el mantenimiento de sistemas y redes informáticos, y la producción de programas de informática adaptados a las necesidades de los usuarios y la edición de programas de informática. Se incluyen diversos tipos de actividades de procesamiento de datos y el almacenamiento y la distribución en línea de contenidos electrónicos. También se incluye el mantenimiento y la reparación de otros tipos de maquinaria de oficina, contabilidad e informática.

Suministro de electricidad, gas y agua

Esta categoría abarca la actividad de suministrar energía eléctrica, gas natural, vapor y agua por medio de una infraestructura permanente (red) de líneas, cañerías y tuberías. Comprende las siguientes actividades: generación, captación y distribución de energía eléctrica, ya sea nuclear, hidroeléctrica, de turbina de gas, de Diesel o renovables; fabricación de gas; distribución de combustibles gaseosos por tuberías; suministro de vapor y agua caliente; y captación, depuración y distribución de agua.

No incluye: fabricación de productos de la refinación del petróleo; tratamiento de aguas residuales.

Otros servicios (empresariales, relacionados con la salud humana y animal y comunicaciones)

Esta categoría incluye otros servicios que no fueron comprendidos en las categorías anteriores. Comprende a empresas cuya actividad principal está asociada a brindar servicios relacionados con la salud, servicios empresariales, servicios de transporte y comunicaciones.

Incluye las siguientes actividades: prestación de servicios de atención de la salud mediante diagnóstico y tratamiento; prestación de servicios veterinarios; actividades jurídicas, contables y auditorías; asesoramiento en materia de impuestos; estudios de mercado y realización de encuestas de opinión pública; asesoramiento empresarial y en materia de gestión; actividades de arquitectura e ingeniería y otras actividades técnicas; publicidad; actividades de transporte regular y no regular de pasajeros y de carga por ferrocarril, por ruta, por vía acuática y por vía aérea; actividades de correo y telecomunicaciones.