Mincyt
Ministerio del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

oncti
Observatorio Nacional
de Ciencia, Tecnología e Innovación



Manual de Caracas

Guía para la Recolección de Datos de Investigación y Desarrollo en Venezuela

Gobierno Bolivariano de Venezuela | Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología | Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

2021 - 2030

MANUAL DE CARACAS

Guía para la Recolección de Datos de
Investigación y Desarrollo en Venezuela

Ediciones oncti

©Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Ediciones ONCTI
Enero, 2023

Manual de Caracas
Guía para la Recolección de Datos de Investigación
y Desarrollo en Venezuela

Depósito legal: DC2023000204
ISBN: 978-980-7508-58-2

ISBN: 978-980-7508-58-2
9 789807 508582

Link: https://www.oncti.gob.ve/publicaciones
Primera edición.

Comentarios y sugerencias: publicaciones.oncti@gmail.com

Teléfonos: +58 212 **5557592** / +58 212 **5557778**
Dirección: Av. Universidad, esquina el Chorro
Torre Ministerial, piso 16
Caracas, Venezuela

Publicación digital
Atribución bajo licencia *Creative Commons* 4.0

CC BY NC SA

Advertencia: El autor permite a otros mezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, siempre y cuando le reconozcan la autoría y sus nuevas creaciones que están bajo una licencia con los mismos términos.

Autoridades

Lic. Gabriela Jiménez Ramírez, Mgtr
Ministra del Poder Popular
para Ciencia y Tecnología

Prof. Francisco Durán, Mgtr
Viceministro de Investigación y
Gestión del Conocimiento

Roberto Betancourt A., PhD
Presidente
Observatorio Nacional de Ciencia,
Tecnología e Innovación

Desarrolladores de contenido

Roberto Betancourt
Dilia Monasterio
Fredy Zavarce
Geraldine Giménez
Gregorio Morales
José Sequeira
Luis Marcano
Nahima Hernández
Prudencio Chacón

Equipo editorial

Fabiola Ortúzar
Zenaida Araujo
José Sequeira

Corrección de estilo

Yosely Briceño

Diseño y diagramación

Douglas Castillo

Colaboradores

Abimanuel Silva
Andreína López
Andry Hernández
Briceida Almado
Brut Linares
Carlos Marrero
Carmen Machado
Carmen Guillén
Clevic Aquino
Dalia Correa
Elizabeth Panza
Emilia Guerrero
Enrique Obispo
Enrique Ortiz
Feibert Hernández
Hilda Pernía
Iliana Flores
Iluska Salazar
Jackelín Chirinos
Jim Madrid
Jorge Figueroa
José Rangel
Leandro Alonzo
Leticia Mogollón
Liz León
Magali Briceño
María A. Portillo
María Álvarez
María I. Portillo
May Sperandio
Mayrin Araujo
Mónica Arvelo
Nohemy Moya
Oliger Mendoza
Omar Conde
Roygarth Chacín
Víctor Faría
Yadira Córdova
Yasmín Reyes
Yenitza López

Índice de Contenidos

Presentación 14
Introducción 17
Marco filosófico institucional del Oncti 19
Funciones 21

Capítulo 1 23
Contexto
1.1.- Breves antecedentes históricos 23
1.2.- Objetivos y alcance 25
1.3.- Contexto de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela 26
1.4.- Importancia de la medición de la Investigación y Desarrollo 28

Capítulo 2 32
Conceptos y definiciones para identificar la Investigación y Desarrollo
2.1.- Definición de Investigación y Desarrollo 32
2.2.- Actividades y proyectos de Investigación y Desarrollo 33
2.3.- Distribución por tipo de Investigación y Desarrollo 38
2.3.1.- Clasificación y distribución por áreas de Investigación y Desarrollo 40
2.4.- Límites y exclusiones en diferentes actividades de la Investigación y Desarrollo 42
2.5.- Actividades excluidas de la Investigación y Desarrollo 47

Capítulo 3 48
Instituciones y sectores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y clasificaciones para las estadísticas de Investigación y Desarrollo
3.1.- Instituciones que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. 48
3.1.1.- Clasificación de instituciones de acuerdo a la actividad económica 49

3.1.2.- Clasificación de instituciones de carácter público o privado 54
3.1.3.- Clasificación por afiliación: general, nacional e internacional 54
3.1.4.- Clasificación de acuerdo al sector de la sociedad 55
3.1.5.- Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento 57
3.1.6.- Clasificación de acuerdo a la división político territorial 59

Capítulo 4 60
Gasto de inversión de Investigación y Desarrollo: ejecución y fuentes de financiamiento

4.1.- El gasto de inversión en Investigación y Desarrollo 60
4.2.- Financiamiento de la Investigación y Desarrollo 63
4.3.- Recopilación de los resultados de la Investigación y Desarrollo a nivel nacional 64

Capítulo 5 65
Medición del personal dedicado a Investigación y Desarrollo

5.1.- Personal dedicado a Investigación y Desarrollo 67
5.1.1.- Clasificación del personal de Investigación y Desarrollo 68
5.1.2.- Modalidades del contrato de trabajo de Investigación y Desarrollo 69
5.1.3.- Correspondencia entre las clasificaciones del personal y el gasto de inversión en Investigación y Desarrollo 71
5.1.4.- Tratamiento de los doctorandos y los estudiantes de maestría 72
5.1.5.- Personal de Investigación y Desarrollo según su ocupación 73
5.2.- Proceso de recolección de datos 75

Capítulo 6 76

Investigación y Desarrollo del sector Industria

6.1.- Ámbito del sector Industria 77

6.2.- Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en el sector Industria 78

6.2.1.- Unidades para la medición de la Investigación y Desarrollo 78

6.3.- Indicadores de la actividad de Investigación y Desarrollo en el sector Industria 80

6.3.1.- Información general 80

6.3.2.- Cálculo del gasto de inversión y personal en el sector Industria 81

6.4.- Métodos para recopilar la información en el sector Industria 84

Capítulo 7 87

Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

7.1.- Ámbito del sector Administración Pública Nacional 87

7.1.1.- Identificación de la adscripción de instituciones a la Administración Pública Nacional 89

7.2.- Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 90

7.2.1.- Conformación de las empresas mixtas en Venezuela 90

7.3.- Medición de la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 93

7.3.1.- Los informantes en el sector Administración Pública Nacional 93

7.3.2.- Clasificaciones de las instituciones del sector Administración Pública Nacional 94

7.3.3.- Personal dedicado a la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 94

7.3.4.- Proyectos, productos y procesos dedicados a la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 95

7.4.- Administración financiera de las actividades de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 95
7.5.- Recopilación de información de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional 98
7.6.- Cálculo del financiamiento de la Administración Pública Nacional para la ejecución de las actividades de Investigación y Desarrollo 99

Capítulo 8 100
Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria
8.1.- Ámbito del sector Educación Universitaria 100
8.2.- Identificación de la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria 101
8.3.- Medición de la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria 102
8.3.1.- Los informantes en el sector Educación Universitaria 102
8.3.2.- Clasificaciones de las instituciones del sector Educación Universitaria 103
8.3.3.- Personal dedicado a la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria 104
8.3.4.- Proyectos, productos y procesos dedicados a la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria 105
8.4.- Cálculo del gasto de inversión de Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria 106
8.5.- Métodos para recopilar la información en el sector Educación Universitaria 108

Capítulo 9 109
Globalización de la Investigación y Desarrollo
9.1.- Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en la globalización 110
9.1.1.- Ámbito de acción de la Investigación y Desarrollo en el contexto de la globalización 111
9.2.- Recolección y medición de las actividades de Investigación y Desarrollo en la globalización 112

9.2.1.- Dimensión internacional de las políticas de Investigación y Desarrollo 112
9.2.2.- Dimensión internacional de las actividades de Investigación y Desarrollo 113

Capítulo 10 119
Crédito Público Presupuestario en la Investigación y Desarrollo
10.1.- Ámbito del Crédito Público Presupuestario en la Investigación y Desarrollo 120
10.2.- Definición e identificación de la Investigación y Desarrollo en el Crédito Público Presupuestario 121
10.2.1.- Tipos de gasto de inversión en Investigación y Desarrollo que se incluyen en los datos del Crédito Público Presupuestario 121
10.2.2.- Mecanismos de apoyo a la Investigación y Desarrollo y su tratamiento en estadística del Crédito Público Presupuestario 122
10.3.- Fuentes de datos presupuestarios relativos a las estimaciones del Crédito Público Nacional 125
10.3.1.- Información basada en el ejecutor o en el financiador 125
10.3.2.- Fuentes de datos presupuestarios 126
10.4.- Recolección de la información del Presupuesto Público Nacional 128
10.5.- Medición del Crédito Público Presupuestario 129

Capítulo 11 133
Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología
11.1.- Definición de Percepción Pública 133
11.2.- Identificación de los indicadores para la Percepción Pública en Venezuela 135
11.3.- Métodos para recolectar los indicadores de Percepción Pública 139
11.3.1.- Cobertura 140
11.3.2.- Diseño muestral 140
11.3.3.- Método de recolección 140

Capítulo 12 141
Tecnologías de la Información y Comunicación en las actividades de Investigación y Desarrollo
12.1.- Definición de Tecnologías de la Información y Comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo 142
12.2.- Identificación de indicadores de las Tecnologías de la Información y Comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo 144
12.3.- Métodos para recolectar los indicadores relativos a las Tecnologías de la Información y Comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo 146

Capítulo 13 147
La Investigación y el Desarrollo de las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos
13.1.- Ámbito de acción de las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos 147
13.2.- Recolección y medición de la información de las actividades realizadas por las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos 149
13.2.1.- Valores a ser considerados para la recolección de la información 150
13.2.2.- Metodología para la medición 151

Capítulo 14 153
Aplicación metodológica del *Manual de Caracas*
14.1.- Fases de ejecución del *Manual de Caracas* 154
Fase 1.- Designación de talentos de los órganos, entes, instituciones del ministerio competente en Ciencia, Tecnología e Innovación para la tarea de recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño 157
Fase 2.- Capacitación para la aplicación del *Manual de Caracas* 159
Fase 3.- Recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño en todo el país 160
Fase 4.- Presentación de resultados 160

Referencias bibliográficas 259

Índice de figuras, tablas y anexos

Figuras

Figura 1.- Círculo virtuoso de tareas del *Manual de Caracas* 31
Figura 2.- Criterios básicos e indispensables para categorizar las actividades de Investigación y Desarrollo 34
Figura 3.- Tipos de Investigación y Desarrollo 39
Figura 4.- Fases para la recolección de datos de Investigación y Desarrollo 156

Tablas

Tabla 1.- Conceptos de actividades que evidencia los límites y exclusiones de Investigación y Desarrollo 42
Tabla 2.- Actividades económicas por grupos de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV) 50
Tabla 3.- Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento 58
Tabla 4.- Cálculo del personal de Investigación y Desarrollo 74
Tabla 5.- Tipificación de las empresas por número de trabajadores y trabajadoras 81
Tabla 6.- Descripción de la cuenta de egresos 130
Tabla 7.- Lista de habilidades intra e interpersonales 158
Tabla 8.- Lista de habilidades técnicas 158

Anexos

Anexo A.- Organización político territorial de la República Bolivariana de Venezuela 163
Anexo B.- Gasto de inversión de Investigación y Desarrollo: ejecución y fuentes de financiamiento (ficha técnica del Capítulo 4) 185
Anexo C.- Investigación y Desarrollo del sector Industria (ficha técnica del Capítulo 6) 190

Anexo D.- Investigación y Desarrollo en el sector Administración Pública Nacional (ficha técnica del Capítulo 7) 193
Anexo E.- La Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria (ficha técnica del Capítulo 8) 197
Anexo F.- Globalización de la Investigación y Desarrollo (ficha técnica del Capítulo 9) 201
Anexo G.- Percepción pública de la Ciencia y la Tecnología (ficha técnica del Capítulo 11) 205
Anexo H.- Tecnologías de la Información y Comunicación en las actividades de Investigación y Desarrollo (ficha técnica del Capítulo 12) 211
Anexo I.- Formulario para la recolección de información de cada uno de los sectores de la sociedad 216
Anexo J.- Globalización de la Investigación y Desarrollo 238
Anexo K.- Instrumento de recolección: Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología 244

Presentación

El *Manual de Caracas* es una guía metodológica para fortalecer la recopilación de datos estadísticos sobre el personal dedicado a la Investigación y Desarrollo (I+D, en adelante) y la inversión de los recursos económicos y financieros que permiten a la República Bolivariana de Venezuela, avanzar hacia la independencia y la soberanía en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI, en adelante).

Este Manual que orienta la medición de I+D en Venezuela, es el resultado del trabajo colaborativo de los hacedores de Ciencia y Tecnología que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti, en adelante), en el que se debaten las políticas públicas que contribuyen en la elaboración de planes, programas, proyectos y actividades, acordes con la política del Estado, para satisfacer la demanda de bienes y servicios de la población y faciliten el desarrollo de los ámbitos económico, social, político, cultural, geográfico, ambiental y militar, para el bienestar de la población (República Bolivariana de Venezuela, Ley Orgánica de Seguridad de la Nación, 2014, artículo 4).

Medir I+D en el país permite identificar el potencial interno que contribuye significativamente con la prosperidad y el crecimiento económico de la nación en las áreas estratégicas priorizadas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación (creado según Decreto N° 4.386, publicado en Gaceta Oficial N° 42.025 de fecha 9 de diciembre de 2020) para “asesorar, planificar, promocionar e implementar la labor científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones para el Desarrollo Integral de la Nación”, que se posiciona en escenarios regionales, internacionales y globales, para atender las necesidades nacionales y planetarias que mejoran el Buen Vivir de las personas.

El impulso de I+D no solo impacta en el individuo, sino en cada uno de los actores y actoras del Sncti: Gobierno, Industria, Instituciones Universitarias y Poder Popular, por lo tanto, los datos que se recopilen en el marco de este Manual, ofrecen al Consejo Presidencial para Ciencia, Tecnología e Innovación, en general, y al órgano competente en la materia, en particular, información valiosa sobre el comportamiento de la CTI, para la formulación de políticas públicas dirigidas a la productividad y al crecimiento nacional.

Los resultados de las actividades de I+D en el Sncti cambian de muchas maneras la vida de la población y el entorno general de los Estados nación. La adecuada comprensión de estos resultados crea una inusual presión en los analistas de políticas públicas, en general, y en los tomadores de decisiones, en particular, que les permita documentar la influencia que sobre ellas tiene el talento humano, los recursos económicos y financieros que el Gobierno, la Industria, las Instituciones Universitarias y el Poder Popular dedican a estas tareas para alinearlas con los objetivos esperados y alcanzar las metas propuestas.

Los resultados de I+D siguen apreciándose como una contribución a las tareas de producción y comercialización y, en muchos casos, a la innovación, especialmente considerando los esfuerzos en una economía social basada en el conocimiento. Los estudios científicos y las más notorias evidencias apuntan a que la I+D juega un papel crucial, debido a sus características únicas y demanda de la mayor atención para la redacción de las políticas gubernamentales. Para entender cómo tributan los esfuerzos que la República Bolivariana de Venezuela (RBV, en adelante) ha invertido en I+D, así como identificar cuáles son los elementos clave que los respaldan, es una tarea indispensable que, de acuerdo a la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Locti, 2022), debe cumplir el órgano competente en la materia, a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti, en adelante).

Si bien, se han publicado boletines anuales, con algunas interrupciones, que describen el estado de la CTI en el país (boletines publicados por el Oncti en 2007, 2012, 2016, 2017, 2019 y 2021), en la actualidad no hay constancia de un documento técnico que oriente y vincule la animosidad que, desde la década de los sesenta, busca reconocer, aportando un marco conceptual y definitorio apropiado, los enunciados indispensables para implementar los métodos de medición de los conceptos de CTI y, permitan a su vez, apreciar el gasto de inversión en I+D como un aporte de especial importancia para el Desarrollo Integral de la Nación.

En este escenario surge el presente documento, titulado *Manual de Caracas: Guía para la Recolección de Datos de Investigación y Desarrollo en Venezuela*, fundamentado en la normativa legal vigente y alineado a estándares nacionales e internacionales, para recabar y consolidar los indicadores clave de desempeño e información de I+D en la República Bolivariana de Venezuela.

Esta herramienta es producto del esfuerzo conjunto e interdisciplinario de profesionales que hacen vida dentro del Sncti y se encuentran en diferentes puntos de la geografía nacional, quienes realizaron un importante recorrido reflexivo del entorno y sus necesidades, bajo las directrices metodológicas del Oncti, con el firme propósito de proveer a la nación de una apropiada metodología que direccione los procesos para la consolidación de la información sobre los avances en I+D.

Introducción

El *Manual de Caracas* es un documento técnico y metodológico que guía la recolección de indicadores clave de desempeño de I+D, elaborado para orientar al equipo de hombres y mujeres del Oncti, quienes tienen como tarea la recopilación, sistematización, categorización, análisis e interpretación de información en materia de CTI, con la finalidad de facilitar la formulación de las políticas públicas en la materia (Locti, 2022, artículo 22).

Dichas atribuciones caracterizan la naturaleza del ente, razón por la cual el *Manual de Caracas* fue cuidadosamente redactado en comunión con los lineamientos de la Ley de la Función Pública de Estadística (2001) y el Reglamento General de la Ley de la Función Pública de Estadística (2009), y se enmarca en la "Norma para la elaboración de Documentos Técnicos de las Actividades Estadísticas" establecida por el Instituto Nacional de Estadística (INE, en adelante), que ejerce la rectoría del Sistema Estadístico Nacional (SEN, en adelante).

En este sentido, la aplicación de este Manual servirá, además, de guía para todas las instancias (personas naturales y jurídicas, privadas y públicas, nacionales y extranjeras, residentes en el territorio venezolano), a quienes se les solicite la información que deben aportar para el estudio de los avances en las actividades de I+D en Venezuela, siguiendo los principios de corresponsabilidad, interdependencia, coordinación y cooperación, consagrados en los artículos 4, 165 y 326 de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999) y lo establecido en la Ley de la Función Pública de Estadística (2001) sobre "Los órganos, autoridades y funcionarios del Estado encargados de la custodia de información administrativa que deben prestar la más rápida y ágil atención a los órganos estadísticos cuando estos la requieran formalmente" (artículo 10). Así mismo, la referida Ley (ibidem) establece una clara correlación entre el dato y quién puede proveerlo al indicar en su artículo 6 que:

> Los órganos del Sistema Estadístico Nacional podrán, por razones de interés público, exigir a los particulares que por su profesión o actividad estén o puedan estar en contacto con información relevante para fines estadísticos, la recolección o suministro obligatorio de datos estadísticos.

> El incumplimiento de ambas obligaciones será considerado como infracción muy grave de conformidad con esta Ley.

La misma ley ratifica dicha necesidad indicando en su artículo 8 que:

> Los funcionarios debidamente calificados y autorizados de los órganos estadísticos podrán solicitar datos destinados a la generación de información estadística de interés público, a todas las personas naturales y jurídicas, privadas y públicas, nacionales y extranjeras, residentes en el territorio de la República o de tránsito por él.
>
> Los informantes deberán dar respuesta, en forma veraz, completa, oportuna e imparcial dentro del plazo y condiciones establecidos en el reglamento, a las preguntas que le formulen los funcionarios de los órganos del Sistema Estadístico Nacional.

El aporte de la información que deberá rendirse ante el Oncti se realizará mediante un proceso nacional, estructurado y sistematizado, que aplicará instrumentos estandarizados de recolección de información, aprobados por el órgano rector de acuerdo a las políticas nacionales establecidas por el Sncti.

El *Manual de Caracas* es un documento propio de la República Bolivariana de Venezuela, alineado a los criterios internacionales, establecidos por diferentes organizaciones, entre las que podemos mencionar: Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, en adelante), Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (Cyted, en adelante), Instituto de Estadística de la Unesco, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal, en adelante), Secretaría Ejecutiva del Convenio Andrés Bello (Secab, en adelante), *Caribbean Council for Science and Technology* (CCST, en adelante), Comisión para el Desarrollo Científico y Tecnológico de Centroamérica y Panamá (Ctcap, en adelante), entre otros, en el marco de la participación internacional, con otros países y organizaciones que buscan responder a los desafíos de nuestros tiempos mediante la formulación de políticas públicas efectivas y pertinentes para una vida mejor.

Este Manual establece quiénes y cómo deben aportar información, siguiendo criterios de normas internacionales, para medir el avance de la I+D en los actores y actoras del Sncti: Gobierno, Industria, Instituciones Universitarias y

Poder Popular, así como para aquellas instituciones que deben aportar información, de especial importancia para la medición de I+D como, por ejemplo: Banco Central de Venezuela, Instituto Nacional de Estadística, Asamblea Nacional, entre otras.

El objetivo es facilitar al Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación información certera para el establecimiento de lineamientos nacionales que favorezcan *"el desarrollo de las capacidades científico-tecnológicas que hagan viable, potencien y blinden la protección y atención de las necesidades del pueblo y el desarrollo del país potencia"* (Objetivo Nacional 1.6 del Plan de la Patria 2019-2025).

El desarrollo del país se fortalece a través del Sncti, compuesto por un conjunto de subsistemas en los que interactúan actores y actoras que cooperan de forma armónica entre sí, siguiendo los principios y normas que priorizan, direccionan y articulan las políticas públicas dirigidas a incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con visión de transformación productiva e industrial para el desarrollo económico y social del país (Locti, 2022, artículo 12).

En tal sentido, se han concentrado esfuerzos para la creación de este Manual que guía la medición de actividades de I+D, considerando la existencia de límites relacionados con las actividades de producción, comercialización o ambas. Una premisa importante es recordar que no todas las actividades de I+D conllevan a la innovación, así como tampoco, todas las actividades de innovación, provienen de la I+D. En todo caso, son las actividades de I+D las que -metodológicamente- mediremos siguiendo las orientaciones del *Manual de Caracas*.

Marco filosófico institucional del Oncti

El Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) es el ente responsable de liderar y poner en práctica los contenidos detallados en este Manual, por lo que es necesario presentar el marco institucional sobre el que se construye la institucionalidad de la medición de los indicadores clave de desempeño de I+D del país. En este sentido, la misión del Oncti es:

“Observar el desempeño de las actividades de I+D para transformar el futuro a través de políticas científicas, tecnológicas y de innovación para el Desarrollo Integral de la Nación”.

El observatorio ha logrado inspirar una visión nacional en los espacios de CTI resumiéndola de la siguiente manera: “Construir el futuro hoy”.

Producto del análisis de la misón encomendada, el Oncti enumera los siguientes objetivos estratégicos:

- Sistematizar las capacidades nacionales de investigación y avance para la creación de políticas públicas que garanticen el Desarrollo Integral de la Nación a través de la Ciencia y la Tecnología.
- Impulsar el quehacer científico y tecnológico mediante el desarrollo de acciones de capacitación y actualización continua en materia de metodologías prospectivas.
- Articular a los actores y actoras del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la Industria, Gobierno, Instituciones Universitarias y el Poder Popular, para favorecer, a través de la Ciencia y la Tecnología, la producción y comercialización de bienes y servicios en el territorio nacional.
- Democratizar el conocimiento en Ciencia, Tecnología e Innovación, ampliando el acceso a los saberes y futuros plausibles que se decantan en el seno del observatorio.

Para alcanzarlos, el Oncti ha enumerado y arraigado en su equipo de talentos un valioso número de valores institucionales que guían el desempeño del todo y del observatorio como un ente orgánico, que no se negocian y están homologados en el ámbito de las virtudes cardinales como hábitos que se adquieren con el ejercicio y la repetición, y que la habilitan para la realización de “una vida correcta y buena”.

Mediante esas virtudes, las facultades apetitivas se inclinan hacia lo conveniente y conforme al juicio de la razón. La repetición de los actos gobernados por los valores cardinales del Oncti, origina la aparición de hábitos, y -cuando estos predisponen al hombre o mujer adecuadamente para el cumplimiento del bien- reciben el nombre de virtudes y en caso contrario de vicios.

La moral llama a un trabajo ascético sobre las pasiones, para dominarlas al juicio de la razón, de modo tal que ellas ayudan para la mejor consecución de los fines del observatorio.

Resumiendo, los valores cardinales que orientan la acción del Oncti son:

- Sabiduría, que sostiene el juicio sano basado en conocimiento y entendimiento; la aptitud de valerse con éxito del conocimiento y el entendimiento para resolver problemas, evitar o impedir peligros, alcanzar nuestras metas o aconsejar a otros a hacer lo mismo.
- Valentía, como capacidad, indica el punto medio entre la cobardía y la imprudencia. El o la valiente es consciente del peligro, pero lleva adelante sus tareas a pesar de las dificultades y los impedimentos.
- Justicia, que es el principio fundamental de la moralidad, entendida como la aplicación escrupulosa de las normas que regulan las relaciones de las personas o grupos de personas como parte del todo social.
- Templanza, asegurando que nuestras acciones se sostengan en el juicio entre el exceso de indulgencia y la insensibilidad; demanda el dominio de la voluntad sobre los instintos y mantiene los deseos en los límites de la honestidad.

Funciones

De acuerdo al artículo 22, de la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022) (Locti, en adelante), el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti), tiene las siguientes funciones:

1. Contribuir al análisis y evaluación de las relaciones entre los actores y actoras del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, así como proponer alternativas para su funcionalidad.

2. Contribuir con la definición de políticas públicas y el seguimiento al Plan Científico, Tecnológico y de Innovación Nacional, con herramientas de prospectiva y vigilancia tecnológica.

3. Contribuir a la propuesta de la organización territorial a nivel regional, local y comunal para la articulación de capacidades y necesidades en los ámbitos sociopolítico y productivo.

4. Propiciar la interacción entre los sectores productivos y las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, para el desarrollo de las fuerzas productivas.

5. Promover la participación del Poder Popular en la generación y uso de la información en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones.

6. Recabar la información relacionada con las actividades de ciencia y tecnología y registrarla según los lineamientos del órgano rector.

7. Suministrar la información recopilada y analizada al órgano rector y al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

8. Divulgar la información sobre la caracterización, funcionamiento y actividades del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y publicar periódicamente.

9. Cualquier otra competencia que sea establecida en el reglamento de esta Ley o por el órgano rector.

Producto del análisis de estas funciones, se aprecia que el Oncti no solo promueve la participación del Poder Popular, como actor del Sncti, en la generación y uso de la información CTI, sino que, además, es su obligación recabar la información de las actividades del I+D que se realizan en todos los ámbitos y áreas de la Ciencia y la Tecnología, añadiendo que esta debe proveerse al órgano competente de manera apropiada para su consumo para los procesos de toma de decisiones del órgano competente en la contribución al análisis y evaluación en el Gobierno, Insdutria, Instituciones Universitarias y Poder Popular. El *Manual de Caracas* es la guía metodológica que permitirá alcanzar estos fines de manera competente y práctica.

Capítulo 1

Contexto

1.1. Breves antecedentes históricos

El *Manual de Caracas* es una iniciativa que sistematiza los esfuerzos de las instituciones del Estado para la recopilación de datos necesarios para medir la investigación científica y el desarrollo experimental (I+D) en Venezuela. Toma como referencia el *Manual de Frascati*, (OCDE, 1963), el cual asume ese nombre por la ciudad donde fue elaborado, en la provincia de Roma, Italia. El *Manual de Frascati* tuvo la finalidad de orientar la recopilación y presentación de estadísticas comparables, a nivel internacional, sobre talento humano y recursos financieros y económicos destinados a la I+D. A partir de la publicación del Manual, los gobiernos de otros países establecieron iniciativas para medir la I+D en sus respectivas naciones, a fin de evaluar el avance de los sectores priorizados de desarrollo.

En Venezuela, las actividades de I+D comenzaron a institucionalizarse en 1950, con el nacimiento de la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (Asovac, en adelante), promovida por investigadores científicos y profesionales venezolanos que emulaban las actividades de otras instituciones internacionales existentes en la región. Principalmente, atendió los campos de la salud y de algunas industrias donde ya se habían desarrollado actividades de I+D.

En 1954, se funda el Instituto Venezolano de Neurología y de Investigaciones Cerebrales (Ivnic, en adelante), bajo el liderazgo del Dr. Humberto Fernández Morán y con la participación de investigadores extranjeros y reconocidos a nivel mundial. El Ivnic fue el primer instituto en Suramérica que contó con un reactor experimental atómico. En 1959, dicho instituto es renombrado como Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas (IVIC), como ente adscrito al Ministerio de Sanidad y Asistencia Social (MSAS), y en 1999, pasó a la adscripción del nuevo ministerio con competencia en Ciencia y Tecnología.

En 1967, por recomendación de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), se constituye el Consejo

Nacional de investigaciones Científicas y Tecnológicas (Conicit, en adelante) siendo el primer consejo científico adscrito al Ejecutivo Nacional, con la finalidad de impulsar las actividades de investigaciones científicas y tecnológicas. En 2001, con la nueva Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (Locti), el Conicit pasa a denominarse Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit, en adelante) y se le precisa su misión de apoyar financieramente los planes, programas y proyectos de acuerdo a las políticas del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MCT), que había sido instituido en 1999.

En 1990, se establece la Fundación Fondo del Sistema de Promoción del Investigador con la finalidad de administrar el Programa de Promoción del Investigador (PPI, en adelante), promovido desde las instituciones del mundo académico. Este programa nace para evitar la fuga de talentos, iniciada en el país en la década anterior, y con la finalidad de impulsar las actividades de I+D en las instituciones académicas, centros de investigación y la industria. El PPI se convierte en el primer registro sistematizado de talento humano dedicado a I+D en Venezuela.

Dicha fundación, se mantiene como tal hasta el 2000, cuando pasa a denominarse Fundación Venezolana de Promoción al Investigador, administrando y ampliando los alcances del programa. En 2006, de acuerdo a la Locti aprobada en 2001, pasa a denominarse Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti).

El Oncti, mantiene el PPI, hasta enero de 2011, cuando pasa a denominarse Programa de Estímulo a la Investigación (PEI), y en julio del mismo año, se incluye las actividades orientadas a la invención e innovación dentro del programa y pasa a denominarse Programa de Estímulo a la Innovación e Investigación (PEII, en adelante). El nuevo programa mantiene el registro de talento humano y de actividades que contribuyen al avance de la ciencia, tecnología e innovación, para impulsar la I+D como una herramienta transformadora de las áreas priorizadas por el Ejecutivo Nacional para el desarrollo nacional.

Actualmente, el talento humano y las actividades de I+D, registradas en los programas citados (PPI, PEI y PEII), se han unificado a través del Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII, en adelante), como un sistema único, que recopila la caracterización del talento humano dedicado a

I+D y la producción científico-tecnológica. El ReNII tiene la finalidad de disponer de información sistematizada, para dar respuesta inmediata, a través de la herramienta "Observatorio en Línea", bajo la responsabilidad y supervisión del Oncti. Por consiguiente, busca identificar y anticiparse a las necesidades reales, actuales y futuras de la población venezolana. Además, permite y facilita a los tomadores de decisiones, evaluar los hallazgos científicos que pueden aportar al desarrollo integral de la Nación con directa aplicación en la vida social, económica y cultural de la sociedad.

Los antecedentes mencionados son los pilares conceptuales y metodológicos que fundamentan la elaboración y publicación de un Manual que permita guiar la recolección de datos de las actividades de I+D, identificando las instituciones responsables de facilitar la información para la construcción de indicadores, que permitan la comparabilidad internacional y suministren insumos para la formulación de políticas públicas de CTI, a fin de contribuir a la sustentabilidad de la producción, así como a la seguridad y el ejercicio pleno de la soberanía nacional.

1.2. Objetivo y alcance

Objetivo

El *Manual de Caracas* tiene como objetivo proveer la metodología necesaria para la recopilación, sistematización, categorización, análisis e interpretación de información, de los resultados estadísticos del talento humano dedicado a las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) en Venezuela, y en el contexto internacional, así como la inversión en estas actividades en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación venezolano, para aportar soluciones a los problemas priorizados en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Alcance

Este Manual establece los parámetros nacionales que orientan la medición de indicadores de I+D, de acuerdo a conceptos y normas establecidas en el ordenamiento jurídico interno, sobre el cual se basa la terminología em-

pleada para definir la organización de los sectores, el personal y los gastos en materia de I+D, que a efectos de este Manual, se identifican como subsistemas del Sncti. Estos factores deben interactuar y cooperar de forma armónica entre sí, para direccionar y articular las políticas públicas que incrementen la capacidad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, para la transformación productiva e industrial, que contribuya al desarrollo económico y social del país (Locti, 2022, artículo 12).

También, establece mecanismos nacionales para la obtención de información de I+D, necesaria para la elaboración de las estadísticas nacionales en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, para orientar los órganos superiores de dirección de la acción de gobierno, quienes definen las líneas para la formulación de políticas públicas, su ejecución y control. Asimismo, facilitará información precisa al Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación que le permita planificar, promocionar e implementar acciones de directa aplicación para el desarrollo integral del país, atendiendo el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

El *Manual de Caracas*, como guía metodológica para la recolección de datos que generan estadísticas para la comparabilidad de indicadores de I+D, nacionales e internacionales, en CTI, es el referente del Sncti, para apoyar la gestión de la I+D en Venezuela.

1.3. Contexto de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela

En Venezuela, la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y sus aplicaciones son consideradas herramientas de transformación para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y la soberanía nacional, consideradas en el Tercer Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2019-2025. Asimismo, son un frente de batalla para la independencia a través de la sustitución de importaciones, de bienes y servicios, que incluyan valores desde lo local en el marco de los intereses del país, integrando conocimientos académicos o tradicionales, ancestrales, populares y colectivos ciertos, ordenados y probables, en el marco del pensamiento global que aporten al desarrollo integral y la liberación de la sociedad.

En este sentido, el Ejecutivo Nacional ha impulsado acciones para la construcción de una cultura científico-tecnológica que desarrolle las potencialidades y capacidades nacionales; la transformación de la sociedad venezolana a partir de la configuración de valores y modelos de acción que promuevan la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones para la producción colectiva, inclusiva y territorial; el acceso a la salud, la educación, la alimentación y los servicios en el marco de un estado de justicia y derechos, que se esfuerza por lograr una distribución equilibrada del ingreso y las oportunidades para todos los miembros de la sociedad venezolana.

En consecuencia, el modelo de desarrollo económico se fundamenta en el empleo de las capacidades propias (talento humano, recursos naturales, físico-territoriales, económicos y culturales), identificadas a través de los mecanismos establecidos por el organo competente en Ciencia y Tecnología, que impulsa y coordina el Sncti, que articula y sintoniza a los distintos actores y actoras que generan productos de I+D para la productividad nacional.

Este modelo se establece en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022), y los elementos axiológicos y teleológicos que orientan el funcionamiento del Sncti, cuyo personal dedicado a I+D, debe estar registrado en el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII). En el ReNII se clasifican los investigadores e investigadoras de acuerdo a la información sociodemográfica que facilita en el proceso de comparabilidad, por ejemplo: la distribución por sexo, que evidencia actualmente un registro que se aproxima al 50 % de mujeres y hombres, lo que muestra que existe una participación equitativa en las actividades de I+D. Asimismo, este universo cuenta con una edad promedio de 48 años y una distribución per cápita de 59 por cada cien mil habitantes.

Son estos indicadores clave de desempeño que se extraen del ReNII que -a partir de la implementación del *Manual de Caracas*- será uno de los mecanismos formales de recolección de información homologados con los contenidos de este texto. Estos datos visibilizan el resultado de la política nacional de incorporación de la mujer y el hombre en la ciencia, establecido en el artículo 5 de la Locti (2022), el cual señala que el Estado “diseñará e implementará políticas, iniciativas y mecanismos que promuevan el enfoque de género, así como la incorporación, participación y protagonismo de la mujer y los movimientos

sociales que la acompañen, como sujetos de conocimiento científico, tecnológico e innovación y garantizará el acceso y la participación plena y equitativa en la ciencia para las mujeres, adolescentes y niñas a fin de lograr la igualdad y su empoderamiento".

1.4. Importancia de la medición de la Investigación y Desarrollo

A medida que aumentan las actividades de I+D, también aumenta el interés por sus estadísticas. En este sentido, se anticipa que los principales usuarios nacionales de tales estadísticas son los tomadores de decisiones de las políticas (públicas o privadas), las cuales les son requeridas para incentivarlas, aumentarlas o direccionarlas.

Los actores y actoras de las actividades de I+D operan dentro del contexto específico de un sistema nacional, cultural, político, financiero y económico, que puede incluir legados coloniales, poscoloniales y otras formas de gobierno, de las cuales Venezuela no es indiferente. Este Manual arroja luces a la comprensión de por qué -en muchos casos- no es el sector privado, sino el Gobierno el que tiende a predominar en las actividades de I+D de las economías emergentes.

En muchas economías emergentes, el sector de capital privado genera menos actividad de I+D que el de la Administración Pública Nacional y el sector de Educación Universitaria, especialmente aquellas de capital público. Esto, es evidente en el caso de la investigación en las Ciencias Agrícolas y aquellas dedicadas al ambiente, donde puede haber vínculos estrechos entre las instituciones locales de investigación creadas antes de la "independencia" y las instituciones "madres" de las antiguas potencias coloniales. Esto probablemente significa que en estas circunstancias se realizarán más "I" que "D". Sin embargo, donde existen importantes flujos de fondos para I+D es en el campo de Ciencias Médicas y de la Vida -especialmente para ensayos clínicos- se trata más bien de menos "I" y más "D".

Reducidos énfasis en las actividades de I+D en el sector pueden reflejar aspectos organizativos. En el caso de empresas que atienden, principalmente, al mercado local, las presiones competitivas suelen ser menores, por lo que la implementación sistemática de iniciativas de I+D es la excepción, no la regla;

en circunstancias como estas, los proyectos de I+D se implementan para atender aspectos productivos específicos, lo que les hace poco frecuentes, informales y difíciles de captar.

Otro aspecto interesante de las actividades de I+D, de tipo informal o eventual, se dan en otros sectores, basta citar aquella que se hace en los hospitales universitarios donde la investigación, si bien es parte de las tareas médicas, es difícil de registrarse como una actividad de investigación formal o someterse a un comité para su aprobación.

Los estudios sugieren que, en algunos países en vías de desarrollo, medir la actividad de I+D en determinados campos puede presentar desafíos metodológicos que este Manual busca solventar. Asimismo, pueden surgir problemas metodológicos a la hora de medir la I+D en los ensayos clínicos, en el desarrollo de programas informáticos, en la retroingeniería y pequeñas adaptaciones técnicas, en la investigación para el desarrollo, así como en otros proyectos de I+D en el ámbito de las Humanidades y Ciencias Sociales.

Este Manual se redacta reconociendo que la medición de I+D posee nuevos retos, especialmente a economías emergentes y a países en desarrollo. Se puede señalar que el personal destinado a trabajar con encuestas no está suficientemente familiarizado con las definiciones técnicas de I+D, así como su delimitación cuando se acercan a las actividades de producción y comercialización que han tenido su génesis en I+D. Por lo tanto, para garantizar que los datos generados sean consistentes y comparables, se requiere capacitación y supervisión sistemáticas del personal de encuestas y recolección de datos, pudiendo estos estar presentes -no solo en el Oncti- sino también en el Gobierno, Instituciones Universitarias, Industria y el Poder Popular organizado.

Otro aspecto interesante es que la experiencia internacional muestra que la tarea de estimar el tiempo dedicado a la investigación y, por lo tanto, calcular la equivalencia a tiempo completo del personal dedicado, particularmente en el sector de la Educación Universitaria, presenta innumerables dificultades. Esto tiene un impacto directo en el cálculo del gasto interno bruto en investigación y desarrollo experimental. A la hora de medir el tiempo destinado a las actividades de I+D, la coherencia es el factor fundamental para la comparabilidad de las estadísticas de I+D.

Según la Unesco (2010), las economías emergentes y los países en desarrollo representan un grupo heterogéneo. Sus sistemas de innovación y los sistemas de medición asociados se caracterizan por su gran diversidad tanto a nivel local -por institución, sector y región- como internacional. Esta diversidad incluye una concentración dispar de actores y actoras de I+D, así como una capacidad desigual para medir I+D. La variabilidad regional es la norma, incluso si no se considera un objetivo deseable. En este grupo se encuentran países con grandes o pequeñas extensiones territoriales; así como sistemas de innovación con niveles eficientes de operación o con grandes deficiencias. En muchos países, la actividad de I+D se concentra en torno a un núcleo central de innovación, mientras que el resto de las actividades muestran un patrón disperso en torno a este núcleo.

Dado que esos factores contextuales influirán en la realización de estudios de I+D, la Unesco (2010) propuso una agrupación de países latinoamericanos, según tres parámetros: condición de desarrollo socioeconómico, capacidad de los sistemas de I+D y capacidad de los sistemas estadísticos de I+D. Esta clasificación consta de tres grupos, esto es, A, B y C, siendo el grupo A el de países con sistemas de I+D consolidados y sistemas estadísticos de Ciencia y Tecnología desarrollados; el grupo B, corresponde a países con sistemas de I+D consolidados y sistemas estadísticos de Ciencia y Tecnología menos desarrollados; y finalmente, el grupo C, comprende los países con sistemas emergentes. A los efectos de la clasificación aportada por la Unesco (2010), Venezuela se ubica en el grupo B, países que suelen tener mucha actividad en términos de I+D, pero muestran un historial limitado en términos de recopilación de estadísticas de I+D; aspecto que este Manual tiene como objeto resolver. De acuerdo, a la recomendación que resume la Unesco, Venezuela cuenta "con sistemas estadísticos operativos y pueden tener la capacidad de adoptar la mayoría de los conceptos planteados en el *Manual de Frascati*; sin embargo, aún no ha desarrollado el marco legal que facilite la administración de encuestas de I+D y permita institucionalizar estas encuestas de manera sostenible".

Finalmente, el *Manual de Caracas* ofrece la metodología y recomendaciones para ayudar al fortalecimiento de las actividades de I+D a través, de la implementación de un círculo virtuoso de tareas (ver Figura 1) que institucionalizan las estadísticas de I+D, establecen registros comparativos, demuestran el valor de ellas, y documentan los procedimientos de encuesta y estimación de contenidos.



Figura 1. Círculo virtuoso de tareas del *Manual de Caracas*

Capítulo 2

Conceptos y definiciones para identificar la Investigación y Desarrollo

Este capítulo se centra en las definiciones de I+D, así como las exposiciones referentes a la tipología, criterios, sectores, ámbitos de aplicación, áreas del conocimiento y todo elemento que se vincule o aporte información para la medición de I+D. Estos conceptos se detallan, más adelante, en los subsiguientes capítulos de este Manual con el fin de facilitar el cálculo de I+D.

A continuación, se proporciona la definición de I+D, la clasificación de acuerdo al alcance, redactadas considerando los referentes internacionales, así como la normativa legal vigente en la República Bolivariana de Venezuela. También, se destaca cuándo una actividad es de I+D y cuándo no, ilustrándose los cinco criterios que caracterizan a la actividad de I+D, esto es "novedosa, creativa, incierta con respecto a sus resultados, sistemática y transferible y/o reproducible" (*Manual de Frascati*, 2015).

2.1. Definición de Investigación y Desarrollo

El artículo 4, numeral 8, de la Locti (2022), define I+D como "la interacción de sujetos sociales y factores técnicos, materiales y financieros, de origen público, privado o mixto, con miras a la construcción del conocimiento para generar procesos, productos y servicios que redunden en la calidad de vida y beneficien a la población". Este enunciado, de tan importantes actividades, es complementado con la propuesta que se lee en la "Directiva de las Normas que regulan el Sistema de Investigación, Desarrollo e Innovación de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana" (2021) que la define como:

> Actividades basadas en el trabajo creativo, llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos del hombre, de la ciencia, de la cultura y de la sociedad, dirigidos a desarrollar nuevos procesos, productos o servicios dentro de la institución, con el fin de aumentar el apresto operacional e independencia tecnológica.

En base a esas experiencias vernáculas, a los efectos de este Manual, y con el fin de proveer un sólido criterio definitorio de I+D en Venezuela, se atiende de la definición propuesta por la Unesco (2010) y que es concomitante con la legislación y experiencia nacional que la define como: “El trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el volumen de conocimiento, incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad, y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible”.

2.2. Actividades y proyectos de Investigación y Desarrollo

Si bien, es indispensable definir I+D es también necesario conocer cuáles actividades forman parte de ellas. Esclarecedor es el artículo 4, numeral 7, de la Locti (2022) que define que la Actividad Científica, Tecnológica y de Innovación como:

> El hecho asociado a la creación del conocimiento, formulación y ejecución de proyectos de investigación y desarrollo, dirigida en todo caso a la formulación de hipótesis con viabilidad, productos, procesos y servicios y nuevos conocimientos que tengan incidencia en el mejoramiento de las condiciones de vida de la población y su desarrollo económico-productivo.

Asimismo, el consenso entre expertos enumera un conjunto de características comunes que identifican las actividades de I+D, a saber:

- Las actividades de I+D deben estar orientadas alcanzar objetivos tanto específicos como generales.

- La I+D siempre está enfocada hacia nuevos hallazgos, basándose en conceptos originales (y su interpretación) o hipótesis.

- Su resultado final es en gran medida incierto (o al menos, en relación con la cantidad de tiempo y recursos que se necesitan para lograr el objetivo), está planificado y presupuestado (incluso cuando ha sido realizado por parte de particulares) y está orientado a la producción de resultados que podrían ser transferidos libremente o bien comercializados en el mercado.

- Finalmente, y de especial importancia, para que una actividad se considere I+D, debe cumplir de forma simultánea cinco criterios básicos: novedosa, creativa, incierta, sistemática, transferible y/o reproducible (ver Figura 2).



Figura 2. Criterios básicos e indispensables para categorizar las actividades de Investigación y Desarrollo

Es importante, a los fines de este Manual, proveer los criterios que permitan identificar cuáles son las actividades que son consideradas, preliminarmente, I+D, en virtud de que la animosidad científica pudiere apuntar a considerar una actividad como I+D, sin serlo. Para ello, se detalla -sin ser exhaustivos- los cinco criterios arriba mencionados.

- **Novedosa u orientada a nuevos descubrimientos**

Crear nuevo conocimiento es uno de los objetivos que se esperan de un proyecto de I+D, pero este tiene que adaptarse a diferentes contextos. Por ejemplo, se espera que los proyectos de investigación en las instituciones universitarias pretendan exclusivamente alcanzar nuevos avances en materia de conocimiento, y lo mismo se puede afirmar de los proyectos diseñados y gestionados por entes de investigación, bien en organizaciones gubernamentales o en instituciones universitarias.

En el sector Industria, la potencial originalidad de los proyectos de I+D debe evaluarse en comparación con el acervo de conocimientos existentes en la industria. La actividad de I+D en el proyecto debe dar como resultado hallazgos nuevos para el negocio y que aún no se empleen en la industria. Quedan excluidad de la I+D las actividades realizadas para copiar, imitar o realizar ingeniería inversa como medio para adquirir conocimiento, ya que este conocimiento no es novedoso.

Una innovación podría ser un proyecto que reproduzca un resultado anterior, pero sobre el cual se han encontrado posibles discrepancias. Sí debería incluirse en I+D un proyecto de desarrollo experimental, enfocado en la creación de conocimiento para respaldar el desarrollo de nuevos conceptos e ideas, que tengan relación con el diseño de nuevos productos o procesos. Puesto que I+D es la creación formal de conocimiento, incluyendo el conocimiento inmerso en los productos y en los procesos, el énfasis se centra en el conocimiento nuevo, y no en los productos o procesos nuevos o mejorados de forma significativa, que son el resultado de la aplicación del conocimiento. Un ejemplo de I+D podría ser la integración del “manual de mantenimiento” de un sistema muy complejo (como un avión de pasajeros), con material adicional que surja de la experiencia práctica en el mantenimiento, y esté debidamente codificado, siempre y cuando se haya obtenido como parte de un proyecto de I+D. Otro ejemplo, es la realización sistemática de pruebas para aportar documentación sobre el uso potencial de una reacción química, que ya se haya adoptado en procesos de producción (tecnología existente) para obtener una nueva molécula, aunque este resultado se considere improbable por parte de la literatura científica.

- **Creativa, se basa en conceptos e hipótesis originales y que no resulten obvios**

Un proyecto de I+D debe tener como objetivo nuevos conceptos o ideas que mejoren el conocimiento ya existente. Esto excluye de I+D cualquier cambio rutinario de productos o procesos y, por lo tanto, una aportación humana que es inherente a la creatividad en I+D. Por ello, un proyecto de I+D necesita de la contribución de un investigador o investigadora. Uno de los ámbitos que necesitan mayor atención a la hora de evaluarlo es el de las artes, pues -efectivamente- existe creatividad, pero los demás criterios (ver Figura 2) deben ser confirmados para que sea posible incluir esta actividad en I+D. Mientras, que una actividad rutinaria se excluye de I+D, sí se incluyen nuevos métodos desarrollados para llevar a cabo tareas comunes. Por ejemplo, el procesamiento de datos no se considera actividad de I+D, a menos que forme parte de un proyecto para desarrollar nuevos métodos de procesamiento. La formación profesional está excluida de I+D, sin embargo, los nuevos métodos para impartir tal formación sí podrían incluirse dentro de I+D. Un nuevo método, para solucionar un problema desarrollado como parte de un proyecto, podría ser I+D si el resultado es original y se cumplen los demás criterios.

- **Incierta, es decir, existe incertidumbre con respecto al resultado final**

La I+D implica incertidumbre, la cual se manifiesta a través de múltiples dimensiones. Al principio de un proyecto de I+D, ni el tipo de resultado ni el monto de la inversión económica (incluyendo la distribución del tiempo) se pueden determinar de forma precisa con respecto a los objetivos. En el caso de la investigación básica, la cual está dirigida a ampliar los límites del conocimiento formal, existe un amplio reconocimiento de la posibilidad de que no se llegue a lograr los resultados esperados. Por ejemplo, mediante un proyecto de investigación se puede eliminar cierto número de posibles hipótesis, pero no todas. Para I+D en general, existe incertidumbre acerca del monto de la inversión o el tiempo necesario para lograr los resultados esperados, incluso sobre sí va a ser posible lograrlos o no. Por ejemplo, la incertidumbre es un criterio fundamental a la hora de hacer una distinción entre el prototipo de I+D (modelos empleados para verificar conceptos técnicos y tecnologías con un alto

riesgo de fracaso en términos de aplicabilidad) y los prototipos no incluidos en I+D (unidades previas a la producción empleadas para obtener certificaciones legales o técnicas).

- **Sistemática, es decir, que esté planeada y presupuestada**

La I+D es una actividad formal que se lleva a cabo de forma sistemática. En este contexto "sistemático" significa que I+D se realiza siguiendo un plan, manteniendo un registro tanto del proceso como de los resultados. Para verificarlo, deberían identificarse la finalidad del proyecto de I+D y las fuentes de financiamiento de I+D ejecutadas. La disponibilidad de tales registros es consecuente con un proyecto de I+D que esté orientado a abordar necesidades específicas y cuente con sus propios recursos humanos y de financiamiento. Aunque resulte más probable que la gestión y la estructura informativa descrita anteriormente se encuentren en proyectos de gran envergadura, también se pueden aplicar a las actividades a pequeña escala, en las que bastaría contar con uno o varios talentos, consultores y consultoras (siempre que se incluya un investigador o investigadora) encargados de proporcionar una solución específica a un problema práctico.

- **Transferible y/o reproducible, esto es, da lugar a resultados que podrían reproducirse**

Un proyecto de I+D debería llevar a la posibilidad de transferir los nuevos conocimientos, garantizando su uso y permitiendo que otros investigadores los reproduzcan como parte de sus actividades de I+D. Esto incluye I+D con la que se hayan obtenido resultados negativos, en caso de que una hipótesis inicial no pueda confirmarse o un producto no pueda desarrollarse, como se pretendía en un principio. Al ser el objetivo de I+D aumentar el volumen de conocimientos que ya existen, los resultados no pueden ser tácitos (es decir, únicamente en las mentes de los investigadores), ya que, tanto estos como el conocimiento asociado, podrían correr el riesgo de perderse. La codificación del conocimiento y su divulgación forman parte de la práctica habitual de las instituciones universitarias e institutos de investigación, aunque pueda haber restricciones para el conocimiento que se obtenga a través de un contrato de trabajo o como parte de una iniciativa de colaboración. En un contexto empre-

sarial, los resultados se encuentran protegidos por la confidencialidad u otro medio de protección de propiedad intelectual (ver artículos 325 a 327 de la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras, 2012). No obstante, se espera que el proceso y los resultados queden registrados para que otros investigadores puedan hacer uso de ellos en sus proyectos.

En esencia, los proyectos de I+D se componen de un conjunto de actividades que posee un objetivo claro, con metas expresamente redactadas para la obtención de resultados q ue son cuidadosamente recolectados y expuestos en un documento.

2.3. Distribución por tipo de Investigación y Desarrollo

El consenso es que existen tres tipos de I+D: Investigación Básica e Investigación Aplicada, que cuentan por la abreviatura "I" en I+D y Desarrollo Experimental o "D".

- **Investigación Básica:** son investigaciones teóricas que se emprenden para obtener nuevos conocimientos acerca de los fundamentos de los fenómenos y hechos observables, sin una finalidad práctica, específica o inmediata. La Investigación Básica puede ser, a su vez, pura u orientada. La primera, la Investigación Básica pura, es un tipo de enfoque investigativo, cuya finalidad es lograr la mejor comprensión de un tema, de un fenómeno o de un área. Este tipo de investigación se centra principalmente en el avance del conocimiento en lugar de resolver problemas específicos. La Investigación Básica orientada se lleva a cabo con la esperanza de que producirá una extensa base de conocimientos, que sirva de base para la solución de problemas o materializar las oportunidades que puedan plantearse, tanto ahora como en el futuro.

- **Investigación Aplicada:** son investigaciones pragmáticas o utilitarias que aprovechan los conocimientos logrados de la Investigación Básica, dirigidos fundamentalmente hacia un objetivo específico práctico.

- **Desarrollo Experimental:** son trabajos experimentales sistemáticos donde se aprovechan los conocimientos existentes obtenidos de la in-

vestigación y/o la experiencia práctica, dirigidos a la producción de nuevos materiales, productos o dispositivos; así como la puesta en marcha de nuevos procesos, sistemas y servicios, dirigidos a mejorar sustancialmente los existentes (ver Figura 3).



Figura 3. Tipos de Investigación y Desarrollo

2.3.1. Clasificación y distribución por áreas de Investigación y Desarrollo

El objetivo es distribuir las actividades de I+D y clasificarlas destacando las fuentes de conocimiento que se han utilizado para llevar a cabo los métodos, técnicas y perfiles profesionales de los científicos, científicas y otros trabajadores y trabajadoras de I+D. En el *Manual de Frascati* (2015) se establece una distribución por área de I+D que se usa para clasificar las unidades y los recursos de I+D por sectores de investigación, concretamente, áreas del conocimiento generales que se fundamentan, principalmente, en el contenido del tema de I+D.

Para los efectos de este Manual, se debe tomar en cuenta la clasificación establecida en el Capítulo 3, que corresponde a lo establecido en la normativa legal vigente, de acuerdo con las áreas del conocimiento, sectores sociales, entre otras.

En cuanto a la distribución funcional de las actividades de I+D, este criterio especifica la manera en que se manejan los reportes del gasto de inversión.

- **Clasificación:** nomenclatura utilizada para relacionar de manera ordenada bajo un criterio determinado, elementos que interactúan en un contexto determinado, las clasificaciones pueden ser de consenso nacional o internacional establecidos por instancias especializadas.

- **Sectores de la sociedad:** clasificación que agrupa a los actores y actoras que comparten similitudes entre las áreas del conocimiento y actividades que realizan, así como los recursos con los que cuentan, el uso de infraestructuras, generación de bienes, servicios y obras, a nivel nacional o internacional.

- **Distribución funcional:** es un término econométrico que representa el modo característico y directo de asignación de recursos entre los componentes de un sistema económico. Para su aplicación en este Manual, se deben considerar dos momentos: en primer lugar, este enfoque examina I+D en sí misma, en vez de la actividad principal de la unidad ejecutora; en segundo lugar, los recursos empleados suelen desglosarse a escala de proyecto en cada unidad ejecutora.

- **Unidades estadísticas:** de acuerdo al Instituto Nacional de Estadísticas (INE, en adelante) como ente técnico rector y coordinador del Sistema Estadístico Nacional de la República Bolivariana de Venezuela (Ley Orgánica de Función Pública Estadística, 2001, artículo 54) clasifica a las mismas de la siguiente manera:

  - Unidad de investigación: esta unidad es la que contiene las partes que se van a examinar o analizar.

  - Unidad de análisis: corresponde a la unidad que se examina, es decir, busca información, y su naturaleza depende de los objetivos del estudio.

  - Unidad de observación o informante: se refiere a la unidad a través de la cual se obtiene la información.

- **Áreas del conocimiento:** a los efectos de este Manual, se emplean las áreas del conocimiento que se mencionan en el artículo 19, numeral 16, Locti (2022), las cuales son: “las ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales, artes y humanidades”, que son coherentes con las expuestas en el ámbito internacional.

2.4. Límites y exclusiones en diferentes actividades de la Investigación y Desarrollo

En la Tabla 1 se presentan las definiciones, límites y exclusiones que pueden existir en las actividades de I+D para orientar la recolección de los datos.

Tabla 1. Conceptos de actividades que evidencia los límites y exclusiones de I+D

Concepto	Definición	Límites y exclusiones
Prototipos	Es un modelo original fabricado que muestra todas las características técnicas y de funcionamiento del nuevo producto. El diseño, la construcción y los ensayos de los prototipos se incluyen, normalmente, dentro de la definición de I+D. Una vez realizadas todas las modificaciones necesarias en el (los) prototipo (s) y efectuados satisfactoriamente todos los ensayos pertinentes, ahí finaliza la I+D. Esto aplica a la realización de prototipos virtuales y se incluirá en I+D, siempre que los estudios formen parte de un proyecto de I+D y estén orientados a la recopilación de pruebas fundamentales para alcanzar los objetivos del proyecto.	La construcción de varias copias de un prototipo para hacer frente a las necesidades comerciales, militares o médicas, una vez ensayado con éxito el prototipo original, no constituye parte de I+D.
Plantas piloto	Las plantas piloto funcionan como unidades de producción comercial. Dado que el objetivo fundamental de una planta piloto no es de carácter comercial, en principio es irrelevante que una parte o la totalidad de su producción se pueda acabar vendiendo. Los ingresos así obtenidos no deben ser deducidos del gasto de inversión de I+D.	A partir del momento de normalizar su funcionamiento no puede considerarse que su actividad sea de I+D, incluso, aunque la planta continúe denominándose "planta piloto".

Concepto	Definición	Límites y exclusiones
Proyectos a gran escala	Los proyectos a gran escala (en áreas como defensa, la industria aeroespacial y los grandes proyectos científicos), cubren por lo general una gama de actividades que van desde el desarrollo experimental al desarrollo previo, y la producción. Este proceso puede implicar la modificación de productos o del proceso, la formación de personal en las nuevas técnicas o la utilización de nuevas máquinas.	
Averías e imprevistos	Las averías e imprevistos ponen en evidencia la necesidad de realizar actividades complementarias de I+D.	La detección de defectos de funcionamiento da lugar a modificaciones menores de los equipos y los procesos normales. Por consiguiente, esas actividades no deben incluirse en I+D.
Ensayos clínicos	Estos ensayos clínicos se dividen en cuatro fases normalizadas, tres de las cuales tienen lugar antes de tener el permiso para la fabricación. Con objeto de poder realizar comparaciones internacionales, se ha convenido que las fases 1, 2 y 3 se pueden incluir en I+D. La fase cuatro de los ensayos clínicos, en la que se continúa verificando el fármaco o el tratamiento después de su aprobación y fabricación, solo deben considerarse como I+D si da lugar a nuevos avances científicos o tecnológicos.	No todas las actividades realizadas antes de la obtención del permiso de fabricación se consideran I+D, especialmente cuando transcurre un tiempo de demora significativo tras la terminación de la fase tres de los ensayos, durante el cual pueden iniciarse actividades publicitarias y de desarrollo.
I+D y diseño	Algunas actividades de diseño forman una parte integral de los proyectos de I+D, sin embargo, I+D puede representar un *input* para nuevos trabajos de diseño. Existen similitudes y conexiones. Aun así, no todos los diseños cumplen los principios de novedad funcional e incertidumbre, tal y como se establece en los cinco criterios básicos de I+D. El diseño desempeña un papel fundamental en el desarrollo y la implementación de innovaciones. Siendo que no se ha llegado a ningún acuerdo con respecto a la definición de "diseño" con fines estadísticos, el diseño se ha descrito como una potencial actividad de innovación polifacética.	La diferencia principal con I+D es que probablemente no se encontrará ninguna incertidumbre si son diseñadores experimentados los que colaboran en el proyecto de innovación. Esto hace pensar que el diseño no es I+D y que debe mantenerse al margen de esta en cuanto a cuestiones estadísticas.

Concepto	Definición	Límites y exclusiones
Expresión artística frente a investigación	Para que las expresiones artísticas sean objeto de estudio para la generación de I+D, debe ser realizado bajo condiciones metodológicas específicas que permitan a las instituciones universitarias conceder el título de doctorado a un artista y tendría que ser evaluado caso por caso. La recomendación es adoptar un enfoque 'institucional', y tener en cuenta únicamente como I+D la práctica artística a la que las instituciones universitarias consideren I+D (que posteriormente utilizarán los recolectores de los datos).	Las representaciones artísticas generalmente se encuentran excluidas de la I+D. No cumplen el criterio de novedad de I+D, ya que buscan es una nueva forma de expresión, más que de conocimiento. Asimismo, el criterio de ser reproducible (cómo transferir el conocimiento potencialmente producido) tampoco se cumple.
I+D y desarrollo de *software*	El desarrollo de *software* es una actividad relacionada con la innovación que, a veces, está asociada a I+D, y cuando se cumplen ciertas condiciones incorpora un elemento de I+D. Se puede clasificar como I+D siempre que se produzca un avance en el campo de la informática. Normalmente, estos avances son graduales más que revolucionarios. Por tanto, la actualización a una versión más potente, la mejora o la modificación de un programa o de un sistema ya existente, pueden clasificarse como I+D si aportan progresos científicos y/o tecnológicos que dan lugar a mayor conocimiento.	El desarrollo de *software* es una parte integrante de numerosos proyectos que, en sí mismos, no tienen ningún componente de I+D.
Proyectos *Big Data*	La aparición de nuevos instrumentos y métodos de exploración de grandes volúmenes de datos, están facilitando el proceso de descubrimiento de datos científicos, así como la innovación impulsada por estos datos. Estas actividades se consideran I+D sí, y solo sí, cumplen con los cinco criterios básicos establecido en este Manual, en particular, con el requisito general, de que la actividad o el proyecto debería realizarse de forma sistemática, es decir, se puede identificar claramente la falta de conocimientos originales, y se han destinado recursos específicos, para abordar esta laguna informativa.	A través de la digitalización, la codificación de I+D tiene un papel importante en los proyectos de datos masivos, puesto que la utilidad de los datos derivados de los proyectos científicos de *big data* depende de su capacidad para transmitir el conocimiento sobre los fenómenos específicos para los que se han recopilado estos datos.

Concepto	Definición	Límites y exclusiones
Exploración espacial	Los estudios que conjugan esfuerzos y conocimientos para el estudio del espacio y sus astros, constituyen en gran medida una contribución a I+D desde el punto de vista científico y económico.	Posiblemente, sea necesario distinguir las actividades relacionadas con la exploración del espacio, incluyendo el desarrollo de vehículos, equipos, *software* y/o técnicas de aquellas otras relacionadas con la colocación rutinaria de satélites en órbita espacial o la creación de estaciones de seguimiento y de comunicación.
Exploración y evaluación minera	La actividad de exploración y evaluación minera contribuye al conocimiento sobre los depósitos del subsuelo en localizaciones específicas para su explotación económica. Incluye la adquisición de derechos de exploración, así como los estudios topográficos, geológicos, geoquímicos y geofísicos; así como las actividades de excavación, toma de muestras y evaluación.	
Proyectos de demostración	En las estadísticas de I+D ya se han adoptado dos conceptos de demostración: La 'demostración por el usuario', que tiene lugar cuando un prototipo se implementa a escala completa o prácticamente en un entorno realista, para ayudar a la formulación de políticas o a la promoción de su uso, la cual no es I+D. La 'demostración técnica' (que incluye el desarrollo de proyectos de demostración' y 'modelos de demostración') que, al ser parte integrante de un proyecto de I+D, constituye una actividad de I+D.	En cuanto al uso generalizado que se hace en la gestión de grandes proyectos de investigación, la 'demostración tecnológica' se considera como una etapa en el proceso de evaluación anterior y posterior a la implementación de nuevas tecnologías. Inicialmente, esta expresión se adoptó en el sector de la información y la comunicación, y ha evolucionado hasta hacer referencia a las actividades que se desarrollan para mostrar a los posibles inversores y clientes la potencialidad prevista de la tecnología que está en fase de desarrollo. En este sentido, no se recomienda usar este concepto junto al de I+D, a menos que se pueda identificar, claramente, el papel de una actividad de demostración en un proyecto de I+D.

Concepto	Definición	Límites y exclusiones
I+D en las Ciencias Sociales, las Humanidades y las Artes	Clasificar dentro del ámbito de la investigación los proyectos de naturaleza rutinaria en los que los científicos sociales empleen metodologías sociocientíficas, principios y modelos establecidos para abordar un problema específico, no es posible. Por ejemplo, un proyecto que utilice datos de las encuestas sobre población activa para identificar tendencias de desempleo a largo plazo debería excluir la actividad de recogida de datos como componente de I+D, ya que tales datos se recogen de manera regular mediante el empleo de metodologías ya existentes. En cambio, el estudio de un caso sobre el desempleo en una región específica, sí que podría incluir tal recogida de datos en su trabajo de I+D, siempre y cuando se apliquen técnicas originales para entrevistar a los encuestados.	En el campo de las Ciencias Sociales (como la Sociología, la Economía o las Ciencias Políticas), las actividades de recogida de datos (como, por ejemplo, las encuestas estadísticas sobre poblaciones específicas) únicamente pueden incluirse en I+D si se desarrollan como parte integrante de un proyecto de investigación específico para el beneficio de otro proyecto de investigación específico.
I+D y el conocimiento tradicional	El conocimiento tradicional ha sido definido por muchas instancias, a nivel nacional e internacional, y todas coinciden en concentrar en esta definición a los conocimientos y tradiciones ancestrales de los pueblos, origen, historia y tradiciones. La relación entre el conocimiento tradicional y la I+D es, particularmente, importante en los países en vías de desarrollo, donde la existencia de un valioso caudal de conocimiento tradicional puede ser un gran incentivo para que las organizaciones nacionales y extranjeras inicien actividades de I+D.	Como norma general, cuando las actividades asociadas con el conocimiento tradicional forman parte de un proyecto de I+D, este esfuerzo (financiero y de recursos humanos) deberá considerarse como I+D. De lo contrario, deberían excluirse.

2.5. Actividades excluidas de la Investigación y Desarrollo

No se considerarán actividades de I+D aquellas que no impliquen una novedad científica o tecnológica significativa; en particular, los esfuerzos rutinarios para mejorar la calidad de productos o procesos.

A efectos de las encuestas que se indican en el presente Manual, I+D debe distinguirse de una amplia gama de actividades afines, que tienen una base científica y tecnológica. Estas otras actividades están muy relacionadas con I+D, tanto a través de los flujos de información como en términos de las operaciones, de las instituciones y del personal involucrado, pero siempre que sea posible se deberían excluir a la hora de medir I+D. Se deben excluir las actividades especializadas de: recolección, codificación, registro, clasificación, difusión, traducción, análisis y evaluación, por parte de personal científico y técnico, servicios bibliográficos, servicios de patentes, servicios de información, difusión y asesoramiento científico y técnico y conferencias científicas.

Capítulo 3

Instituciones y sectores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y clasificaciones para las las estadísticas de Investigación y Desarrollo

En este capítulo, se presentan los criterios para clasificar las instituciones y sectores que ejecutan I+D en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti), como se muestra a continuación.

3.1. Instituciones que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Las instituciones que se vinculan a la I+D en la República Bolivariana de Venezuela, son las detalladas en la Locti (2022), artículo 3, a saber:

- El Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, sus órganos y entes adscritos.

- Todas las instituciones, personas naturales y jurídicas, públicas y privadas que generen, desarrollen y transfieran los conocimientos científicos, tecnológicos, de innovación y sus aplicaciones y, en general, todos los sujetos que favorezcan el desarrollo económico y mejoramiento de los procesos de producción de bienes y servicios de la Nación.

- Los ministerios del Poder Popular que comparten, con el Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, la construcción de las condiciones sociales, científicas y tecnológicas para la implementación del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

- Las organizaciones sociales e instancias del Poder Popular que realicen actividades de ciencia, tecnológica, innovación y sus aplicaciones.

Estas instituciones interactúan y cooperan de forma armónica de acuerdo a las políticas públicas que incrementan la capacidad científica, tecnológica, de innovación y de sus aplicaciones, contribuyendo así con el desarrollo económico y social de la nación (Locti, 2022, artículo 12). Esta sinergia facilita la profundización y consolidación de conocimientos académicos o tradicionales, ancestrales, populares y colectivos, útiles en el desarrollo científico-tecnológico para el Buen Vivir.

Todas las instituciones mencionadas deben aportar información para identificar los avances en I+D, a través de los indicadores que se describen en cada capítulo del presente Manual, en los que se detallan las definiciones, acciones y metodologías para los indicadores de I+D de acuerdo a las clasificaciones que se detallan más adelante.

3.1.1. Clasificación de instituciones de acuerdo a la actividad económica

De acuerdo a la actividad económica, las instituciones participan en I+D desde su naturaleza o razón de ser (bienes, servicios y obras). Para la clasificación de la actividad económica se emplean los siguientes documentos:

- **Clasificador Venezolano de Actividades Económicas**

  Este documento, publicado por el Instituto Nacional de Estadísticas (2014) clasifica los datos de forma ordenada según categorías de actividades económicas realizadas por unidades productivas, con la finalidad de presentar estadísticas comparables nacional e internacionalmente. Abarca todas las actividades que producen bienes y servicios, en todos los sectores económicos, basándose en principios de lógica, homogeneidad, coherencia y consistencia, para describir los sectores productivos en el ámbito nacional. Esta clasificación es una adaptación de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU [en adelante], 2007) de las Actividades Económicas.

  Las actividades económicas establecidas en el Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV, en adelante) se presentan por grupos y se detallan a continuación en la Tabla 2.

Tabla 2. Actividades económicas por grupos de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV)

Actividad económica	Grupos
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	**01** Agricultura, ganadería, caza y actividades de servicios conexas
	02 Silvicultura y extracción de madera
	03 Pesca y acuicultura
Explotación de minas y canteras	**04** Extracción de carbón de piedra y lignito
	05 Extracción de petróleo crudo y gas natural
	06 Extracción de minerales metalíferos
	07 Explotación de otras minas y canteras
	08 Actividades de servicios de apoyo para la explotación de minas y canteras
Industrias manufactureras	**09** Elaboración de productos alimenticios
	10 Elaboración de productos de tabaco
	11 Fabricación de productos textiles
	12 Confección de prendas de vestir
	13 Fabricación de productos de cuero y productos conexos
	14 Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales transables
	15 Fabricación de papel y de productos de papel
	16 Impresión y reproducción de grabaciones
	17 Fabricación de coque y productos de la refinación del petróleo
	18 Fabricación de sustancias y productos químicos
	19 Fabricación de productos farmacéuticos, sustancias químicas medicinales y productos botánicos de uso farmacéutico
	20 Fabricación de productos de caucho y de plástico
	21 Fabricación de otros productos minerales no metálicos
	22 Fabricación de metales comunes
	23 Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
	24 Fabricación de productos de informática, de electrónica y de óptica
	25 Fabricación de equipos eléctricos

Actividad económica	Grupos
	26 Fabricación de maquinaria y equipo n.c.p.o.
	27 Fabricación de vehículos automotores, remolques y semirremolques
	28 Fabricación de otros tipos de equipo de transporte
	29 Fabricación de muebles
	30 Otras industrias manufactureras
	31 Reparación e instalación de maquinaria y equipo
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	**32** Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación	**33** Captación, tratamiento y distribución de agua
	34 Evacuación de aguas residuales
	35 Recogida, tratamiento y eliminación de desechos; recuperación de materiales
	36 Actividades de descontaminación y otros servicios de gestión de desechos
Construcción	**37** Construcción de edificios
	38 Obras de ingeniería civil
	39 Actividades especializadas de construcción
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas	**40** Comercio al por mayor y al por menor, y reparación de vehículos automotores y motocicletas
	41 Comercio al por mayor, excepto de vehículos automotores y motocicletas
	42 Comercio al por menor, excepto el de vehículos automotores y motocicletas
Transporte y almacenamiento	**43** Transporte por vía terrestre y transporte por tuberías
	44 Transporte por vía acuática
	45 Transporte por vía aérea
	46 Almacenamiento y actividades de apoyo al transporte
	47 Actividades postales y de mensajería

Actividad económica	Grupos
Actividades de alojamiento y de servicio de comidas	**48** Actividades de alojamiento. **49** Actividades de servicio de comidas y bebidas.
Información y comunicaciones	**50** Actividades de edición. **51** Actividades de producción de películas cinematográficas; videos y programas de televisión; grabación de sonido y edición de música. **52** Actividades de programación y difusión de radio y televisión. **53** Telecomunicaciones. **54** Actividades de programación, consultoría informática y actividades conexas. **55** Actividades del servicio informativo.
Actividades profesionales, científicas y técnicas	**56** Actividades jurídicas y de contabilidad. **57** Actividades de oficinas centrales; actividades de consultoría de gestión. **58** Actividades de arquitectura e ingeniería; ensayos y análisis técnicos. **59** Actividades de investigación científica y desarrollo. **60** Otras actividades profesionales, científicas y técnicas. **61** Actividades veterinarias.
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	**62** Actividades de alquiler y arrendamiento. **63** Actividades de empleo. **64** Actividades de agencias de viajes, operadores turísticos, servicios de reservas y actividades conexas. **65** Actividades de seguridad e investigación. **66** Actividades de servicios a edificios y de paisajismo. **67** Actividades administrativas y de apoyo de oficina y otras actividades de apoyo a las empresas.
Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria	**68** Administración pública y la defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria.

Actividad económica	Grupos
Educación	**69** Educación.
Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social	**70** Actividades de atención a la salud humana. **71** Servicios sociales con alojamiento relacionados con atención a la salud. **72** Servicios sociales sin alojamiento.
Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas	**73** Actividades creativas, artísticas y de entretenimiento. **74** Actividades de bibliotecas, archivos y museos y otras actividades culturales. **75** Actividades de juegos de azar y apuestas. **76** Actividades de asociaciones. **77** Reparación de computadores y de efectos personales y enseres domésticos. **78** Otras actividades de servicios personales.
Otras actividades de servicios	**79** Actividades de los hogares como empleadores de personal doméstico.
Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	**80** Actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio. **81** Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales.

3.1.2. Clasificación de instituciones de carácter público o privado

Las instituciones de carácter público y privado, de acuerdo al Código Civil, se denominan personas jurídicas cuando se protocoliza mediante actos constitutivos (la estructura, funcionamiento y razón de ser) en las dependencias oficiales respectivas, donde hayan sido creadas. Por tanto, son capaces de obligaciones y derechos.

Personas jurídicas públicas que participan en Investigación y Desarrollo

Las personas jurídicas pertenecientes a la Administración Pública Nacional (APN, en adelante), son aquellos organismos que están descentralizados y representados por los institutos autónomos, las empresas, las fundaciones, asociaciones y sociedades civiles del Estado.

Los organismos de acción descentralizada, son creados por el presidente de la República, con forma de derecho privado y con forma empresarial para la generación de recursos provenientes de su propia actividad. Adicionalmente, se encuentran los organismos de derecho público, cuya atribución está dirigida a la atención de servicios públicos y sociales.

Personas jurídicas privadas

Las personas jurídicas privadas son organismos que poseen obligaciones y derechos con la Nación. Entre estos se identifican: las universidades de derecho privado, las asociaciones, corporaciones, fundaciones y las sociedades civiles y las mercantiles.

Los organismos privados, domiciliados en Venezuela, que aportan a I+D son los que dentro de su estructura organizativa cuentan con una unidad que realiza actividades inherentes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, aportando a la solución de problemas que, fortalecen la soberanía nacional en todos los ámbitos del Desarrollo Integral de la Nación.

3.1.3. Clasificación por afiliación: general, nacional e internacional

La clasificación por afiliación de las instituciones establece su independencia o nivel de afiliación a otras, ya sean del mismo sector u otro diferente,

nacionales o extranjeras. Facilita conocer la naturaleza de las actividades de I+D y la elaboración de estadísticas que orientan la formulación de políticas públicas y la toma de decisiones para contribuir con el desarrollo nacional.

En el nivel general, se ubican las instituciones superiores del Estado que establecen lineamientos, políticas públicas y vigilan su ejecución. Dirigen la acción de gobierno y son: la Presidencia de la República, la Vicepresidencia Ejecutiva, las Vicepresidencias Sectoriales y el Consejo de Ministros. La medición de I+D en el nivel general le corresponde a la Vicepresidencia Sectorial de Ciencia, Tecnología, Educación y Salud (Decreto sobre Organización General de la Administración Pública Nacional, 2016).

El nivel nacional establece la afiliación con el nivel general. En este se identifican los órganos del ejecutivo nacional, ministerios y sus entes adscritos, encargados de la formulación y evaluación de las políticas, estrategias, programas, planes y proyectos de su área de competencia, sobre las cuales ejercen la rectoría (LOAP, [Ley Orgánica de Administración Pública], 2014). En el nivel nacional, las estadísticas de I+D se miden a través del ministerio del poder popular con competencia en ciencia y tecnología, a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti).

La afiliación internacional se establece a través de mecanismos de cooperación, suscritos por la República, con organizaciones internacionales, quienes miden I+D, para establecer comparabilidad de indicadores comunes entre, países de la región y del mundo, con la finalidad de medir el avance de la ciencia y la tecnología en las naciones. Venezuela se afilia internacionalmente a la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología -Iberoamericana e Interamericana-, quienes facilitan información a organismos generales del contexto internacional.

3.1.4. Clasificación de acuerdo al sector de la sociedad

La recolección de datos, para la producción estadística, debe estandarizarse de acuerdo a criterios de comparabilidad internacional que, permitan medir al personal y el gasto de inversión en I+D. Estos datos estadísticos son generados a través de las organizaciones pertenecientes al Sncti, las cuales se clasifican de la siguiente manera:

- Sector Administración Pública Nacional (APN, en adelante), tiene como objetivo organizar el funcionamiento del Gobierno Nacional para hacer efectivos los principios, valores y normas consagrados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela el goce y el ejercicio de los derechos humanos (LOAP, 2014, artículo 3).

  La APN se organiza bajo el principio de legalidad que asigna y distribuye competencias constitucionales, las cuales se rigen por leyes y normas formales que protejan la democracia participativa y protagónica (LOAP, 2014, artículo 4).

- Sector Educación Universitaria, que comprende la formación de las y los profesionales de pregrado y postgrado, de forma integral, para su participación activa y protagónica en las actividades que favorezcan las capacidades científico-tecnológicas necesarias para el bienestar de la sociedad, el desarrollo y la independencia de la nación. Este sector se rige de acuerdo a las normas que dicta el Ejecutivo Nacional, a través del ministerio con competencia en la materia (Ley Orgánica de Educación, LOE, 2009).

  Las instituciones de educación universitaria gozarán de autonomía en el marco de su reglamentación (Ley de Universidades, 1970, artículo 10).

- Sector Industria, lo conforman todas las personas jurídicas que transforman materias primas en insumos, bienes o servicios elaborados o semielaborados y que aportan bienestar al sistema de producción y de desarrollo económico de la nación (Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria, 2002, artículo 3, numeral 1) son “agentes económicos con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión, con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes o servicios” (INE, CAEV, 2014, p.10). Está regido por el Ministerio del Poder Popular para la Industria y Producción Nacional, Ministerio del Poder Popular para la Economía, Finanzas y Comercio Exterior y el Ministerio del Poder Popular para el Comercio Nacional, o de los ministerios que hagan sus veces, e incorpora a los miembros de federaciones y cámaras nacionales industriales para contribuir con la producción nacional, la generación de empleos,

la sustitución de importaciones y estimular la compra de productos venezolanos.

Se contemplan en ese sector, las industrias nacionales que están asociadas a otras extranjeras, residenciadas en el territorio y que su producción fortalezca el desarrollo económico de la nación. Las empresas que dentro de su estructura contengan una unidad de I+D, para fortalecer su capacidad de producción e innovación, deben ser contempladas en la recolección de datos estadísticos para la medición de este sector.

Dentro de ese sector, están contempladas las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) que se constituyen como personas jurídicas bajo la figura de asociaciones, corporaciones y fundaciones, de acuerdo a lo establecido en el Código Civil (1982).

- Sector Poder Popular, es el ejercicio pleno de la soberanía por parte del pueblo en lo político, económico, social, cultural, ambiental, internacional y en todo ámbito del desarrollo de la sociedad, a través de sus diferentes formas de organización (Ley Orgánica del Poder Popular, [LOPP, en adelante], 2010, artículo 2).

  El Poder Popular, entre sus fines, se encuentra coadyuvar en la ejecución del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación y los demás planes que las leyes establezcan (LOPP, 2010, artículo 7, numeral 5), tal es el caso de los aportes populares y colectivos, que se incorporan de forma sistemática y coherente para la formulación de políticas, objetivos y estrategias establecidas en el Plan Científico, Tecnológico y de Innovación Nacional, previsto en el artículo 14 de la Locti (2022).

3.1.5. Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento

Las instituciones que realizan I+D agrupan la producción de resultados basados en una clasificación de las áreas del conocimiento (Tabla 3), establecidos por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, en adelante), que establece estándares internacionales para la recopilación y análisis de datos en las siguientes áreas del conocimiento: las Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias

Agrícolas, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades, las cuales se ratifican en el artículo 17, numeral 16 de la Locti (2022), referido a las competencias del órgano rector.

Tabla 3. Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento

Áreas	Subáreas
Ciencias Naturales	Matemáticas Computación y Ciencias de la Información Ciencias Físicas Ciencias Químicas Ciencias de la Tierra y Medioambientales Ciencias Biológicas Otras Ciencias Naturales
Ingeniería y Tecnología	Ingeniería Civil Ingeniería Eléctrica, Electrónica e informática Ingeniería Mecánica Ingeniería Química Ingeniería de los Materiales Ingeniería Médica Ingeniería Ambiental Biotecnología Medioambiental Biotecnología Industrial Nanotecnología Otras Ingenierías y Tecnologías
Ciencias Médicas y de la Salud	Medicina Básica Medicina Clínica Ciencias de la Salud Biotecnología en Salud Otras Ciencias Médicas
Ciencias Agrícolas	Agricultura, Silvicultura y Pesca Ciencias Animales y Lechería Ciencias Veterinarias Biotecnología Agrícola Otras Ciencias Agrícolas
Ciencias Sociales	Ciencias de la Educación Ciencias Políticas Derecho Economía y Negocios Geografía Social y Económica Otras Ciencias Sociales Periodismo y Comunicaciones Psicología Sociología
Artes y Humanidades	Arte Historia y Arqueología Idiomas y Literatura Otras Historias Otras Humanidades

3.1.6. Clasificación de acuerdo a la división político territorial

La recopilación de estadísticas debe realizarse atendiendo criterios de territorialización, en los niveles regional, local y comunal, con la finalidad de identificar capacidades y necesidades ineludibles para el desarrollo productivo a nivel local (Locti, 2022, artículo 22, numeral 3). La información estadística de I+D, en función de la entidad, es una herramienta que identifica las capacidades en las áreas científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones, orientado al nivel central para la formulación de políticas de desarrollo local.

Por consiguiente, es menester, conocer la división político territorial de la República Bolivariana de Venezuela, la cual se organiza en Estados, Distrito Capital, Dependencias Federales y Territorios Federales, (CRBV, 1999, artículo 16), tal como se esquematiza en el anexo A.

Capítulo 4

Gasto de inversión de Investigación y Desarrollo: ejecución y fuentes de financiamiento

En el presente capítulo se establecen los criterios para estimar el total del gasto destinado a la realización de actividades de I+D en el territorio nacional, durante un período determinado. Asumiendo el gasto como la "inversión para la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones (…) a partir de recursos de carácter público y privado, nacional e internacional" (Locti, 2022, artículo 27). De ahora en adelante denominado 'gastos de inversión'.

4.1. El gasto de inversión en Investigación y Desarrollo

El gasto de inversión contabiliza el monto en bolívares y el porcentaje del gasto de inversión en I+D por sector de financiamiento en un período de ejecución de un año. En este caso, las instituciones pueden financiar las actividades de I+D, así como ejecutarlas.

La ejecución de las diferentes actividades de I+D interna de las instancias que componen un sector, equivale a la ejecución de I+D para ese sector, y la suma de I+D interna de todos los sectores, equivale a la ejecución de I+D en toda la economía.

Dentro de este tipo de gasto de inversión de I+D se presentan los siguientes indicadores (los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo B del presente Manual):

- Indicadores de gasto de inversión de I+D.

- Gasto total de inversión en I+D con respecto al Producto Interno Bruto (PIB): contabiliza el gasto total de inversión I+D en Venezuela en comparación al PIB, el mismo será expresado en bolívares a precios corrientes. De acuerdo, con la información suministrada por el órgano con competencia en materia financiera.

- Gasto de inversión I+D: contabiliza la inversión total realizada por la institución en I+D. La cual debe ser reportada en bolívares a precios corrientes.

- Gasto de inversión en I+D por sector de la sociedad: contabiliza el gasto de inversión I+D en los sectores de la sociedad, clasificados en el Capítulo 3 (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular), reportado en bolívares a precios corrientes.

- Porcentaje de gasto de inversión en I+D por sector de la sociedad: genera el porcentaje sobre el gasto en I+D según los sectores de la sociedad anteriormente mencionados.

- Gasto de inversión en I+D por sector de financiamiento: contabiliza el gasto de inversión en I+D según el tipo de financiamiento, diferenciando este en interno, externo e internacional, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Gasto de inversión en I+D según las áreas del conocimiento: contabiliza el gasto de inversión I+D de acuerdo con la Tabla 3 de clasificación de las áreas del conocimiento, bajo los criterios de la OCDE, presentada en el Capítulo 3 del presente Manual, en correspondencia a las subclasificaciones de la misma, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Porcentaje del gasto de inversión en I+D según las áreas del conocimiento: genera el porcentaje del gasto de inversión en I+D de acuerdo con la Tabla 3 de clasificación de las áreas del conocimiento antes mencionada.

- Gasto de inversión en I+D según la actividad económica: contabiliza el gasto de inversión en I+D de acuerdo con el Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV), presentada en el Capítulo 3 del presente Manual, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Porcentaje del gasto de inversión en I+D según la actividad económica: genera el porcentaje del gasto de inversión en I+D de acuerdo con el Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV), antes mencionado.

- Gasto de inversión en I+D por tipo de costo: contabiliza las diferencias entre el gasto de inversión según el tipo de costos (costos corrientes o inversión de capital), y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Gasto de inversión en I+D por tipo de investigación: indicador que contabiliza el gasto de inversión por los tipos de actividad propia llevada a cabo en I+D (básica, aplicada y desarrollo experimental).

- Indicadores de gasto de inversión en I+D de acuerdo con la división político territorial.

- Gasto de inversión en I+D de acuerdo con la división político territorial: contabiliza el gasto de inversión en I+D según los criterios de territorialización, presentada en el Capítulo 3 del presente Manual, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Porcentaje de gasto de inversión en I+D de acuerdo con la división político territorial: genera el porcentaje del gasto de inversión en I+D, tomando en cuenta los criterios de territorialización antes mencionados.

- Indicadores de gasto de inversión en personal de I+D.

- Gasto de inversión total en personal de I+D: contabiliza el gasto de inversión total de personal de I+D en Venezuela, por ejercicio fiscal, reportado en bolívares a precios corrientes.

- Gasto de inversión en personal de I+D según clasificación de acuerdo con su participación y dedicación: contabiliza el número de personas involucradas en actividades de I+D, según la clasificación (investigadores, personal técnico y personal de apoyo que contribuye a I+D) descrito en el Capítulo 5 del presente Manual.

- Gasto de inversión en personal de I+D según su modalidad de contrato: contabiliza el número de personas involucradas en actividades de I+D, según la clasificación por modalidades de contrato de trabajo de I+D (personal contratado, colaboradores externos, personal del sector de educación universitaria, otro personal de I+D), presentado en el Capítulo 5 del presente Manual.

4.2. Financiamiento de la Investigación y Desarrollo

El financiamiento de I+D es el proceso que proporciona capital a los sectores institucionales para ser utilizado en proyectos de I+D. Las fuentes de financiamiento son fondos para atender la ejecución de I+D que pueden proceder de la misma institución (fondos internos), y representan las cantidades que se originan bajo el control y atribución de la misma.

También existen fuentes de financiamiento provenientes de entes externos (fondos externos), las cuales tienen su origen desde otras instancias nacionales o internacionales, por medio de acuerdos o alianzas, y que pueden ser: fondos procedentes de subvenciones, donaciones, obras benéficas, entre otros.

- Indicadores de financiamiento de Investigación y Desarrollo.

- Financiamiento total de I+D: contabiliza el financiamiento total de I+D en Venezuela, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Financiamiento interno y externo de I+D: contabiliza el financiamiento interno y externo, reportado en bolívares a precios corrientes.

- Número de proyectos financiados de I+D: contabiliza el número total de proyectos financiados de I+D en Venezuela.

- Número de proyectos financiados de I+D por sector de la sociedad: contabilizan el total de proyectos financiados en I+D según el sector de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).

- Proyectos financiados de I+D de acuerdo con la división político territorial: contabiliza el total de proyectos financiados de I+D de acuerdo con los criterios de territorialización, presentada en el Capítulo 3 de este Manual, y reportado en bolívares a precios corrientes.

4.3. Recopilación de los resultados de la Investigación y Desarrollo a nivel nacional

Plantea la consolidación de toda la información recaudada mediante el cálculo del PIB, el cual representa el esfuerzo total de un país y permite la comparabilidad a escala internacional. Para los efectos de este Manual, su aplicabilidad permite la comparabilidad entre el PIB y la inversión del país destinada a I+D. Esta información es emitida por el Banco Central de Venezuela (BCV) como parte de sus atribuciones establecidas en el Decreto con Rango, valor y Fuerza de Ley Orgánica de Reforma de la Ley del Banco Central de Venezuela (2015).

Criterios para la recopilación de la información del gasto de Inversión de I+D.

- La recopilación de la información en cuanto al gasto de inversión de I+D posee premisas a tomar en cuenta al momento de realizar el análisis de los mismos, las cuales se presentan a continuación:

- Al analizar los montos o porcentajes del gasto de inversión de I+D interna desarrollada fuera de la institución informante, debe priorizarse la ubicación física de esta y no la ubicación concreta en la que se desarrolla la actividad. Totalizando lo invertido en recursos, personal y financiamiento para la actividad de I+D.

- El financiamiento externo que realiza una institución a otra para la realización de proyectos I+D, debe reportar solo el gasto de inversión que está realizando para las actividades de I+D. En cuanto a la institución receptora del financiamiento, debe reportar información generada en el desarrollo del proyecto de I+D y sus gastos de inversión internos.

Para la recolección de la información en el sector Administración Pública Nacional, está el Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Fonacit, en adelante), ente adscrito a la autoridad nacional con competencia en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones. El Fonacit es responsable de la administración, recaudación, control, fiscalización, verificación y determinación cuantitativa y cualitativa de los aportes para ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones (Locti, 2022, artículos 44 al 52), competencias que le permiten financiar proyectos o actividades de I+D, y proveer la información detallada en este capítulo, al Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti).

Capítulo 5

Medición del personal dedicado a Investigación y Desarrollo

En las naciones, los responsables de las políticas públicas y los investigadores e investigadoras, tienen un interés indudable y preciso sobre la información que caracteriza la fuerza investigadora de un país, su magnitud, disponibilidad y características demográficas del talento humano, que contribuye de manera directa en las actividades de I+D para el desarrollo económico de las naciones.

En Venezuela, el Ejecutivo Nacional, a través del órgano con competencia en ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, es el responsable de la formulación de las políticas públicas en la materia. De tal manera que, ha hecho esfuerzos máximos para desarrollar la ciencia y la tecnología en el país, apuntando a la independencia y la soberanía científico-tecnológica nacional que se orienta desde el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación (2020), con carácter permanente, para asesorar, planificar, promocionar e implementar toda la labor científica, tecnológica y de innovación que tenga directa aplicación en la vida social, económica, cultural y militar para el Desarrollo Integral de la Nación.

Dicha instancia, se apalanca sobre la actuación del Polo Científico-Tecnológico Venezolano, creado por el presidente de la República, Nicolás Maduro Moros, el 15 de septiembre de 2021, con dos objetivos: [1] articular, unir en un solo plan, una sola capacidad de acción a todas las instituciones científicas existentes en el país y; [2] avanzar en la delineación de lo que debe ser la creación de nuevas instituciones científicas, que atiendan las necesidades para el desarrollo nacional en áreas como la salud, educación, alta tecnología, telecomunicaciones, agricultura, industria, transporte, entre otras.

En tal sentido, se hace necesario establecer un mecanismo que facilite la identificación del talento humano que, a través de las actividades de I+D, contribuye con el avance científico tecnológico, que facilite la medición del personal dedicado a I+D en el marco del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti), definido en el artículo 12 de la Ley Orgánica de Ciencia y Tecnología (2022) como:

> El conjunto de subsistemas y los actores [y actoras] que interactúan y cooperan de forma armónica entre sí de acuerdo con principios y normas para priorizar, direccionar y articular las políticas públicas a los fines de incrementar la capacidad científica, tecnológica, de innovación y sus aplicaciones, con visión de transformación productiva e industrial que contribuyan al desarrollo económico y social del país (sic).

Entre esos subsistemas, se identifica el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII). Este constituye un mecanismo, basado en la eficiencia y simplificación de trámites administrativos, gestionado por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti), que recolecta la data demográfica y de producción científica del talento humano dedicado a las actividades de I+D en el territorio nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 22 de la Locti (2022) que otorga a dicho ente, las tareas de recopilar, sistematizar, categorizar, analizar e interpretar información a los fines de facilitar la formulación de las políticas públicas en la materia.

Por su parte, el artículo 15 (ibidem) ordena al "órgano rector en materia de ciencia, tecnología e innovación y sus aplicaciones crear un Registro del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación que indique las necesidades, potencialidades, talentos, investigadoras, investigadores, científicas, científicos, innovadores, y capacidades existentes en el país en ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones; así como también los planes, programas, proyectos de financiamiento y subvención de proyectos de investigación, desarrollo e innovación, incluyendo aquellos ejecutados con recursos privados provenientes de fuentes nacionales e internacionales, con el fin de contribuir con el cumplimiento de los objetivos del Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación y del Plan Nacional Científico, Tecnológico y de Innovación". Lo que no solo justifica el ReNII, sino que además le otorga carácter orgánico y transversal a la realidad científica y tecnológica que se alimenta de I+D, la que a su vez solo es posible con la labor dedicada de los investigadores e investigadoras.

A través del ReNII se sistematiza la información sobre el personal dedicado a I+D, que conforma la fuerza investigadora del Sncti, permitiendo visibilizar la capacidad científica y tecnológica de la nación para su potencial transformación productiva e industrial en pro del Desarrollo Integral de la Nación.

Tomando como referencia el *Manual de Frascati* (2015), el personal dedicado a las actividades de I+D es toda aquella persona que trabaja en una institución en la que los actores y actoras del quehacer nacional -en el caso venezolano- son capaces de realizarlas desde cuatro grandes sectores: Gobierno, Industria, Instituciones Universitarias y Poder Popular.

El Poder Popular, en la República Bolivariana de Venezuela, se define y regula en la Ley Orgánica del Poder Popular (2010), que tiene entre sus fines coadyuvar con las políticas del Estado en todas sus instancias para actuar conforme al plan de desarrollo económico y social de la nación (artículo 7, numeral 5), siendo este sector parte de los actores y actoras que conforman el Sncti.

5.1. Personal dedicado a Investigación y Desarrollo

En el marco del Sncti, el personal dedicado a I+D es aquel que, al menos, realiza una de las siguientes actividades:

- Realiza trabajos vinculados a organización y ejecución de experimentos, encuestas, construcción de prototipos, entre otros, asociados a un proyecto de investigación dentro de alguno de los sectores del desarrollo nacional.

- Planifica y gestiona proyectos de I+D de tipo científico, tecnológico, sociocomunitario u otro, para la atención de las áreas priorizadas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación.

- Prepara informes de avance y finales de proyectos de I+D.

- Cumple tareas de análisis de información cualitativa, cuantitativa o mixta, para el desarrollo del proyecto de I+D.

- Apoya las tareas administrativas relacionadas con el financiamiento y la gestión de personal que trabaja dentro del proyecto de I+D.

- En este sentido, quedan excluidos del personal de I+D, aquellos que realizan labores de apoyo indirectas o auxiliares, por ejemplo:

- Personal que realiza labores de apoyo como servicio de transporte, servicios de laboratorios, alquiler de equipos, entre otros.

- Servicios específicos para I+D proporcionados por departamentos centrales de informática, por ejemplo: desarrollo de *software* para procesar datos, soporte técnico, servicios de biblioteca, transcripción de datos, corrección de estilo, entre otros.

- Servicios de financiamiento, como el Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (Fonacit), mecanismos de financiamientos bilaterales o multilaterales.

- Personal dedicado al seguimiento y control del talento humano y de la gestión de los proyectos.

- Personal que cumple funciones de seguridad de las instalaciones, mantenimiento de áreas, servicio de comedor, entre otros, en los espacios físicos donde se desarrollan las actividades de I+D.

Aunque, este personal no se considera que participa en el proceso de I+D, sus costos sí deben considerarse dentro del presupuesto total del proyecto.

5.1.1. Clasificación del personal de Investigación y Desarrollo

Una vez definido que, efectivamente, el talento humano participa en actividades de I+D es posible clasificarlo en tres grupos de acuerdo con su participación y dedicación:

a. Investigadores e investigadoras: son profesionales que participan en la concepción o la creación de conocimiento nuevo. Llevan a cabo la investigación y mejoran o desarrollan conceptos, teorías, modelos, técnicas, instrumentación, software o métodos operativos.

En ese sentido, es necesario precisar que la Locti (2022) señala que “El Ejecutivo Nacional, a través de las autoridades nacionales responsables en materia de formación (…) promoverá la formación de las investigadoras e investigadores (…) atendiendo a las prioridades señaladas en

el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación", por lo que la delimitación de la población dedicada a las tareas de I+D -tal como se determinan en este Manual-, es indispensable.

b. Personal técnico: es cualquier personal cuyas tareas principales requieren conocimiento técnico y experiencia en uno o más campos de las ciencias básicas y aplicadas. Este personal participa en I+D mediante la realización de tareas científico y técnicas que requieren de la aplicación de conceptos, métodos operativos y uso de equipamiento de investigación, bajo la supervisión de los investigadores.

c. Personal de apoyo que contribuye a I+D: incluye a operarios, cualificados o no, y personal administrativo que participa en los proyectos de I+D. El personal de apoyo engloba un gran número determinado de tareas y habilidades. Son tareas que no ejecutan los investigadores o técnicos y se caracterizan por ser actividades administrativas de secretaría, provisión y gestión de los materiales necesarios para el desarrollo del proyecto de I+D. También, se incluyen los que desempeñan funciones de apoyo como planificación, administración de los recursos físicos, financieros, apoyo informático, asesoría jurídica y de patentes, asistencia en el montaje, ajuste, mantenimiento y reparación del equipamiento e instrumentos científicos, entre otros.

5.1.2. Modalidades del contrato de trabajo de Investigación y Desarrollo

a. Personal contratado: constituido por quienes cumplen alguna función dentro de una organización y recibe una retribución por el trabajo realizado (artículo 60 de la Ley Orgánica del Trabajo, los Trabajadores y las Trabajadoras, [Lottt, en adelante], 2012). En este caso, se refiere al personal que se dedica a cumplir funciones enmarcadas en proyectos de I+D dentro de cualquiera de las organizaciones pertenecientes al Sncti.

El personal contratado también incluye a aquellos trabajadores y trabajadoras que no hacen presencia física en la institución, pero cumplen funciones para esta, por ejemplo, teletrabajadores, ingenieros de campo, personal de mantenimiento técnico, y así por el estilo. Es decir, cualquier trabajador contratado, de acuerdo con la Lottt (2012), dedicado a

actividades de I+D dentro de la organización. Todo este personal debe considerarse como parte activa de I+D.

b. Colaboradores externos: es el personal de I+D que presta servicios profesionales mediante contratación por honorarios profesionales, tipificados en el artículo 7 de la Lottt (2012), para participar en proyectos de I+D dentro de una organización. Los colaboradores externos, se integran completamente a las actividades de I+D internas de la organización, y el producto de su trabajo, lo gestiona quien lleva el proyecto.

En esa clasificación también debe incluirse a los prestadores de servicios profesionales que actúan como consultores de I+D.

Esta condición, de colaboradores externos de I+D, no debe confundirse con las demandas de actividades para el desarrollo de I+D, que requiere externamente la institución, por ejemplo: los servicios de un laboratorio para procesar unas muestras, servicio de mantenimiento de un equipo, entre otros. Es decir, adquisición de servicios para I+D de instituciones externas, para dar respuesta a un pedido específico, que no forman parte integrada del proyecto.

c. Personal del sector Educación Universitaria: quienes realizan tareas de I+D, y debe incluirse en los totales de colaboradores externos. Son los estudiantes de maestría, quienes desarrollan alguna actividad de I+D. También, debe incluirse a los estudiantes de doctorado, pues, estos siempre deben ser considerados personal de I+D, y así como a los becarios que reciben recursos para I+D. Si este personal cumple con alguna de las clasificaciones anteriores, no deben contemplarse en la presente clasificación.

d. Otro personal de I+D: en este grupo se identifican los estudiantes que participan en comunidades de conocimiento para el desarrollo de una cultura científica; también se ubican las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos, así como, los innovadores y emprendedores con talentos y habilidades para la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, cuyas iniciativas estén vinculadas al saber popular, y contribuyan a la solución de necesidades concretas (Locti, 2022, artículo 4, numeral 4,).

Asimismo, en este grupo, se debe incluir al personal jubilado que brindan una contribución en proyectos de I+D.

Otro tipo específico de personal de I+D, es el emérito, que son personal jubilado, que siguen investigando y colaborando en las actividades de la institución a la que pertenecieron, sin recibir compensación salarial; no obstante, pueden recibir apoyo logístico para sus actividades.

5.1.3. Correspondencia entre las clasificaciones del personal y el gasto de inversión en Investigación y Desarrollo

El tratamiento del personal de I+D, y el gasto de inversión relacionado, puede variar de acuerdo con su categoría profesional. Se pueden diferenciar dos grupos de personas a la hora de contabilizar el personal y el gasto: el primero, son las personas empleadas en I+D, que comprenden tanto al personal interno como a los colaboradores externos de I+D, y estos últimos incluyen a las personas contratadas por terceros, así como varios casos especiales que no son asalariados.

Este grupo, de personal interno de I+D, incluye:

- Personal contratado y colaboradores externos que trabajan en I+D, que son parte de la institución y sus sueldos deben incluirse como costos laborales del gasto de inversión en I+D interno.

- Personal del sector de Educación Universitaria, si estos se encuentran en nómina de la institución y realizan tareas de I+D.

- Otro personal de I+D que, generalmente, no suelen ser retribuidos directamente por su trabajo.

Es importante destacar que el segundo grupo de personal de I+D, no contratado por la institución, pero sí contratado por terceros y que presta servicios directos como parte de una actividad de I+D de la institución, bajo un contrato específico, no se considera dentro de los costos laborales de I+D. Estos gastos deben incluirse en las siguientes subcategorías:

- Trabajadores asalariados de otras instituciones, quienes son contratados como consultores de I+D, y contribuyen a I+D interna de los clientes, a cambio de un salario.

- En el caso del personal del sector Educación Universitaria que llevan a cabo tareas de I+D, que no son contratados por la institución. Este personal puede percibir alguna retribución por su actividad en I+D.

- Como se ha mencionado anteriormente, el total de personal de I+D está compuesto por dos grupos principales:

  - Personas contratadas que llevan a cabo I+D (personal interno de I+D y un subgrupo de personas formalmente empleadas por la institución).

  - Personas que realizan I+D, y que no están empleadas por la misma.

Se debe identificar, recopilar e informar por separado los datos de estos dos grupos en materia, tanto de personal, como de gastos.

5.1.4. Tratamiento de los doctorandos y los estudiantes de maestría

Los estudiantes de doctorado, o doctorandos, profundizan en una investigación avanzada, se dedican a un proceso de investigación profundo y no solo al estudio del plan de unidades curriculares. De acuerdo al Consejo Nacional de Universidades (2001), estos estudiantes se les exige la presentación de una tesis doctoral “debe constituir un aporte original relevante a la ciencia, la tecnología, o a las humanidades y reflejar la formación humanística y científica del autor” (ibidem), precisando que el aspirante al título de doctor deberá cumplir la presentación de la tesis “normalmente en un plazo máximo de cinco (5) años contados a partir del inicio formal de sus estudios”. Los estudiantes de doctorado que participan en actividades de investigación se deberán incluir en los cálculos de personal y gasto de inversión en I+D de las instituciones de educación universitaria. Sin embargo, los doctorandos no están formalmente obligados a contribuir a I+D interna de la universidad, y si lo están, dichas obligaciones pueden no ser exigidas.

En ese orden de ideas, los estudiantes de maestría podrán contabilizarse como investigadores, si participan en programas de investigación de la institución universitaria; sin embargo, solo podrán incluirse en los totales de personal de I+D a los estudiantes de maestría que reciban alguna forma de compensación por su actividad de I+D, o para los cuales exista un componente de investigación relevante que se pueda identificar y separar de manera precisa del total del componente de enseñanza. Es necesario precisar que el CNU (ibidem) que para obtener el grado de *magíster* se exige "la elaboración, presentación, defensa y aprobación de un Trabajo de Grado (…) que demuestre la capacidad crítica y analítica, constructiva en un contexto sistemático y el dominio teórico y metodológico de los diseños de investigación propios del área del conocimiento respectivo", por lo que son exigencias eminentemente de enseñanza y no son parte de un esquema amplio de investigación profesional. De allí, la importancia de que, nuevamente, el aspirante a la obtención del título de magíster reciba alguna forma de compensación por su actividad de I+D en la línea o líneas de investigación de la institución universitaria.

5.1.5. Personal de Investigación y Desarrollo según su ocupación

Para el cálculo correspondiente al personal de I+D (ver Tabla 4), se establecen las siguientes acciones:

- Cálculo del número de personal de acuerdo a su clasificación y por modalidad de contrato.
- Cálculo de las actividades de I+D en equivalencia a tiempo de dedicación.
- Cálculo de las clasificaciones y el gasto de inversión en I+D.

Tabla 4. **Cálculo del personal de I+D**

Unidades de medida	Descripción	Componente
1. Cálculo del número de personal de acuerdo a su clasificación y por modalidad de contrato	Es el número total de personas que contribuyen a la I+D de la institución, por su modalidad de contrato, durante un período de un año.	Debe considerarse las variables: **Clasificación**: investigador, personal técnico y personal de apoyo. **Modalidades del contrato de trabajo:** personal contratado, colaboradores externos, personal del sector Educación Universitaria y otro personal de I+D. Asimismo, debe considerarse una discriminación adicional de este personal por: **Grado académico**: doctorado, maestría, especialización, licenciatura, ingeniería, técnico superior universitario, media, media técnica, otro personal I+D. **Sexo**: masculino, femenino. **Franja etaria:** hasta 24 años; de 25 a 34 años; de 35 a 44 años; de 45 a 54 años; de 55 a 64 años y 65 años o más. **Nivel de graduación:** doctor o doctora, *magíster*, licenciado o licenciada, ingeniero o ingeniera o similar, Técnico Superior Universitario (TSU), técnico medio, entre otros. **Número total de personal dedicado** a las actividades de I+D de acuerdo a su clasificación.
2. Cálculo de las actividades de I+D en equivalencia a tiempo de dedicación	La equivalencia a jornada de tiempo completo del personal de I+D, se define como la relación de horas de trabajo realmente dedicadas a I+D durante el período de referencia (un año), dividido entre el número total de horas trabajadas convencionalmente en el mismo período por una persona o un grupo de personas.	Debe considerarse las variables: **Tipo de jornada laboral:** personal a jornada completa dedicada a las actividades de I+D, personal a jornada parcial dedicada a las actividades de I+D, honorarios profesionales y teletrabajadores. **Número total de personal** dedicado a las actividades de I+D de acuerdo a la modalidad de contrato, discriminado por tipo de jornada laboral. **Apreciaciones:** • Ninguna persona puede contabilizarse con más de una jornada de tiempo completo en un solo año. • Para ser incluido en los totales de personal de I+D, una persona debe hacer una contribución apreciable a I+D ejecutada.

Unidades de medida	Descripción	Componente
3. Cálculo de las clasificaciones y el gasto de inversión en I+D	La correspondencia del personal dedicado a I+D y su retribución en dinero durante un período de referencia (un año).	Debe considerarse las variables: **Modalidades del contrato de trabajo de I+D:** personal contratado, colaboradores externos, personal del sector Educación Universitaria, otro personal de I+D. **Clasificaciones del personal y gasto de inversión en I+D:** personal contratado y colaboradores externos, personal del sector Educación Universitaria. Monto en bolívares, dedicado a las actividades de I+D de acuerdo a su clasificación y modalidad de contrato, discriminado por tipo de jornada laboral y costo asociado.

5.2. Proceso de recolección de datos

La recolección debe realizarse mediante una encuesta como instrumento de recolección de datos para conocer el total del personal dedicado a I+D, según su participación, dependencia y la relación del gasto.

La información se extrae, de primera mano, por medio de un sistema automatizado que facilita el registro por parte de las personas involucradas en las actividades de I+D. Para ello, el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) “crea, administra, regula y mantiene actualizado” el Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII), tal como se ordena en los artículos 15, 19 y 46 de la Locti (2022), con la finalidad de conocer de manera precisa, oportuna y veraz la totalidad del personal dedicado a I+D en el país.

Capítulo 6

Investigación y Desarrollo del sector Industria

La actividad científica que se da en este sector, deriva de las necesidades que surgen en sus actores, para la solución de los problemas y experimentación para las mejoras en la producción, y constituye un aspecto fundamental en la gestión del conocimiento y la vigilancia tecnológica, siendo I+D el proceso idóneo en el análisis, interpretación y organización del dato necesario para la producción de bienes y servicios útiles que, contribuyen con el Buen Vivir.

La producción de bienes y servicios se genera desde las actividades de I+D, que aporta las estrategias para las mismas, así como los mecanismos de financiamiento que promueven e impulsan I+D, compromiso que el Estado reconoce por ser de:

> Interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para las mismas. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía (Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, 1999, artículo 110).

El Instituto Nacional de Estadística (2014) hace referencia al término Grupo de empresas, como el “conjunto de empresas ligadas por vínculos jurídicos y financieros que están controladas y dirigidas por el mismo interés, principalmente en lo que respecta a la política de producción, ventas y beneficios”, es decir, “el uso de los ingresos, las inversiones y la financiación del grupo se planifican y administran colectivamente” (p.10), asimismo define a la empresa como:

> Es un agente económico con autonomía para adoptar decisiones financieras y de inversión, con autoridad y responsabilidad para asignar recursos a la producción de bienes o servicios, que puede realizar una o varias actividades productivas, en uno o varios emplazamientos. También, se puede considerar como una unidad institucional o la combinación más pequeña de unidades institucionales que abarca y controla, directa o indirectamente, todas las funciones necesarias para realizar sus actividades de producción. La empresa se utiliza como unidad estadística para la compilación de las cuentas de distribución del ingreso, las cuentas de acumulación y los balances, así como en la clasificación de las entidades económicas por sectores institucionales (p.9).

En este sentido, el sector está compuesto por iniciativas privadas, que se fortalecen con las actividades de I+D y proporcionan mejoras en la producción de bienes y servicios y aportan beneficios al sistema de producción y de desarrollo económico de la nación (CRV, Ley para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria, 2002, artículo 3, numeral 1).

Este sector incorpora a los miembros de federaciones y cámaras nacionales e industriales para contribuir con la producción nacional, la generación de empleos, la sustitución de importaciones y estimular la compra de productos venezolanos. Adicionalmente, están las Organizaciones No Gubernamentales (ONG, en adelante), establecidas como fundaciones, corporaciones y asociaciones, que son personas jurídicas, con capacidad de obligaciones y derechos.

Actualmente, las iniciativas privadas comprometen parte del gasto de inversión al personal dedicado a I+D, ya que apuestan por la gestión del conocimiento y la investigación y desarrollo, como piedra angular para la recopilación de datos de interés, pertinentes al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti) del país (Locti, 2022, artículo 33).

6.1. Ámbito del sector Industria

El sector se rige por el Código de Comercio (1955) y el Código Civil (1982), en los cuales se especifica que son personas jurídicas de carácter privado y

capaces de obligaciones y derechos, lo conforman las diferentes organizaciones que agrupan a los actores y actoras de las actividades comerciales, de la industria y los servicios, reconocidas como cámaras o federaciones, así como a las asociaciones, corporaciones y fundaciones, respectivamente.

El presente Manual evidencia el hecho de la inclusión de estas iniciativas que, a partir de ahora, se denominarán empresas privadas, que están en un ámbito independiente y domiciliadas en Venezuela, con visión hacia la producción, mejora y comercialización de bienes, servicios y obras, que aportan a I+D.

Dentro de su estructura organizativa cuentan con unidades que realizan actividades inherentes a la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, contribuyendo a la solución de problemas, que fortalece la soberanía nacional en todos los ámbitos del Desarrollo Integral de la Nación.

6.2. Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en el sector Industria

La identificación de las actividades de I+D en el sector Industria va estrechamente vinculada, tanto al financiamiento como al personal de I+D, de acuerdo a los tipos de investigación y disciplina científica. Es importante destacar que, debido a la dinámica interna del sector, este tipo de información, debe ser obtenida bajo la aplicación de encuestas que respondan a una serie de elementos e indicadores que la componen.

6.2.1. Unidades para la medición de la Investigación y Desarrollo

Las unidades para la medición de I+D en este sector son de carácter estratégico y están ubicadas en los niveles gerenciales de mayor rango, las cuales tienen como función proporcionar información detallada de los avances en I+D que derivan de la organización, a través de encuestas desarrolladas por ellas mismas bajo estándares internacionales.

En tal sentido, vale la pena tomar en cuenta las características y la naturaleza del sector Industria y los actores y actoras que en él intervienen para la recolección de la información en I+D, considerando los siguientes aspectos:

- Se debe utilizar la Tabla 2 de actividades económicas por grupo de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV, en adelante), presentada en el Capítulo 3 del presente Manual.

- Definir, de acuerdo a los instrumentos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE), la unidad estadística (compuesta por la unidad de investigación, de análisis y la de observación o información) como la *"entidad sobre la que se trata de obtener información y sobre la que se compila en definitiva las estadísticas. En forma complementaria se definen siguiendo criterios jurídicos, contables u organizativos, geográficos o económicos, entre otros"* (CAEV, 2011); la cual es desarrollada a profundidad en el Capítulo 2 del presente Manual.

- El Registro Especial Automatizado de Organizaciones No Gubernamentales no domiciliadas en el país, impulsado por el Ministerio del Poder Popular para las Relaciones Exteriores para fomentar la transparencia y el desarrollo de diferentes actividades de forma coordinada con el Estado. Dicha herramienta permite al Estado conocer las instancias que cumplen con las características pertinentes a este capítulo.

- Para los efectos de este capítulo se hace especial énfasis en la Unidad de Observación o Información, la cual depende de muchos factores, entre los que se destacan:

  - El nivel gerencial es crucial como unidad informante, ya que centraliza la información requerida y aporta respuestas oficiales.

  - Si existe variación en la información generadas por las actividades de I+D de una misma iniciativa, es conveniente que los datos se recopilen desde unidades más pequeñas dentro de la misma, con el propósito de agrupar bajo un mismo criterio.

6.3. Indicadores de la actividad de Investigación y Desarrollo en el sector Industria

Las diversas actividades que desarrollan las instituciones que conforman el sector industria, deben ser clasificadas según su actividad económica principal. Por esta misma razón, es imperativo que cada empresa registre sus respectivas actividades utilizando las diversas clasificaciones descritas en el Capítulo 3 del presente Manual (los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo C de este Manual).

6.3.1. Información general

Para la obtención de la información, se requiere conocer algunos aspectos como: la denominación de la institución, número de Registro de Información Fiscal (RIF), dirección fiscal, estado, municipio, parroquia, teléfonos de contacto, nombre de la máxima autoridad, ubicación geográfica (latitud y longitud), descripción de la naturaleza de la institución, misión y visión institucional. Asimismo, se debe especificar:

- Actividad económica principal: es aquella que más aporta al valor añadido de la entidad, según se determine por el método descendente. Los productos resultantes de una actividad principal pueden ser principales o subproductos, de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV, 2011).

- Clasificación de la empresa por tamaño: Se debe utilizar el factor empleo, por ser el menos ambiguo, el dato es el número medio de personas empleadas, tal como puede observarse en la siguiente tabla:

Tabla 5. Tipificación de las empresas por número de trabajadores y trabajadoras

Tipos de empresa	Nómina promedio anual
Pequeñas	Hasta 50 trabajadores y trabajadoras
Medianas	Tienen entre 51 a 100 trabajadores y trabajadoras
Grandes	Tienen más de 101 trabajadores y trabajadoras

Fuente: Reforma del Decreto con Rango, Valor y Fuerza para la Promoción y Desarrollo de la Pequeña y Mediana Industria y Unidades de Propiedad Social (2014).

- La ubicación de la empresa de acuerdo a la división político territorial: esta debe realizarse atendiendo los criterios de territorialización, en los niveles regional, local y comunal; para ello, se debe utilizar la tabla de organización político territorial de la República Bolivariana de Venezuela, detallada en el anexo A del presente Manual.

6.3.2. Cálculo del gasto de inversión y personal en el sector Industria

Los indicadores de I+D en el sector Industria van estrechamente vinculados tanto al financiamiento como al personal de I+D, de acuerdo a los tipos de investigación y disciplina científica. Es importante destacar que, debido a la dinámica interna del sector, este tipo de información, debe ser obtenida bajo la aplicación de encuestas que respondan a los indicadores, mencionados mas adelante.

- Gasto de inversión en I+D: a través de este indicador se discrimina la inversión realizada, por la empresa en I+D. Los datos se deben expresar en bolívares. Dicho indicador se compone de las variables de gasto de inversión en I+D externos (financiamiento a otros) y gasto de inversión en I+D internos (inversión en la misma empresa), (ver Capítulo 4).

- Personal de I+D: este indicador incluye tanto al personal interno como externo de la empresa, la mejor fuente de información para la recolección del dato es la nómina de personal; una manera de verificarlo es comprobar que el número del personal dedicado a I+D sea menor al total del personal.

- Adicionalmente, a la cantidad de personal, es necesario obtener su distribución de acuerdo a la clasificación presentada en el Capítulo 3, y datos demográficos establecidos por el INE. Se debe comprobar que el personal reportado tenga efectivamente incidencia en el proceso de I+D, independientemente, de su cargo.

- Según la fuente de financiamiento: se debe agrupar por fuente de financiamiento. Esto de acuerdo al origen de los fondos; incluyendo financiamiento interno y externo, a saber:

  - Administración Pública Nacional

  - Instituciones Universitarias

  - Industria

En general, es importante identificar el origen del sector del que provienen los fondos cuando se recopilan datos sobre financiamiento externo, es particularmente necesario indicar estos cuando provienen de filiales extranjeras. Cada país identifica varias organizaciones e instituciones financieras internacionales y supranacionales como fuentes importantes de financiamiento.

- Según las áreas del conocimiento: este indicador debe señalar el número de proyectos de acuerdo a la Tabla 3 de clasificación de las áreas del conocimiento, empleando los criterios de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), presentada en el Capítulo 3 del presente Manual, con las siguientes áreas del conocimiento: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales, artes y humanidades, en correspondencia a las subclasificaciones de la misma (ver Tabla 3. Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento, Capítulo 3).

- Es importante desglosar las actividades de I+D de acuerdo al tipo de investigación, estas se clasifican en:

Investigación básica: las empresas realizan investigación básica pura, aun cuando tienen un mayor interés en generar avances tecnológicos, incluso si no planean usarla para una aplicación comercial específica o inmediata. Dicha investigación básica es fundamental porque no considera una aplicación específica, sino una infinidad de potenciales aplicaciones futuras.

Investigación aplicada: esta actividad está diseñada para resolver un problema o lograr un objetivo comercial específico, se caracteriza por la creación de un nuevo proyecto para investigar los resultados de un programa de investigación básica (que a menudo cambia de una perspectiva a largo plazo a una de corto o mediano plazo). Este tipo de investigación contempla el gasto de inversión, indicador que está compuesto por una variable de clasificación institucional para asignar el gasto de inversión en I+D y los indicadores de personal en I+D, estos se desarrollan regularmente en amplios sectores de la actividad.

Desarrollo experimental: suele ser la parte más importante de I+D de una empresa, diseñado para crear productos, procesos nuevos o significativamente mejorados para la venta o de uso interno. No incluye pruebas de rutina, procesos de detección de errores o cambios periódicos a productos existentes, líneas de producción, procesos u operaciones en curso.

Para el análisis de los datos es importante trabajar con el criterio de distribución funcional, referenciado en el *Manual de Frascati* (2015, p. 235), el cual facilita la manera en que se discrimina la información de un proyecto de I+D, siendo esta de carácter financiero, tomando en cuenta su origen de los recursos financieros (interno o externo) o de acuerdo al tipo de actividad de I+D.

- Distribución funcional del gasto de inversión en I+D interna en el sector Industria: las empresas como objeto de interés deben proporcionar información sobre el financiamiento y la ejecución de proyectos de actividades de I+D, de acuerdo con su orientación industrial. En términos de actividad económica deben considerarse diferentes criterios a la hora de la distribución funcional del gasto, enfocándose en el caso de que esta financie un proyecto de otra empresa.

En este caso, la empresa emisora de los fondos solo debe reportar el financiamiento y la empresa receptora debe informar todo lo relacionado a la ejecución del proyecto de I+D. Esto, con el sentido de evitar la doble estadística a la hora de reportar la información.

Según el criterio de distribución funcional, la información estadística de I+D que está orientada a la recogida y presentación de los atributos genéricos de la empresa receptora del financiamiento, corresponde a las clasificaciones claramente establecidas en el Capítulo 3, entre las que podemos mencionar: por el tipo de investigación (básica, aplicada y desarrollo experimental), de acuerdo al sector, y a las áreas del conocimiento (Ciencias Naturales, Ingeniería, Ciencias Médicas y de Salud, entre otras).

- Distribución funcional de la Investigación y Desarrollo interna en el sector Industria: dentro de una empresa existe la posibilidad de que varias unidades a lo interno estén desarrollando actividades de I+D por separado, si este es el caso, la empresa privada deberá realizar un reporte único que contenga la totalidad de todos los proyectos desarrollados. Este caso también aplica a las ONG no constituidas en sociedad.

En general, es importante identificar el origen del sector del cual provienen los fondos cuando se recopilan datos sobre financiamiento externo, es particularmente necesario indicarlos cuando provienen de filiales extranjeras. Cada país identifica varias organizaciones e instituciones financieras internacionales y supranacionales como fuentes importantes de financiamiento.

6.4. Métodos para recopilar la información en el sector Industria

El presente apartado tiene como objetivo establecer el mecanismo de recopilación de la información relativa al personal dedicado a I+D, proyectos, productos, procesos e inversión de las actividades de I+D perteneciente al sector Industria y tiene el objetivo de girar instrucciones de cómo será recabada la misma. Para ello, debe ser solicitada por medio de una encuesta, que contenga las preguntas clave. Dicho instrumento es proporcionado y actualizado por el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti), quien tiene dicha responsabilidad entre sus competencias (anexos B y C).

Los aspectos que deben ser considerados son:

- Indicar la población objetivo de I+D, entendida como, el grupo de todas las empresas que realizan I+D y están ubicadas en un territorio determinado.

- Considerar el subconjunto de empresas activas, que actualmente realizan I+D.

- El instrumento de recolección de información debe contener una sección específica para identificar el personal dedicado a I+D.

- La distribución del instrumento de recolección de información sobre el sector Industria debe realizarse mediante comunicación oficial dirigida a los representantes de las diferentes cámaras, asociaciones o federaciones y afines, a objeto de que estas dirijan la misma a sus agremiados y a los representantes de las ONG.

- Registros de subvenciones o contratos de investigación con financiamiento público para I+D, se debe señalar a los colaboradores en programas internacionales de investigación para generar una lista o base de datos nacional.

- Registro del desgravamen por actividad, proyectos de I+D, ensayos clínicos o registros administrativos similares.

- Se debe considerar con precisión los aspectos relativos al flujo de financiamiento de I+D para evitar la doble estadística, ya sea como parte de I+D interna de una empresa o como parte del financiamiento total de las actividades de I+D externas. Estos problemas se presentan cuando los fondos pasan por múltiples entidades antes de llegar al ejecutor.

- El riesgo de sobreestimación es una variable difícil de valorar, ya que las empresas encuestadas, a menudo, son reacias a adaptar su comprensión del fenómeno de I+D (que se ve influida por los requisitos

contables, fiscales y reglamentarios), a las definiciones proporcionadas en este Manual. Las mejores prácticas para abordar los problemas anteriores incluyen un examen preciso de los datos recopilados de los encuestados (idealmente para identificar cualquier desviación del comportamiento esperado de la empresa según el tamaño de la misma o la actividad comercial central), y el manejo adecuado de las excepciones.

Capítulo 7

Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

La administración pública es la parte visible del gobierno. Se considera un "sistema dinámico, integrado por normas, objetivos, estructuras, órganos, funciones, métodos y procedimientos, elementos humanos y recursos económicos y materiales, a través del cual se ejecutan o instrumentan las políticas y decisiones de quienes representan o gobiernan una comunidad políticamente organizada" (Camacho, 2000, p. 6).

7.1. Ámbito del sector Administración Pública Nacional

La Administración Pública Nacional (APN, en adelante), desde sus inicios, ha sido agente protagónico fundamental en el desarrollo de un país soberano, entre sus objetivos figuran coadyuvar en las necesidades de su población, fomentando políticas públicas que garanticen su resguardo, enfocándose en el bienestar social, económico, político, cultural, educativo, entre otros. Con este objetivo, el sector de la APN realiza la ardua tarea de promover iniciativas que permitan mejoras en la producción de bienes y servicios para el país, todo esto de la mano con la respectiva evolución de instrumentos políticos en materia de I+D.

Para esta función, este capítulo del Manual, tiene como sujeto de estudio principal la medición de la actividad y el personal que lleva a cabo la ejecución del ejercicio de I+D a nivel nacional, incluyendo el gasto y recursos que dichas actividades conllevan, enfocados en el sector.

La APN se rige por la Ley Orgánica de la Administración Pública (2014), cuyo artículo 3 define su objetivo de "(…) hacer efectivos los principios, valores y normas consagrados en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela y en especial, garantizar a todas las personas, el goce y ejercicio de los derechos humanos".

La recopilación de la información de I+D debe ser ejecutada por las instituciones pertenecientes a la APN, independientemente, del nivel de gobierno que planifique y ejecute estos proyectos de I+D en los diferentes niveles de gobierno (nacional, estatal o municipal). Esto, con motivo de que han sido investidos de personalidad jurídica dotadas de poder sobre otras instituciones en un área específica.

En este capítulo se consideran los órganos y entes adscritos a la APN (Poder Ejecutivo). Adicionalmente, se incluye la información que provenga por parte de las instituciones que conformen los otros poderes (Legislativo, Judicial, Ciudadano y Electoral).

La APN está regida por el Decreto sobre Organización General de la Administración Pública Nacional (2016), que establece en el artículo 1, las diferentes denominaciones, competencias y organización, conformada en el nivel central por la "Presidencia de la República y Vicepresidencia de la República, las Vicepresidencias Sectoriales y el Consejo de Ministros" (artículo 4, ibidem), los Ministerios del Poder Popular (artículo 15) y demás órganos.

Adicionalmente, dentro de la APN se incluyen otras instituciones con personalidad jurídica propia y autonomía, las cuales son descritas de acuerdo con el "ámbito sectorial que corresponda en virtud del contenido material de las actividades que desarrollan (…) a fin de lograr una mayor eficacia, coordinación y control de la actividad administrativa" (Decreto con Fuerza de Ley de Reforma Parcial de la Ley Sobre Adscripción de Institutos Autónomos, Empresas del Estado, Fundaciones, Asociaciones y Sociedades Civiles del Estado a los Órganos de la Administración Pública, 2001, artículo 1).

El Poder Ejecutivo de la República Bolivariana de Venezuela, como principal estructura del nivel nacional, lleva planes de acción para lograr la contabilidad y operatividad de las actividades que son financiadas. El Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público (Loafsp, en adelante) (2015) define al Sistema de Contabilidad Pública venezolano como:

> El sistema de contabilidad pública comprende el conjunto políticas, principios, órganos, normas y procedimientos técnicos de contabili-

dad que permiten valorar, registrar, procesar y exponer los hechos económicos y financieros que afecten o puedan llegar a afectar el patrimonio de los entes del sector público sujetos a este Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley (artículo 124).

Las instituciones de la APN, con personalidad jurídica y autonomía, constituidas por órganos que conforman el conjunto de la actividad de las instituciones que integran al sector público, adhiere la competencia para el establecimiento del sistema de contabilidad nacional señalado en el numeral 1 del artículo 6 (Loafsp, 2015). Incluyendo la operacionalidad y funcionalidad de las actividades y proyectos ejecutados de I+D para alcanzar los fines del Estado, a través de la ejecución de las políticas públicas que emanen del gobierno venezolano.

Estas instituciones deben contar con la regulación y control de sus ingresos, así como sus gastos, por medio del presupuesto aprobado por la Asamblea Nacional, a través del Ministerio del Poder Popular de Economía y Finanzas o el que haga sus veces, en cuenta corriente, las cuales pueden incluir responsabilidades de gastos considerables en I+D.

El sistema de contabilidad pública "es único y uniforme, integral e integrado, y aplicable a todos los entes sujetos" en la Loafsp (2015) y "está fundamentado en las normas generales de contabilidad y en los principios de contabilidad de general aceptación válidos para el sector público" (artículo 128, ibidem). El basamento del sistema está contemplado en la Providencia Administrativa N° 18.011 (Ministerio del Poder Popular de Economía y Finanza, 2018), y por la Providencia Administrativa N° 19.012 (Ministerio del Poder Popular de Economía y Finanza, 2019), donde se establece el Plan de Cuentas Patrimoniales, que define la estructura del plan de cuentas patrimoniales, que permiten la operatividad de la estructura financiera de los diferentes entes.

7.1.1. Identificación de la adscripción de instituciones a la Administración Pública Nacional

Las instituciones de la APN pueden realizar actividades económicas definidas y dispuestas en sus reglamentos orgánicos y constitutivos, a los efectos de este Manual se tomarán en cuenta aquellas en las que prevalezcan las siguientes consideraciones:

- Deben estar adscritas a un órgano de la APN.
- Deben ser un órgano desconcentrado o ente descentralizado.
- Deben ser un instituto autónomo, empresa mixta, asociación civil o fundación del Estado.
- Deben desarrollar actividades de I+D.

7.2. Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

Las actividades de I+D en la APN se identifican de acuerdo a los siguientes criterios básicos establecidos en el *Manual de Frascati* (2015): ser novedosas, creativas, inciertas, sistemáticas y transferibles o reproducibles (ver Figura 2. Criterios básicos e indispensables para categorizar las actividades científicas y tecnológicas que realizan los investigadores e investigadoras como I+D, Capítulo 2, p. 30). Además, deben estar enmarcadas dentro de los tres tipos de actividades de I+D (investigaciones básica, aplicada y desarrollo experimental) (ver Figura 3, Capítulo 2, p. 39).

Estas actividades de I+D pueden ser realizadas por la administración central, regional o local de la APN, sin interferir con las actividades propias de su naturaleza; dejando ver que estas instituciones pueden realizar también actividades de I+D que contribuyan al Desarrollo Integral de la Nación.

Entre las actividades comunes relacionadas con I+D dentro de las instituciones de la APN figura la prestación de servicios tecnológicos, así como el desarrollo de nueva instrumentación, preservación, almacenamiento y acceso al compendio de colecciones científicas y de conocimiento, de la variedad de repositorios científicos disponibles en las distintas plataformas, sea en presentación física o digital, además de la provisión de instalaciones e infraestructuras científicas donde se puedan realizar actividades de I+D, para las nuevas tecnologías que beneficien la producción de bienes y servicios.

7.2.1. Conformación de las empresas mixtas en Venezuela

Entre las personas jurídicas de derecho público, se encuentran las sociedades mercantiles, en las cuales el Estado tiene una participación igual o

mayor al cincuenta por ciento del capital social. Comprende las sociedades de propiedad totalmente estatal, cuya función, a través de la posesión de acciones de otras sociedades, sea coordinar la gestión empresarial pública de un sector de la economía nacional (Loafsp, 2015, artículo 5, numeral 8).

Las empresas mixtas pertenecen al Estado y mantienen el control con una "participación mayor del cincuenta por ciento (50 %) del capital social" (artículo 22 de la Ley Orgánica de Hidrocarburos, LOH, 2006). Como ejemplo de esto, y tomando como referencia el sector de hidrocarburos se pueden citar a:

- Petropiar, empresa petrolera adscrita por Petróleos de Venezuela, S.A. (Pdvsa, en adelante) y la petrolera estadounidense Chevron.

- Petromonagas, empresa petrolera adscrita por Petróleos de Venezuela, S.A. (Pdvsa) y la petrolera rusa Rosneft.

- Petrocedeño, empresa petrolera adscrita por Petróleos de Venezuela, S.A. (Pdvsa) y la petrolera francesa Total.

- Petrocuragua, empresa petrolera adscrita por la Corporación Venezolana del Petróleo (CVP, en adelante), Operaciones de Producción y Exploración Nacionales (OPEN, en adelante) y Cartera de Inversiones-Petroleras (CIP, en adelante).

El propósito de las empresas mixtas es desarrollar un conjunto de actividades con competencia en el sector donde están agrupadas para los procesos de prospección, exploración, explotación, procesamiento y comercialización, que permitan la transferencia de capitales, conocimiento y procura tecnológica por parte del talento humano y el Estado venezolano.

De acuerdo a lo antes expuesto las empresas mixtas venezolanas presentan una serie de características tales como:

- Cooperación: en este grupo se consideran a ambas partes, la pública y la privada, las cuales deberán complementarse y potenciar los puntos fuertes de cada una generando una sinergia por una causa común.

- Riesgos y beneficios compartidos: los socios de una empresa mixta pueden ser venezolanos y de otras nacionalidades, en dicha sociedad existen variantes culturales, tecnológicas, entre otras; que convergen para potenciar el aprendizaje e intercambio de experiencias que se requieran en la empresa, de acuerdo al sector en donde se desempeñen, por lo que los riesgos y beneficios relacionados con la actividad comercial deberán compartirse según lo acordado legalmente.

- Acceder a nuevos mercados: la creación de empresas mixtas en Venezuela supone la penetración al mercado con gran potencial para desarrollarse.

- Uso de nuevas tecnologías: en Venezuela las empresas mixtas tienen la oportunidad de utilizar nuevas tecnologías, nacionales o extranjeras, en tal sentido se generan productos y servicios de alta calidad, tributando al ahorro de tiempo y recursos.

- Uso de infraestructura: poseen mediante decreto del ejecutivo nacional propiedades u otros bienes muebles o inmuebles del dominio privado de la República, requerido para el ejercicio de sus actividades, los mismos pueden ser revocados por incumplimiento de obligaciones.

- Aportes a I+D: establecen o contribuyen al mantenimiento de institutos de experimentación, investigación, desarrollo tecnológico y universidades que sirvan de soporte técnico a sus operaciones, así como crear y mantener centros de entrenamiento de personal vinculado a sus actividades, debidamente armonizado con el funcionamiento y desarrollo de otros centros e institutos que, con similares propósitos existan en el país, tal como lo establece la Ley Orgánica de Hidrocarburos (LOH, 2006) en su artículo 26 que reza:

> Las empresas operadoras podrán establecer o contribuir al mantenimiento de institutos de experimentación, investigación, desarrollo tecnológico y universidades, que sirvan de soporte técnico a sus operaciones, así como crear y mantener centros de entrenamiento de personal vinculado a las actividades contempladas en esta Ley, debidamente armonizados con el fun-

cionamiento y desarrollo de otros centros e institutos que con similares propósitos existan en el país.

7.3. Medición de la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

Uno de los factores importante del proceso de medición es la recolección del dato, el cual exige conocer cuáles son las unidades informantes que proveen la información y la clasificación que estas poseen (ver ficha técnica de los anexos B y D).

7.3.1. Los informantes en el sector Administración Pública Nacional

Las instituciones informantes dentro de la APN están incluidas en el apartado bajo el título “Identificación de la adscripción de instituciones a la Administración Pública Nacional” en este capítulo. Para ello, la máxima autoridad de la institución debe brindar todo el apoyo necesario con el fin de recabar la información solicitada a su institución.

Todo esto amparado en los principios rectores que rigen la actividad de la Administración Pública Nacional, en la Ley Orgánica de la Administración Pública (2014) que en su artículo 10 señala:

> La actividad de la Administración Pública se desarrollará con base en los principios de economía, celeridad, simplicidad, rendición de cuentas, eficacia, eficiencia, proporcionalidad, oportunidad, objetividad, imparcialidad, participación, honestidad, accesibilidad, uniformidad, modernidad, transparencia, buena fe, paralelismo de la forma y responsabilidad en el ejercicio de la misma, con sometimiento pleno a la ley y al derecho, y con supresión de las formalidades no esenciales.

A tal efecto, para la obtención de la información, es indispensable conocer algunos aspectos como: nombre completo de la institución, número de RIF, dirección fiscal, estado, municipio, parroquia, teléfonos de contacto, nombre de

la máxima autoridad, ubicación geográfica (latitud y longitud), descripción de la naturaleza de la institución, misión y visión institucional y relación de tutela (nombre de la institución superior que ejerce la adscripción).

7.3.2. Clasificaciones de las instituciones del sector Administración Pública Nacional

Las diversas actividades que desarrollan las instituciones que conforman la APN en cualquiera de sus niveles, deben ser clasificadas según su actividad económica principal. Por esta misma razón, es imperativo que cada institución registre sus respectivas actividades para un mejor control de los fondos ejecutados en cuenta nominal.

Para ello se debe utilizar la clasificación descrita en el Capítulo 3 del presente Manual:

- Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV) del Instituto Nacional de Estadística (INE).

- Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (ver Tabla 3. Clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento, Capítulo 3).

- Clasificación de acuerdo a la división político territorial (ver Tabla de la Organización político territorial de la República Bolivariana de Venezuela, anexo A).

7.3.3. Personal dedicado a la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

La clasificación del personal dedicado a I+D en la APN está descrita en el Capítulo 5 de este Manual, la cual agrupa información general del mismo de acuerdo a cantidad de personas dedicadas a I+D, eso es, participación y dedicación (investigadores, técnicos y personal de apoyo que contribuye a I+D), por modalidad de contrato (contratado, colaboradores externos, educación universitaria y otro personal de I+D). Adicionalmente, se deben considerar otras variables como: antigüedad, experiencia, tipo de dedicación a las actividades de I+D (exclusiva o parcial), sexo, grado académico y edad. Todo ello, con el fin de documentar la organización de I+D dentro de las instituciones de la APN.

Es importante señalar que, el personal de las instituciones públicas no debe declararse como parte de la ejecución de I+D, sino como otros gastos corrientes, ya que prestan sus servicios bajo condiciones específicas de exclusión descritas en el Capítulo 5 de este Manual, específicamente en el apartado “Otro personal de I+D”.

7.3.4. Proyectos, productos y procesos dedicados a la Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

Es importante que las instituciones informantes, consignen los diferentes proyectos, productos y procesos que son llevados por parte del personal dedicado a las actividades de I+D dentro de la institución. Para ello, se debe agrupar dicha información por: cantidad de proyectos, productos y procesos, por nombre, objetivos, cantidad de personal dedicados adscritos al mismo, tipo de financiamiento, monto para la ejecución en bolívares, y si el mismo está realizado por parte de la institución o es contratado a un tercero.

7.4. Administración financiera de las actividades de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

La recaudación, gestión y distribución de los fondos implementados para el financiamiento de proyectos, programas, procesos, actividades de I+D y personal dedicado a I+D en los entes de la APN, únicamente deben ser considerados como gasto de inversión en I+D, si son realizadas de manera interna y al mismo tiempo, financien actividades que cuenten como I+D externa, cuyo seguimiento se puede considerar como parte del gasto de inversión en I+D interna.

Con el objetivo de homogeneizar los indicadores que constituyen las actividades de I+D, los mismos deben ser estructurados de acuerdo a las disposiciones legales establecidas para tal fin, a través del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público (Loafsp, en adelante) (2015). Asimismo, de acuerdo a las providencias emanadas por el Ministerio del Poder Popular de Economía y Finanza bajo las Normas Técnicas de Contabilidad (2018) u otro basamento jurídico de la República Bolivariana de Venezuela que, permita estructurar los gastos de la APN en el período fiscal correspondiente.

Es importante mencionar que, si las instituciones de la APN prestan un servicio o apoyo a una empresa o institución no gubernamental para el desarrollo de sus actividades de I+D, estas no deben ser consideradas como instituciones ejecutoras; solo debe considerarse cuando la institución pública es la unidad ejecutora de I+D.

La metodología de este Manual incluye realizar un desglose exhaustivo de costos laborales del personal dedicado a I+D en el territorio nacional, otros gastos corrientes y los gastos de capital por los tipos detallados, exclusivamente, para un mejor seguimiento de las instituciones de la APN.

Para tal fin, se adaptan los contenidos sugeridos en el *Manual de Frascati* (2015), en el que se describen casos particulares a tomar en cuenta por las instituciones responsables del seguimiento de las actividades en la APN:

- Los costos laborales incluyen las contribuciones reales o imputadas alfondo para financiar las jubilaciones y pensiones (Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley Sobre el Régimen de Jubilaciones y Pensiones de los Trabajadores y Trabajadoras de la Administración Pública Nacional, Estadal y Municipal, 2014, artículo 27) y otros pagos a la seguridad social del personal dedicado a I+D.

- El Impuesto al Valor Agregado (IVA, en adelante), los impuestos municipales y deducibles de ley sobre bienes y servicios, pueden ser aplicables por las unidades de la APN, en cuyo caso debe ser contabilizado como parte de otros gastos corrientes.

- Para el gasto de inversión en I+D, de las empresas mixtas venezolanas, se deberá considerar los recursos dedicados a la investigación de nuevos conocimientos en los aspectos técnicos y científicos. De igual forma, los gastos de inversión tendrán la consideración de desembolso generado durante el ejercicio fiscal, mientras que los de desarrollo se amortizan, según el artículo 6 de la Resolución N° 22-03-01 (Banco Central de Venezuela, 2001).

La cuantificación total del gasto de inversión en I+D debe ser realizada con minucioso detalle, esto para identificar los costos económicos reales de las instituciones, en función de evitar posibles dobles cómputos de los gastos de in-

versión incurridos en las labores de I+D, y la adquisición de equipos necesarios para su ejecución dentro de sus instalaciones.

También, se debe considerar el costo de funcionamiento o mantenimiento a través del alquiler de los laboratorios, centros de investigación, entre otros, a un tercero para que este desarrolle a lo interno sus actividades de I+D. Los mismos deben ser declarados por el ejecutor de la actividad de I+D y deben excluirse del prestador del servicio.

Es importante conocer las diferentes fuentes de financiamiento alternativas (acuerdo de cooperación y alianzas estratégicas), y la rendición detallada que las instituciones deben realizar sobre el origen de los fondos utilizados para la ejecución de las actividades de I+D, ya sean internas o externas. Este proceso de intercambio genera un producto o servicio que justifica la inversión, el cual debe ser reportado solo por la institución receptora.

En este orden de ideas, se debe considerar el desglose en cuanto al personal dedicado a I+D que pertenezcan a la institución, ya que los colaboradores externos dedicados a I+D, deben ser tratados como financiamiento de I+D externa. Sin embargo, la institución empleadora de estos profesionales debe incluir estos costos como gasto de inversión en I+D interna, independientemente del sector en el que funjan como expertos de una materia específica.

Al relacionar los fondos proporcionados entre instituciones o entidades del sector de la APN, se deben tratar como fondos para la ejecución interna o externa de la actividad de I+D, dependiendo del caso, exclusivamente, por la institución que utiliza dichos recursos aprobados para la ejecución de la actividad de I+D, y no por la entidad que aprueba y proporciona el financiamiento necesario. Esto cobra importancia para prevenir posibles instancias de doble contabilización de los fondos para I+D, provenientes de otras instituciones que reciben fondos del Poder Popular, y que luego son reasignados y transferidos a otras instituciones ejecutoras.

7.5. Recopilación de información de Investigación y Desarrollo en la Administración Pública Nacional

El proceso de recolección de la información relativa al personal dedicado a I+D, proyectos, productos, procesos e inversión de las actividades en la APN, tiene el objetivo de girar instrucciones de cómo será recabada la misma. Para

ello será solicitada por medio de una encuesta que contenga las preguntas clave. Este instrumento de recolección de información será diseñado por el Oncti, quien tiene esta responsabilidad, entre otras, dentro entre sus competencias. Entre los diversos métodos de distribución de la encuesta (anexo D) se consideran:

- En comunicación electrónica o física dirigida a las vicepresidencias sectoriales, "encargados de la supervisión y control funcional, administrativo y presupuestario de los ministerios del poder popular que determine el Presidente o Presidenta de la República, quien [fija] además el número, denominación, organización, funcionamiento y competencias de éstas" (sic) (Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Pública, 2014) y que rigen a sus órganos y entes específicos (Decreto N° 2.378 sobre Organización General de la Administración Pública Nacional, 2016).

- Convocatoria general abierta, difundida por diferentes medios de comunicación electrónica para rendir la información solicitada.

- Utilización de sistemas informáticos para este propósito.

Una vez recopilados los datos, utilizando un software para el procesamiento de la información obtenida y el análisis de resultados, se generan las propuestas para ser elevadas al decisor en las áreas correspondientes, y de esa forma se contribuye con la aplicación de políticas públicas que coadyuven al Desarrollo Integral de la Nación. Adicionalmente, se brinda la información solicitada por las instancias nacionales e internacionales.

7.6. Cálculo del financiamiento de la Administración Pública Nacional para la ejecución de las actividades de Investigación y Desarrollo

De acuerdo a lo planteado en el Capítulo 4 de este Manual, se resalta la importancia de la información estadística relacionada al gasto de inversión de las actividades de I+D y de cómo se desglosa en la APN, bien sea, a lo interno o externo. Esta rendición debe ser presentada por el órgano o ente que financia o invierte en la actividad de I+D.

Es importante tener especial atención al momento de analizar el gasto de inversión relacionado con el financiamiento de I+D, ya que este contempla deducibles de ley y otros elementos que forman parte del proyecto o actividad de I+D. Para la APN es de carácter obligatorio el desarrollo anual y la redición de cuentas del informe técnico-político y planes operativos, nacionales e institucionales.

Capítulo 8

Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

El sector Educación Universitaria posee una particularidad adicional a los otros sectores, ya que este los provee de los profesionales que se desempeñan como personal dedicado a I+D, quienes interactúan de manera dinámica en actividades de I+D, con los otros sectores de la sociedad y, a la vez, realizan actividades de I+D dentro de este sector. Este personal dedicado a I+D se encuentra descrito y desagregado en el Capítulo 5 de este Manual.

Para una mejor comprensión del sector Educación Universitaria, se delimita a los actores, la información, el procesamiento y análisis de los datos que este genera, y que contribuye al fortalecimiento de la cultura científico-tecnológica como parte del Desarrollo Integral de la Nación.

8.1. Ámbito del sector Educación Universitaria

El sector Educación Universitaria venezolano está conformado por "instituciones y centros educativos oficiales dependientes del Ejecutivo Nacional, Estadal, Municipal y de los entes descentralizados y las instituciones educativas privadas, en lo relativo a la materia y competencia educativa" universitaria (Ley Orgánica de Educación, [LOE, en adelante], 2009, artículo 2). En este sentido, la Ley (ibidem) establece que las "instituciones de educación universitaria" realizan "investigación científica, humanística y tecnológica, con el fin de crear y desarrollar el conocimiento y los valores culturales" (artículo 34), podrá crear carreras para "los investigadores y las investigadoras del [sub] sistema" (artículo 35), al tiempo que el Estado ejerce la rectoría de este subsistema para promover "la integración cultural y educativa regional y universal (…) para la independencia y cooperación de la investigación científica y tecnológica" (Artículo 6).

Para efectos del presente Manual, se consideran organizaciones sujetas a encuestas, que las actividades de I+D en el Sector Educación Universitaria, son las siguientes:

- Universidades públicas y privadas
- Universidades experimentales politécnicas territoriales
- Colegios e institutos universitarios
- Escuelas técnicas o centros de formación
- Instituciones que ofrezcan programas formales de educación universitaria a nivel de postgrado, sean de gestión pública, privada o mixta
- Centros de investigación adscritos a instituciones universitarias
- Centros de investigación con carácter formativo, privados o adscritos a entes gubernamentales
- Hospitales y clínicas universitarias

Todas las instancias y prácticas de I+D serán válidas según la norma del ministerio competente en Educación Universitaria y la Ley de Universidades vigente. Del mismo modo, se considera la participación de instituciones públicas dentro de las prácticas de I+D, siempre y cuando estén adscritas a una institución universitaria.

El sector incluye a todas las entidades que proporcionan la enseñanza universitaria formal, independientemente de su naturaleza jurídica. Pueden ser privadas o pertenecientes a una unidad de la APN.

Se excluye en este Manual las instituciones universitarias con un enfoque eminentemente educativo y que no realicen actividades de I+D.

8.2. Identificación de la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

En este sector se debe distinguir la naturaleza de las actividades que lo caracterizan (docencia, investigación y extensión), las cuales están estrechamente conectadas a una fundamentación científico-tecnológico.

Los procesos que identifican las actividades de I+D en el sector Educación Universitaria están enmarcados en los siguientes casos:

- Las actividades en I+D realizadas por personal dedicado a I+D y estudiantes de doctorado y maestría.
- Las actividades de colaboración en proyectos de I+D realizadas por estudiantes de pregrado.
- El acompañamiento del docente o tutor de los estudiantes de doctorado y maestría en el desarrollo de sus investigaciones.
- Presentación de tesis doctorales y trabajos de grado realizados por estudiantes.
- Asistencia a actividades de ampliación de conocimientos realizados específicamente si es aplicado a un proyecto de I+D.
- La asistencia médica especializada realizada por profesionales o estudiantes universitarios en los hospitales y clínicas universitarias.
- Cualquier otra actividad de I+D.

Se excluye de las actividades de I+D a las siguientes:

- Actividades netamente docentes.
- Actividades de asesoría académica a estudiantes para trabajos de grado y tesis doctorales, o para actividades profesionales de I+D, de carácter particular.
- Asistencia a conferencias, cursos, entre otros que no generen I+D.
- Otras actividades que no generen I+D.

8.3. Medición de la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

El proceso de medición requiere del conocimiento sobre las unidades informantes y el sector al que pertenecen (los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo E de este Manual).

8.3.1. Los informantes en el sector Educación Universitaria

Las instituciones informantes están descritas bajo el título “Cobertura del sector Educación Universitaria” en este capítulo. Para ello, la máxima instancia de la institución debe brindar todo el apoyo necesario con el fin de recabar la

información solicitada. Ello, amparado bajo los principios rectores que rigen las actividades de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, en el cual se especifica que, entre los actores y actoras que componen el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación se encuentran las organizaciones, instituciones e instancias el sector Educación Universitaria (Locti, 2022, artículo 3).

A tal efecto, para la obtención de la información, se requiere conocer algunos aspectos como:

- Nombre completo de la institución
- Registro de Información Fiscal (RIF)
- Dirección fiscal, estado, municipio, parroquia
- Teléfonos de contacto
- Nombre de la máxima autoridad
- Ubicación geográfica (latitud y longitud)
- Misión y visión institucional
- Órgano u ente de adscripción, si aplica (nombre del órgano u ente de adscripción)

8.3.2. Clasificaciones de las instituciones del sector Educación Universitaria

Las diversas actividades que desarrollan las instituciones del sector Educación Universitaria son variadas. Por esta misma razón, es imperativo que cada institución registre sus respectivas actividades, para control de los fondos ejecutados en cuenta nominal. Para ello se debe utilizar la clasificación descrita en el Capítulo 3 de este Manual:

- Clasificación de acuerdo al tipo de institución (descrita en la cobertura del sector Educación Universitaria).

- Clasificación de acuerdo a la división político territorial (ver Tabla de la Organización político territorial de la República Bolivariana de Venezuela, Anexo A).

8.3.3. Personal dedicado a la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

La clasificación del personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria está descrita en el Capítulo 5 de este Manual, el cual agrupa información general del mismo, según la cantidad de personal dedicado a I+D:

- Nivel de escalafón (titular, agregado, asistente, instructor).
- Nivel de participación y dedicación (investigadores, técnicos y personal de apoyo que contribuye a I+D).
- Por modalidad de contrato (contratado, colaboradores externos, educación universitaria y otro personal de I+D).

Adicionalmente, se deben considerar los indicadores demográficos como: sexo, edad, grado académico, antigüedad, experiencia, tipo de dedicación a las actividades de I+D (exclusiva/parcial), todo esto con el fin de documentar la organización de I+D dentro de las instituciones de la Educación Universitaria.

Los criterios a considerar para la selección del personal dedicado a I+D son los siguientes:

- Los docentes que realizan actividades de I+D, evitando la duplicidad del registro, ya que puede cumplir con otra condición de las dispuestas en este capítulo.
- Los docentes que realizan actividades de colaboración en proyectos de I+D realizadas por estudiantes de pregrado, en líneas de investigación, conducidas por profesionales de la investigación.
- Los docentes que realizan acompañamiento como tutor a los estudiantes de doctorado y maestría, en el desarrollo de sus investigaciones.
- Los estudiantes de los niveles de doctorado y maestría que reciben remuneración directa o indirectamente por su actividad en I+D.

Debe tomarse en cuenta las condiciones de exclusión descritas en el Capítulo 5 de este Manual, más específicamente, en el apartado “Otro personal de I+D”, los cuales no deben declararse como parte de la ejecución de I+D, sino como otros gastos corrientes, puesto que prestan sus servicios bajo condiciones específicas en otros sectores.

8.3.4. Proyectos, productos y procesos dedicados a la Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

Es importante que este sector agrupe y consigne los diferentes proyectos, productos y procesos que son llevados por parte del personal dedicado a I+D dentro de la institución que reporta. Para ello, se deben considerar los siguientes indicadores:

- Indicador de proyectos de I+D producidos en el sector Educación Universitaria:

  Total de proyectos ejecutados, refleja los siguientes subindicadores: tipo de financiamiento, total de personal dedicados a I+D, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (Tabla 3), total de personal discriminado por sexo, total de personal por regiones.

- Indicador de publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, refiere los artículos arbitrados y registrados en determinadas bases de datos nacionales o internacionales. Igualmente, se consideran aquellos artículos generados en instituciones universitarias de Venezuela, pero publicado en otras revistas extranjeras y en otro idioma:

  Total de publicaciones científicas arbitradas, este indicador debe reflejar los siguientes subindicadores: tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (Tabla 3).

  Si la institución posee repositorio, debe informar e incluir: cantidad de revistas activas, enlaces de la revista, año de creación, si está activa o no, nombre del editor, y correo de la revista.

- Indicador de producción bibliográfica de textos científicos generados en el sector Educación Universitaria, son todos aquellos documentos referidos a libros, tesis doctorales y trabajos de grado:

  Total de publicaciones científicas, refleja los siguientes subindicadores: tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (Tabla 3).

- Indicador de patentes solicitadas y aprobadas en el sector Educación Universitaria, de acuerdo al Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI, en adelante) de la República Bolivariana de Venezuela, quien soporta sus definiciones, clasificaciones y normativas, en los acuerdos y convenios internacionales referidos a la propiedad intelectual, registros de marcas y derechos de autor, entendiéndose por patente el título expedido por el Estado, que otorga los derechos exclusivos para explotar una invención a su titular, por un tiempo de 10 años, en el caso de modelos y dibujos industriales, y 20 años, para las invenciones; refleja el cumplimiento de las condiciones previstas en la Ley para el otorgamiento del derecho:

  Total de patentes, refleja los siguientes subindicadores: tipo de patente por invención, modelos de utilidad y diseños industriales, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (Tabla 3) y estatus de la solicitud.

8.4. Cálculo del gasto de inversión de Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria

El cálculo del gasto de inversión destinado a proyectos y programas en la Educación Universitaria, debe considerar aquel gasto de inversión propuesto a las actividades de I+D.

A tal efecto, se definen los indicadores de las actividades de I+D, tomando en cuenta el tipo de figura jurídica bajo la cual se encuentra registrada la institución universitaria o cualquiera de las instancias mencionadas para este capítulo (Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Fi-

nanciera del Sector Público [2015], Normas Técnicas de Contabilidad [2018], y basamentos jurídicos emanados por la República Bolivariana de Venezuela que permitan estructurar los gastos en el período fiscal correspondiente, disposiciones que describe el Código de Comercio [1955] aplicables de acuerdo al tipo de persona jurídica, pública o privada).

Para ello, la institución debe presentar en forma desglosada los costos laborales del personal dedicado a I+D en el territorio nacional, otros gastos corrientes y los gastos de capital por los tipos detallados, exclusivamente, para un mejor seguimiento del sector Educación Universitaria.

En cuanto al cálculo del gasto de inversión de personal dedicado a I+D, se debe considerar el desglose de acuerdo al personal contratado perteneciente a la institución, ya que los colaboradores externos dedicados a I+D deben ser tratados como financiamiento de I+D externa. Sin embargo, la institución empleadora de estos profesionales debe incluir estos costos como gasto de inversión de I+D interna, independientemente, del sector en el que funjan como expertos de una materia específica.

Adicionalmente, para el cálculo de gasto de inversión de personal dedicado a I+D se deben considerar las siguientes deducciones de ley:

- Los gastos laborales incluyen las contribuciones reales o imputadas al fondo para financiar las jubilaciones y pensiones (Decreto con Rango, Valor y Fuerza de la Ley Sobre el Régimen de Jubilaciones y Pensiones de los Trabajadores y Trabajadoras de la Administración Pública Nacional, Estadal y Municipal, 2014, artículo 27) y otros pagos a la seguridad social del personal dedicado a I+D.

- El Impuesto al Valor Agregado (IVA), los impuestos municipales y deducibles de ley sobre bienes y servicios, pueden ser aplicables por las instituciones, en cuyo caso debe ser contabilizado como parte de otros gastos corrientes.

Con relación, al total de gasto de inversión en I+D se debe identificar los costos económicos reales, en función de evitar dobles registros. Igualmente, el costo de funcionamiento o mantenimiento a través del alquiler de los laboratorios, centros de investigación, entre otros, a un tercero para que este desarrolle

a lo interno sus actividades de I+D. Estos gastos deben ser declarados por el ejecutor de la actividad de I+D y deben excluirse del prestador del servicio.

Adicionalmente, debe registrar las diferentes fuentes de financiamiento alternativas (acuerdo de cooperación, alianzas estratégicas y financiamiento que proviene de las instancias gubernamentales), en las cuales las instituciones deben diferenciar el origen de los fondos utilizados para la ejecución de las actividades de I+D, ya sean estas internas o externas. Este proceso de intercambio genera un producto o servicio adicional que justifica la inversión, el cual debe ser reportado solo por la institución receptora.

Los indicadores que debe reportar las instituciones son los descritos en el Capítulo 4 del presente Manual.

8.5. Métodos para recopilar la información en el sector Educación Universitaria

El presente apartado tiene como objetivo establecer el mecanismo de recopilación de la información perteneciente al sector Educación Universitaria, la cual debe ser suministrada por el Consejo Nacional de Universidades (CNU, en adelante), que es el "organismo encargado de asegurar el cumplimiento de la Ley por las Universidades, de coordinar las relaciones de ellas entre sí y con el resto del [sub]sistema [de educación universitaria], de armonizar sus planes docentes, culturales y científicos y de planificar su desarrollo de acuerdo con las necesidades del país" (Ley de Universidades, 1970). Este consejo, con sede en Caracas, tiene una secretaria o secretario permanente, una Oficina de Planificación del Sector Universitario, vinculada a los demás organismos de planificación educativa, que le sirve de asesoría técnica.

El Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti) solicita la información definida en el presente capítulo al CNU, quien coordina con los diferentes Consejos Universitarios y Consejos de Desarrollo Científico y Humanístico, de cada una de las instituciones universitarias del subsistema de educación universitaria, que son los responsables de recabar la información vinculada a las investigaciones del campo científico y en el dominio de los estudios humanísticos y sociales.

Capítulo 9

Globalización de la Investigación y Desarrollo

La globalización es un proceso de interrelación entre las economías y las sociedades, que se produce a través de la liberalización del comercio, los flujos de capitales y la migración internacional, y una ampliación sin precedentes de los flujos de información a nivel mundial.

En Venezuela, se promueve un modelo de crecimiento económico sostenible y sustentable, que difiere con lo expresado anteriormente, ya que busca generar espacios de trabajo productivos, mejorar la salud y la educación, llevándola a los más altos estándares internacionales. En efecto, abre la oportunidad a todos los sectores de la sociedad, a participar de los beneficios del crecimiento económico, y construir una visión de futuro desde y hacia la ciencia, la tecnología, la innovación y sus aplicaciones, cuyos elementos son compartidos con países hermanos que se encuentran dentro y fuera de la región, a través del fortalecimiento de instituciones que cubran con las necesidades y exigencias de una sociedad moderna, abierta y plural.

En medio de ese contexto, se evidencian dinámicas divergentes que se dan en el ámbito mundial, razón por la cual, se expone la definición de 'Globalización' del *Manual de Santiago* (Manual de Indicadores de Internacionalización de la Ciencia y la Tecnología, 2007) que reza:

> La internacionalización creciente de los mercados financieros y de bienes y servicios, implica un proceso dinámico y multidimensional de integración económica mediante el cual los recursos nacionales se mueven cada vez más internacionalmente y las economías son más interdependientes.

Lo expresado anteriormente, permite generar el eslabón para el diseño de los indicadores pertinentes a la dimensión internacional que faciliten al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti, en adelante) identificar, recolectar, valorar y compararse con el resto del mundo.

9.1. Identificación de las actividades de Investigación y Desarrollo en la globalización

Las actividades de I+D y su vinculación con la globalización, están estrechamente conectados con los diferentes actores y actoras del Sncti, que son incorporados dentro de este Manual en los sectores de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).

Para lograr la comparación internacional de los indicadores generados por estos sectores, debe existir en primera instancia, acuerdos de cooperación, alianzas y convenios que los vinculen, todos ellos amparados por las políticas internacionales que el Estado venezolano establece con otros países.

Lo importante en ese contexto es la identificación de los indicadores de I+D (gasto de inversión, personal dedicado y financiamiento) generados dentro y fuera de la República Bolivariana de Venezuela.

Para poder medir la globalización de I+D se describen algunos referentes, los cuales se fundamentan en la literatura especializada en la materia de I+D utilizados por organizaciones multilaterales para la medición y análisis de comparabilidad mundial (*Manual de Santiago*, 2007; *Manual de Frascati*, 2015):

- Políticas e instrumentos para la internacionalización en I+D: corresponde a las implicaciones financieras, recursos y personal dedicado, dependiendo del tipo de acuerdo de cooperación, alianza o convenio, que vinculan al Estado venezolano con otros países en materia de Ciencia y Tecnología, y viceversa.

- Entorno Científico y Tecnológico: corresponde a la información de I+D generada por las instituciones pertenecientes al sector APN y sector Educación Universitaria.

- Entorno productivo y social: corresponde a la información de I+D generada por las iniciativas de capital extranjero, debidamente, constituidas y residenciadas dentro de la República Bolivariana de Venezuela y que aportan a las actividades de I+D en el territorio.

- El comercio internacional de servicios I+D: se crea en el contexto de estadísticas sobre el comercio de servicios, la base de los ingresos y los pagos a unidades no residentes a cambio de I+D (la mayoría de estos cómputos se limitan a caracterizar I+D ejecutada en el año de referencia).

- Productos generados en I+D: corresponde al número de productos (actividades, proyectos, artículos de investigación, entre otros) con participación de investigadores e investigadoras venezolanas en instancias internacionales. Asimismo, los investigadores e investigadoras extranjeras que realizan actividades de I+D en el territorio o campo de acción de la República Bolivariana de Venezuela.

9.1.1. Ámbito de acción de la Investigación y Desarrollo en el contexto de la globalización

Para identificar a los actores y actoras de I+D que pueden alimentar la información de los indicadores con referencia internacional, debido al impacto que este genera a nivel nacional y la relevancia de comparabilidad de dicha información, es necesario reconocer cómo la Nación se vincula a nivel internacional, inspirado en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela, en el artículo 153, que reza:

> La República promoverá la integración latinoamericana y caribeña, en aras de avanzar hacia la creación de una comunidad de naciones, defendiendo los intereses económicos, sociales, culturales, políticos y ambientales de la región. La República podrá suscribir tratados internacionales que conjuguen y coordinen esfuerzos para promover el desarrollo común de nuestras naciones, y que garanticen el bienestar de los pueblos y la seguridad colectiva de sus habitantes. Para estos fines, la República podrá atribuir a organizaciones supranacionales, mediante tratados, el ejercicio de las competencias necesarias para llevar a cabo estos procesos de integración. Dentro de las políticas de integración y unión con Latinoamérica y el Caribe, la República privilegiará relaciones con Iberoamérica, procurando sea una política común de toda nuestra América Latina. Las normas que se adopten en el marco de los acuerdos de integración serán consideradas parte integrante del ordenamiento legal vigente y de aplicación directa y preferente a la legislación interna.

Los actores y actoras que brindan la información referida a los indicadores de I+D, a nivel internacional, están identificados en cada uno de los capítulos dedicados a los sectores en este Manual. En ese entendido, es la Nación, quien eleva de manera oficial la información a las organizaciones multilaterales, responsables de generar las estadísticas internacionales.

9.2. Recolección y medición de las actividades de Investigación y Desarrollo en la globalización

Los indicadores de globalización que se han desarrollado en los últimos años a nivel internacional, conjuntamente, con el trabajo econométrico que realizan los organismos multilaterales, han demostrado el potencial que poseen para ser utilizados en la comprobación de hipótesis acerca de las causas y consecuencias de la globalización y el impacto en las actividades de I+D. Por consiguiente, se crea así la posibilidad de añadir dimensiones y variables que complementan esta información de acuerdo a las características propias y modelo económico de cada país. Todo esto es basado en el reconocimiento del alcance de la integración regional y mundial. (ver anexo J).

9.2.1. Dimensión internacional de las políticas de Investigación y Desarrollo

Para correlacionar los indicadores nacionales con los indicadores internacionales, es necesario identificar la correspondencia de los mismos a través de las políticas internacionales generadas en el marco de la cooperación internacional. Estos indicadores buscan medir las políticas públicas que movilizan recursos propios y que son captados del exterior, los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo F de este Manual.

Corresponde a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones, en el caso del Estado venezolano se establece en la normativa legal vigente de la siguiente manera:

> La nación venezolana reitera el principio de que la cooperación es el medio más conveniente para fortalecer los vínculos entre países

y, en función de ello, declara su propósito de contribuir a hacer efectiva esa cooperación mediante fórmulas prácticas para la solución de problemas que afecta el bienestar de los pueblos (República de Ven ezuela, Ley sobre Cooperación Internacional, 1958, artículo 1).

Los acuerdos y convenios son un medio para canalizar los recursos externos que financian las actividades nacionales. En este sentido, los indicadores de I+D están relacionados con la concreción de los objetivos de financiamiento y organizativos de los países que los suscriben, a saber:

- Gasto de inversión nacional en I+D: contabiliza el gasto de inversión total realizado en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos por fuentes externas. Este gasto se calcula de acuerdo a cada uno de los indicadores establecidos en el Capítulo 4 de este Manual. Debe ser reportado en bolívares a precios corrientes.

- Financiamiento externo de I+D: contabiliza el financiamiento por fuentes externas no reembolsables para las actividades del Sncti, que a los efectos no es reportado por la nación; sin embargo, sí contempla la información en I+D.

- Gasto de inversión en personal dedicado a I+D: contabiliza el gasto de inversión con recursos de la nación para la formación y el fortalecimiento del personal dedicado a I+D, de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 5 de este Manual, llevado a escala nacional, y reportado en bolívares a precios corrientes.

- Financiamiento en proyectos de I+D producidos por parte del personal dedicado a I+D: contabiliza el total de financiamiento en ejecución del proyecto de I+D (agrupa todos los elementos de personal dedicado y financiamiento).

9.2.2. Dimensión internacional de las actividades de Investigación y Desarrollo

En esta dimensión se busca medir el grado de avance profesional y las actividades que, en conjunto, desarrollan a nivel internacional. Para ello, se con-

templan los mecanismos e instrumentos disponibles que posee la República, para hacer posible la formación de profesionales en diferentes niveles y áreas del conocimiento, así como el logro y la concreción de proyectos vinculados a I+D que se generan entre países.

- Formación y movilidad de investigadores e investigadoras.

Para el desarrollo académico de profesionales en el país, el Estado venezolano cuenta con varias instituciones, entre ellas, la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho (Fundayacucho, en adelante), adscrito al Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, con la responsabilidad de impulsar la formación de las venezolanas y venezolanos, de prestigiosa trayectoria y reconocimiento nacional e internacional (Fundación Gran Mariscal de Ayacucho, 2021).

Esta institución tiene por objeto:

- Otorgar becas para la capacitación de talento humano en las áreas técnicas y científicas definidas como prioritarias en los planes estratégicos de desarrollo económico y social de la Nación, así como los requeridos para la ejecución de los proyectos de inversión e impacto social fijados en los referidos planes.

- Fomentar la investigación e impulsar el progreso de la ciencia, la tecnología, las letras, las artes y demás manifestaciones creadoras del espíritu, para ponerlas al servicio de la sociedad y del desarrollo integral del hombre.

- Promover la integración de la Alternativa Bolivariana para los Pueblos de Nuestra América (Alba, en adelante) y la cooperación internacional en materia educativa, específicamente, con América Latina y el Caribe, a tal efecto otorgará becas u otras modalidades de financiamiento a estudiantes e interesados que, siendo extranjeros, cursen estudios dentro del sistema de educación universitaria del país y en el exterior.

- Promover el intercambio académico de profesionales y técnicos que impulsen el desarrollo científico, tecnológico, deportivo, cultural y artístico con los pueblos de nuestra América, para así compensar las asimetrías y las deudas existentes entre ellos.

- Apoyar financieramente la ejecución de programas y proyectos derivados de acuerdos o convenios internacionales de cooperación educativa suscritos o a ser suscritos por la República.

- Fortalecer la organización de los becarios de la Fundación, con la finalidad de que estén al servicio del Estado para la ejecución de los planes de desarrollo del país y de las iniciativas de capacitación que las comunidades requieran.

Vale destacar que, Fundayacucho, es el principal ente público que ha permitido la formación de venezolanas y venezolanos por más de 40 años, en instituciones educativas nacionales e internacionales del más alto nivel y prestigio académico. Lo que evidencia que, la formación y la movilidad de las y los investigadores (en los estudios de cuarto nivel) en la dimensión internacional, son relevante para el país.

A continuación, se presentan los indicadores clave de desempeño de formación y movilidad de investigadores e investigadoras:

- Personal nacional dedicado a la Investigación y Desarrollo: contabiliza el total de personal dedicado a I+D, en formación y el perfeccionamiento profesional, de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 5 de este Manual, a nivel nacional, así como también los que se encuentran en el extranjero.

  Este indicador puede ser facilitado por los registros de Fundayacucho; sin embargo, es importante destacar que también existe un número de profesionales que se han formado, o se están formando por iniciativa propia, o que han canalizado otros medios para realizar estudios en el extranjero.

- Personal extranjero dedicado a I+D que han obtenido título en el país: contabiliza el total de personal dedicado a I+D, con nacionalidad extranjera, que ha obtenido títulos de estudios de doctorado y maestrías en el territorio nacional, en un período de tiempo determinado.

- Programas doctorales en el país: contabiliza el total de programas de cuarto nivel, ofertados por el país dentro del sector Educación Univer-

sitaria. Esta información es suministrada por la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU, en adelante).

- Proyectos conjuntos de Investigación y Desarrollo: es importante reconocer los diferentes proyectos de manera conjunta en los entornos internacionales, para la medición y ampliación de conocimiento entre las naciones, lo que determina el grado de interacción. Para la República Bolivariana de Venezuela, este apartado se genera desde cada uno de los sectores de la sociedad, pero la información es recopilada, principalmente, por el sector Educación Universitaria y coordinada por el órgano rector en esta materia. Estos son los indicadores:

  - Proyectos de I+D ejecutados: contabiliza el total de proyectos de I+D ejecutados en el país, conjuntamente con investigadores de otros países, se destaca entre la información que lo compone: datos demográficos, áreas del conocimiento (Tabla 3), país de origen, acuerdos internacionales que los vinculan e instituciones que se articulan.

  - Infraestructura y centros internacionales de Investigación y Desarrollo, son instalaciones o plataformas de carácter nacional o internacional que promueven las actividades de I+D y facilitan espacios de intercambio para el personal dedicado a I+D entre países; su indicador es:

    - Los centros internacionales de I+D con sedes en el país: contabiliza el total de presencia de estas plataformas internacionales con sede en el país, este indicador se compone de la siguiente información: áreas del conocimiento que desarrolla (Tabla 3), ubicación geográfica (Anexo A) y personal dedicados a I+D.

    - Resultados de las actividades de Investigación y Desarrollo.

    - Desde la dimensión internacional, la presentación de los resultados de las actividades científicas - tecnológicas permite el posicionamiento del país, a través de productos tangibles. Los indicadores seleccionados son diferenciados en literatura especializada (*Manual de Santiago*, 2007) con el siguiente consenso:

* Producción científica
* Patentes
* Empresas de base tecnológica
* Exportaciones de bienes y servicios con componentes de alta tecnología
* Acreditación y certificación internacional
* Premios y liderazgos internacionales

Para los efectos de este Manual y atendiendo a las exigencias de la información que el país proporciona a la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología Iberoamericana e Interamericana (Ricyt, en adelante), de la lista antes mencionada, se empelarán para la medición de los resultados de las actividades de I+D los indicadores que más abajo se detallan:

- Producción científica, es la materialización del conocimiento generado por los investigadores y reflejado en las publicaciones, sean estas en artículos, libros, capítulos de libros, entre otros; los cuales son visibilizados por revistas arbitradas o cualquier repositorio internacional. Para ello se consideran los siguientes indicadores:

  - Producciones en I+D: contabiliza las publicaciones como principal medio de comunicación de los resultados de investigación (artículos en revistas especializadas, libros y capítulos de libros, entre otros) realizadas por venezolanos y publicada en instancias internacionales, esta información contempla (tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento).

- Revistas nacionales en bases de datos internacionales: contabiliza el total de revistas científicas venezolanas registradas en bases de datos internacionales, que refleja el grado de visibilidad y difusión de las mismas a nivel internacional.

- Patentes, tomando en cuenta los criterios establecidos por el Servicio Autónomo de Propiedad Intelectual (SAPI) de la República Bolivariana de Venezuela inherentes al registro de patentes se describe el siguiente indicador:

- Número total de patentes: contabiliza el tipo de patente por invención, modelos de utilidad y diseños industriales; clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (Tabla 3), estatus de la solicitud; país de procedencia o solicitadas por Venezuela en el exterior.

Capítulo 10

Crédito Público Presupuestario en la Investigación y Desarrollo

Este capítulo contiene lo relacionado al Crédito Público Presupuestario empleado en las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D), el cual se genera en el sector Administración Pública Nacional (APN, en adelante), bajo las regulaciones emanadas por el Ministerio del Poder Popular para la Economía, Finanzas y Comercio Exterior, a través de la Oficina Nacional de Presupuesto (Onapre, en adelante), ente rector del Sistema Presupuestario Público (crédito público, tesorería y de contabilidad pública, así como los sistemas: aduanero, tributario y de administración de bienes, regulados por leyes especiales) (Ley Orgánica de la Administración Pública, LOAP, 2014; Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de la Administración Financiera del Sector Público, Loafsp, 2015). Por su parte, lo pertinente a la contextualización de la APN en materia de I+D está desagregado en el Capítulo 7 de este Manual.

El Crédito Público Presupuestario en I+D es una estadística utilizada para medir el financiamiento público de I+D, es decir, mide el total del gasto de inversión en I+D por parte del Estado venezolano, desde la perspectiva de los financiadores, y analiza el gasto de inversión conjuntamente con las acciones políticas, por objetivos socioeconómicos y sector ejecutor de I+D.

Los órganos y entes de la APN están sujetos al régimen presupuestario de la administración financiera del sector público y a la rectoría de la Onapre, de acuerdo con lo establecido en la LOAP. No obstante, se exceptúan los presupuestos del Poder Legislativo, del Poder Judicial, del Poder Ciudadano, del Poder Electoral, de los estados, de los distritos, de los municipios y del Banco Central de Venezuela, que cuentan con su propio régimen presupuestario.

Ahora bien, los supuestos de referencia que se presentan están fundamentados en la normativa legal vigente y en el análisis de la literatura especializada (*Manual de Frascati*, 2015; *Manual de Canberra*, 1992), los cuales están dirigidos a orientar al personal dedicado a I+D en la recolección de indicadores y de información estadística. Adicionalmente, se presentan los criterios necesarios a

tomar en cuenta a la hora de determinar los Créditos Públicos Presupuestarios asignados a las actividades de I+D (créditos presupuestarios, montos estimados, partidas presupuestarias a utilizar, entre otros aspectos), así como determinar el potencial financiero destinado a I+D por la Administración Pública Nacional.

10.1. Ámbito del Crédito Público Presupuestario en la Investigación y Desarrollo

El volumen de fondos monetarios destinados a la Investigación y el Desarrollo (I+D) es de gran interés para los responsables de la formulación de las políticas públicas nacionales e internacionales. El empeño realizado por el Estado venezolano en I+D, se puede establecer utilizando alguno de los siguientes métodos:

- A través de la recolección de datos sobre los gastos de inversión dedicados a I+D, desde las instituciones ejecutoras de las actividades de I+D. Donde la suma total observada de los gastos de inversión en I+D representa el Gasto Interno Bruto en I+D.

- A partir de los presupuestos públicos, se identifican y se estiman todas las partidas presupuestarias que favorecen a las actividades de I+D. Ello, desde el proceso y enfoque de las instituciones que son financiadoras. Y, donde la suma de la porción de los presupuestos destinados a I+D, genera la estadística denominada Crédito Público Presupuestario para Investigación y Desarrollo.

El Crédito Público Presupuestario para I+D es otra manera de representar el esfuerzo nacional de I+D de un país, por ser una estadística que permite identificar el presupuesto público destinado a las actividades de I+D. Entre las ventajas de este enfoque se encuentra la capacidad que tiene el Estado para informar con mayor antelación el financiamiento total que requiere para I+D, y analizar las acciones políticas por objetivos socioeconómicos y por sector ejecutor, puesto que el mismo se basa en los presupuestos.

Las unidades de administración son relevantes para la ejecución del Crédito Público Presupuestario, en Venezuela, se encuentran en el sector de la

Administración Pública y los subsectores de la administración central (federal), la administración regional (estatal) y la administración local (municipal). De igual modo, dentro de la administración central se consideran las principales actividades de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial a nivel nacional.

El Crédito Público Presupuestario impacta todas las asignaciones destinadas al gasto de inversión, a partir de fuentes de ingresos de la APN previstos dentro del presupuesto, como los impuestos y los aportes que están previstos en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022), provenientes de personas jurídicas, entidades privadas o públicas, domiciliadas o no en la República, que realicen actividades económicas en el territorio nacional, quienes aportan mensualmente un porcentaje de los ingresos brutos en el ejercicio económico mensual inmediatamente anterior.

10.2. Definición e identificación de la Investigación y Desarrollo en el Crédito Público Presupuestario

Como se ha indicado en otras secciones de este Manual, I+D:

> Comprende el trabajo creativo y sistemático realizado con el objetivo de aumentar el volumen de conocimiento (incluyendo el conocimiento de la humanidad, la cultura y la sociedad) y concebir nuevas aplicaciones a partir del conocimiento disponible.

Igualmente, se define un conjunto de características que identifican las actividades de I+D, incluso, cuando se llevan a cabo por parte de distintos ejecutores. I+D siempre está enfocada hacia nuevos hallazgos, basándose en conceptos originales o hipótesis, su resultado final es en gran medida incierto, y está planificado y presupuestado, orientado a la producción de resultados que podrían ser transferidos o bien comercializados en el mercado.

10.2.1. Tipos de gasto de inversión en I+D que se incluyen en los datos del Crédito Público Presupuestario

El Crédito Público Presupuestario incluye el financiamiento de los gastos corrientes y los gastos de capital. Una de las principales diferencias respecto a

las estadísticas del Crédito Público Presupuestario, es que el gasto de inversión de la unidad de administración incluye un componente basado en la depreciación, mientras que la presentación del presupuesto, puede incluir información sobre el gasto de capital por separado.

El Crédito Público Presupuestario cubre I+D financiada por la APN, que es ejecutada a través de las instituciones de la propia administración. También incluye I+D financiada por la administración que tiene lugar en los otros tres sectores que forman la economía nacional (Industria, Educación Universitaria y Poder Popular) y también en el resto del mundo (incluidas las organizaciones internacionales).

10.2.2. Mecanismos de apoyo a I+D y su tratamiento en la estadística del Crédito Público Presupuestario

- Presupuesto público para I+D interna de la APN:

La Oficina Nacional de Presupuesto (Onapre) de conformidad con lo dispuesto en la Loafsp (2015) y el Reglamento N° 1, sobre el Sistema Presupuestario (2005), cumple con las funciones que le son conferidas para dictar las instrucciones y técnicas relativas al desarrollo de las diferentes etapas del proceso de asignación del presupuesto público, para el funcionamiento integral de las de la APN, es por ello que cuenta con diferentes documentos diseñados para tal fin, los cuales tienen como objetivo establecer las normas que permitirán a los órganos de la APN, remitir la información sobre la ejecución físico financiera mensual de su presupuesto de egresos, para el ejercicio económico financiero de cada año, en el marco de un enfoque metodológico uniforme.

Estos documentos son instructivos, aprobados por la máxima autoridad del órgano rector en materia económica y financiera, que se articulan entre sí para la “Solicitud de Información de la Ejecución Físico Financiera Mensual del Presupuesto de Egresos de los Órganos de la Administración Pública Nacional” de acuerdo a la “Metodología Aplicada para la Elaboración de la Clasificación Económica de los Egresos” y al “Clasificador Presupuestario de Recursos y Egresos”. Este último, tiene “el propósito de coadyuvar al proceso de reorganización del Sistema Integrado de Gestión y Control de las Finanzas Públicas, a través de la interrelación de los sistemas que participan en la Administración

Financiera del Sector Público, cuyas operaciones pre identificadas a través de clasificadores, deben actuar de manera integrada para una mejor gestión pública" (p.9), y por medio de los cuales se establece la clasificación por partidas presupuestarias, que permite identificar la inversión en I+D.

A continuación, se presentan algunas definiciones propias del Sistema Estadístico Nacional, establecidas en los documentos antes mencionados y que se corresponden con el Manual para la coherencia en su aplicación y recolección de la información:

- Gastos corrientes: son transacciones que orientan a cubrir los gastos operativos o de funcionamiento de los organismos del sector público, y que determinan los insumos necesarios para hacer efectiva su gestión. Se refieren a todos los gastos en insumos y servicios personales que no constituyen un activo duradero tangible. Aquí se concentran, fundamentalmente, los gastos destinados a servicios personales, materiales y suministros y servicios generales. Los gastos corrientes incluyen las transacciones con contraprestación, con excepción de los correspondientes activos de capital o bienes y servicios que se utilizan en la producción propia de activos de capital.

  Al constituirse como transacciones con contraprestación, está dado por el gasto en sueldos y salarios por los servicios que los trabajadores públicos prestan a la Administración Pública Nacional. Los gastos sin contraprestación, hacen referencia a las transferencias otorgadas a los sectores: privado, público y externo, para que realicen actividades y funciones que les son propias, y que no implican la adquisición de activos de capital.

- Gastos de consumo o gastos de operación: se incluyen todos los gastos de consumo y operación de la APN a cambio de bienes y servicios. Estos constituyen los gastos de funcionamiento de los organismos públicos, es decir, las erogaciones que realizan estos en la producción de bienes y servicios públicos. El término "gastos de operación" es empleado por los entes descentralizados con fines empresariales, dado que los mismos incluyen un proceso productivo a los fines de cumplir con las funciones propias de los mismos.

- Compra de bienes y servicios: este rubro incluye todos los bienes y servicios comprados en el mercado o recibidos mediante préstamos, excepto los activos de capital fijo, los bienes y servicios que han de utilizarse en la producción de activos de capital fijo, las existencias estratégicas o de emergencia, la tierra y los activos intangibles.

- Esta categoría abarca las compras de materiales, suministros de oficinas, alquileres, combustibles y alumbrado, reparaciones y mantenimiento menores, gastos de imprenta, gastos de viaje, gastos de teléfono y equipo de poco valor o con vida normal de menos de un año, bienes duraderos y no duraderos, equipos para fines militares, construcciones de carácter militar y edificios militares, previstos como un "gasto de defensa y seguridad del Estado", y todos aquellos que estén previstos dentro de las bien llamadas partidas globales.

- El gasto de servicios en un proyecto de I+D proporcionado por terceros, puede conferir a la institución receptora derechos económicos y jurídicos, no necesariamente exclusivos, sobre los resultados de I+D. Se trata de la adquisición de servicios de I+D, a los que normalmente se hace referencia como contratos para servicios de I+D o como adquisición de I+D. La adquisición de I+D representa un intercambio, más que una transferencia. La adquisición de I+D puede quedar sujeta a unas normas específicas y se puede llevar a cabo con carácter comercial.

- Subvenciones para I+D: las instituciones de la APN pueden financiar I+D llevada a cabo por otros tipos de organizaciones, sin requerir ningún derecho significativo sobre los resultados o efectos del proyecto o sin especificar un producto o un servicio como requisito para proveer esos fondos. Estas transacciones se denominan pagos de transferencia, y se describen normalmente como subsidios o subvenciones para I+D. Este acuerdo de subvención suele estar regido por convenios o contrato marco, que también puede establecer unos resultados, y entregables previstos, como condición para efectuar el pago, o en caso de que no se cumplan las condiciones, para que se devuelva.

- Inversiones financieras que favorecen I+D: las instituciones de la APN pueden ofrecer financiamiento en forma de deuda o de participación

en el capital a las unidades para que lleven a cabo actividades de I+D. Este tipo de apoyo implica el intercambio de dinero por activos financieros en forma de reclamaciones sobre flujos de caja futuros, potencialmente, inciertos. La APN también pueden cubrir parte del riesgo que incurren terceras partes que proporcionan el financiamiento y pueden solicitar, o no, un pago como contraprestación total o parcial.

- Garantías de los préstamos para I+D: por razones prácticas, las garantías de los préstamos no suelen contabilizarse, porque puede que no sea posible identificar el componente de I+D de la inversión asegurada por la APN. En el caso de garantías de los préstamos directamente atribuibles al financiamiento de proyectos de I+D, la mayoría de la APN probablemente registrará los pasivos contingentes fuera del balance de situación y diferirán en la contabilidad de sus costes presupuestarios, y posiblemente, establecerán provisiones para cubrir las posibles pérdidas de dinero que pueda ocasionar la inversión.

- Desgravamen fiscal por los gastos de inversión en I+D: la APN ofrece beneficios fiscales a las instituciones en general, lo que incluye aquellas que realizan actividades de I+D. Los ingresos fiscales actuales o futuros pueden condonarse y, en ocasiones, el dinero se transfiere directamente desde la administración a estas unidades cuando la deuda tributaria es insuficiente para compensar los beneficios obtenidos por el desgravamen. La aplicación del desgravamen fiscal por gastos de inversión en I+D incurridos por las empresas es una forma de subsidio para I+D que se implementa a través del sistema tributario y que tiene como intención reducir el costo económico de las inversiones en I+D.

10.3. Fuentes de datos presupuestarios relativos a las estimaciones del Crédito Público Nacional

10.3.1. Información basada en el ejecutor o en el financiador

Los gastos de inversión en I+D financiados por la APN pueden ser declarados a través de las autoridades públicas que proporcionan los recursos financieros, para la unidad institucional que realmente ejecuta I+D. En relación

a ese asunto, desde la perspectiva de este Manual, el gasto de inversión debe ser declarado por la unidad institucional que financia I+D y, también, se deberá recoger la información a partir del receptor del financiamiento para contrarrestar y clasificar, dichos datos, de acuerdo al objetivo socioeconómico.

10.3.2. Fuentes de datos presupuestarios

El análisis del gasto de inversión en la APN, permite identificar el proceso de asignación de recursos financieros, desde que la Asamblea Nacional somete a votación un presupuesto, la fecha en la que el Ministerio del Poder Popular para la Economía, Finanzas y Comercio Exterior, o quien haga sus veces, autoriza el pago de fondos concretos, la fecha en la cual las instituciones comprometen el gasto, el día en el que se procede a las entregas y, finalmente, el día en el que se emiten las órdenes de pago y se abonan. Para tal fin, se debe proporcionar información coherente con estas fechas.

En este Manual se establecen las fases generales del procedimiento presupuestario:

- Previsiones, estimaciones de financiamiento antes de iniciar el debate presupuestario.

- Previsiones presupuestarias, cifras preliminares solicitadas por los ministerios, especialmente en las reuniones interministeriales.

- Propuestas presupuestarias, cifras presentadas a la Asamblea Nacional para el próximo año.

- Créditos presupuestarios iniciales, cifras votadas por la Asamblea Nacional para el año siguiente, incluyendo los cambios introducidos durante el debate parlamentario. En este contexto, los créditos presupuestarios se definen como la acción de asignar una cantidad de dinero u otros recursos a un objetivo determinado, autorizada por la Asamblea Nacional, para que se destine a una partida presupuestaria o a un programa concreto.

- Créditos presupuestarios finales, cifras votadas por la Asamblea Nacional para el año siguiente, incluyendo las votaciones adicionales que se hagan durante el ejercicio.

- Obligaciones, dinero realmente comprometido durante el año.

- Gastos, ya sean devengados en la contabilidad o pagados realmente en efectivo/dinero.

Los datos preliminares de Crédito Público Presupuestario deben basarse en el primer presupuesto acordado entre la APN y la Asamblea Nacional. Presentar los datos sobre las intenciones puede ser demasiado general para que se pueda identificar el contenido de I+D y los objetivos detallados para tal fin. Sin embargo, son las instituciones ejecutantes, las responsables directas de dar cuenta explicita de las partidas presupuestarias destinadas y ejecutadas en proyectos de I+D.

Durante el ejercicio presupuestario, se pueden aprobar créditos adicionales y ajustes presupuestarios, que incluyen incrementos, recortes y redistribuciones del financiamiento de I+D. Los datos deberían estar disponibles lo antes posible a partir del final del ejercicio presupuestario. Estas modificaciones activan mecanismos internos para el registro de los mismos, que se fundamentan en el principio de caja, que es registrar la transacción cuando se produce un ingreso o un pago en efectivo, y el principio de devengo, que es reconocer una transacción cuando tiene lugar la actividad (decisión) que genera ingresos o egresos, independientemente, de cuándo se recibe o se paga el dinero asociado.

Se puede dar el caso de créditos presupuestarios que queden sin gastarse. Y también puede haber un saldo no conveniente por las reservas de efectivo que no se han asignado a ninguna finalidad concreta. Para tales casos, se debe contemplar la declaración de los mismos al final del año fiscal, que garanticen la continuidad en la ejecución de los proyectos de I+D en el siguiente ejercicio fiscal. En ese contexto, se habla de proyectos plurianuales, cuya asignación presupuestaria se debe planificar con metas dentro del ejercicio fiscal en curso.

- Fuentes de los datos sobre las obligaciones y pagos más allá del procedimiento presupuestario.

Se hace necesario, la aplicación de instrumentos de recolección de información, destinados a las unidades de administración de los órganos que tengan vinculación a la ejecución de proyectos de I+D, para poder identificar las partidas destinadas para el financiamiento de los mismos (funcionamiento y operatividad). Estos instrumentos (mencionados en los apartados sobre la recolección del dato, en capítulos anteriores) proporcionan información más completa, rigurosa y detallada que la que contienen los documentos generales presupuestarios, y en la que se especifica el contenido de I+D de las partidas presupuestarias y su naturaleza, información relevante para la formulación de las políticas públicas articuladas entre sí.

10.4. Recolección de la información del Presupuesto Público Nacional

La información vinculada al Presupuesto Público Nacional destinado a la ejecución de I+D es de especial relevancia para el órgano rector de las actividades de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, porque es la aproximación a la dinámica interna del gasto de inversión en I+D en el sector APN, con la cual se puede realizar estadísticas de comparabilidad con valores internacionales, correspondencia con acciones internacionales equivalentes a I+D, y su direccionamiento hacia los intereses estratégicos de la nación.

- Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (Plan de la Patria).

El Plan de la Patria es el marco referencial de análisis de los datos que se recolectan de cada uno de los sectores, con especial énfasis en el sector APN, por las implicaciones que tiene en su actuación como Gobierno. Esta información permite estimar los recursos financieros que destina el Estado venezolano a las actividades de I+D, atendiendo a los cinco Objetivos Históricos.

Los criterios de distribución del Presupuesto Público Nacional, responden en primer lugar, al marco legal vigente que rigen a la nación; en segundo lugar, a la agenda económica establecida por el ejecutivo nacional, la cual establece

las prioridades del país y las directrices que orientan a los sectores, las instituciones ejecutoras de las actividades de I+D, entre otros actores y actoras que puedan intervenir.

En el Plan de la Patria, se plantea la implementación de un nuevo sistema de logística, distribución, insumos y producción, así como la promoción de nuevos actores y actoras económicos y formas asociativas y de gestión, en el cual se expresan las alternativas que busca el Estado venezolano para impulsar a todos los sectores de la economía, y que son creados apuntando a garantizar la inversión en infraestructura productiva, agrícola e industrial. Además, del abastecimiento de alimentos y productos esenciales para la vida, asegurando la continuidad de los planes, programas y proyectos.

Para efectos de este Manual, se debe considerar la distribución por actividad económica de acuerdo a la clasificación establecida por el Instituto Nacional de Estadística (INE), presentada en el Capítulo 3.

10.5. Medición del Crédito Público Presupuestario

El gasto de inversión en materia de I+D se distingue, para efectos estadísticos, en dos grupos: los dirigidos a los ejecutores de I+D y los destinados al financiamiento de I+D. Esta diferenciación se debe hacer, de acuerdo a lo establecido en el Capítulo 3 de este Manual, para las unidades informantes que deben proporcionar un desglose de los fondos percibidos en su institución, considerando también si se trata de financiaciones externas o proporcionados a cambio de I+D.

El objetivo del enfoque basado en el Crédito Público Presupuestario, es lograr una aproximación real de los datos y la capacidad de proporcionar, de primera mano, la distribución del gasto de financiamiento para I+D en la APN.

Lo relativo al personal dedicado a I+D en la APN, está incluido en los gastos de personal de investigación, específicamente, en las partidas pertinentes a Gastos de personal (partida 4.01) de acuerdo al Clasificador Presupuestario de Recursos y Egresos (Onapre, 2021), tomando en cuenta para ello su posición de acuerdo al tipo de contrato: personal fijo, tiempo completo o parcial, así como los pensionados o jubilados. Mientras el personal contratado bajo la figura de servicios profesionales se clasifica en las partidas pertinentes a los servicios no personales (partida 4.03, ibidem).

Los gastos del presupuesto público están desagregados a nivel de las acciones centralizadas:

- Gestión de talento humano, acción centralizada N° 1 (4.01).
- Gestión administrativa, acción centralizada N° 2 (4.02 y 4.04).

Y a nivel de los proyectos institucionales, donde residen los gastos de los procesos medulares de los órganos y entes de la administración pública, están subdivididos por acciones específicas, en su mayoría comprenden las partidas presupuestarias destinadas a las adquisiciones de productos para consumo de gestión (partida 4.02), adquisiciones de servicios (partida 4.03) y las adquisiciones de activos (partida 4.04), entre otros (ibidem).

En el Clasificador Presupuestario de Recursos y Egresos (Onapre, 2006) se encuentran las denominaciones de las partidas presupuestarias utilizadas en la formulación de gastos de inversión en I+D (Tabla 6).

Tabla 6. Descripción de la cuenta de egresos

Grupo de cuentas (partidas genéricas)	Nombre
4.01.00.00.00	Gastos de personal.
4.02.00.00.00	Materiales, suministros y mercancías.
4.03.00.00.00	Servicios no personales.
4.04.00.00.00	Activos reales.
4.05.00.00.00	Activos financieros.
4.06.00.00.00	Gastos de defensa y seguridad del Estado.
4.07.00.00.00	Transferencias y donaciones.
4.08.00.00.00	Otros gastos.
4.09.00.00.00	Asignaciones no distribuidas.
4.10.00.00.00	Servicio de la deuda pública.
4.11.00.00.00	Disminución de pasivos.
4.12.00.00.00	Disminución del patrimonio.
4.98.00.00.00	Rectificaciones al presupuesto.

En cuanto, a las partidas presupuestarias que, expresamente, muestran una relación con las actividades de I+D en el clasificador (ibidem) se pueden citar:

- 4.04.07.01.00 Equipos científicos y de laboratorio
  Bienes muebles utilizados en laboratorios de investigación o como instrumental de trabajo en las diversas ciencias experimentales, (distintas de la medicina) como ingeniería, meteorología, química y física y, entre estos equipos, se mencionan: agitadores, alcalímetros, amperímetros, aparatos de explotación geográfica de terrenos, aparatos para destilar agua, aparatos para electrólisis, aparatos para la determinación del peso molecular, barómetros, binóculos, medidores de ácidos y medidores de fluidos.

- 4.04.12.04.00 Paquetes y programas de computación
  Inversión que realiza el organismo en la adquisición de paquetes y programas de computación, para ser aplicados en los sistemas administrativos y operativos computarizados de la institución. Igualmente, se incluye la actualización de los mismos.

- 4.04.12.05.00 Estudios y proyectos
  Inversión que realiza el organismo en investigación y elaboración de proyectos, distintos a los incluidos en la Genérica.

- 4.04.13.00.00 Estudios y proyectos para inversión en activos fijos, destacándose los estudios y proyectos orientados a la conservación del medio ambiente y a la preservación de la especie, entre otros.

- 4.07.01.01.78 Subsidios científicos al sector privado
  Subvenciones que se destinan a auxiliar y estimular a las instituciones privadas de investigación científica del sector privado.

- 4.07.02.01.01 Becas de capacitación e investigación en el exterior
  Subvención que se acuerda a los organismos del sector público o privado, para financiar becas de capacitación e investigación en el exterior. Estas becas pueden ser otorgadas directamente por los organismos a los beneficiarios, o entregadas al organismo receptor.

- 4.03.03.02.00 Derechos de autor
  Arrendamiento por el uso, goce o usufructo de los derechos de autor, propiedad de terceros.

- 4.03.10.00.00 Servicios profesionales, técnicos y demás oficios y ocupaciones. Servicios prestados por personas jurídicas tales como: servicios jurídicos; de contabilidad y auditoría, de procesamiento de datos, de ingeniería y arquitectónicos; médicos-odontológicos y otros servicios de sanidad; de veterinaria; de capacitación y adiestramiento; presupuestarios; de lavandería y tintorería; de vigilancia; para la elaboración y suministro de comida y otros. Los servicios de carácter eventual prestados por personas naturales se imputan por la Específica 4.01.01.18.00 “Remuneraciones al personal contratado”.

Capítulo 11

Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología

El presente capítulo ofrece información sobre la recolección de datos de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela, al mismo tiempo, presenta a cada uno de los componentes de las variables enunciadas en las secciones posteriores, e indicadores, conforme al análisis exhaustivo a la propuesta del *Manual de Antigua* (2015), donde plantea como estrategia, fortalecer la comunicación del conocimiento a través de la opinión pública de las personas acerca de asuntos determinados sobre la Ciencia y la Tecnología en la sociedad. Partiendo del supuesto "de que la información y cultura científica constituyen la base para la participación ciudadana y la democratización de la toma de decisiones en ciencia y tecnología" (p.12).

La ciencia y sus aplicaciones tecnológicas configuran variables determinantes, para la interpretación de las dinámicas de carácter social, económico y cultural de cada nación. Por consiguiente, es necesario valorar la relación de ciencia con el público y la sociedad venezolana, así como la percepción sobre ciencia y tecnología, que es un elemento que "hace referencia a la imagen con la que se les asocia y a aquellas nociones y expectativas que contienen alguna carga valorativa" (Gartner Isaza, 2010, :p. 29).

11.1 Definición de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología

La perspectiva de la apropiación social "supone indagar las motivaciones y oportunidades que tienen los ciudadanos para acceder y apropiarse de contenidos científico-tecnológicos, así como las circunstancias en las cuales hacen algún uso de la cultura científica" (Romero, 2014, :p. 3). Motivaciones que manifiestan "los componentes simbólicos y cognitivos que se expresan como actitudes, valoraciones y conocimientos (fácticos e institucionales), así como expectativas sociales sobre el desarrollo científico-tecnológico y sus impactos, riesgos económicos, sociales y culturales" (*Manual de Antigua*, 2015, :p.17).

En esta perspectiva, es determinante valorar la percepción social que se tiene sobre la ciencia y la tecnología en el contexto venezolano, siendo este un tema de singular actualidad, aunque se reconoce que desde “los años 50 del pasado siglo, se ha ido desarrollando un campo de estudios centrado en la reflexión sobre el modo en que los ciudadanos perciben la ciencia, que ha incluido de forma habitual, medidas de percepción e interés” (Muñoz van den Eyndec citada en Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología, FECYT, 2011,: p. 241).

El *Manual de Antigua* (2015) refiere que los gobiernos, demandan información de los procesos de “difusión, apropiación y participación ciudadana en ciencia y tecnología: los intereses, las actitudes y las opiniones de los agentes sociales se vuelven objeto de interés de las políticas públicas, lo que justifica el surgimiento de indicadores y estudios comparativos” (p.16). Es por ello que, Venezuela ha revalorizado durante las últimas décadas, la importancia de integrar a la sociedad en el ámbito de la ciencia y tecnología. En esta línea, la Locti (2022), indica que “Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones son de interés público para el ejercicio de la soberanía nacional en todos los ámbitos de la sociedad y la cultura” (Artículo 2).

Asimismo, esta Ley (ibidem) expresa taxativamente que la Gestión social de la ciencia “Es la forma de gestión conjunta, entre todos los actores sociales del conocimiento de la ciencia, para contribuir con el desarrollo socio productivo y cultural de la colectividad, con el propósito del bienestar humano para el vivir bien” (Artículo 4, numeral 9, p. 2).

Desde esta perspectiva, Venezuela promueve y colabora con la generación de la recolección de datos clave, en forma de una encuesta de Percepción Pública, así como la recopilación, análisis e interpretación de los datos, bajo los preceptos del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti). Este modelo de consulta pública a través de la encuesta es determinante para “definir la percepción que tienen los ciudadanos comunes en torno a los temas fundamentales de ciencia y tecnología, en la intención de formular políticas de popularización, educación y difusión, más ajustadas a lo que realmente necesita la sociedad” (Ministerio del Poder Popular de la Ciencia y Tecnología, 2005, p. 114).

De esa manera, esta categoría se vuelve objeto de interés de las políticas públicas, que justifican el surgimiento de indicadores y estudios comparativos. Los indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología "*pueden ser concebidos entonces, como herramientas para seguir la evolución de la opinión pública, sobre ciencia y tecnología y desarrollar políticas de comunicación social sobre fuentes actualizadas*" (*Manual de Antigua*, 2015, p.17).

11.2. Identificación de los indicadores para la Percepción Pública en Venezuela

En Venezuela, desde 2004, se inició la medición de la percepción pública en ciencia, tecnología e innovación y es producto de la implementación de tres encuestas bianuales. La primera, constituyó el insumo para la formulación del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2005-2030. La segunda encuesta, en 2006, metodológicamente, consideró opiniones focalizadas en grupos nodales, con el interés de clasificar estas opiniones en función del grupo de pertenencia (representantes de sector productivo público, comunidades, gobierno, educación, funcionarios de Misión Ciencia y comunidades indígenas). Y, la tercera encuesta, en 2008, estableció los diez índices de comparación, conjuntamente, con la incorporación de la participación e iniciativa ciudadana en ciencia y tecnología.

El objetivo para aplicación de esta encuesta, se basa en obtener información relevante sobre cómo se ha modificado en la última década la percepción que tiene la sociedad venezolana sobre la Ciencia y la Tecnología en nuestro país, y a la vez captar información relevante como insumo para la construcción de políticas públicas del sector.

Los indicadores que se deben medir en la encuesta de Percepción Pública Nacional, se encuentran en la siguiente clasificación por dimensiones, las cuales se enfocan en comportamientos inducidos por procesos de apropiación de la ciencia y la tecnología de los actores y actoras que participan en el Sncti (los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo G de este Manual).

■ Dimensión institucional de la ciencia y la tecnología

Las instituciones que desarrollan ciencia y tecnología reportan para los países grandes beneficios, es por ello que esta dimensión mide cómo la sociedad percibe dichos avances, las prácticas científico-tecnológicas, los aspectos organizativos y normativos, sus posturas y cómo es visto su funcionamiento e interrelación en el contexto con los aspectos socio-culturales.

Tales aspectos influyen, directamente, sobre la confianza que tenga la sociedad en las instituciones que desarrollan CTI, por ende, en la solución de las demandas sociales reflejadas en las diferentes políticas públicas de los órganos en competencia que las diseñan.

Esta dimensión contempla los indicadores de contextualización general, así como de "conocimiento y percepción del sistema institucional de ciencia y tecnología de Venezuela, incluyendo valoraciones sobre el esfuerzo público y privado en I+D" (*Manual de Antigua*, 2015, p. 59). En este sentido, para esta dimensión se establecen los siguientes indicadores.

- Indicadores de contextualización general.
- Indicadores de áreas del conocimiento y percepción del sistema institucional de ciencia y tecnología.
- Indicadores de valoración del esfuerzo público y privado en I+D.
- Índice de percepción de la ciencia, la tecnología y la innovación en el país.
- Índice de percepción en CTI.
- Dimensión hábitos informativos y culturales sobre ciencia y tecnología.

Esta dimensión es soportada por variables que se basan en estudios demoscópicos como un método de muestreo representativo dedicado a tanteos en la sociedad, puesto que analizan el comportamiento representativo necesario para entender las preferencias y opiniones de las personas (De France, 2021). En este sentido, para esta dimensión se establecen los siguientes indicadores.

- Indicadores generales de interés e información.
- Indicadores de hábitos informativos y culturales.

- Indicadores de evaluación de la ciencia en los medios de comunicación.
- Índice de consumo de información científica.
- Índice de hábitos culturales en relación a CyT.

■ Dimensión actitudes y valores en relación a ciencia y tecnología.

La actitud como elemento clave para conocer las expectativas, beneficios, riesgos, intereses, conocimiento y entendimiento de cómo se integra la ciencia, tecnología e innovación en la sociedad, así como las causas y consecuencias de su aplicación. Aspectos, que pueden irse moldeando en el individuo en sincronía de su experiencia y contacto social, y cuyo análisis en la población es de suma importancia.

Lo indicado, anteriormente, es respaldado por Noreña et al. (2014), el cual expresa que la actitud "puede ir modificándose en virtud de las experiencias del sujeto, son un mecanismo eficiente de despliegue adaptativo que se emplea para poder enfrentar las vicisitudes de la cotidianidad, de este modo una actitud orienta de forma general el modo como el hombre o un grupo reacciona ante determinados elementos del entorno".

Es por ello que esta dimensión identifica las actitudes y valores y abarca los indicadores de "control social, ética de la investigación, riesgos y beneficios del desarrollo científico-tecnológico", también, los inherentes a "democracia y participación ciudadana en ciencia y tecnología" (*Manual de Antigua*, 2015, p. 59). En este sentido, para esta dimensión se establecen los siguientes indicadores.

- Indicadores generales, de actitudes sobre riesgos y beneficios.
- Indicadores de actitudes y valores sobre aspectos específicos: ética, control público e impacto económico, social y ambiental.
- Indicadores de actitudes y valores sobre riesgos y beneficios en áreasconcretas de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.
- Indicadores de confianza y prestigio, de las profesiones de ciencia y tecnología.
- Indicadores de representación, de la figura de los científicos.

- Indicadores de interés, de las profesiones de ciencia y tecnología, para los jóvenes.
- Indicadores de contextualización de la participación ciudadana.
- Indicadores de disposición a la participación.
- Indicadores de actitudes y creencias en fenómenos paranormales y terapias médicas alternativas

■ Dimensión apropiación de la ciencia y la tecnología

El concepto de apropiación y su relación directa con la CTI, va más allá del simple hecho de hacer propio los aspectos relativos a la CyT. El mismo incluye, además, la compresión, construcción, participación e intervención, con el último fin de generar conocimiento.

Esos aspectos, son respaldados por el *Manual de Antigua* (2015), donde indica su relación directa con la adquisición de una cultura científica, y de cómo el individuo se acerca a la ciencia y tecnología, y forma un concepto propio y una opinión de ella. Por lo tanto, esta dimensión reúne "los indicadores de disposición y uso concreto de la información científico-técnica para distintos aspectos de la vida cotidiana, además de incorporar los indicadores de conocimiento" (*Manual de Antigua*, 2015, p. 59). En este sentido, para esta dimensión se establecen los siguientes indicadores:

- Indicadores de relevancia atribuida al conocimiento científico para la vida cotidiana.
- Indicadores de percepción de desempeño y calidad de la educación recibida.
- Indicadores de disposición a hacer uso del conocimiento científico.
- Indicadores de conocimiento.

■ Dimensión socio-demográfica y contextual.

Se identifica con esta dimensión los aspectos socio-demográficos y contextuales de la muestra encuestada. Los cuales permiten el desarrollo de estudios comparativos de acuerdo a las diferentes variables analizadas. Por

ejemplo, territorio, sexo, entre otros. En este sentido, para esta dimensión se establecen los siguientes indicadores.

- Sexo y edad
- Ciudad (o lugar) de residencia
- Educación
- Estado civil
- Empleo y ocupación
- Renta
- Orientación política
- Valores
- Creencias religiosas
- Grupo étnico
- Índice de nivel socioeconómico:

    - Bienes y servicios de la vivienda
    - Condiciones de hábitat de las viviendas
    - Caracterización del principal sostén del hogar

11.3. Métodos para recolectar los indicadores de Percepción Pública

La recolección de datos sobre percepción pública en Venezuela, es el proceso de recopilación, organización, análisis e interpretación de contenidos a través de la Encuesta Nacional auto administrada (véase el anexo I de este Manual) sobre las variables expuestas en los párrafos precedentes, las cuales permiten obtener información y evaluar resultados, para establecer comparaciones entre los indicadores de percepción pública, cultura científica y participación ciudadana, estandarizados en la encuesta Iberoamericana que se aplicó hacia fines de 2007, en siete grandes ciudades de la región, donde participó activamente Venezuela.

Es necesario destacar que esta encuesta, contiene algunas variables e indicadores utilizados en la encuesta Iberoamericana, tomando en cuenta nuestro patrón cultural e idiosincrasia venezolana, fortaleciendo la visión y apropiación de la ciencia y la tecnología, con el propósito de mantener la metódica plasmada en los otros capítulos.

11.3.1. Cobertura

Abarca la totalidad de la población residente en el país integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, registrados en el Consejo Nacional Electoral (CNE). Con una muestra del 0,008 % promedio del registro electoral. Siendo clasificados por las diferentes variables de la dimensión sociodemográfica, con cuya única limitante referida al alcance que el tamaño de la muestra permita.

11.3.2. Diseño muestral

Muestra nacional no probabilística, de gran tamaño para garantizar la existencia de representación de los grupos de interés, lo que permite obtener mejores estimaciones en los indicadores de la percepción acerca de la CTI y poder realizar comparaciones con resultados de los estudios anteriores.

El tipo de muestreo debe ser estratificado por estados, con una afijación proporcional a la distribución porcentual de la población del Registro Nacional Electoral del CNE.

11.3.3 Método de recolección

El método de recolección se realizará mediante una encuesta de autoadministración, la cual permite ser completada por el propio encuestado sin la presencia de un entrevistador.

Las fichas técnicas que correlacionan las dimensiones con los indicadores establecidos en este Manual, así como la Encuesta Nacional de Percepción Pública de Ciencia y Tecnología, se encuentran en los anexos G y K respectivamente.

Capítulo 12

Tecnologías de la información y comunicación en las actividades de Investigación y Desarrollo

En este siglo las sociedades están imbuidas en la Cuarta Revolución Industrial (Industria 4.0, según Klaus Schwab) y demandan del reconocimiento de nuevas tecnologías disruptivas, entre las que se pueden mencionar: Internet de las Cosas (IoT, por sus siglas en inglés), Inteligencia Artificial y Computación Cognitiva, Big Data, Realidad Aumentada y Virtual y Computación en la Nube. Según Rama (2012), coincide con Toffler (2006), y destaca la importancia del cambio tecnológico y social que afecta a las personas, organizaciones y grupos sociales.

Esa visión es una realidad constante y cambiante, así las instituciones orientadas a I+D e Innovación (i) o I+D+i, demandan reconocer la importancia de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en actividades de I+D que hoy se desdibuja en las denominadas sociedades interconectadas, ante un cambio y transformación que debe revalorizar cómo se hace I+D+i.

La importancia de las TIC en actividades de I+D representa un elemento para enfrentar los cambios y transformaciones que emergen en un mundo altamente tecnificado y globalizado. De ahí, que las tecnologías se convierten en una arista medular para optimizar la capacidad de realizar, encargar, medir y gestionar iniciativas de I+D, aspecto importante de la competitividad económica y el desarrollo nacional.

Este documento técnico ofrece un marco orientador de los diversos tipos de indicadores para valorar las estadísticas sobre las TIC en actividades de investigación y desarrollo, sin embargo, es imprescindible previamente conocer algunos aspectos conceptuales.

12.1. Definición de tecnologías de la información y comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo

En relación al término tecnología, la Ley Orgánica de Reforma Parcial del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2022), precisa en su artículo 4, numeral 2 que "*Es la aplicación de un conjunto de conocimientos y habilidades derivadas de la ciencia y los saberes con el propósito de resolver un problema específico, para satisfacer una necesidad social en un ámbito determinado*" (p. 1). Por otra parte, Castells citando a Porat, expresa que la información "son los datos que se han organizado y comunicado" (p. 55).

La Tecnología de la Información y la Comunicación (TIC) consiste en el "*conjunto convergente de tecnologías de la microelectrónica, la informática, las telecomunicaciones/ televisión/radio y la optoelectrónica*" (Castells, 1999, p. 56). Son sistemas y recursos para la producción, acopio y difusión digitalizada de información, apoyados en el uso de la tecnología informática. De ahí, que "l*as nuevas tecnologías de la información y comunicación son las que giran en torno a tres medios básicos: la informática, la microelectrónica y las telecomunicaciones*"; estas, además, de girar en forma aislada, rotan de "*manera interactiva e interconectadas, lo que permite conseguir nuevas realidades comunicativas*" (Cabero, 1998, p.198).

En Venezuela, el Reglamento de la Ley Orgánica de Telecomunicaciones sobre el Servicio Universal de Telecomunicaciones y su Fondo (2021) señala en su artículo 3, numeral 12 que las TIC son el "*conjunto de recursos, herramientas, equipos y programas informáticos, aplicaciones, redes y medios que permiten la compilación, procedimiento, almacenamiento, transmisión de información como voz, datos, textos, vídeos e imágenes*" (p. 2).

Igualmente, se fortalece dicha definición en la Ley de Infogobierno (2013) en la que se indica que las TIC son:

> Tecnologías destinadas a la aplicación, análisis, estudio y procesamiento en forma automática de información. Esto incluye procesos de: obtención, creación, cómputo, almacenamiento, modificación, manejo, movimiento, transmisión, recepción, distribución, intercam-

> bio, visualización, control y administración, en formato electrónico, magnético, óptico, o cualquier otro medio similar o equivalente que se desarrollen en el futuro, que involucren el uso de dispositivos físicos y lógicos (capítulo I, artículo 5, numeral 17).

Es así, como la información y comunicación se convierten en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos, por tanto, las nuevas tecnologías, superan la noción de "*simples herramientas, pasando a ser procesos de desarrollo, de tal suerte que los usuarios y sus creadores pueden convertirse en los mismos*" (Castells, 1999, p. 58-59).

En relación a la noción de I+D, la Locti (2022) incorpora a este binomio, otro concepto denominado innovación, formándose una especie de triada conceptual (Investigación, Desarrollo e Innovación). Por tanto, al hacer referencia del término para efectos de esta Ley, lo precisa como una interacción de "*sujetos sociales y factores técnicos, materiales y financieros, de origen público, privado o mixto, con miras a la construcción del conocimiento para generar procesos, productos y servicios que redunden en la calidad de vida y beneficien a la población*" (artículo 4, numeral 8).

Adicionalmente, se deben considerar algunos conceptos propios de las TIC que establecen la operatividad de las mismas y su aporte a la ejecución de los proyectos de I+D.

- Capacidad Cibernética: habilidad de un sistema para recopilar, procesar, almacenar y transmitir información de manera eficiente y segura. Esto incluye las TIC, así como la infraestructura y los procesos necesarios para manejar y proteger la información. Un dispositivo, programa de computadora o técnica, incluyendo cualquier combinación de software, firmware o hardware, diseñado para crear un efecto en o a través del ciberespacio.

- Confidencialidad: preservar las restricciones autorizadas en el acceso y la divulgación de información, incluyendo medios para proteger la privacidad personal y la información propietaria.

- Integridad: proteger contra la modificación o destrucción y garantizar la no repudiación y autenticidad de la información.

- Disponibilidad: asegurar el acceso y uso oportuno y confiable de la información.

- Formación y capacitación en seguridad cibernética en entorno a I+D: se refiere a programas de concienciación que establecen el escenario para la formación, cambiando las actitudes organizacionales para darse cuenta de la importancia de la seguridad y las consecuencias negativas de su fracaso, formación que enseña habilidades a las personas para realizar sus trabajos de manera más efectiva y educativa, dirigida a profesionales de seguridad de TIC y se enfoca en el desarrollo de la capacidad y visión para realizar actividades complejas y multidisciplinarias.

12.2. Identificación de indicadores de las tecnologías de la información y comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo

Las estadísticas comparables sobre el uso de las TIC en las actividades de I+D son determinantes para formular políticas y estrategias concernientes al crecimiento facilitado por dichas tecnologías, para impulsar las referidas actividades y efectuar el seguimiento y la evaluación de las estadísticas sobre las TIC en actividades de I+D, en el marco de la sociedad de la información que, puedan ser objeto de comparación internacional (los cuales pueden ser resumidos en la ficha técnica del anexo H de este Manual). Así como también el instrumento en el anexo L.

- Infraestructura para Investigación y Desarrollo: con relación a la infraestructura de las TIC, se asume como el conjunto de componentes necesarios para el funcionamiento de las instituciones que hacen actividades de I+D. Dentro de los beneficios de las TIC están: aumentar la productividad y la capacidad de respuesta; minimizar los costos de operación y los riesgos de fallas y elevar y proteger la seguridad de la información, con capacidad para almacenar más datos.

  La infraestructura de las tecnologías de la información CTI se medirá a través de los siguientes indicadores:

- Recursos físicos de la infraestructura.
- Sistemas operativos y servidores web.
- Instalaciones o plantas físicas para el hardware de red, los servidores y los centros de datos.
- Redes.
- Servidores.
- Sala de servidores/centro de datos.
- Nube pública.
- Acceso a las TIC en instituciones que realizan actividades de I+D por tipo de institución.
- Uso de las TIC en actividades de I+D por tipo de institución.
- Instituciones que realizan actividades de I+D con conexión a internet.
- Instituciones que realizan actividades de I+D con conexión telefónica.
- Velocidad de conexión a internet en actividades de I+D por tipo de institución.

■ Seguridad de los datos e información en Investigación y Desarrollo: Esta variable mide las condiciones y acciones de las instituciones para la protección de los datos e información en I+D:

- Capacidad cibernética respecto a potenciales amenazas, vulnerabilidades, y riesgos de la datos e información en I+D.
- Confidencialidad de los datos e información en I+D.
- Integridad de la datos e información en I+D.
- Disponibilidad de los datos e información en I+D.
- Formación y capacitación en seguridad cibernética de la información en I+D.
- Cumplimiento de normativas y regulaciones de seguridad de la información en I+D.
- Gobernanza de los datos e información en I+D.

- Madurez: está asociada a la evolución de las organizaciones que hacen I+D en relación con la capacidad en las TIC:

    - Recursos
    - Investigación
    - Visibilidad
    - Sostenibilidad

12.3. Métodos para recolectar los indicadores relativos a las tecnologías de la información y comunicación en actividades de Investigación y Desarrollo

Entre los métodos de recolección de indicadores relativos a las TIC, en las actividades de I+D se encuentran la distribución de encuestas, que contengan preguntas clave referidas a los criterios de funcionamiento, accesibilidad y seguridad que poseen cada uno de los sectores de la sociedad. Estos instrumentos pueden tener una aplicabilidad anual para la actualización de dicha información.

A los efectos de este Manual, se debe tomar en consideración las diferentes estrategias asumidas para recopilar la información acorde a los sectores de la sociedad (APN, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular), descrita en sus respectivos capítulos.

Capítulo 13

La Investigación y el Desarrollo de las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos

El Poder Popular es la forma de organización política y social ejercida por las ciudadanas y ciudadanos venezolanos, para proponer soluciones a las situaciones que afectan el interés colectivo local, siendo esta ejercida a través de la *"soberanía por parte del pueblo en lo político, económico, social, cultural, ambiental, internacional, y en todo ámbito del desenvolvimiento y desarrollo de la sociedad, a través de sus diversas y disímiles formas de organización, que edifican el Estado Comunal*" (LOPP, 2010, artículo 2).

Las cultoras y cultores venezolanos son "toda persona natural que, asumiendo la condición de creador o creadora en comunidad, trabaja según las particularidades de su oficio, labor y quehacer cultural, en el sostenimiento y desarrollo de alguna manifestación cultural o en la producción de bienes y servicios culturales, sobre el intercambio de haceres y saberes tangibles e intangibles" (Ley Orgánica de Cultura, 2014, artículo 1, numeral 9).

En ese sentido, cuando se utiliza el término de Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos nos referimos a "*las personas con talento y habilidades para la ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones, cuyas iniciativas estén vinculadas al saber popular y contribuyen a la solución de necesidades concretas*" (Locti, 2022, artículo 4).

13.1. Ámbito de acción de los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos

En la República Bolivariana de Venezuela se estimula desde el nivel de educación inicial la cultura científica, con el fin de promover los talentos a partir de los conocimientos adquiridos de manera empírica, y que son compartidos por medio de los procesos de enseñanza-aprendizaje significativos, en los que el individuo explora e interpreta la cotidianidad, con una visión crítica que le fa-

cilita el análisis de las principales variables y fenómenos que la impactan, para el intercambio de haceres y saberes propios de la ciencia y la tecnología en pro del beneficio del colectivo.

"*No espere saber pa' ponerse a hacer, póngase a hacer pa' poder sabe*r", expresión y legado de Don Luis Zambrano (1901-1990), importante tecnólogo autodidacta popular, oriundo del estado Mérida, hijo de padres campesinos. Adquirió de manera empírica e intuitivamente suficientes conocimientos de electricidad y de mecánica que le permitieron desarrollar cerca de 50 inventos, entre los que se destacan las plantas generadoras de electricidad, accionadas por caídas de agua que fueron de gran utilidad a muchos pueblos y caseríos de la cordillera andina. Él representa las características, particularidades e importancia de los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos en Venezuela.

Dichos aspectos conjugan la explosión de creatividad, ingenio, exploración, dedicación, sistematización y difusión que conllevan a la concreción de programas nacionales como la "Comunalización de la Ciencia", midiendo y difundiendo el devenir diario de la ciencia y la tecnología, con el quehacer de cientos o miles de venezolanos, a la solución práctica de los problemas de las comunidades. Acciones que enriquecen al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Sncti), para afrontar los peligros y obstáculos que la dependencia petrolera ha significado en nuestro país. Veamos, a continuación, algunos conceptos.

- Comunalización de la Ciencia.

La comunalización surge como una alternativa política que se gesta en las prácticas sociales transformadoras de los pueblos, a través de la cuales se fortalecen los procesos comunitarios y organizacionales. En Venezuela, existe un compendio de leyes que validan al Poder Popular y a la vez es reconocido por los diferentes sectores sociales que lo trasversa. Es así como se incorpora esta visión en la Locti (2022) que el artículo 20 establece que:

> El órgano rector en materia de ciencia, tecnología, innovación y sus aplicaciones creará y fortalecerá los espacios de investigación, tecnología e innovación, de comunalización y apropiación social del

conocimiento, tradicionales, ancestrales, académicos, populares y colectivos que considere necesarios para promover el logro de los objetivos estratégicos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación, en la Política Pública Nacional de Ciencia y Tecnología y en el Plan Científico, Tecnológico y de Innovación Nacional. De igual modo, la industria, como sujeto activo de las actividades de investigación y desarrollo, se vinculará de forma estrecha con el órgano rector en materia de ciencia y tecnología, a fin de desarrollar todas las actividades necesarias para generar soluciones a los problemas, según lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social de la Nación.

Esta premisa, genera los mecanismos necesarios para facilitar los procesos, acciones y espacios que requieren los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos para la socialización, intercambio y ampliación del conocimiento.

De acuerdo a lo planteado por el órgano rector en ciencia, tecnología e innovación, a través de su viceministerio, se propone abordar, fundamentalmente, las áreas priorizadas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación, que comprenden: Agroalimentaria, Agua, Energía Eléctrica, Minería, Petróleo, Telecomunicaciones y Transporte. Así como, la apropiación de una ciencia comprometida con la vida, en la cotidianidad del pueblo venezolano, desde niños, niñas, adolescentes, hasta jóvenes, adultos y adultos mayores.

13.2. Recolección y medición de la información de las actividades realizadas por los Cultoras, y Cultores Científicos y Tecnológicos

Para la recolección y medición de la información que se genera a partir de las actividades realizadas por las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos, es importante apoyarse de todas las plataformas del sector Administración Pública Nacional, que estén vinculadas a las distintas formas de organización del Poder Popular.

También es importante identificar las áreas específicas de trabajo propuestas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación,

como principal foco de abordaje para el viceministerio con competencia en la materia, al momento de la recolección de la información. Las cuales se mencionan a continuación:

- Abordaje del Poder Popular e injertos productivos.
- Comunalización del conocimiento.
- Redes socialistas de innovación productiva y articulación con los sectores productivos.
- Investigación, creación y socialización del conocimiento científico popular.
- Acompañamiento de científicos populares.
- Seguimiento e indicadores de gestión de la socialización del conocimiento.

13.2.1. Valores a ser considerados para la recolección de la información

En el Capítulo 7 de este Manual, se presentan los cinco criterios para la identificación de las actividades de I+D, establecidos en el *Manual de Frascati* (2015), y que facilitan la recolección de la información en el proceso metodológico (novedosas, creativas, inciertas, sistemáticas y transferibles o reproducibles). Adicionalmente, se presentan tres valores fundamentales que denotan la trascendencia de los saberes ancestrales y cómo estos han perdurado en el tiempo gracias a la práctica cotidiana de los mismos:

- Comprender: hace referencia a los elementos inteligibles del proceso científico y de la producción de tecnología para su posterior desarrollo y aplicación. La mejor manera de hacer posible la construcción de algo es tener a disposición, o ser capaz de crear o reproducir las condiciones, elementos y variables necesarias para el conocimiento nuevo o previo. Es la variable necesaria a la “intención”. No basta con esta última, es necesario “comprender” en dos vertientes:

  - Saber lo que se dice y hace.
  - Tener o incluir lo necesario para hacer y saber.

- Entender: valorar todas las variables del entorno y no solo las respec-

tivas al sector de investigación, requiere la “comprensión” en las dos vertientes previas, pero también la percepción de aquellas señales que no pueden medirse mientras ocurre, en buena medida, “entender” implica conocimiento y percepción, es un arte y un método.

- Emprender: crear nuevas cosas a partir de la comprensión y el entendimiento.

De acuerdo a lo antes expuesto, es importante tomar en cuenta una información general de carácter demográfico y territorial al momento de recopilar la información propia de los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos. En cuanto a las actividades que realizan se tomarán en consideración las características y naturalezas del contexto.

13.2.2. Metodología para la medición

Las actividades de las Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos en nuestro país, se producen de manera incesante, y requieren de mecanismos de sistematización y medición que puedan responder a las particularidades, ya descritas en este Manual.

Se presentan, a continuación, algunas instancias o sistemas del sector Administración Pública Nacional para la recolección de información que faciliten el proceso de encuentro e interacción con los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos.

- Registro Nacional de Investigadores e Investigadoras (ReNII): Esta herramienta permite registrar e identificar aquellos Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos que desarrollan sus trabajos en el seno de las comunidades, sin mantener relaciones administrativas estables con instituciones públicas o privadas.

- Órganos y entes de la Administración Pública Nacional: son los responsables de diseñar, planificar y ejecutar políticas públicas que respondan al marco jurídico vigente de las diferentes formas de organización y producción del Poder Popular:

- Ministerio del Poder Popular para las Comunas y los Movimientos Sociales: tiene como competencia la organización y consolidación del Poder Popular, el registro de los Consejos Comunales, Comunas y demás instancias y organizaciones del Poder Popular; así como dirigir el sistema de formación comunal, el sistema microfinanciero; el sistema económico comunal; los regímenes de propiedad colectiva y el reconocimiento de los movimientos sociales. Responsabilidades que lleva adelante junto a sus entes adscritos, entre los cuales se mencionan:

    - Fundación para el Desarrollo y Promoción del Poder Comunal (Fundacomunal): acompaña los procesos de organización y formación del poder popular.
    - Fundación Centro de Estudios sobre Crecimiento y Desarrollo de la Población Venezolana (Fundacredesa): presta sus servicios en el diseño de políticas públicas y en el desarrollo de avances científicos y académicos.
    - Fundación para el Desarrollo de la Ciencia y Tecnología (Fundacite): es una institución pública encargada de planificar, promover y coordinar el sistema de desarrollo científico-tecnológico y funciona en la práctica como la representación territorial del Ministerio del Poder Popular de Ciencia y Tecnología. Por tanto, funge como brazo ejecutor para la identificación de los Cultoras y Cultores Científicos y Tecnológicos, así como la sistematización de sus experiencias.

      Fondo de Compensación Interterritorial del Consejo Federal de Gobierno: sistematiza aquellas experiencias que aportan los consejos comunales.

Capítulo 14

Aplicación metodológica del *Manual de Caracas*

En el presente capítulo se detalla el proceso metodológico, con el cual se busca facilitar la aplicación del Manual, a través del cumplimiento de cuatro (4) fases que, describen las principales acciones y tareas que se requieren concretar, así como los tiempos para lograr la ejecución del mismo, dando cumplimiento a lo establecido en la Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (Locti, 2022), en su artículo 22, donde establece que el Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti): "*recopilará, sistematizará, categorizará, analizará e interpretará información a los fines de facilitar la formulación de políticas públicas en la materia*" de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI).

Este proceso metodológico implica compilar, registrar, analizar, interpretar y difundir los contenidos métricos de I+D en CTI, surge, por ello, la necesidad de generar la arquitectura de esos procesos de manera procesal y óptima. Razón por la cual se convierte en el reto principal de la práctica de la revisión profusa de las actividades de CTI en el país, que se presenta como una acción diversa y dinámica entre los actores del sistema.

La recolección de datos de los indicadores de I+D en todo el país, requiere de la aplicación de técnicas que conduzcan a la obtención de información, de manera efectiva, clara y oportuna. Arias (2006), advierte que esta fase debe ser desarrollada de manera rigurosa para el resguardo de los datos para que estos puedan ser "*procesados, analizados e interpretados*" (p. 69). Para ello se recurre a un instrumento de recolección de datos que son recursos o formatos (formulario digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar información. Su aplicación metodológica debe ser comprendida como un proceso constante, que se desarrollará, anualmente, durante el primer trimestre de cada año fiscal.

De acuerdo a lo expuesto y en correspondencia con sus atribuciones, el órgano rector en materia de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, a través del Oncti, establece los parámetros metodológicos y normativos que rigen la ejecución y concreción del Boletín Anual de Indicadores Venezolanos

de Ciencia, Tecnología e Innovación, en la contribución a la formulación de Políticas Públicas (Locti, 2022, artículo 22), así como los reportes correspondientes de indicadores ante los diferentes organismos multilaterales en los cuales la República Bolivariana de Venezuela participa. Eso para comparar los avances en materia de Ciencia y Tecnología en el territorio nacional, y a nivel internacional, para lo que se proponen las acciones que, más abajo se detallan, con el fin de lograr los objetivos establecidos en este Manual.

- Designar mediante resolución del Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología, el o la representante de cada ente y organización de ese ministerio, que conformará el comité especial ad hoc para la recolección de los datos, quienes medirán los indicadores clave de desempeño de I+D en Venezuela, siguiendo los contenidos de este Manual.
- Proveer a los y las integrantes del comité especial ad hoc las competencias, técnicas y metodológicas, para la efectiva y eficiente recolección de los indicadores de I+D en el país, y detallados en este Manual.
- Recolectar de todos los entes, organizaciones, instituciones, ministerios que se describen en este Manual, los datos necesarios para conocer el estado de las actividades de I+D en la República Bolivariana de Venezuela.
- Presentar en un solo documento el análisis de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D, como expresión del estado de la Ciencia y la Tecnología en el país.

Esta metodología es un mecanismo propio que aspira facilitar la compresión y manejo de diversas técnicas e instrumentos para el levantamiento de la información y su análisis, permitiendo una dinámica de sistematización de las actividades que desarrollan los actores del Sistema Nacional de Ciencia. Tecnología e Innovación (Sncti, en adelante), acorde a las exigencias nacionales e internacionales.

14.1. Fases de ejecución del Manual de Caracas

Para la ejecución metodológica del Manual se establecen cuatro fases que facilitan el proceso de recolección de los datos (ver Figura 4).

- Designación de talentos de los órganos, entes, instituciones del ministerio competentes en Ciencia, Tecnología e Innovación, para la tarea de recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño.
- Capacitación para la aplicación del Manual de Caracas.
- Recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D en todo el país.
- Presentación de los resultados de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D en Venezuela.

A continuación, se describen cada una de las fases con sus objetivos y acciones planteadas, así como los tiempos a cumplir para su ejecución:

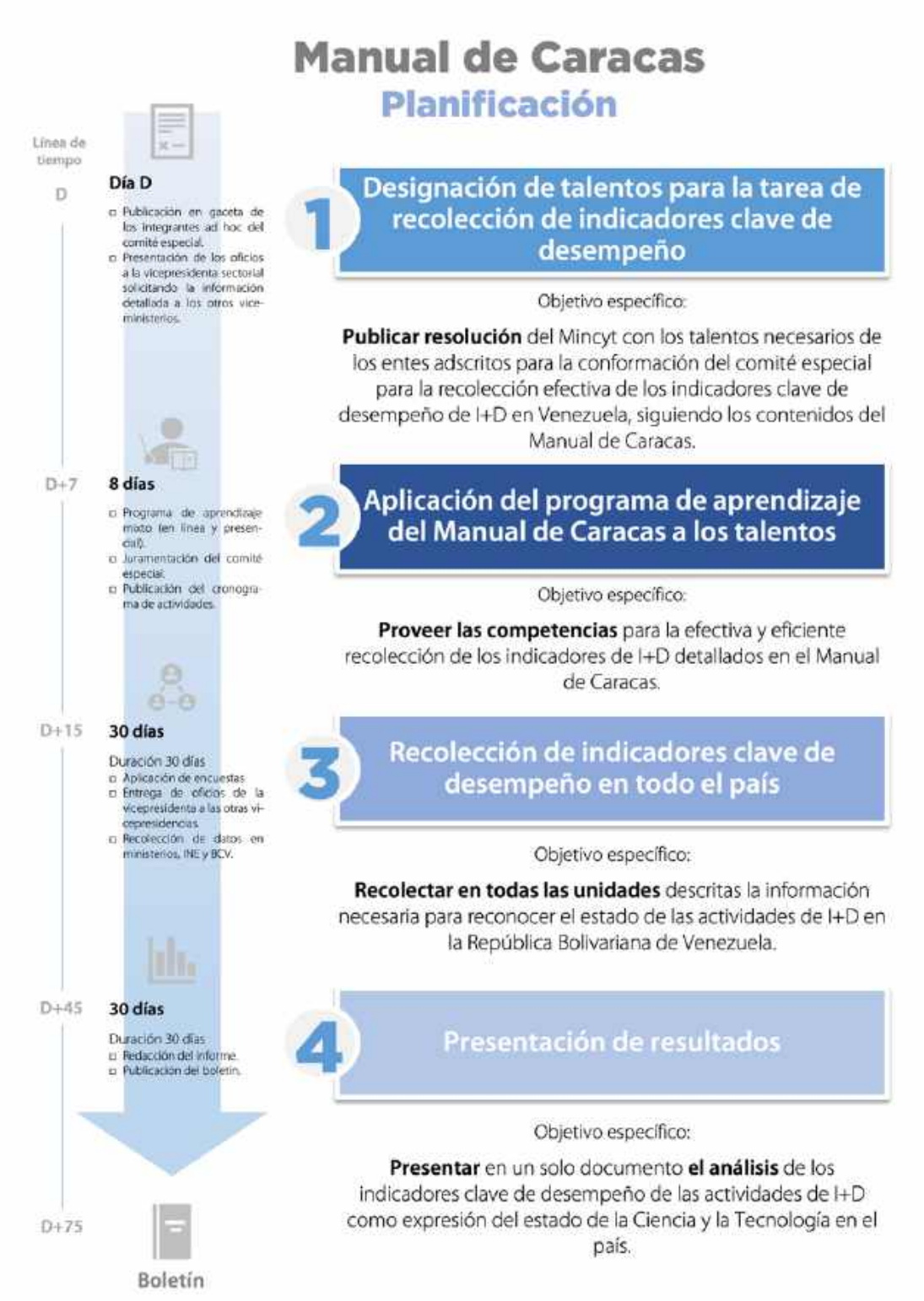

Figura 4: Fases para la recolección de datos de I+D

Fase 1. Designación de talentos de los órganos, entes, instituciones del ministerio competente en Ciencia, Tecnología e Innovación para la tarea de recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño

Objetivo:

Designar los talentos competentes de los órganos, entes, instituciones del ministerio competente en Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, que conformarán el comité especial *ad hoc* para la recolección efectiva de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño de I+D en todo el país.

Pasos:

- Establecer la vinculación con los actores y actoras del Sncti responsables de aportar información de I+D: Gobierno, Industria, Instituciones Universitarias y Poder Popular.

- Establecer la vinculación administrativa, práctica e indispensable con las instituciones que suministrarán toda la información relevante para la medición de I+D como, por ejemplo: Banco Central de Venezuela (BCV), Instituto Nacional de Estadística (INE), Asamblea Nacional, Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, aportando los contenidos metodológicos que se exponen en este Manual.

- Solicitud formal, mediante oficio del órgano competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, de la designación oportuna ante el Oncti, de los talentos que conformarán el comité especial *ad hoc* atendiendo a los criterios establecidos de los sectores definidos en este Manual, eso para la recolección efectiva de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño de I+D en Venezuela. Las y los enlaces deben ser nombrados por oficio por parte del ente, organización e institución contactada. El referido talento precisa de las siguientes habilidades intra e interpersonales y técnicas (Tablas 7 y 8).

Tabla 7. Lista de habilidades intra e interpersonales

Habilidades intra e interpersonales	Descripción
Toma de decisiones	Que desempeñe funciones de alto nivel organizacional con capacidad de toma de decisiones para evitar retrasos en el procedimiento de recolección de datos.
Pensamiento crítico	Analizar objetivamente los datos antes de formarse una opinión y las fuentes de dónde provienen.
Comunicación efectiva	Habilidades para explicar con claridad y fluidez los datos e información.
Curiosidad intelectual	El talento humano que maneja los datos debe tener curiosidad intelectual en el procesamiento de los datos.
Sentido ético	Capacidad de mantener los principios morales para guiar su actuación en la recolección y procesamiento de los indicadores clave de desempeño en todo el país, de modo que estos se encuentren alineados con los principios y valores del Oncti.

Tabla 8. Lista de habilidades técnicas

Habilidades técnicas	Descripción
Capacidad para organizar los datos	Es el proceso de preparar los datos para el análisis y presentación de los resultados.
Capacidad de manejo de programas y herramientas para el procesamiento de datos	Esta habilidad es imperativa en el talento humano.
Capacidad para aplicar las matemáticas y estadísticas	Conocimiento de las matemáticas y estadísticas que permitan tener solidez crítica sobre el valor de diversos datos.
Capacidad para transformar datos en información	Transforma en información desde el formato de un sistema fuente hasta el formato requerido por el Oncti.

El Oncti debe verificar que el personal designado posea el perfil detallado en las Tablas 7 y 8, más arriba.

- Conformación del comité especial *ad hoc* para la recolección efectiva de datos para la medición de los indicadores clave de desempeño de I+D en Venezuela. Este comité lo integran los talentos designados por los órganos, entes, instituciones del ministerio competente en Ciencia, Tecnología e Innovación, y presidido por el presidente del Oncti.

- Elaboración de resolución ministerial donde se detallan las y los miembros del comité especial *ad hoc*, sus funciones y responsabilidades en el proceso de recolección efectiva de los datos, para la medición de los indicadores clave de desempeño de I+D en Venezuela, así como su período de funcionamiento.

Fase 2. Capacitación para la aplicación del *Manual de Caracas*

Objetivo:

Capacitar al talento que conforma el comité especial ad hoc para la recolección de los indicadores clave de desempeño en I+D, mediante la aplicación de los contenidos del *Manual de Caracas.*

Pasos:

- Cumplir con el programa de aprendizaje para brindar las competencias detalladas en el *Manual de Caracas* de forma general, definiciones, estructura, objetivos, indicadores, instrumentos y cronograma de aplicación, en un período de ocho días o 40 horas académicas.

- Implementar los mecanismos y metodologías de aprendizaje que faciliten la interacción multimodal.

Fase 3. Recolección de los datos para la medición de los indicadores clave de desempeño en todo el país

Objetivo:

Recolectar en todo el país los datos necesarios para conocer el estado de las actividades de I+D en la República Bolivariana de Venezuela.

Pasos:

- Reunión de coordinación con el comité especial *ad hoc*.
- Presentación del plan de acción para la recolección de datos donde se establece la estrategia nacional para la aplicación del instrumento que se presenta en este Manual.
- Aplicación de la metodología establecida en este Manual, con una duración de 30 días calendario.
- Recepción de los datos provenientes de la aplicación del instrumento por parte del comité especial *ad hoc.*
- Envío al Oncti de datos recolectados mediante vías oficiales.

Fase 4. Presentación de resultados

Objetivo:

Presentar en un solo documento el análisis de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D como expresión del estado de la Ciencia y la Tecnología en la República Bolivariana de Venezuela.

Pasos:

- Revisión minuciosa de los datos recibidos del comité especial ad hoc, ello bajo criterios técnicos y principios éticos exigidos por el Oncti.
- Clasificación de los datos recibidos para garantizar su fiabilidad.
- Procesamiento y análisis estadísticos de los datos para la medición de los indicadores descritos en este Manual.

- Interpretación del comportamiento de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D, a fin de describir el estado de la Ciencia y la Tecnología en el país.
- Elaboración del boletín nacional de los indicadores clave de desempeño de las actividades de I+D.
- Esta fase metodológica no debe exceder 30 días calendario.

Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos tienen como finalidad recoger la información de la realidad. Este Manual presenta dos instrumentos. El primero, facilita la recolección de datos para conocer el estado de las actividades de I+D de los sectores que forman parte del Sncti y; el segundo instrumento, permite conocer cómo es percibido, por la población general, el desarrollo de las actividades en la Ciencia y la Tecnología.

Dichos instrumentos se presentan como un cuestionario semiestructurado y autoadministrado, conteniendo cada uno, distintos apartados que miden los indicadores específicos. El primero de ellos, describe las dimensiones asociadas a información sociodemográfica del sector, personal dedicado a actividades de I+D; presupuesto y gasto de inversión, financiamiento, patentes, productos científicos, Tecnología de la Información y la Comunicación y globalización. El cual puede ser apreciado en el anexo I de este Manual

Por su parte, el segundo instrumento, destinado a medir la percepción pública de la Ciencia y la Tecnología, se constituye de cinco apartados, tales como: perspectiva sociodemográfica y contextual, perspectiva institucional de la Ciencia y la Tecnología, perspectiva de hábitos informativos y culturales sobre la Ciencia y la Tecnología, perspectiva de actitud y valores en relación con la Ciencia y la Tecnología y la perspectiva de apropiación de la Ciencia y la Tecnología. El cual puede ser apreciado en el anexo K de este Manual.

Las definiciones de las dimensiones antes mencionadas están descritas a lo largo de este Manual, de acuerdo con los sectores de la sociedad, que transversalizan a los indicadores que se miden a través de estos instrumentos,

en consonancia con las orientaciones metodológicas nacionales e internacionales y la normativa legal vigente en la República Bolivariana de Venezuela.

El ministerio del poder popular con competencia en materia de Ciencia, Tecnología, Innovación y sus aplicaciones, a través del Oncti, será responsable de dirigir y articular dentro del Sncti la aplicación técnica y metodológica de este Manual, que procura la generación del análisis que indique el estado de la I+D en Venezuela, para orientar el Plan de Desarrollo Económico y Social de la Nación y la formulación de políticas públicas de Ciencia y Tecnología, así como su seguimiento, evaluación y control.

Sobre la incorporación de nuevos instrumentos al *Manual de Caracas*

Tomando en cuenta las políticas y lineamientos del Estado venezolano y el marco internacional, se genera la posibilidad de incorporar indicadores de I+D que orienten modos de producción de bienes y servicios para el bienestar y la paz de la población.

Ante la incorporación de nuevos indicadores que amplíen, modifiquen o generen nuevos instrumentos, estos se deben validar a través de pruebas pilotos, las cuales deberán permitir la validación y confiabilidad de los mismos. Dicho proceso se debe realizar fuera del período establecido para la aplicación de instrumentos.

Tanto los procesos como las acciones necesarias para la validación de cualquier instrumento que sea incorporado a este Manual, tales como: la selección muestral, el procesamiento de los resultados de la misma para la incorporación de los ajustes necesarios, hasta la consolidación del instrumento final; requieren de la aplicación de metodologías acordes al tipo de instrumento.

Anexo A

Organización político territorial de la República Bolivariana de Venezuela

De acuerdo a lo presentado el Capítulo 3, sobre Instituciones y sectores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y clasificaciones para las estadísticas de Investigación y Desarrollo, se establece la clasificación de acuerdo a la división político territorial, (apartado 3.6.1), a continuación, se despliega la tabla para dicha clasificación:

Estado	Municipios	Parroquias
Amazonas	**Municipio Autónomo Alto Orinoco**	Parroquia Huachamacare Parroquia Marawaka Parroquia Mavaca Parroquia Sierra Parima
	Municipio Autónomo Atabapo	Parroquia Ucata Parroquia Yapacana Parroquia Caname
	Municipio Autónomo Atures	Parroquia Fernando Girón Parroquia Luis Alberto Gómez Parroquia Parhueña Parroquia Platanillal
	Municipio Autónomo Autana	Parroquia Samariapo Parroquia Sipapo Parroquia Munduapo Parroquia Guayapo
	Municipio Autónomo Maroa	Parroquia Victorino Parroquia Comunidad
	Municipio Autónomo Manapiare	Parroquia Alto Ventuari Parroquia Medio Ventuari Parroquia Bajo Ventuari
	Municipio Autónomo Río Negro	Parroquia Solano Parroquia Casiquiare Parroquia Cocuy
Anzoátegui	**Municipio Anaco**	Parroquia Capital Parroquia San Joaquín Parroquia Buena Vista
	Municipio Aragua	Parroquia Capital Parroquia Cachipo
	Municipio Fernando de Peñalver	Parroquia Capital Fernando de Peñalver Parroquia San Miguel Parroquia Sucre
	Municipio Francisco del Carmen	Parroquia Capital Francisco del Carmen Carvajal Parroquia Santa Bárbara
	Municipio Francisco de Miranda	Parroquia Capital Francisco de Miranda Parroquia Atapirire Parroquia Boca del Pao Boca del Pao Parroquia El Pao Parroquia Múcura

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia Mucura
	Municipio Guanta	Parroquia Capital Guanta
		Parroquia Chorrerón
	Municipio Independencia	Parroquia Capital Independencia
		Parroquia Mamo Carapa
	Municipio Juan Antonio Sotillo	Parroquia Capital Puerto La Cruz
		Parroquia Pozuelos
	Municipio Juan Manuel Cajigal	Parroquia Capital Juan Manuel Cajigal
		Parroquia San Pablo
	Municipio José Gregorio Monagas	Parroquia Capital José Gregorio Monagas
		Parroquia Piar Santa Cruz de Orinoco
		Parroquia San Diego de Cabrutica
		Parroquia Santa Clara Santa Clara
		Parroquia Uverito
		Parroquia Zuata
Anzoátegui	**Municipio Libertad**	Parroquia Capital Libertad
		Parroquia El Carito
		Parroquia Santa Inés
	Municipio Manuel Ezequiel Bruzual	Parroquia Capital Manuel Ezequiel Bruzual
		Parroquia Guanape
		Parroquia Sabana de Uchire
	Municipio Pedro María Fréites	Parroquia Capital Pedro María Fréites
		Parroquia Libertador
		Parroquia Santa Rosa
		Parroquia Urica
	Municipio Píritu	Parroquia Capital Píritu
		Parroquia San Francisco
	Municipio San José de Guanipa	No tiene parroquia
	Municipio San Juan de Capistrano	Parroquia Capital San Juan de Capistrano
		Parroquia Boca de Chávez
	Municipio Santa Ana	Parroquia Capital Santa Ana
		Parroquia Pueblo Nuevo
	Municipio Simón Bolivar	Parroquia El Carmen
		Parroquia San Cristóbal
		Parroquia Bergantín
		Parroquia Caigua
		Parroquia El Pilar
		Parroquia Naricual
	Municipio Simón Rodríguez	Parroquia Edmundo Barrios
		Parroquia Miguel Otero Silva
	Municipio Sir Arthur Mc Gregor	Parroquia Capital Sir Arthur Mc Gregor
		Parroquia Tomás Alfaro Calatrava
	Municipio Turístico Diego Bautista Urbaneja	Parroquia Capital Diego Bautista Urbaneja
		Parroquia El Morro
Apure	**Municipio Achaguas**	Parroquia Urbana
		Parroquia Apurito
		Parroquia El Yagual
		Parroquia Guachara
		Parroquia Mucuritas
		Parroquia Queseras del Medio
	Municipio Biruaca	Parroquia Urbana Biruaca

Estado	Municipios	Parroquias
	Municipio Muñoz	Parroquia Urbana Bruzual Parroquia Mantecal Parroquia Quintero Parroquia Rincón Hondo Parroquia San Vicente
	Municipio Páez	Parroquia Urbana Guasdualito Parroquia Aramendi Parroquia El Amparo Parroquia San Camilo Parroquia Urdaneta
	Municipio Pedro Camejo	Parroquia Urbana San Juan de Payara Parroquia Codazzi Parroquia Cunaviche
	Municipio Rómulo Gallegos	Parroquia Urbana Elorza Parroquia La Trinidad
	Municipio San Fernando	Parroquia Urbana San Fernando Parroquia El Recreo Parroquia Peñalver Arichuna Parroquia San Rafael de Atamaica
Aragua	**Municipio Bolívar**	No tiene parroquia
	Municipio Camatagua	Parroquia Camatagua Parroquia No Urbana Carmen de Cura
	Municipio Girardot	Parroquia No Urbana Choroní Parroquia Urbana Las Delicias Parroquia Urbana Madre María de San José Parroquia Urbana Joaquín Crespo Parroquia Urbana Pedro José Ovalles Parroquia Urbana José Casanova Godoy Parroquia Urbana Andrés Eloy Blanco Parroquia Urbana Los Tacariguas
	Municipio José Angel Lamas	No tiene parroquia
	Municipio José Félix Ribas	Parroquia Urbana Juan Vicente Bolívar y Ponte Parroquia Urbana Castor Nieves Ríos Parroquia No Urbana Las Guacamayas Parroquia No Urbana Pao de Zárate Parroquia No Urbana Zuata
	Municipio José Rafael Revenga	No tiene parroquia
	Municipio Libertador	Parroquia Libertador Parroquia No Urbana San Martín de Porres
	Municipio Mario Briceño Iragorry	Parroquia Mario Briceño Iragorry Parroquia Urbana Caña de Azúcar
	Municipio San Casimiro	Parroquia San Casimiro Parroquia No Urbana Güiripa Parroquia No Urbana Ollas de Caramacate Parroquia No Urbana Valle Morín
	Municipio San Sebastián	No tiene parroquia
	Municipio Santiago Mariño	Parroquia Santiago Mariño Parroquia No Urbana Arévalo Aponte Parroquia No Urbana Chuao Parroquia No Urbana Samán de Güere Parroquia No Urbana Alfredo Pacheco Miranda

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia No Urbana Alfredo Pacheco Miranda
	Municipio Santos Michelena	Parroquia Santos Michelena Parroquia No Urbana Tiara
	Municipio Sucre	Parroquia Sucre Parroquia No Urbana Bella Vista
	Municipio Tovar	No tiene parroquia
	Municipio Urdaneta	Parroquia Urdaneta Parroquia No Urbana Las Peñitas Parroquia No Urbana San Francisco de Cara Parroquia No Urbana Taguay
	Municipio Zamora	Parroquia Zamora Parroquia No Urbana Magdaleno Parroquia No Urbana San Francisco de Asís Parroquia No Urbana Valles de Tucutunemo Parroquia No Urbana Augusto Mijares
	Municipio Francisco Linares Alcántara	Parroquia Francisco Linares Alcántara Parroquia No Urbana Francisco de Miranda Parroquia No Urbana Monseñor Feliciano González
	Municipio Ocumare de La Costa de Oro	No tiene parroquia
Barinas	**Municipio Alberto Arvelo Torrealba**	Parroquia Sabaneta Parroquia Rodríguez Domínguez
	Municipio Antonio José de Sucre	Parroquia Ticoporo Parroquia Andrés Bello Parroquia Nicolás Pulido
	Municipio Arismendi	Parroquia Arismendi Parroquia Guadarrama Parroquia La Unión Parroquia San Antonio
	Municipio Barinas	Parroquia Barinas Parroquia Alfredo Arvelo Larriva Parroquia San Silvestre Parroquia Santa Inés Parroquia Santa Lucía Parroquia Torunos Parroquia El Carmen Parroquia Don Rómulo Betancourt Parroquia Corazón de Jesús Parroquia Ramón Ignacio Méndez Parroquia Alto Barinas Parroquia Manuel Palacio Fajardo Parroquia Juan Antonio Rodríguez Domínguez Parroquia Dominga Ortiz de Páez
	Municipio Bolívar	Parroquia Barinitas Parroquia Altamira Parroquia Calderas
	Municipio Cruz Paredes	Parroquia Barrancas Parroquia El Socorro Parroquia Masparrito

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia Masparrito
	Municipio Ezequiel Zamora	Parroquia Santa Bárbara
		Parroquia José Ignacio del Pumar
		Parroquia Pedro Briceño Méndez
		Parroquia Ramón Ignacio Méndez
	Municipio Obispos	Parroquia Obispos
		Parroquia El Real
		Parroquia La Luz
		Parroquia Los Guasimitos
	Municipio Pedraza	Parroquia Ciudad Bolivia
		Parroquia Ignacio Briceño
		Parroquia José Félix Ribas
		Parroquia Páez
	Municipio Rojas	Parroquia Libertad
		Parroquia Dolores
		Parroquia Palacios Fajardo
		Parroquia Santa Rosa
		Parroquia Simón Rodríguez
	Municipio Sosa	Parroquia Ciudad de Nutrias
		Parroquia El Regalo
		Parroquia Puerto de Nutrias
		Parroquia Santa Catalina
		Parroquia Simón Bolívar
	Municipio Andrés Eloy Blanco	Parroquia El Cantón
		Parroquia Santa Cruz de Guacas
		Parroquia Puerto Vivas
Bolivar	**Municipio Caroní**	Parroquia Cachamay
		Parroquia Chirica
		Parroquia Dalla Costa
		Parroquia Once de Abril
		Parroquia Simón Bolívar
		Parroquia Unare
		Parroquia Universidad
		Parroquia Vista al Sol
		Parroquia Pozo Verde
		Parroquia Yocoima
		Parroquia Cinco de Julio
	Municipio Cedeño	Sección Capital Cedeño
		Parroquia Altagracia
		Parroquia Ascensión Farreras
		Parroquia Guaniamo
		Parroquia La Urbana
		Parroquia Pijiguaos
	Municipio El Callao	No tiene parroquia
	Municipio Gran Sabana	Sección Capital Gran Sabana
		Parroquia Ikabarú
	Municipio Heres	Parroquia Agua Salada
		Parroquia Catedral
		Parroquia José Antonio Páez
		Parroquia La Sabanita
		Parroquia Marhuanta
		Parroquia Vista Hermosa
		Parroquia Orinoco
		Parroquia Panapana
		Parroquia Zea

Estado	Municipios	Parroquias
	Municipio Piar	Sección Capital Piar
		Parroquia Andrés Eloy Blanco
		Parroquia Pedro Cova
	Municipio Bolivariano Angostura	Parroquia Barceloneta
		Parroquia San Francisco
		Parroquia Santa Bárbara
	Municipio Roscio	Sección Capital Roscio
		Parroquia Salom
	Municipio Sifontes	Sección Capital Sifontes
		Parroquia Dalla Costa
		Parroquia San Isidro
	Municipio Sucre	Sección Capital Sucre
		Parroquia Aripao
		Parroquia Guarataro
		Parroquia Las Majadas
		Parroquia Moitaco
	Municipio Padre Pedro	No tiene parroquia
Carabobo	**Municipio Bejuma**	Parroquia Urbana Bejuma
		Parroquia No Urbana Canoabo
		Parroquia No Urbana Simón Bolívar
	Municipio Carlos Arvelo	Parroquia Urbana Güigüe
		Parroquia No Urbana Belén
		Parroquia No Urbana Tacarigua
	Municipio Diego Ibarra	Parroquia Urbana Aguas Calientes
		Parroquia Urbana Mariara
	Municipio Guacara	Parroquia Urbana Ciudad Alianza
		Parroquia Urbana Guacara
		Parroquia No Urbana Yagua
	Municipio Libertador	Parroquia Urbana Tocuyito
		Parroquia Urbana Independencia
	Municipio Los Guayos	Parroquia Urbana Los Guayos
	Municipio Miranda	Parroquia Urbana Miranda
	Municipio Montalbán	Parroquia Urbana Montalbán
	Municipio Naguanagua	Parroquia Urbana Naguanagua
	Municipio Puerto Cabello	Parroquia Urbana Bartolomé
		Parroquia Urbana Democracia
		Parroquia Urbana Fraternidad
		Parroquia Urbana Goaigoaza
		Parroquia Urbana Juan José Flores
		Parroquia Urbana Unión
		Parroquia No Urbana Borburata
		Parroquia No Urbana Patanemo
	Municipio San Diego	Parroquia Urbana San Diego
	Municipio San Joaquín	Parroquia Urbana San Joaquín
	Municipio Valencia	Parroquia Urbana Candelaria
		Parroquia Urbana Catedral
		Parroquia Urbana El Socorro
		Parroquia Urbana Miguel Peña
		Parroquia Urbana Rafael Urdaneta
		Parroquia Urbana San Blas
		Parroquia Urbana San José
		Parroquia Urbana Santa Rosa
		Parroquia No Urbana Negro Primero

Estado	Municipios	Parroquias
Cojedes	**Municipio Anzoátegui**	Parroquia Cojedes Parroquia Juan de Mata Suárez
	Municipio Tinaquillo	Parroquia Tinaquillo
	Municipio Girardot	Parroquia El Baúl Parroquia Sucre
	Municipio Lima Blanco	Parroquia Macapo Parroquia La Aguadita
	Municipio Pao de San Juan Bautista	Parroquia El Pao
	Municipio Ricaurte	Parroquia Libertad de Cojedes Parroquia El Amparo
	Municipio Rómulo Gallegos	Parroquia Rómulo Gallegos
	Municipio Ezequiel Zamora	Parroquia San Carlos de Austria Parroquia Juan Ángel Bravo Parroquia Manuel Manrique
	Municipio Tinaco	Parroquia General en Jefe José Laurencio Silva
Delta Amacuro	**Municipio Antonio Diaz**	Parroquia Curiapo Parroquia Almirante Luis Brión Parroquia Francisco Aniceto Parroquia Manuel Renaud Parroquia Padre Barral Parroquia Santos de Abelgas
	Municipio Casacoima Sierra	Parroquia Imataca Sierra Parroquia Cinco de Julio Parroquia Juan Bautista Arismendi Parroquia Manuel Piar Parroquia Rómulo Gallegos
	Municipio Pedernales	Parroquia Pedernales Parroquia Luis Beltrán Prieto Figueroa
	Municipio Tucupita	Parroquia San José Parroquia José Vidal Marcano Parroquia Juan Millán Parroquia Leonardo Ruíz Pineda Parroquia Mariscal Antonio José de Sucre Parroquia Monseñor Argimiro García Parroquia San Rafael Parroquia Virgen del Valle
Distrito Capital	**Municipio Bolivariano Libertador**	Parroquia Altagracia Parroquia Antímano Parroquia Candelaria Parroquia Caricuao Parroquia Catedral Parroquia Coche Parroquia El Junquito Parroquia EL Paraíso Parroquia El Recreo Parroquia El Valle Parroquia La Pastora Parroquia La Vega Parroquia Macarao

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia La Pastora
		Parroquia La Vega
		Parroquia Macarao
		Parroquia San Agustín
		Parroquia San Bernardino
		Parroquia San José
		Parroquia San Juan
		Parroquia San Pedro
		Parroquia Santa Rosalía
		Parroquia Santa Teresa
		Parroquia Sucre
		Parroquia 23 de Enero
Falcón	**Municipio Acosta**	Parroquia San Juan de los Cayos
		Parroquia Capadare
		Parroquia La Pastora
		Parroquia Libertador
	Municipio Bolívar	Parroquia San Luis
		Parroquia Aracua
		Parroquia La Peña
	Municipio Buchivacoa	Parroquia Capatárida
		Parroquia Bariro
		Parroquia Borojó
		Parroquia Guajiro
		Parroquia Seque
		Parroquia Zazárida
	Municipio Cacique Manaure	No tiene parroquia
	Municipio Carirubana	Parroquia Carirubana
		Parroquia Norte
		Parroquia Punta Cardón
		Parroquia Santa Ana
	Municipio Colinao	Parroquia La Vela de Coro
		Parroquia Acurigua
		Parroquia Guaibacoa
		Parroquia Las Calderas
		Parroquia Macoruca
	Municipio Dabajuro	No tiene parroquia
	Municipio Democracia	Parroquia Pedregal
		Parroquia Agua Clara
		Parroquia Avaria
		Parroquia Piedra Grande
		Parroquia Purureche
	Municipio Falcón	Parroquia Pueblo Nuevo
		Parroquia Adícora
		Parroquia Baraived
		Parroquia Buena Vista
		Parroquia Jadacaquiva
		Parroquia Moruy
		Parroquia Adaure
		Parroquia El Hato
		Parroquia El Vínculo
	Municipio Federación	Parroquia Churuguara
		Parroquia Agua Larga
		Parroquia El Paují
		Parroquia Independencia
		Parroquia Mapararí

Estado	Municipios	Parroquias
	Municipio Jacura	Parroquia Jacura Parroquia Agua Linda Parroquia Araurima
	Municipio Los Taques	Parroquia Los Taques Parroquia Judibana
Falcón	**Municipio Mauroa**	Parroquia Mene de Mauroa Parroquia Casigua Parroquia San Félix
	Municipio Miranda	Parroquia San Antonio Parroquia San Gabriel Parroquia Santa Ana Parroquia Guzmán Guillermo Parroquia Mitare Parroquia Río Seco Parroquia Sabaneta
	Municipio Monseñor Iturriza **Chichiriviche**	Parroquia Chichiriviche Parroquia Boca de Tocuyo Parroquia Tocuyo de la Costa
	Municipio Palmasola	No tiene parroquia
	Municipio Petit	Parroquia Cabure Parroquia Colina Parroquia Curimagua
	Municipio Píritu	Parroquia Píritu Parroquia San José de la Costa
	Municipio San Francisco	No tiene parroquia
	Municipio Silva **Tucacas**	Parroquia Tucacas Parroquia Boca de Aroa
	Municipio Sucre	Parroquia Sucre Parroquia Pecaya
	Municipio Tocópero	No tiene parroquia
	Municipio Unión	Parroquia Santa Cruz de Bucaral Parroquia El Charal Parroquia Las Vegas del Tuy
	Municipio Urumaco	Parroquia Urumaco Parroquia Bruzual
	Municipio Zamora	Parroquia Puerto Cumarebo Parroquia La Ciénaga Parroquia La Soledad Parroquia Pueblo Cumarebo Parroquia Zazárida
Guárico	**Municipio Camaguán**	Parroquia Capital Camaguán Parroquia Puerto Miranda Puerto Miranda 120103 Parroquia Uverito
	Municipio Chaguaramas	Parroquia Chaguaramas
	Municipio El Socorro **El Socorro**	Parroquia El Socorro
	Municipio San Gerónimo de **Guayabal**	Parroquia Capital San Gerónimo de Guayabal Parroquia Cazorla
	Municipio Leonardo Infante	Parroquia Capital Valle de La Pascua Parroquia Espino
	Municipio Las Mercedes	Parroquia Capital Las Mercedes Parroquia Cabruta Parroquia Santa Rita de Manapire

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia Santa Rita de Manapire
	Municipio Julián Mellado	Parroquia Capital El Sombrero
		Parroquia Sosa
	Municipio Francisco de Miranda	Parroquia Capital Calabozo
		Parroquia El Calvario
		Parroquia El Rastro
		Parroquia Guardatinajas
	Municipio José Tadeo Monagas	Parroquia Capital Altagracia de Orituco
		Parroquia Lezama
		Parroquia Libertad de Orituco
		Parroquia Paso Real de Macaira
		Parroquia San Francisco de Macaira
		Parroquia San Rafael de Orituco
		Parroquia Soublette
	Municipio Ortiz	Parroquia Capital Ortiz
		Parroquia San Francisco de Tiznado
		Parroquia San José de Tiznado
		Parroquia San Lorenzo de Tiznado
	Municipio José Félix Ribas	Parroquia Capital Tucupido
		Parroquia San Rafael de Laya
	Municipio Juan Germán Roscio	Parroquia Capital San Juan de Los Morros
		Parroquia Cantagallo
		Parroquia Parapara
	Municipio San José de Guaribe	Parroquia San José de Guaribe
	Municipio Santa María de Ipire	Parroquia Capital Santa María de Ipire
		Parroquia Altamira
	Municipio Pedro Zaraza	Parroquia Capital Zaraza
		Parroquia San José de Unare
Lara	**Municipio Andrés Eloy Blanco**	Parroquia Pío Tamayo
		Parroquia Quebrada Honda de Guache
		Parroquia Yacambú
	Municipio Crespo	Parroquia Fréitez
		Parroquia José María Blanco
	Municipio Iribarren	Parroquia Catedral
		Parroquia Concepción
		Parroquia El Cují
		Parroquia Juan de Villegas
		Parroquia Santa Rosa
		Parroquia Tamaca
		Parroquia Unión
		Parroquia Aguedo
		Parroquia Buena Vista
		Parroquia Juárez
	Municipio Jiménez Quibor	Parroquia Cuara
		Parroquia Diego de Lozada
		Parroquia Paraíso de San José Agua Negra
		Parroquia San Miguel
		Parroquia Tintorero
		Parroquia José Bernardo Dorante
		Parroquia Coronel
	Municipio Morán El Tocuyo	Parroquia Bolívar
		Parroquia Anzoátegui
		Parroquia Guarico
		Parroquia Hilario Luna y Luna

Estado	Municipios	Parroquias
Lara	**Municipio Morán El Tocuyo**	Parroquia Bolívar Parroquia Anzoátegui Parroquia Guarico Parroquia Hilario Luna y Luna Parroquia Humocaro Alto Parroquia Humocaro Bajo Parroquia La Candelaria Parroquia Morán
	Municipio Palavecino	Parroquia Cabudare Parroquia José Gregorio Bastidas Parroquia Agua Viva
	Municipio Simón Planas	Parroquia Sarare Parroquia Buría Parroquia Gustavo Vegas
	Municipio Torres	Parroquia Trinidad Samuel Parroquia Antonio Díaz Parroquia Camacaro Río Parroquia Castañeda Parroquia Cecilio Zubillaga Parroquia El Blanco Parroquia Espinoza de los Monteros Parroquia Lara Parroquia Las Mercedes Parroquia Manuel Morillo Parroquia Montaña Verde Parroquia Montes de Oca Parroquia Torres Parroquia Heriberto Arroyo Parroquia Reyes Vargas Parroquia Altagracia
	Municipio Urdaneta	Parroquia Siquisique Parroquia Moroturo Parroquia San Miguel Parroquia Xaguas
*La Guaira	**Municipio Vargas**	Parroquia Caraballeda Parroquia Carayaca Parroquia Caruao Parroquia Catia La Mar Parroquia El Junko Parroquia La Guaira Parroquia Macuto Parroquia Maiquetía Parroquia Naiguatá Parroquia Urimare Parroquia Carlos Soublette
Mérida	**Municipio Alberto Adriani**	Parroquia Presidente Betancourt Parroquia Presidente Páez Parroquia Presidente Rómulo Gallegos Parroquia Gabriel Picón González Parroquia Héctor Amable Mora Parroquia José Nucete Sardi Parroquia Pulido Méndez
	Municipio Andrés Bello	No tiene parroquia

Estado	Municipios	Parroquias
Mérida	**Municipio Antonio Pinto Salinas**	Parroquia Capital Antonio Pinto Salinas
		Parroquia Mesa Bolívar
		Parroquia Mesa de Las Palmas
	Municipio Aricagua	Parroquia Capital Aricagua
		Parroquia San Antonio
	Municipio Arzobispo Chacón	Parroquia Capital Arzobispo Chacón
		Parroquia Capurí
		Parroquia Chacantá
		Parroquia El Molino
		Parroquia Guaimaral
		Parroquia Mucutuy
		Parroquia Mucuchachí
	Municipio Campo Elías	Parroquia Fernández Peña
		Parroquia Matriz
		Parroquia Montalbán
		Parroquia Acequias
		Parroquia Jají
		Parroquia La Mesa
		Parroquia San José del Sur
	Municipio Caracciolo	Parroquia Capital Caracciolo
		Parroquia Florencio Ramírez
	Municipio Cardenal Quintero	Parroquia Capital Cardenal Quintero
		Parroquia Las Piedras
	Municipio Guaraque	Parroquia Capital Guaraque
		Parroquia Mesa de Quintero
		Parroquia Río Negro
	Municipio Julio César Salas	Parroquia Capital Julio César Salas
		Parroquia Palmira
	Municipio Justo Briceño	Parroquia Capital Justo Briceño
		Parroquia San Cristóbal de Torondoy
	Municipio Libertador	Parroquia Antonio Spinetti Dini
		Parroquia Arias
		Parroquia Caracciolo Parra Pérez
		Parroquia Domingo Peña
		parroquia El Llano
		Parroquia Gonzalo Picón Febres
		Parroquia Jacinto Plaza
		Parroquia Juan Rodríguez Suárez
		Parroquia Lasso de la Vega
		Parroquia Mariano Picón Salas
		Parroquia Milla
		Parroquia Osuna Rodríguez
		Parroquia Sagrario
		Parroquia El Morro
		Parroquia Los Nevados
	Municipio Miranda	Parroquia Capital Miranda
		Parroquia Andrés Eloy Blanco
		Parroquia La Venta
		Parroquia Piñango
	Municipio Obispo Ramos de Lora	Parroquia Capital Obispo Ramos de Lora
		Parroquia Eloy Paredes
		Parroquia San Rafael de Alcázar
	Municipio Padre Noguera	No tiene parroquia
	Municipio Pueblo Llano	No tiene parroquia

Estado	Municipios	Parroquias
Mérida	**Municipio Rangel**	Parroquia Capital Rangel Parroquia Cacute Parroquia La Toma Parroquia Mucurubá Parroquia San Rafael
	Municipio Rivas Dávila	Parroquia Capital Rivas Dávila Parroquia Gerónimo Maldonado
	Municipio Santos Marquina	No tiene parroquia
	Municipio Sucre Lagunillas	Parroquia Capital Sucre Parroquia Chiguará Parroquia Estánques Parroquia La Trampa Parroquia Pueblo Nuevo del Sur Parroquia San Juan
	Municipio Tovar	Parroquia El Amparo Parroquia El Llano Parroquia San Francisco Tovar Parroquia Tovar
	Municipio Tulio Febres Cordero	Parroquia Capital Parroquia Independencia Parroquia María de la Concepción Palacios Blanco Parroquia Santa Apolonia
	Municipio Zea	Parroquia Capital Zea Parroquia Caño El Tigre
Miranda	**Municipio Acevedo**	Parroquia Caucagua Parroquia Aragüita Parroquia Arévalo González Parroquia Capaya Parroquia El Café Parroquia Marizapa Parroquia Panaquire Parroquia Ribas
	Municipio Andrés Bello	Parroquia San José de Barlovento Parroquia Cumbo
	Municipio Baruta	Parroquia Nuestra Señora del Rosario de Baruta Parroquia El Cafetal Parroquia Las Minas de Baruta
	Municipio Brión	Parroquia Higuerote Parroquia Curiepe Parroquia Tacarigua Tacarigua de Mamporal
	Municipio Buroz	Parroquia Mamporal
	Municipio Carrizal	Parroquia Carrizal
	Municipio Chacao	Parroquia Chacao
	Municipio Cristóbal Rojas	Parroquia Charallave Parroquia Las Brisas
	Municipio El Hatillo	Parroquia El Hatillo
	Municipio Bolivariano Guaicaipuro	Parroquia Los Teques Parroquia Altagracia de La Montaña Altagracia de la Montaña Parroquia Cecilio Acosta

Estado	Municipios	Parroquias
		Parroquia El Jarillo
		Parroquia Paracotos
		Parroquia San Pedro
		Parroquia Tácata
	Municipio Independencia Santa Teresa del Tuy	Parroquia Santa Teresa del Tuy
		Parroquia El Cartanal
	Municipio Lander	Parroquia Ocumare del Tuy
		Parroquia La Democracia
		Parroquia Santa Bárbara
	San Antonio de Los Altos	Parroquia San Antonio de Los Altos
	Municipio Páez	Parroquia Río Chico
		Parroquia El Guapo
		Parroquia Tacarigua de La Laguna
		Parroquia Paparo
		Parroquia San Fernando del Guapo
	Municipio Paz Castillo	Parroquia Santa Lucía
	Municipio Pedro Gual	Parroquia Cúpira
		Parroquia Machurucuto
	Municipio Plaza	Parroquia Guarenas
	Municipio Simón Bolivar	Parroquia San Francisco de Yare
		Parroquia San Antonio de Yare
	Municipio Sucre	Parroquia Petare
		Parroquia Caucagüita
		Parroquia Fila de Mariche
		Parroquia La Dolorita
		Parroquia Leoncio Martínez
	Municipio Urdaneta	Parroquia Cúa
		Parroquia Nueva Cúa
	Municipio Zamora	Parroquia Guatire
		Parroquia Bolívar
Monagas	**Municipio Acosta**	Parroquia Capital Acosta
		Parroquia San Francisco
	Municipio Aguasay	No tiene parroquia
	Municipio Bolívar	No tiene parroquia
	Municipio Caripe	Parroquia Capital Caripe
		Parroquia El Guácharo
		Parroquia La Guanota
		Parroquia Sabana de Piedra
		Parroquia San Agustín
		Parroquia Teresén
	Municipio Cedeño	Parroquia Capital Cedeño
		Parroquia Areo
		Parroquia San Félix
		Parroquia Viento Fresco
	Municipio Ezequiel Zamora	Parroquia Capital Ezequiel Zamora
		Parroquia El Tejero
	Municipio Libertador	Parroquia Capital Libertador
		Parroquia Chaguaramas
		Parroquia Las Alhuacas
		Parroquia Tabasca
	Municipio Maturín	Parroquia Capital Maturín
		Parroquia Alto de los Godos
		Parroquia Boquerón
		Parroquia Las Cocuizas

Estado	Municipios	Parroquias
Monagas		Parroquia San Simón
		Parroquia Santa Cruz
		Parroquia El Corozo
		Parroquia El Furrial
		Parroquia Jusepín
		Parroquia La Pica
		Parroquia San Vicente
	Municipio Piar	Parroquia Capital Piar
		Parroquia Aparicio
		Parroquia Chaguaramal
		parroquia El Pinto
		Parroquia Guanaguana
		Parroquia La Toscana
		Parroquia Taguaya
	Municipio Punceres	Parroquia Capital Punceres
		Parroquia Cachipo
	Municipio Santa	No tiene parroquia
	Municipio Sotillo	Parroquia Capital Sotillo
		Parroquia Los Barrancos de Fajardo
	Municipio Uracoa	No tiene parroquia
Nueva Esparta	**Municipio Antolín del Campo**	No tiene parroquia
	Municipio Arismendi	No tiene parroquia
	Municipio Díaz	Parroquia Capital Díaz
		Parroquia Zabala
	Municipio García	Parroquia Capital García
		Parroquia Francisco Fajardo
	Municipio Gómez Santa Ana	Parroquia Capital Gómez
		Parroquia Bolívar
		Parroquia Guevara
		Parroquia Matasiete
		Parroquia Sucre
	Municipio Maneiro	Parroquia Capital Maneiro
		Parroquia Aguirre
	Municipio Marcano	Parroquia Capital Marcano
		Parroquia Adrián
	Municipio Mariño	No tiene parroquia
	Municipio Península de Macanao	Parroquia Capital Península de Macanao
		Parroquia San Francisco
	Municipio Tubores	Parroquia Capital Tubores
		Parroquia Los Barales
	Municipio Villalba	Parroquia Capital Villalba
		Parroquia Vicente
Portuguesa	**Municipio Agua Blanca**	No tiene parroquia
	Municipio Araure	Parroquia Capital Araure
		Parroquia Río Acarigua
	Municipio Esteller	Parroquia Capital Esteller
		Parroquia Uveral
	Municipio Guanare	Parroquia Capital Guanare
		Parroquia Córdoba
		Parroquia San José de la Montaña
		Parroquia San Juan de Guanaguanare
		Parroquia Virgen de la Coromoto
	Municipio Guanarito	Parroquia Capital Guanarito
		Parroquia Trinidad de la Capilla
		Parroquia Divina Pastora

Estado	Municipios	Parroquias
Portuguesa	**Municipio Monseñor José Vicente de Unda**	Parroquia Capital Mons. José Vicente de Unda Parroquia Peña Blanca
	Municipio Ospino	Parroquia Capital Ospino Parroquia Aparición Parroquia La Estación
	Municipio Páez	Parroquia Capital Páez Parroquia Payara Parroquia Pimpinela Parroquia Ramón
	Municipio Papelón	Parroquia Capital Papelón Parroquia Caño Delgadito
	Municipio San Genaro de Boconoito	Parroquia Capital San Genaro de Boconoito Parroquia Antolín Tovar
	Municipio San Rafael de Onoto San Rafael de Onoto	Parroquia Capital San Rafael de Onoto Parroquia Santa Fe Parroquia Thermo Morles
	Municipio Santa Rosalia	Parroquia Capital Santa Rosalía Parroquia Florida
	Municipio Sucre	Parroquia Capital Sucre Parroquia Concepción Parroquia San Rafael de Palo Alzado San Rafael de Palo Alzado 181304 Parroquia Uvencio Antonio Parroquia San José de Saguaz Parroquia Villa Rosa
	Municipio Turén	Parroquia Capital Turén Parroquia Canelones Parroquia Santa Cruz Parroquia San Isidro Labrador
Sucre	**Municipio Andrés Eloy Blanco**	Parroquia Mariño Parroquia Rómulo Gallegos
	Municipio Andrés Mata	Parroquia San José de Aerocuar Parroquia Tavera Acosta
	Municipio Arismendi	Parroquia Río Caribe Parroquia Antonio José de Sucre Parroquia El Morro de Puerto Santo Parroquia Puerto Santo Parroquia San Juan de Las Galdonas
	Municipio Benítez El Pilar	Parroquia El Pilar Parroquia El Rincón Parroquia General Francisco Antonio Parroquia Guaraúnos Parroquia Tunapuicito Parroquia Unión
	Municipio Bermúdez	Parroquia Bolívar Parroquia Macarapana Parroquia Santa Catalina Parroquia Santa Rosa Parroquia Santa Teresa
	Municipio Bolívar	No tiene parroquia
	Municipio Cajigal	Parroquia Yaguaraparo Parroquia El Paujil Parroquia Libertad

Estado	Municipios	Parroquias
Sucre	**Municipio Cruz Salmerón**	Parroquia Araya
		Parroquia Chacopata
		Parroquia Manicuare
	Municipio Libertador	Parroquia Tunapuy
		Parroquia Campo Elías
	Municipio Mariño	Parroquia Irapa
		Parroquia Campo Claro
		Parroquia Marabal
		Parroquia San Antonio de Irapa
		Parroquia Soro
	Municipio Mejia	No tiene parroquia
	Municipio Montes	Parroquia Cumanacoa
		Cumanacoa 191202
		Parroquia Arenas
		Parroquia Aricagua
		Parroquia Cocollar
		Parroquia San Fernando Villarroel
		Parroquia San Lorenzo
	Municipio Ribero	Parroquia Cariaco
		Parroquia Catuaro
		Parroquia Rendón Villa Frontado
		Parroquia Santa Cruz
		Parroquia Santa María
	Municipio Sucre	Parroquia Altagracia
		Parroquia Ayacucho
		Parroquia Santa Inés
		Parroquia Valentín
		Parroquia San Juan
		Parroquia Raúl Leoni
		Parroquia Gran Mariscal
	Municipio Valdez	Parroquia Güiria
		Parroquia Bideau
		Parroquia Cristóbal Colón
		Parroquia Punta de Piedras
Táchira	**Municipio Andrés Bello**	No tiene parroquia
	Municipio Antonio Rómulo	No tiene parroquia
	Municipio Ayacucho	Parroquia Ayacucho
		Parroquia Rivas Berti
		Parroquia San Pedro del Río
	Municipio Bolívar	Parroquia Bolívar
		Parroquia Palotal
		Parroquia Juan Vicente Gómez
		Parroquia Isaías Medina Angarita
	Municipio Cárdenas	Parroquia Cárdenas
		Parroquia Amenodoro Rangel
		Parroquia La Florida
	Municipio Córdoba	No tiene parroquia
	Municipio Fernández Feo	Parroquia Fernández Feo
		Parroquia Alberto Adriani
		Parroquia Santo Domingo
	Municipio Francisco de Miranda	No tiene parroquia
	Municipio García de Hevia	Parroquia García de Hevia
		Parroquia Boca de Grita
		Parroquia José Antonio Páez

Estado	Municipios	Parroquias
Táchira	**Municipio Guásimos**	No tiene parroquia
	Municipio Independencia	Parroquia Independencia Parroquia Juan Germán Roscio Parroquia Román Cárdenas
	Municipio Jáuregui	Parroquia Jáuregui Parroquia Emilio Constantino Parroquia Monseñor Miguel Antonio Salas
	Municipio José María Vargas	No tiene parroquia
	Municipio Junín	Parroquia Junín Parroquia La Petrólea Parroquia Quinimarí Parroquia Bramón
	Municipio Libertad	Parroquia Libertad Parroquia Cipriano Castro Parroquia Manuel Felipe
	Municipio Libertador	Parroquia Libertador Parroquia Don Emeterio Ochoa Parroquia Doradas Parroquia San Joaquín de Navay
	Municipio Lobatera	Parroquia Lobatera Parroquia Constitución
	Municipio Michelena	No tiene parroquia
	Municipio Panamericano	Parroquia Panamericano Parroquia La Palmita
	Municipio Pedro María Ureña	Parroquia Pedro María Ureña Parroquia Nueva Arcadia
	Municipio Rafael Urdaneta	No tiene parroquia
	Municipio Samuel Darío Maldonado	Parroquia Samuel Darío Maldonado Parroquia Boconó Parroquia Hernández
	Municipio San Cristóbal **San Cristóbal**	Parroquia La Concordia Parroquia Pedro María Morantes Parroquia San Juan Bautista Parroquia San Sebastián Parroquia Dr. Francisco Romero Lobo
	Municipio Seboruco	No tiene parroquia
	Municipio Simón Rodríguez	No tiene parroquia
	Municipio Sucre	Parroquia Sucre Parroquia Eleazar López Contreras Parroquia San Pablo
	Municipio San Torbes	No tiene parroquia
	Municipio Uribante	Parroquia Uribante Parroquia Cárdenas Parroquia Juan Pablo Peñaloza Parroquia Potosí
	Municipio San Judas Tadeo	No tiene parroquia
Trujillo	**Municipio Andrés Bello**	Parroquia Santa Isabe Parroquia Araguaney Parroquia El Jagüito Parroquia La Esperanza
	Municipio Boconó	Parroquia Boconó Parroquia El Carmen Parroquia Mosquey Parroquia Ayacucho

Estado	Municipios	Parroquias
Trujillo		Parroquia Burbusay
		Parroquia General Rivas
		Parroquia Guaramacal
		Parroquia Vega de Guaramacal
		Parroquia Monseñor Jáuregui
		Parroquia Rafael Rangel
		Parroquia San Miguel
		Parroquia San José
	Municipio Bolívar	Parroquia Sabana Grande
		Parroquia Cheregüé
		Parroquia Granados
	Municipio Candelaria	Parroquia Chejendé
		Parroquia Arnoldo Gabaldón
		Parroquia Bolivia
		Parroquia Carrillo
		Parroquia Cegarra
		Parroquia Manuel Salvador Ulloa
		Parroquia San José
	Municipio Carache	Parroquia Carache
		Parroquia Cuicas
		Parroquia La Concepción
		Parroquia Panamericana
		Parroquia Santa Cruz
	Municipio Escuque	Parroquia Escuque
		Parroquia La Unión
		Parroquia Sabana Libre
		Parroquia Santa Rita
	Municipio José Felipe Márquez	Parroquia El Socorro
	Cañizales	Parroquia Antonio José de Sucre
		Parroquia Los Caprichos
	Municipio Juan Vicente Campo Elías	Parroquia Campo Elías
		Parroquia Arnoldo Gabaldón
	Municipio La Ceiba Santa Apolonia	Parroquia Santa Apolonia
		Parroquia El Progreso
		Parroquia La Ceiba
		Parroquia Tres de Febrero
	Municipio Miranda El Dividive	Parroquia El Dividive
		Parroquia Agua Santa Agua
		Parroquia Agua Caliente
		Parroquia El Cenizo
		Parroquia Valerita
	Municipio Monte Carmelo	Parroquia Monte Carmelo
		Parroquia Buena Vista
		Parroquia Santa María del Horcón
	Municipio Motatán	Parroquia Motatán
		Parroquia El Baño
		Parroquia Jalisco Jalisco
	Municipio Pampán	Parroquia Pampán
		Parroquia Flor de Patria
		Parroquia La Paz
		Parroquia Santa Ana
	Municipio Pampanito	Parroquia Pampanito
		Parroquia La Concepción
		Parroquia Pampanito

Estado	Municipios	Parroquias
Trujillo	**Municipio Rafael Rangel**	Parroquia Betijoque
		Parroquia La Pueblita
		Parroquia Los Cedros
		Parroquia José Gregorio Hernández
	Municipio San Rafael de Carvajal	Parroquia Carvajal
		Parroquia Antonio Nicolás Briceño
		Parroquia Campo Alegre
		Parroquia José Leonardo Suárez
	Municipio Sucre	Parroquia Sabana de Mendoza
		Parroquia El Paraíso
		Parroquia Junín
		Parroquia Valmore Rodríguez
	Municipio Trujillo	Parroquia Andrés Linares
		Parroquia Chiquinquirá
		Parroquia Cristóbal Mendoza
		Parroquia Cruz Carrillo
		Parroquia Matriz
		Parroquia Monseñor Carrillo
		Parroquia Tres Esquinas
	Municipio Urdaneta	Parroquia La Quebrada
		La Quebrada 211902
		Parroquia Cabimbú
		Parroquia JajóJajó
		Parroquia La MesaLa
		Parroquia Santiago
		Parroquia Tuñame
	Municipio Valera	Parroquia Juan Ignacio Montilla
		Parroquia La Beatriz
		Parroquia Mercedes Díaz
		Parroquia San Luis
		Parroquia La Puerta
		Parroquia Mendoza
Yaracuy	**Municipio Aristides Bastidas**	No tiene parroquia
	Municipio Bolívar	No tiene parroquia
	Municipio Bruzual	Parroquia Capital Bruzual
		Parroquia Campo Elías
	Municipio Cocorote	No tiene parroquia
	Municipio Independencia	No tiene parroquia
	Municipio José Antonio Páez	No tiene parroquia
	Municipio La Trinidad	No tiene parroquia
	Municipio Manuel Monge	No tiene parroquia
	Municipio Nirgua	Parroquia Capital Nirgua
		Parroquia Salom
		Parroquia Temerla
	Municipio Peña	Parroquia Capital Peña
		Parroquia San Andrés
	Municipio San Felipe	Parroquia Capital San Felipe
		Parroquia Albarico
		Parroquia San Javier Marín
	Municipio Sucre	No tiene parroquia
	Municipio Urachiche	No tiene parroquia
	Municipio Veroes	Parroquia Capital Veroes
		Parroquia El Guayabo

Estado	Municipios	Parroquias
Zulia	**Municipio Almirante Padilla**	Parroquia Isla de Toas
		Parroquia Monagas
	Municipio Baralt San Timoteo	Parroquia San Timoteo
		Parroquia General Urdaneta
		Parroquia Libertador
		Parroquia Manuel Guanipa
		Parroquia Marcelino Briceño
		Parroquia Pueblo Nuevo
	Municipio Cabimas	Parroquia Ambrosio
		Parroquia Carmen Herrera
		Parroquia Germán Ríos Linares
		Parroquia La Rosa
		Parroquia Jorge Hernández
		Parroquia Rómulo Betancourt
		Parroquia San Benito
		Parroquia Arístides Calvani
		Parroquia Punta Gorda
	Municipio Catatumbo	Parroquia Encontrados
		Parroquia Udón Pérez
	Municipio Colón	Parroquia San Carlos del Zulia
		Parroquia Moralito
		Parroquia Santa Bárbara
		Parroquia Santa Cruz del Zulia
		Parroquia Urribarri
	Municipio Francisco Javier Pulgar Pueblo	Parroquia Simón Rodríguez
		Parroquia Carlos Quevedo
		Parroquia Francisco Javier Pulgar
		Parroquia Agustín Codazzi
	Municipio Jesús Enrique Lossada La Concepción	Parroquia La Concepción
		Parroquia José Ramón Yepes
		Parroquia Mariano Parra León
		Parroquia San José
	Municipio Jesús María Semprún	Parroquia Jesús María Semprún
		Parroquia Barí El Cruce
	Municipio La Cañada de Urdaneta	Parroquia Concepción
		Parroquia Andrés Bello
		Parroquia Chiquinquirá
		Parroquia El Carmelo
		Parroquia Potreritos
	Municipio Lagunillas Ciudad Ojeda	Parroquia Alonso de Ojeda
		Parroquia Libertad
		Parroquia Campo Lara
		Parroquia Eleazar López Contreras
		Parroquia Venezuela
		Parroquia El Danto
	Municipio Machiques de Perijá	Parroquia Libertad
		Parroquia Bartolomé de las Casas
		Parroquia Río Negro
		Parroquia San José de Perijá
	Municipio Mara San Rafael de El Moján	Parroquia San Rafael
		Parroquia La Sierrita
		Parroquia Las Parcelas
		Parroquia Luis de Vicente
		Parroquia Monseñor Marcos Sergio Godoy
		Parroquia Ricaurte
		Parroquia Tamare

Estado	Municipios	Parroquias
Zulia	**Municipio Maracaibo**	Parroquia Antonio Borjas Parroquia Bolívar Parroquia Cacique Mara Parroquia Caracciolo Parra Pérez Parroquia Cecilio Acosta Parroquia Cristo de Aranza Parroquia Coquivacoa Parroquia Chiquinquirá Parroquia Francisco Eugenio Bustamante Parroquia Idelfonso Vásquez Parroquia Juana de Ávila parroquia Luis Hurtado Higuera Parroquia Manuel Dagnino Parroquia Olegario Villalobos Parroquia Raúl Leoni Parroquia Santa Lucía Parroquia Venancio Pulgar Parroquia San Isidro
	Municipio Miranda	Parroquia Altagracia Parroquia Ana María Campos Parroquia Faría Parroquia San Antonio Parroquia San José Parroquia José Antonio Chaves
	Municipio Indígena Bolivariano Guajira	Parroquia Sinamaica Parroquia Alta Guajira Parroquia Elías Sánchez Rubio Parroquia Guajira
	Municipio Rosario de Perijá	Parroquia El Rosario Parroquia Donaldo García Parroquia Sixto Zambrano
	Municipio San Francisco	Parroquia San Francisco Parroquia El Bajo Parroquia Domitila Flores Parroquia Francisco Ochoa Parroquia Los Cortijos Parroquia Marcial Hernández Parroquia José Domingo Rus
	Municipio Santa Rita	Parroquia Santa Rita Parroquia El Mene Parroquia José Cenovio Urribarri Parroquia Pedro Lucas
	Municipio Simón Bolivar	Parroquia Manuel Manrique Parroquia Rafael María Baralt Parroquia Rafael Urdaneta
	Municipio Sucre Bobures	Parroquia El Batey Parroquia Gibraltar Parroquia Heras Parroquia Monseñor Arturo Celestino Álvarez Parroquia Rómulo Gallegos
	Municipio Valmore Rodríguez	Parroquia La Victoria Parroquia Rafael Urdaneta Parroquia Raúl Cuenca

Disponible en: https://bit.ly/3SVYvTt.
*El Consejo Legislativo del Estado Vargas, aprueba el 6 de junio de 2019, el cambio de nombre del Estado Vargas por Estado La Guaira con su único Municipio Vargas.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística (2013) "División Político Territorial (DPT) de la República Bolivariana de Venezuela con fines Estadísticos".

Anexo B

Gasto de inversión de Investigación y Desarrollo: ejecución y fuentes de financiamento (Capítulo 4)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de desempeño de acuerdo al Gasto de inversión en Investigación y Desarrollo, establecidos en el Capítulo 4 de este Manual.

Nombre de indicador	Definición	Fórmula del indicador
Gasto total de inversión en I+D con respecto al Producto Interno Bruto (PIB)	Indicador que contabiliza el gasto total de inversión de I+D en el país en comparación al PIB, el mismo será expresado en bolívares a precios corrientes.	$\frac{\sum \text{Gasto total de inversión (Bs.) en I+D en el año (t)}}{\text{Producto Interno Bruto (PIB) en el año (t)}}$
Gasto de inversión en I+D	Indicador que contabiliza la inversión total realizada en I+D por cada institución, la cual debe ser reportada en bolívares a precios corrientes.	$\sum \text{Gasto de inversión (Bs.) en I+D en el año (t) en cada institución (i)}$ Donde "i" corresponde a los actores del SNCTI (Gobierno, Industria, Instituciones Universitarias y Poder Popular).
Gasto de inversión en I+D por sector de la sociedad	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D según los sectores de la sociedad.	$\sum \text{Gasto de inversión (Bs.) en I+D en el año (t) en cada sector de la sociedad (s)}$ Donde "s" corresponde a los sectores de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).
Porcentaje del gasto de inversión en I+D por sector de la sociedad	Indicador que refleja el porcentaje en el gasto de inversión en I+D según los sectores de la sociedad.	$\left\{ \frac{\Sigma \text{ Gasto de inversión (Bs.) en los sectores de la sociedad (s)}}{\Sigma \text{ Gasto total de inversión (Bs.)}} \right\} X\ 100$ Donde "s" corresponde a los sectores de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Gasto de inversión en I+D por sector de financiamiento	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D según el tipo de financiamiento, reportado en bolívares a precios corrientes.	Σ *Gasto de inversión (Bs.) en I+D según tipo de financiamiento diferenciado interno, externo o internacional en el año (t)*
Gasto de inversión en I+D según áreas del conocimiento	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D de acuerdo a la tabla de clasificación de las áreas del conocimiento.	Σ *Gasto de inversión (Bs.) en I+D según clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento (ac), en el año (t)* Donde "ac" corresponde a las áreas del conocimiento (Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Agrícolas, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades).
Porcentaje del gasto de inversión en I+D según áreas del conocimiento	Indicador que refleja el porcentaje del gasto de inversión en I+D según clasificación de las áreas del conocimiento.	$\left\{ \frac{\Sigma \text{ Gasto de inversión (Bs.) en I+D según (ac)}}{\Sigma \text{ Gasto total de inversión (Bs.)}} \right\} X\ 100$ Donde "ac" corresponde a las áreas del conocimiento (Ciencias Naturales, Ingeniería y Tecnología, Ciencias Médicas y de la Salud, Ciencias Agrícolas, Ciencias Sociales, Artes y Humanidades).
Gasto de inversión en I+D según actividad económica	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D, según actividad económica, de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas (CAEV).	Σ *Gasto de inversión (Bs.) en (I+D) según actividad económica, en el año (t)*
Gasto de inversión en I+D por tipo de costo	Indicador que contabiliza las diferencias entre el gasto de inversión según el tipo de costos (costos corrientes o inversión de capital).	$[\Sigma \text{ Gasto de inversión (Bs.)} - CC] + [\Sigma \text{ Gasto de inversión (Bs.)} - IC]$ Donde "CC" corresponde a los costos corrientes (Bs.) en el año (t) e "IC" corresponde a la inversión de capital (Bs.) en el año (t)

Nombre de indicador	Definición	Fórmula del indicador
Gasto de inversión en I+D de acuerdo a la división político territorial	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D de acuerdo a los criterios de territorialización, presentada en el Capítulo 3 de este Manual y reportado en bolívares a precios corrientes.	Σ *Gasto de inversión (Bs.) en (I+D) según el número de entidades político territoriales, en el año (t)*
Gasto de inversión promedio en I+D de acuerdo a la división político territorial	Indicador que contabiliza el gasto de inversión promedio en I+D de acuerdo a los criterios de territorialización.	$\frac{\Sigma \text{ Gasto de inversión (Bs.) en I+D de acuerdo a la División político territorial}}{\text{Cantidad de entidades político territorial}}$
Gasto de inversión total del personal en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total del personal en I+D en Venezuela y reportado en bolívares a precios corrientes.	Σ *Gasto total de inversión (Bs.) del personal en I+D en el país, en el año (t)*
Gasto de inversión del personal en I+D según clasificación	Indicador que contabiliza el gasto de inversión del personal en actividades de I+D, según clasificación.	Σ *Gasto de inversión (Bs.) del personal Investigador* + Σ *Gasto de inversión (Bs.) del personal técnico* + Σ *Gasto de inversión (Bs.) del personal de apoyo en actividades en I+D, en el año (t)*
Gasto de inversión del personal en I+D según su modalidad de contratos	Indicador que contabiliza el gasto de inversión del personal en actividades de I+D, según la tabla de modalidades de contrato de trabajo de I+D y reportado en bolívares a precios corrientes.	Σ *Gasto de inversión (Bs.), del personal en actividades de I+D, según la modalidad de contrato de trabajo (ct) en el año (t)* Donde "ct" corresponde a la modalidad de contrato (personal contratado, colaboradores externos, personal del sector de educación universitaria, otro personal de I+D).

Nombre de indicador	Definición	Fórmula del indicador
Financiamiento total en I+D	Indicador que contabiliza el financiamiento total de I+D en Venezuela y reportado en bolívares a precios corrientes.	*Σ Financiamiento total en I+D (Bs.) en el país, en el año (t)*
Financiamiento interno y externo en I+D	Indicador que contabiliza el financiamiento interno y externo, reportado en bolívares a precios corrientes.	*Σ Financiamiento (Bs.) interno y externo, en el año (t)*
Total de proyectos financiados en I+D	Indicador que contabiliza el número total de proyectos financiados en I+D en el país.	*Σ Número de proyectos financiados en I+D, en el año (t)*
Total de proyectos financiados en I+D por sectores de la sociedad	Indicador que contabiliza el número total de proyectos financiados en I+D según los sectores de la sociedad.	*Σ Número de proyectos financiados en I+D según los sectores de la sociedad (s), en el año (t)* Donde "s" corresponde a los sectores de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).
Total de proyectos financiados en I+D de acuerdo a la división político territorial	Indicador que contabiliza el total de proyectos financiados en I+D de acuerdo a los criterios de territorialización.	*Σ Número de proyectos financiados en I+D de acuerdo a la división político territorial, en el año (t)*
Total de proyectos financiados en I+D por sector de la sociedad	Indicador que contabiliza el total de proyectos financiados en I+D de acuerdo según los sectores de la sociedad y reportado en bolívares a precios corrientes.	*Σ Número de proyectos financiados en I+D de acuerdo a los sectores de la sociedad (s), en el año (t)* Donde "s" corresponde a los sectores de la sociedad (Administración Pública Nacional, Industria, Educación Universitaria y Poder Popular).

Anexo C

Ficha Técnica
Investigación y Desarrollo del sector Industria
(Capítulo 6)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de desempeño de acuerdo al Gasto de inversión en Investigación y Desarrollo del sector Industria, establecidos en el Capítulo 6 de este Manual.

Nombre de indicador	Definición	Fórmula del indicador
Proyectos en el sector Industria según las áreas del conocimiento	Indicador que contabiliza los proyectos en el sector Industria según las áreas del conocimiento, en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de proyectos en el sector Industria según las áreas del conocimiento (ac), en actividades de I+D en el país, en el año (t)* Donde "ac" corresponde a las áreas del conocimiento (ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales, artes y humanidades).
Proyectos en el sector Industria según el tipo de investigación	Indicador que contabiliza los proyectos en el sector Industria según el tipo de investigación (básica, aplicada y experimental), en actividades de I+D, en el país.	*∑ Número de proyectos en el sector Industria según el tipo de investigación (ti), en actividades de I+D, en el año (t)* Donde "ti" corresponde al tipo de investigación (básica, aplicada y experimental).
Gasto de inversión de los proyectos en el sector Industria según el tipo de investigación	Indicador que contabiliza el gasto de los proyectos en el sector Industria según el tipo de investigación (básica, aplicada y experimental), en actividades de I+D, en el país.	*∑ Gasto de los proyectos (Bs.), en el sector Industria según el tipo de investigación (ti), en actividades de I+D en el país, en el año (t)* Donde "ti" corresponde al tipo de investigación (básica, aplicada y experimental).
Gasto de inversión en el sector Industria en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en I+D externos (financiamiento a otros) y gasto en I+D internos (inversión en la misma empresa privada) actividades de I+D en el país.	*∑ Gasto de inversión (Bs.) en I+D externos (financiamiento a otros) + ∑ Gasto (Bs.) en I+D internos (inversión en la misma empresa privada) en actividades de I+D en el país, en el año (t)*

Nombre de indicador	Definición	Fórmula del indicador
Gasto de inversión del personal dedicado en el sector Industria en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión del personal dedicado interno como externo de la empresa privada, en actividades de I+D en el país.	*∑ Gasto de inversión (Bs.), del personal interno y externo de la empresa privada, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Personal dedicado en el sector Industria en I+D	Indicador que contabiliza la cantidad de personal dedicado en el sector Industria en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de personal dedicado en el sector Industria en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Gastos de inversión en el sector Industria según las fuentes de financiamiento	Indicador que contabiliza los gastos de inversión en el sector Industria según las fuentes de financiamiento, en actividades de I+D en el país.	*∑ Gastos de inversión (Bs.), en el sector industria según las fuentes de financiamiento, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Gastos de inversión en el sector Industria según las áreas del conocimiento	Indicador que contabiliza el gasto de inversión en proyectos de acuerdo a las siguientes áreas del conocimiento: ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales, artes y humanidades, en actividades de I+D en el país.	*∑ Gasto de inversión (Bs.), en proyectos de acuerdo a las áreas del conocimiento (ac), en actividades de I+D en el país, en el año (t)* Donde "ac" corresponde a las áreas del conocimiento (ciencias naturales, ingeniería y tecnología, ciencias médicas y de la salud, ciencias agrícolas, ciencias sociales, artes y humanidades).

Anexo D

Ficha Técnica
Investigación y Desarrollo en el sector Administración Pública Nacional (Capítulo 7)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de desempeño de acuerdo al Gasto de inversión en Investigación y Desarrollo del sector Administración Pública Nacional, establecidos en el Capítulo 7 de este Manual.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Personal dedicado a I+D en la Administración Pública Nacional (APN)	Indicador que contabiliza el número de personal dedicado a I+D en la Administración Pública Nacional (APN).	*Σ Número de personal dedicado a I+D en la APN, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D en la APN, según la participación y dedicación	Indicador que contabiliza el número de personal dedicado a I+D en la APN, según la participación y dedicación.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en la APN, según la participación y dedicación (pd), en el año (t)* Donde "pd" corresponde a la participación y dedicación (investigadores, técnicos y personal de apoyo).
Personal dedicado a I+D en la APN, según modalidad de contrato	Indicador que contabiliza el personal dedicado a la I+D en la APN, según modalidad de contrato.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en la APN, según la modalidad de contrato (mc), en el año (t)* Donde "mc" corresponde a la modalidad de contrato (contratado, colaboradores externos, educación universitaria y otro personal de I+D).
Personal dedicado a I+D en la APN, según otras clasificaciones	Indicador que contabiliza el personal dedicado a la I+D en la APN, según otras clasificaciones.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en la APN, según otras clasificaciones (oc), en el año (t)* Donde "oc" corresponde a otras clasificaciones [antigüedad, experiencia, tipo de dedicación a las actividades de I+D (exclusiva/parcial), sexo, grado académico y edad].
Número total de proyectos en I +D, en la APN	Indicador que contabiliza el total de proyectos en I+D, en la APN.	*Σ Número de proyectos en I+D, en la APN, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Número total de productos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el total de productos en I+D, en la APN.	*Σ Número de productos en I+D, en la APN, en el año (t)*
Número total de procesos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el total de procesos en I+D, en la APN.	*Σ Número de procesos en I+D, en la APN, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D, según proyectos, en la APN	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D, según proyectos, en la APN.	*Σ Número de personal dedicado a I+D, según proyectos, en la APN, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D, según productos, en la APN	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D, según productos, en la APN.	*Σ Número de personal dedicado a I+D, según productos, en la APN, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D, según procesos, en la APN	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D, según procesos, en la APN.	*Σ Número de personal dedicado a I+D, según procesos, en la APN, en el año (t)*
Proyectos en I+D, según tipo de financiamiento, en la APN	Indicador que contabiliza los proyectos en I+D, en la APN según tipo de financiamiento.	*Σ Número de proyectos en I+D, en la APN según tipo de financiamiento, en el año (t)*
Número total de proyectos en I +D, en la APN	Indicador que contabiliza el total de proyectos en I+D, en la APN.	*Σ Número de proyectos en I+D, en la APN, en el año (t)*
Número total de productos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el total de productos en I+D, en la APN.	*Σ Número de productos en I+D, en la APN, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Financiamiento de los proyectos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el gasto total de los proyectos financiados en actividades de I+D, en la APN, en bolívares corrientes.	*Σ Gasto total (Bs.), de los proyectos financiados en actividades de I+D, en la APN, en el año (t)*
Financiamiento de los productos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el gasto total de los productos financiados en actividades de I+D, en la APN, en bolívares corrientes.	*Σ Gasto total (Bs.), de los productos financiados en actividades de I+D, en la APN, en el año (t)*
Financiamiento de los proyectos en I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el gasto total de los proyectos financiados en actividades de I+D, en la APN, en bolívares corrientes.	*Σ Gasto total (Bs.), de los proyectos financiados en actividades de I+D, en la APN, en bolívares, en el año (t)*
Gasto total de inversión en proyectos de I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total, en bolívares, en proyectos de I+D, en la APN.	*Σ Gasto total de inversión (Bs.), en proyectos de I+D, en la APN en el año (t)*
Gasto total de inversión en productos de I+D, en la APN	Indicador que contabiliza el gasto total de inversión, en bolívares, en productos de I+D, en la APN.	*Σ Gasto total de inversión (Bs.), en productos de I+D, en la APN, en el año (t).*
Gasto total de inversión en procesos de I+D, en la APN.	Indicador que contabiliza el gasto total de inversión, en bolívares, en procesos de I+D, en la APN.	*Σ Gasto total de inversión (Bs.), en procesos de I+D, en la APN, en el año (t).*

Anexo E

Ficha Técnica
La Investigación y Desarrollo en el sector Educación Universitaria (Capítulo 8)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de desempeño de acuerdo al Gasto de inversión en Investigación y Desarrollo del sector Educación Universitaria, establecidos en el Capítulo 8 de este Manual.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la participación y dedicación	Indicador que contabiliza el número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la participación y dedicación.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la participación y dedicación (pd), en el año (t)* Donde "pd" corresponde a la participación y dedicación (investigadores, técnicos y personal de apoyo que contribuye a I+D).
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según modalidad de contrato	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la modalidad de contrato.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la modalidad de contrato (mc), en el año (t)* Donde "mc" corresponde a la modalidad de contrato (contratado, colaboradores externos, educación universitaria y otro personal de I+D).
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según otras clasificaciones	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según otras clasificaciones.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según otras clasificaciones (oc) en el año (t)* Donde "oc" corresponde a otras clasificaciones [antigüedad, experiencia, tipo de dedicación a las actividades de I+D (exclusiva/parcial), sexo, grado académico y edad].
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la división político territorial	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según la división político territorial del país.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según división política territorial, en el año (t)*
Personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según tipo de institución	Indicador que contabiliza el personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según tipo de institución.	*Σ Número de personal dedicado a I+D en el sector Educación Universitaria, según tipo de institución, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Proyectos en I+D ejecutados en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el total de proyectos en I+D, ejecutados en el sector Educación Universitaria.	*Σ Número de proyectos en I+D ejecutados, en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Proyectos en I+D ejecutados en el sector Educación Universitaria, según modalidades	Indicador que contabiliza el total de proyectos en I+D, ejecutados en el sector Educación Universitaria, según las modalidades.	*Σ Número de proyectos en I+D ejecutados, en el sector Educación Universitaria, según la modalidad (m), en el año (t)* Donde "m" corresponde a las modalidades (tipo de financiamiento, total de personal dedicado adscrito a los proyectos, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento, total de personal discriminado por sexo y total de personal por regiones).
Publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el total de las publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria.	*Σ Número de publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, en el año (t)* Entre las que se encuentran: revistas científicas arbitradas e indexadas, registradas en determinadas bases de datos nacionales o internacionales. Igualmente se consideran aquellos artículos generados en instituciones universitarias de Venezuela, pero publicado en otras revistas extranjeras y en otro idioma.
Publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, según modalidades	Indicador que contabiliza el total de las publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, según la modalidad.	*Σ Número de publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, según la modalidad (m), en el año (t)* Donde "m" corresponde a la modalidad (tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante y clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento).
Número total de producción bibliográfica de textos científicos generados en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el total de los documentos referidos a libros, trabajos de grado y tesis doctorales, del sector Educación Universitaria.	*Σ Número de documentos referidos a libros, trabajos de grado y tesis doctorales, del sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Publicaciones científicas arbitradas producidas en el sector Educación Universitaria, según modalidades	Indicador que contabiliza total de los documentos referidos a libros, trabajos de grado y tesis doctorales, del sector Educación Universitaria, según la modalidad.	*Σ Número de documentos referidos a libros, trabajos de grado y tesis doctorales, del sector Educación Universitaria, según la modalidad (m), en el año (t)* Donde "m" corresponde a la modalidad (tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante y clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento).

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Total de patentes en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el total de patentes solicitadas y aprobadas en el sector Educación Universitaria.	*Σ Número de patentes solicitadas y aprobadas en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Patentes en el sector Educación Universitaria, según modalidades	Indicador que contabiliza el total de patentes solicitadas y aprobadas en el sector Educación Universitaria, según la modalidad.	*Σ Número de patentes solicitadas y aprobadas en el sector Educación Universitaria, según la modalidad (m)* Donde "m" corresponde a la modalidad (tipo de patente por invención, modelos de utilidad y diseños industriales, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento y estatus de la solicitud).
Gasto de inversión en I+D en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el gasto total de inversión en I+D expresado en bolívares, destinado a proyectos y programas, en el sector Educación Universitaria.	*Σ Gasto total de inversión (Bs.) en I+D en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Costos laborales del personal dedicado a I+D en el territorio nacional, en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza los costos laborales del personal dedicado a I+D en el territorio nacional, en el sector Educación Universitaria.	*Σ Costos laborales del personal (Bs.), dedicado a I+D en el territorio nacional, en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Otros gastos corrientes en I+D en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza otros gastos corrientes en I+D, en el sector Educación Universitaria.	*Σ Otros gastos corrientes (Bs.) en I+D, en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*
Gasto de capital en el sector Educación Universitaria	Indicador que contabiliza el gasto de capital en I+D, en el sector Educación Universitaria.	*Σ Gastos de capital (Bs.) en I+D, en el sector Educación Universitaria, en el año (t)*

Anexo F

Ficha Técnica
Globalización de la Investigación y Desarrollo
(Capítulo 9)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de desempeño de acuerdo al Gasto de inversión en la Globalización de la Investigación y Desarrollo, establecidos en el Capítulo 9 de este Manual.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Gasto de inversión nacional en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Gasto de inversión nacional (Bs.), realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Financiamiento externo de I+D	Indicador que contabiliza el financiamiento de fuentes externas no reembolsables para las actividades del SNCTI, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Financiamiento (Bs.) por fuentes externas no reembolsables para las actividades del SNCTI, en actividades de I+D, en el año (t)*
Gasto de inversión en personal dedicado a I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión con recursos de la nación para la formación y el fortalecimiento del personal dedicado a I+D, en el país.	*∑ Gasto de inversión (Bs.) con recursos de la nación para la formación y el fortalecimiento del personal dedicado a I+D, en el país, en el año (t)*
Gasto de financiamiento en proyectos de I+D producidos por parte del personal dedicado a I+D	Indicador que contabiliza el gasto de financiamiento en ejecución del proyecto de I+D, (agrupa todos los elementos vinculados al gasto de inversión, personal dedicado, financiamiento), en el país.	*∑ Gasto de financiamiento (Bs.) en ejecución del proyecto de I+D, (agrupa todos los elementos vinculados al gasto de inversión, personal dedicado, financiamiento, en el año (t)*
Gasto de inversión nacional en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Gasto de inversión nacional (Bs.), realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Personal nacional dedicado a I+D.	Indicador que contabiliza el total de personal dedicado a I+D, en formación y el perfeccionamiento profesional de acuerdo a lo descrito en el Capítulo 5 de este Manual, tanto a nivel nacional y los que se encuentran en el extranjero.	*∑ Número de personal dedicado a I+D, en formación y el perfeccionamiento profesional, tanto a nivel nacional y los que se encuentran en el extranjero, en el año (t)*
Personal extranjero dedicado a I+D que han obtenido título en el país.	Indicador que contabiliza el total de personal dedicado a I+D, con nacionalidad extranjera, que ha obtenido título de estudios de cuarto nivel en el territorio nacional, en un período de tiempo determinado.	*∑ Número de personal dedicado a I+D, con nacionalidad extranjera, que ha obtenido título de estudios de cuarto nivel en el territorio nacional, en un período de tiempo determinado (t)*
Proyectos de I+D ejecutados	Indicador que contabiliza el total de proyectos en I+D ejecutados conjuntamente con investigadores de otros países, destacándose: datos demográficos, áreas del conocimiento, país de origen, acuerdos internacionales que los vincula e instituciones que se articulan.	*∑ Número de proyectos en I+D ejecutados en el país en el período (t)*
Gasto de inversión nacional en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Gasto de inversión nacional (Bs.), realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Centros internacionales de I+D con sedes en el país	Indicador que contabiliza el total de estas plataformas internacionales con sede en el país.	*∑ Número de centros internacionales de I+D, con sede en el país, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Producciones bibliográficas en I+D.	Indicador que contabiliza las publicaciones como principal medio de comunicación de los resultados de investigación (artículos en revistas especializadas, libros y capítulos de libros, entre otros) estas son realizadas por venezolanos y publicada en instancias internacionales, esta información contempla (tipo de documento, sexo de autores, país de afiliación, nombre de afiliación institucional de cada participante, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento).	*∑ Número de publicaciones (artículos en revistas especializadas, libros y capítulos de libros, entre otros), en el año (t)*
Gasto de inversión nacional en I+D	Indicador que contabiliza el gasto de inversión total realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Gasto de inversión nacional (Bs.), realizada en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos de fuentes externas, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Revistas nacionales en bases de datos internacionales	Indicador que contabiliza el total de revistas científicas venezolanas registradas en bases de datos internacionales, que refleja el grado de visibilidad y difusión de las mismas a nivel internacional.	*∑ Número de revistas científicas venezolanas registradas en bases de datos internacionales, en el año (t)*
Total de patentes	Indicador que contabiliza el número de patentes según tipo de invención, modelos de utilidad y diseños industriales, clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento, estatus de la solicitud, país de procedencia o solicitadas por Venezuela en el exterior.	*∑ Número de patentes según tipo de invención, modelos de utilidad y diseños industriales, en el año (t)*

Anexo G

Ficha Técnica
Percepción pública de la Ciencia y la Tecnología
(Capítulo 11)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave de acuerdo a la Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología, establecidos en el Capítulo 11 de este Manual.

Dimensión institucional de la Ciencia y la Tecnología: conocer la confianza que los usuarios tienen en las instituciones públicas de Ciencia y Tecnología y observar cómo perciben y comparten los avances y prácticas científico-tecnológicas, los aspectos organizativos y normativos, funcionamiento e interrelación con los aspectos socioculturales.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Conocimiento y percepción del sistema institucional de ciencia y tecnología	Indicador que establece el nivel de conocimiento y percepción del sistema institucional de ciencia y tecnología en la población.	$\% = \left\{ \frac{Nº\ de\ personas,\ en\ el\ año\ (t)}{Total\ de\ personas\ consultadas} \right\} X\ 100$ Número de personas = total de personas que posee información según el nivel de conocimiento y percepción del sistema institucional de ciencia y tecnología en la población, en el año (t)
Valoración del esfuerzo público y privado en I+D	Indicador que establece el nivel de apreciación de la población sobre el esfuerzo público y privado en I+D.	$\% = \left\{ \frac{Nº\ de\ personas,\ en\ el\ año\ (t)}{Total\ de\ personas\ consultadas} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según la escala de valoración del esfuerzo público y privado en I+D, en el año (t)
Índice de percepción de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) en el país	Indicador que explora la percepción de la CTI en la población de nuestro país.	$\% = \left\{ \frac{Nº\ de\ personas,\ en\ el\ año\ (t)}{Total\ de\ personas\ consultadas} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información de acuerdo al nivel de percepción de la CTI en el país, en el año (t)

Dimensión de hábitos informativos y culturales sobre Ciencia y Tecnología: conocer las preferencias, opiniones y expectativas a través de los intereses, información y actitudes de la población sobre Ciencia y Tecnología.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Hábitos informativos y culturales	Indicador que mide el nivel de hábitos informativos y culturales, en la población.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que posee información sobre el nivel de hábitos informativos y culturales, en la población, en el año (t)
Evaluación de la ciencia en los medios de comunicación	Indicador que evalúa en la población, la ciencia en los medios de comunicación.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según el nivel de aceptación de la ciencia en los medios de comunicación, en el año (t)
Índice de consumo de información científica	Indicador que mide la evolución sobre el consumo de información científica, en la población.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que acceden al consumo de información científica, en el año (t)

Dimensión apropiación de la Ciencia y la Tecnología: conocer la cercanía, percepción, participación, construcción, apropiación y valoración que tiene la población sobre la Ciencia y la Tecnología.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Relevancia atribuida al conocimiento científico para la vida cotidiana	Indicador que mide en la población el grado de relevancia atribuida al conocimiento científico para la vida cotidiana.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según la escala de relevancia atribuida al conocimiento científico para la vida cotidiana, en el año (t)
Percepción de desempeño y calidad de la educación recibida	Indicador que mide el grado de percepción de la población sobre el desempeño y calidad de la educación recibida en ciencia y tecnología.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de persona s = total de personas que poseen información según el nivel de percepción de desempeño y calidad de la educación recibida en ciencia y tecnología, en la población, en el año (t)
Disposición a hacer uso del conocimiento científico	Indicador que mide en la población el nivel de disposición a hacer uso del conocimiento científico.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas dispuestas a hacer uso del conocimiento científico, en la población, en el año (t)
Conocimiento en ciencia y tecnología	Indicador que mide el grado de conocimiento de la población sobre la ciencia y tecnología.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información sobre el tipo de conocimiento en ciencia y tecnología, en la población, en el año (t)

Dimensión perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología: conocer las expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos de la población en cuanto a Ciencia y Tecnología, y la capacidad de transmitir y socializar éstos con bases y valores éticos y políticos.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Interés de los jóvenes en las profesiones de ciencia y tecnología	Indicador que mide el grado de interés, de las profesiones de ciencia y tecnología en los jóvenes.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según la escala de interés, de las profesiones de ciencia y tecnología, en los jóvenes, en el año (t)
Disposición a la participación	Indicador que mide el nivel de disposición, a la participación en actividades de ciencia y tecnología.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que están a disposición, a la participación en actividades de ciencia y tecnología, en el año (t)
Actitudes y creencias en fenómenos paranormales y terapias médicas alternativas	Indicador que mide el nivel de actitudes y creencias de la población en fenómenos paranormales y terapias médicas alternativas.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según el nivel de actitudes y creencias en fenómenos paranormales y terapias médicas alternativas, en la población, en el año (t)

Dimensión perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología: conocer las expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos de la población en cuanto a Ciencia y Tecnología, y la capacidad de transmitir y socializar éstos con bases y valores éticos y políticos.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Actitudes sobre riesgos y beneficios	Indicador que mide el nivel general de actitudes de la población, sobre riesgos y beneficios asociados a la ciencia y tecnología.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información según nivel de actitudes sobre los riesgos y beneficios asociados a la ciencia y la tecnología, en el año (t)
Actitudes y valores sobre aspectos específicos: ética, control público e impacto económico, social y ambiental	Indicador que mide el nivel de actitudes y valores sobre aspectos específicos de la ciencia y la tecnología.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información por nivel de actitudes y valores sobre aspectos específicos de la ciencia y la tecnología, en el año (t)
Actitudes y valores sobre riesgos y beneficios en áreas concretas de la investigación científica y el desarrollo tecnológico	Indicador que mide el grado de actitudes sobre riesgos y beneficios en áreas concretas de la investigación científica y el desarrollo tecnológico.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información por nivel de actitudes sobre riesgos y beneficios en áreas concretas de la investigación científica y el desarrollo tecnológico, en el año (t)
Representación de la figura de los científicos	Indicador que mide el nivel de conocimiento sobre la figura de los científicos.	$\% = \left\{ \frac{\text{Nº de personas, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$ Nº de personas = total de personas que poseen información sobre el conocimiento de la figura científica en ciencia y tecnología, en el año (t)

Anexo H

Ficha Técnica
Tecnologías de la Información y Comunicación en las actividades de Investigación y Desarrollo (Capítulo 12)

En el presente anexo se muestra a detalle los indicadores clave para el manejo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las actividades de Investigación y Desarrollo, establecidos en el Capítulo 12 de este Manual.

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Recursos físicos de la infraestructura	Indicador que contabiliza los recursos físicos de la infraestructura tecnológica, el cual provee el funcionamiento de las instituciones que hacen actividades de I+D en el país.	*∑ Número de recursos físicos de la infraestructura tecnológica, necesarios para el funcionamiento de las instituciones que hacen actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Sistemas operativos	Indicador que contabiliza el tipo de sistemas operativos (libre o privativo) y sus características, en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de tipos de sistemas operativos (libre o privativo) y sus características, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Servidores	Indicador que contabiliza la cantidad de servidores físicos que se utilizan en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de servidores físicos que se utilizan en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Servidores *web*	Indicador que contabiliza la cantidad de programas informáticos que procesa una aplicación del lado del servidor y sus características, en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de programas informáticos que procesa una aplicación del lado del servidor y sus características, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Redes	Indicador que contabiliza los tipos de redes informáticas: *Local Area Network* (LAN), *Wide Area Network* (WAN) en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de tipos de redes informáticas: Local Area Network (LAN), Wide Area Network (WAN) en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Sala de servidores/centros de datos	Indicador que contabiliza la cantidad de salas de servidores/centros de datos en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de salas de servidores/centros de datos en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Nube pública	Indicador que contabiliza la cantidad de servicios de computación a disposición de las organizaciones que brinda la nube pública, en actividades de I+D en el país.	*∑ Número de servicios de computación a disposición de las organizaciones que brinda la nube pública, en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Acceso a las tecnologías de la información TIC en instituciones que realizan actividades de I+D por tipo de institución	Indicador que mide el número de interconexiones a las tecnologías de la información CTI en instituciones que realizan actividades de I+D por tipo de institución.	*∑ Número de interconexiones a las TIC en instituciones que realizan actividades de I+D por tipo de institución, en el año (t)*
Uso de las tecnologías de la información en actividades de I+D por tipo de institución	Indicador que mide el grado de solución de problemas que realizan en actividades de I+D, por tipo de institución, en el país.	*∑ Número de soluciones de problemas que realizan en actividades de I+D, por tipo d institución, en el país, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Instituciones que realizan actividades de I+D con conexión a internet	Indicador que contabiliza las instituciones que realizan actividades de I+D con conexión a internet, en actividades de I+D, en el país.	*∑ Número de instituciones que realizan actividades de I+D con conexión a internet, en actividades de I+D, en el país, en el año (t)*
Instituciones que realizan actividades de I+D con conexión telefónica	Indicador que contabiliza las instituciones que realizan actividades de I+D, con conexiones telefónica, en el país.	*∑ Número de instituciones que realizan actividades de I+D, con conexiones telefónica en el país, en el año (t).*
Velocidad de conexión a internet en actividades de I+D por tipo de institución	Indicador que mide la velocidad de conexión a internet en *megabits* por segundo (Mbps), en actividades de I+D, en el país.	*Velocidad de conexión a internet en megabits por segundo (Mbps), en actividades de I+D en el país, en el año (t)*
Capacidad cibernética respecto a potenciales amenazas, vulnerabilidades y riesgos de los datos e información en I+D.	Indicador que mide los mecanismos de prevención y detección de posibles ataques cibernéticos de los datos e información en I+D, en el país.	*∑ Número de mecanismos de prevención y detección de posibles ataques cibernéticos de los datos e información en I+D en el país, en el año (t)*
Confidencialidad de los datos e información en I+D	Indicador que mide la comunicación privada y segura de los datos e información en I+D, en el país.	*∑ Número de comunicaciones privadas y seguras de los datos e información en I+D en el país, en el año (t)*

Nombre del indicador	Definición	Fórmula del indicador
Integridad de la datos e información en I+D	Indicador que mide la verificación y posibles auditorías de los datos e información en I+D, en el país.	$\sum$ *Número de verificación y posibles auditorías de los datos e información en I+D en el país, en el año (t)*
Disponibilidad de los datos e información en I+D	Indicador que garantiza el acceso a los datos, sistemas y aplicaciones para que sean accesibles por el usuario que tenga los permisos necesarios en I+D, en el país.	$\sum$ *Número de accesos a los datos, sistemas y aplicaciones para que sean accesibles por el usuario que tenga los permisos necesarios en I+D en el país, en el año (t)*
Formación y capacitación en Seguridad Cibernética de la información en I+D	Indicador que contabiliza las personas en formación y capacitación en Seguridad Cibernética de la información en I+D, en el país.	$\sum$ *Número de personas en formación y capacitación en Seguridad Cibernética de la información en I+D en el país, en el año (t)*
Cumplimiento de normativas y regulaciones de seguridad de la información en I+D	Indicador que contabiliza los problemas y asuntos pendientes que tengan que ver con normativas y regulaciones de seguridad de la información en I+D, en el país.	$\sum$ *Número de problemas y asuntos pendientes que tengan que ver con normativas y regulaciones de seguridad de la información en I+D en el país, en el año (t)*
Gobernanza de los datos e información en I+D	Indicador que mide el nivel de gobernanza de los datos e información en actividades de I+D, en el país	$\% = \left\{ \frac{\text{Nivel de gobernanza de datos, en el año (t)}}{\text{Total de personas consultadas}} \right\} X\ 100$

Anexo I

Formulario para la recolección de información de cada uno de los sectores de la sociedad

El presente formulario tiene como propósito recabar la información pertinente a las actividades de Investigación y Desarrollo (I+D) vinculadas a la Ciencia, la Tecnología, la Innovación y sus aplicaciones, en cada uno de los sectores de la sociedad, así como también el desempeño que posee el personal dedicado a las actividades de I+D en sus múltiples maneras de vincularse a estos procesos que impulsan el avance y mejoramiento de la Nación.

1. Dimensión sociodemográfica

Especifique la información sociodemográfica de la institución informante

RIF	Nombre de la institución		
Relación de tutela (nombre de la institución superior que ejerce la adscripción). Solo cuando aplique:			
Dirección			
Estado	Ciudad	Municipio	
Número Telefónico	Twitter	Facebook	Instagram
Página *web*		Georreferenciación	
		latitud	longitud
Representante Legal			
Cédula	Nombres, Apellidos	Cargo	
Correo electrónico		Número telefónico (Local / Celular)	

1.1. Dimensión sociodemográfica - Clasificación de la institución

Especifique la información sociodemográfica de la institución informante

Actividad económica principal (de acuerdo al Clasificador Venezolano de Actividades Económicas):

Clasificación por tamaño:

Clasificación de acuerdo al tipo de institución (**solo para ser llenado por el sector Educación Universitaria**)

Actividad económica principal

- Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
- Explotación de minas y canteras
- Industrias manufactureras
- Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado
- Suministro de agua; evacuación de aguas residuales, gestión de desechos y descontaminación
- Construcción
- Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
- Transporte y almacenamiento
- Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
- Información y comunicaciones
- Actividades financieras y de seguros
- Actividades inmobiliarias
- Actividades profesionales, científicas y técnicas
- Actividades de servicios administrativos y de apoyo
- Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
- Educación
- Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreativas
- Otras actividades de servicios
- Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales

Clasificación por tamaño

- Pequeña: Hasta 50 trabajadores y trabajadoras
- Medianas: Tienen entre 51 a 100 trabajadores y trabajadoras
- Grandes: Tienen más de 101 trabajadores y trabajadoras

Tipo de Institución

- 1 Universidades públicas y privadas
- 2 Universidades nacionales experimentales
- 3 Universidades politécnicas territoriales
- 4 Colegios e institutos universitarios
- 5 Escuelas técnicas o centros de formación
- 6 Instituciones que ofrezcan programas formales de educación universitaria a nivel de postgrado, sean de gestión pública, privada o mixta
- 7 Centros de investigación adscritos a instituciones universitarias
- 8 Centros de investigación con carácter formativo, privados o adscritos a entes gubernamentales
- 9 Hospitales y clínicas universitarias

2. Dimensión personal dedicado a actividades de Investigación y Desarrollo (solo personal Venezolano)

En el siguiente cuadro indique el personal dedicado a las labores de I+D (Investigadores, Técnicos, Personal de Apoyo, entre otros), agrupando por características similares

Ítem	Clasificación del personal	Sexo	Nivel académico	Áreas del Conocimiento	Modalidad de contrato	Cantidad de Personas
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Siglas a utilizar

Ítem	Clasificación del personal	Sexo	Nivel académico	Áreas del Conocimiento	Modalidad de contrato	Cantidad de Personas
Número (Agrupe el personal con las mismas características	I = Investigadores / Investigadoras T= Personal Técnico A= Personal de Apoyo que contribuye a I+D O= Otro personal	M = Muer H = Hombre	D = Doctorado M= Maestría E = Especialización P = Título Profesional T = Técnico Superior Universitario B= Bachiller O = Otro	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir	PC = Personal contratado CE= Colaboradores externos PU= Personal del sector Educación Universitaria O= Otro personal de I+D	
Ejemplo	**I**	**M**	**D**	**CS**	**PC**	**30**

Personal dedicado a las actividades de I+D

- Realiza trabajos vinculados a organización y ejecución de experimentos, encuestas, construcción de prototipos, entre otros, asociados a un proyecto de investigación dentro de alguno de los sectores del desarrollo nacional.
- Planifica y gestiona proyectos de I+D de tipo científico, tecnológico, socio comunitario u otro, para la atención de las áreas priorizadas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Prepara informes de avances y finales de proyectos de I+D.
- Cumple tareas de análisis de información cualitativa, cuantitativa o mixta, para el desarrollo del proyecto de I+D.
- Apoya las tareas administrativas relacionadas con el financiamiento y la gestión de personal que trabaja dentro del proyecto de I+D.

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

3. Dimensión presupuesto y gasto de inversión en las actividades de Investigación y Desarrollo

Informe la inversión destinada a las actividades de I+D ejecutadas por la institución de acuerdo al tipo de personal y su clasificación. Debe especificarse los montos en bolívares.

Personal contratado	
Descripción	**Monto en bolívares**
Investigadores / Investigadoras	
Personal Técnico	
Personal de Apoyo que contribuye a I+D	
Otro personal	
Total	
Colaboradores externos	
Investigadores / Investigadoras	
Personal Técnico	
Personal de Apoyo que contribuye a I+D	
Otro personal	
Total	
Personal del sector Educación Universitaria	
Investigadores / Investigadoras	
Personal Técnico	
Personal de Apoyo que contribuye a I+D	
Otro personal	
Total	
Otro personal de I+D	
Investigadores / Investigadoras	
Personal Técnico	
Personal de Apoyo que contribuye a I+D	
Otro personal	
Total	

3.1. Dimensión presupuesto y gasto de Inversión en las actividades de Investigación y Desarrollo

Informe la inversión destinada en infraestructura, entre otros a las actividades de I+D ejecutadas en la institución de acuerdo a las descripciones expuestas. Debe especificarse los montos en bolívares

Descripción	Monto en bolívares
Arrendamiento de bienes muebles (terrenos, edificios, laboratorios, plantas pilotos, otros)	
Adquisición o mejoras de bienes muebles (terrenos, edificios, laboratorios, plantas pilotos, otros)	
Gastos básicos (luz, agua, internet, teléfono, aseo, seguridad, otros)	
Gastos de representación (viáticos, otros)	
Pago de servicios (toma de muestras, traducciones, asesorías, otros)	
Materiales (de laboratorios, artículos de oficina, productos químicos, otros)	
Equipos e instrumentos (incluye equipos de transporte, radio, TV y comunicación, equipos y maquinarias de oficina, otros)	
Propiedad intelectual (patentes, equipos o productos para la I+D)	
Licenciamientos (suscripciones, *software*, otros)	
Otros (especifique)	
Total	

4. Dimensión fuente de financiamiento (solo de áreas de Investigación y Desarrollo)

Informe sobre los recursos destinados a la I+D ejecutados al interior de la institución, según fuente de financiamiento. Debe especificarse los montos en bolívares

Descripción	Monto en bolívares
Fondos provenientes del Estado	
Fondos provenientes de otras instituciones	
Fondos provenientes de instituciones de educación universitaria	
Fondos provenientes de empresas u organismos internacionales	
Total	

5. Dimensión proyectos de Investigación y Desarrollo (solo en Venezuela y sin colaboración externa)

Indique los proyectos en I+D ejecutados o en ejecución que desarrolla la institución sin cooperación, agrupando por características similares

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Cantidad
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			

Siglas a utilizar

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Cantidad
	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir	EJ = En ejecución CU = Culminado PA = Paralizado	
Ejemplo	CN	EJ	15

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

6. Dimensión productos científicos (solo en Venezuela y sin colaboración externa)

¿Su institución desarrolla productos científicos dedicados a las actividades de I+D ejecutados en Venezuela? Agrupe por tipo de producto con las mismas características o en caso contrario indique: No posee

Ítem	Clasificación por tipo de documento	Sexo / Cantidad	Áreas del Conocimiento	Cantidad de publicaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Siglas a utilizar

Ítem	Clasificación por tipo de documento	Sexo / Cantidad	Áreas del Conocimiento	Cantidad de publicaciones
	PS = Publicaciones científicas seriadas PN = Publicaciones científicas no seriadas LI= Libro / capítulo de libro TD = Tesis Doctoral TG = Trabajo de grado	M = Mujer H = Hombre M=Mujer	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir	
Ejemplo	PS	M=5 F=7	CS	30

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

6.1. Dimensión productos científicos - Revistas científicas

¿Su institución posee revistas científicas para dar visibilidad las investigaciones realizadas? Indique la información solicitada por cada una de ellas o en caso contrario indique: No posee

Nombre de la revista	Activa	ISSN	Unidad Editora	Nombre del editor	Correo electrónico de la revista	Indexaciones	*Link* de la revista	Áreas del Conocimiento

Siglas a utilizar

Nombre de la revista	Activa	ISSN	Unidad Editora	Nombre del editor	Correo electrónico de la revista	Indexaciones	*Link* de la revista	Áreas del Conocimiento
	AC = Activa NA = No activa	xxxx-xxxx	Unidad editora					CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir
Revista Ciencia y Tecnología	AC	1234-1234	UCV – Facultad de Ciencias	Juan Pérez	ciencias4 [illegible]	Miar, América, CIRC, Redib	http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rCyT	CS

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

7. Dimensión derechos de propiedad intelectual en Venezuela

¿Su institución ha solicitado en Venezuela algún derecho de propiedad intelectual para proteger sus productos, invenciones e innovaciones? Enumere las solicitudes o en caso contrario indique: No posee

Número de solicitud	Modalidad	Estatus de la solitud	Áreas del Conocimiento

Siglas a utilizar

Número de solicitud	Modalidad	Estatus de la solitud	Áreas del Conocimiento
	DI = Diseño industrial MU= Modelo de utilidad IN= Invención VV= Variedad vegetal MI = Modelo industrial MA = Marca DA= Derechos de autor	S = Solicitada R = Registrada	**CN = Ciencias Naturales** IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

8. Dimensión Globalización - Personal dedicado a actividades de Investigación y Desarrollo (solo personal de otras nacionalidades en Venezuela)

En el siguiente cuadro indique el personal dedicado a las labores de I+D (Investigadores, Técnicos, Personal de Apoyo, entre otros), agrupando por características similares

Ítem	Clasificación del personal	Sexo	Nivel académico	Áreas del Conocimiento	Modalidad de contrato	Nacionalidad	Cantidad de Personas
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Siglas a utilizar

Ítem	Clasificación del personal	Sexo	Nivel académico	Áreas del Conocimiento	Modalidad de contrato	Nacionalidad	Cantidad de Personas
Número (Agrupe el personal con las mismas características)	I = Investigadores / Investigadoras T= Personal Técnico A= Personal de Apoyo que contribuye a I+D O= Otro personal	M = Mujer H = Hombre	D = Doctorado M= Maestría E = Especialización P = Título Profesional T = Técnico Superior Universitario B= Bachiller O = Otro	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir	PC = Personal contratado CE= Colaboradores externos PU= Personal del sector Educación Universitaria O= Otro personal de	Indique países	
Ejemplo	**I**	**M**	**D**	**CN**	**PC**	**México, Rusia**	**2**

Personal dedicado a las actividades de I+D

- Realiza trabajos vinculados a organización y ejecución de experimentos, encuestas, construcción de prototipos, entre otros, asociados a un proyecto de investigación dentro de alguno de los sectores del desarrollo nacional.
- Planifica y gestiona proyectos de I+D de tipo científico, tecnológico, socio comunitario u otro, para la atención de las áreas priorizadas por el Consejo Presidencial para la Ciencia, Tecnología e Innovación.
- Prepara informes de avance y finales de proyectos de I+D.
- Cumple tareas de análisis de información cualitativa, cuantitativa o mixta, para el desarrollo del proyecto de I+D.
- Apoya las tareas administrativas relacionadas con el financiamiento y la gestión de personal que trabaja dentro del proyecto de I+D.

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

8.1. Dimensión Globalización - Cooperación para las actividades de Investigación y Desarrollo

Corresponde a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones o instituciones

Ítem	Tipo de ente	Adscripción	Estado	País	Cantidad
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Siglas a utilizar

Ítem	Tipo de ente	Adscripción	Estado	País	Cantidad
	PU=Público PR=Privado	NA=Nacional IN=Internacional	AC=Activo CO=Concluido	especifique países	especifique cantidad
Ejemplo	PR	IN	AC	Chile, Rusia	2

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita.

8.1. Dimensión Globalización - Cooperación para las actividades de Investigación y Desarrollo

Corresponde a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones o instituciones

Ítem	Tipo de ente	Adscripción	Estado	País	Cantidad
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Siglas a utilizar

Ítem	Tipo de ente	Adscripción	Estado	País	Cantidad
	PU=Público PR=Privado	NA=Nacional IN=Internacional	AC=Activo CO=Concluido	especifique países	especifique cantidad
Ejemplo	PR	IN	AC	Chile, Rusia	2

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita.

8.2. Dimensión Globalización - Productos científicos (solo incluir productos en cooperación o publicados fuera de Venezuela)

¿Su institución desarrolla productos científicos dedicados a las actividades de I+D en cooperación con otra institución dentro o fuera de Venezuela o de forma individual o grupal pero publicados fuera de Venezuela? Agrupe por tipo de producto con las mismas características o en caso contrario indique: No posee

Ítem	Clasificación por tipo de documento	Sexo / Cantidad	Países de cooperación	Áreas del Conocimiento	Publicación	Cantidad de publicaciones
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Siglas a utilizar

Ítem	Clasificación por tipo de documento	Sexo / Cantidad	Países de cooperación	Áreas del Conocimiento	Publicación	Cantidad de publicaciones
	AC = Artículo científica arbitrado LI= Libro / capítulo de libro TG = Tesis Doctoral TR = Trabajo de grado	M = Mujer H = Hombre	especifique países	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes	NA = Nacional IN = Internacional	especifique cantidad
Ejemplo	AC	M=5 F=7	Venezuela, Brasil, España	[illegible] CS	IN	30

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita.

8.3. Dimensión Globalización - Proyectos de Investigación y Desarrollo (solo incluir proyectos en cooperación dentro o fuera de Venezuela)

En el siguiente cuadro indique los proyectos en I+D ejecutados o en ejecución por la institución en cooperación con otro organismo dentro o fuera de Venezuela, agrupando por características similares

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	En cooperación con otra institución en Venezuela	En cooperación con otra institución extranjero	Países de cooperación	Cantidad
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Siglas a utilizar

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	En cooperación con otra institución en Venezuela	En cooperación con otra institución extranjero	Países de cooperación	Cantidad
	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y Artes SD = Sin definir	EJ = En ejecución Cu = Culminado Pa = Paralizado	Si /No	Si /No	(Especifique países de cooperación)	Especifique cantidad
Ejemplo	CN	EJ	No	Si	Francia; España	15

Nota: Puede incluir adicionales si lo amerita

8.4. Dimensión Globalización - Proyectos de Investigación y Desarrollo (solo incluir proyectos en cooperación con el Poder Popular)

En el siguiente cuadro indique los proyectos en I+D ejecutados o en ejecución que desarrolla la institución con el Poder Popular, agrupando por características similares

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Estado/Municipio	Cantidad
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Siglas a utilizar

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Estado/Municipio	Cantidad
	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales H = Humanidades y Artes SD = Sin definir	EJ = En ejecución Cu = Culminado Pa = Paralizado	(Especifique Estados y municipios) Puede indicar por ejemplo Nacional.	Especifique cantidad
Ejemplo	CN	EJ	Miranda/ Bolivariano Guaicaipuro (Los Teques)	15

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

8.4. Dimensión Globalización - Proyectos de Investigación y Desarrollo (solo incluir proyectos en cooperación con el Poder Popular)

En el siguiente cuadro indique los proyectos en I+D ejecutados o en ejecución que desarrolla la institución con el Poder Popular, agrupando por características similares

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Estado/Municipio	Cantidad
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Siglas a utilizar

Ítem	Áreas del Conocimiento	Estado	Estado/Municipio	Cantidad
	CN = Ciencias Naturales IT = Ingeniería y Tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales H = Humanidades y Artes SD = Sin definir	EJ = En ejecución Cu = Culminado Pa = Paralizado	(Especifique Estados y municipios) Puede indicar por ejemplo Nacional.	Especifique cantidad
Ejemplo	CN	EJ	Miranda/ Bolivariano Guaicaipuro (Los Teques)	15

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

8.5. Dimensión Globalización - Derechos de propiedad intelectual (fuera de Venezuela) o en cooperación dentro de Venezuela

¿Su institución ha solicitado fuera de Venezuela algún derecho de propiedad intelectual para proteger sus productos, invenciones e innovaciones? Enumere las solicitudes o en caso contrario indique: No posee

Número de solicitud	Modalidad	Estatus de la solitud	Solicitud	En cooperación con otra institución en Venezuela	Áreas del Conocimiento

Siglas a utilizar

Número de solicitud	Modalidad	Estatus de la solitud	Solicitud	En cooperación con otra institución en Venezuela	Áreas del Conocimiento
	Di = Diseño industrial MU= Modelo de utilidad In= Invención VG= Variedad vegetal MI = Modelo industrial MA = Marca DA= Derechos de autor	S = Solicitada A = Registrada	N = Nacional I= Internacional	Si / No	CN = Ciencias Naturales IT = Imaginería y tecnología CM = Ciencias Médicas y de la Salud CA = Ciencias Agrícolas y Veterinarias CS= Ciencias Sociales HA = Humanidades y artes SD = Sin definir

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

9. Dimensión Tecnologías de la Información y Comunicación

La importancia de las TIC en actividades de I+D representa un elemento para enfrentar los cambios y transformaciones que emergen en un mundo altamente tecnificado y globalizado. De ahí, que las tecnologías se convierten en una arista medular para optimizar la capacidad de realizar, encargar, medir y gestionar iniciativas de I+D, aspecto importante de la competitividad económica y el desarrollo nacional

9.1. Infraestructura tecnológica para Investigación y Desarrollo (Centro de datos)

En el siguiente cuadro indique el conjunto de componentes necesarios para el funcionamiento de la institución en el desarrollo de actividades de I+D.

Ítem	Centro de datos	Sistema operativo	Antigüedad de la infraestructura actual	Cantidad de servidores disponibles
	FI= Data center físico NP= Nube pública NH= Nube híbrida	LI = Linux UN =Unix WI= Windows OT= Otros	1= Menos de 2 años 2= Entre 2 años y 5 años 3= Mayor a 5 años	
Ejemplo	FI	LI	2	5
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				

Siglas a utilizar

Ítem	Centro de datos	Sistema operativo	Antigüedad de la infraestructura actual	Cantidad de servidores disponibles
	FI= Data center físico NP= Nube pública NH= Nube híbrida	LI = Linux UN =Unix WI= Windows OT= Otros	1= Menos de 2 años 2= Entre 2 años y 5 años 3= Mayor a 5 años	Especifique cantidad
Ejemplo	FI	LI	2	5

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

9.2. Infraestructura tecnológica para Investigación y Desarrollo (Estaciones de trabajo)

En el siguiente cuadro indique el conjunto de componentes necesarios para el funcionamiento de la institución en el desarrollo de actividades de I+D.

Ítem	Estaciones de Trabajo	Sistema operativo	Antigüedad de la infraestructura actual	Tipo de conexión con el Data Center	Cantidad de estaciones de trabajo disponibles
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Siglas a utilizar

Ítem	Estaciones de Trabajo	Sistema operativo	Antigüedad de la infraestructura actual	Tipo de conexión con el Data Center	Cantidad de estaciones de trabajo disponibles
	FI= De escritorio LA= Laptop	LI = Linux WI= Windows MC= Mac pc OT= Otros	1= Menos de 2 años 2= Entre 2 años y 5 años 3= Mayor a 5 años	1=Telefónico *(Dial-Up)* 2=Banda Ancha 3=Red de Telefonía Móvil 4=Inalámbrico 5=Satelital 6=Fibra Óptica	Especifique cantidad
Ejemplo	FI	Li	2	2	15

Nota: Puede incluir hojas adicionales si lo amerita

9.3. Mantenimiento de la Infraestructura tecnológica para Investigación y Desarrollo

En el siguiente cuadro seleccione la opción que mayoritariamente es realizada en relación al mantenimiento de la infraestructura para el funcionamiento de la institución en la ejecución de actividades de I+D.

Función	Personal Interno de la intuición	Proveedores externos	Mixto
Soporte para el *software* de la oficina (procesadores de texto, hojas de cálculo...)			
Soporte y mantenimiento a centro de datos			
Soporte y mantenimiento a estaciones de trabajo			
Desarrollo de aplicaciones			
Soporte de las aplicaciones			
Seguridad y protección de datos (*software* de seguridad y pruebas de seguridad)			

9.4. Acceso y uso de internet para la Investigación y Desarrollo

En el siguiente cuadro seleccione la opción que mayoritariamente es realizada en relación a los servicios de internet ofrecido para el desarrollo de actividades de I+D.

¿Dispone su institución de acceso a Internet?	**Si/No**	
Señale la cantidad de estaciones de trabajo que posee la institución para actividades de I+D		
Señale la cantidad de estaciones de trabajo que posee acceso a internet para las actividades de I+D		
¿Cuál es la velocidad máxima de descarga contratada para su conexión fija a Internet? (Seleccione solo la opción que corresponda a la mejor de sus conexiones)	Por debajo de 2 Mb/seg	
	Mayor o igual que 2 Mb/seg e inferior a 10 Mb/seg	
	Mayor o igual que 10 Mb/seg e inferior a 30 Mb/seg	
	Mayor o igual que 30 Mb/seg e inferior a 100 Mb/seg	
	100 Mb/seg o superior	

9.5. Acceso remoto a aplicación o servicios para el desarrollo de actividades de Investigación y Desarrollo

En el siguiente cuadro seleccione la opción que mayoritariamente posee el personal que desarrolla actividades de I+D a nivel externo de la institución.

¿El personal de la institución tiene acceso remoto, a través de ordenadores o dispositivos portátiles, a los siguientes sistemas de datos?	Sistema de correo electrónico	
	Documentos de la empresa	
	Aplicaciones institucionales para gestión administrativa	
	Base de datos internas	
	Otro Especifique:	

9.6. Teletrabajo para el desarrollo de actividades de Investigación y Desarrollo En el siguiente cuadro seleccione la opción que mayoritariamente posee el personal que desarrolla actividades de I+D a nivel externo de la institución, (trabajo que se realiza desde un lugar fuera de la institución utilizando las redes de telecomunicación para cumplir con las tareas de I+D asignadas).		
¿Permite su institución la realización de teletrabajo por parte de sus trabajadores?	**Si/No**	
Indique la cantidad de empleados de la institución que realizan teletrabajo regularmente		

9.7. Medios sociales para la divulgación de actividades de Investigación y Desarrollo Se refiere al uso por parte de la institución de aplicaciones basadas en tecnologías de Internet o plataformas de comunicación para conectar, crear o intercambiar contenido en línea que tengan que ver con las actividades de I+D.			
Pregunta	**Descripción**	**Si**	**No**
¿La institución utiliza algunos de las siguientes herramientas de la web 2.0?	Redes sociales (*Facebook, Linkedin, Twitter,* entre otros)		
	Páginas *web* que comparten contenido multimedia		
	Herramientas para compartir conocimientos basadas en *wiki*		

9.8. Seguridad de las TIC en las actividades de Investigación y Desarrollo Se refiere a brindar seguridad física /lógica a la infraestructura crítica institucional para bridar servicios al personal que ejecuta actividades de I+D.			
Pregunta	**Descripción**	**Si**	**No**
¿La institución aplica medidas de seguridad en el uso de las TIC?	Autenticación mediante contraseña segura		
	Autenticación mediante métodos biométricos utilizados para acceder al sistema TIC de la institución		
	Autenticación basada en una combinación de al menos dos métodos de autenticación		
	Encriptado de datos, documentos o correos electrónicos		
	Copia de seguridad (respaldos) de datos en una ubicación separada (incluida la copia de seguridad en la nube)		
	Control de acceso a la red (gestión de los derechos de los usuarios en la red de la institución)		
	VPN		
	Sistema de monitoreo de seguridad TIC		
	Mantener archivos de registro (log)		
	Evaluación de riesgos de las TIC		
	Pruebas de seguridad TIC		

Anexo J

Globalización de la Investigación y Desarrollo

1. Dimensión internacional de las políticas de Investigación y Desarrollo Para correlacionar los indicadores nacionales con los indicadores internacionales, es necesario identificar la correspondencia de los mismos a través de las políticas internacionales generadas en el marco de la cooperación internacional, estos indicadores buscan medir las políticas públicas que movilizan recursos propios y captados del exterior, los mismos corresponden a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones.		
Indicador	**Extracción del dato**	**Organismo de enlace**
Acuerdos de cooperación, alianzas, convenios, entre otros: Corresponde a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones.	Los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones se extrae de la Dimensión Globalización establecida en la encuesta.	• Ministerio del Poder Popular para Relaciones Exteriores.
Gasto de inversión nacional en I+D: Contabiliza el gasto de inversión total realizado en I+D con recursos de la nación, sin contabilizar los recursos obtenidos por fuentes externas.	El gasto de inversión se extrae de la Dimensión Presupuesto y Gasto de Inversión en las actividades de Investigación y Desarrollo establecida en la encuesta. Este gasto se calcula de acuerdo a cada uno de los indicadores establecidos en el capítulo 4 de este Manual. Debe ser reportado en bolívares a precios corrientes.	
Gasto de inversión en personal dedicado a I+D: Contabiliza el gasto de inversión con recursos de la nación para la formación y el fortalecimiento del personal dedicado a I+D.	El gasto de inversión se extrae de la Dimensión Globalización - Proyectos de investigación y desarrollo, (solo incluir proyectos en cooperación dentro o fuera de Venezuela, de acuerdo a lo descrito en el capítulo 5 de este Manual, llevado a escala nacional y reportado en bolívares a precios corrientes.	

Continuación de la Dimensión internacional de las políticas de Investigación y Desarrollo

Para correlacionar los indicadores nacionales con los indicadores internacionales, es necesario identificar la correspondencia de los mismos a través de las políticas internacionales generadas en el marco de la cooperación internacional, estos indicadores buscan medir las políticas públicas que movilizan recursos propios y captados del exterior, los mismos corresponde a los acuerdos de cooperación, alianzas, convenios y cualquier otro instrumento que genere relaciones entre las naciones.

Indicador	Extracción del dato	Organismo de enlace
Financiamiento externo de I+D: Contabiliza el financiamiento por fuentes externas no reembolsables para las actividades del SNCTI, que a los efectos no es reportado por la nación; sin embargo, sí contempla la información de I+D.	El gasto de inversión se extrae de la Dimensión Fuente de Financiamiento establecida en la encuesta.	• Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología a través del Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (Fonacit). • Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología a través del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (CENDITEL) a través del fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones (Fidetel) • Ministerio del Poder Popular de Economía, Finanzas y Comercio Exterior a través del Fondo de Desarrollo Nacional SA. (Fonden).
Financiamiento de proyectos en I+D: Contabiliza los proyectos producidos por parte del personal dedicado a I+D.	El Financiamiento de proyectos en I+D se extrae de la Dimensión Fuente de Financiamiento, (solo de áreas de Investigación y Desarrollo), contabiliza el total de financiamiento en ejecución del proyecto de I+D (agrupa todos los elementos de personal dedicado y financiamiento).	• Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología a través del Fondo Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (Fonacit). • Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología a través del Centro Nacional de Desarrollo e Investigación en Tecnologías Libres (Cenditel) por el fondo de Investigación y Desarrollo de las Telecomunicaciones (Fidetel). • Ministerio del Poder Popular de Economía, Finanzas y Comercio Exterior a través del Fondo de Desarrollo Nacional SA. (Fonden).

2. Dimensión internacional de las actividades de Investigación y Desarrollo Busca medir el grado de avance profesional y las actividades que en conjunto desarrollan a nivel internacional, para ello se contemplan los mecanismos e instrumentos disponibles que posee la República, para hacer posible la formación de profesionales en diferentes niveles y áreas del conocimiento, así como el logro y la concreción de proyectos vinculados a I+D que se generan entre países.		
Formación y movilidad de investigadores e investigadoras Desarrollo académico de profesionales en el país.		
Indicador	**Extracción del dato**	**Organismo de enlace**
Personal nacional dedicado a la Investigación y Desarrollo: Contabiliza el total de personal dedicado a I+D, en formación y el perfeccionamiento profesional.	El personal dedicado a las Investigación y desarrollo se extrae de la Dimensión Personal dedicado a actividades de Investigación y Desarrollo establecida en la encuesta.	• Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria a través de la Fundación Gran Mariscal de Ayacucho, (Fundayacucho).
Personal extranjero dedicado a I+D que han obtenido título en el país: Contabiliza el total de personal dedicado a I+D, con nacionalidad extranjera, que ha obtenido títulos de estudios de doctorado y maestrías en el territorio nacional, en un periodo de tiempo determinado.		• Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria a través de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).
Programas doctorales en el país: Contabiliza el total de programas de cuarto nivel, ofertados por el país dentro del sector Educación Universitaria.		• Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria, a través de la Oficina de Planificación del Sector Universitario (OPSU).
Proyectos conjuntos de Investigación y Desarrollo: Contabiliza el total de proyectos que las instituciones realizan en cooperación con otras instituciones y/o países	Los proyectos conjuntos de Investigación y Desarrollo se extraen de la Dimensión Globalización - Proyectos de Investigación y Desarrollo, establecida en la encuesta.	
Infraestructura y centros internacionales de Investigación y Desarrollo con sede en el país: Contabiliza el total de presencia de estas plataformas internacionales con sede en el país.	La infraestructura y centros internacionales de Investigación y Desarrollo se extrae de las encuestas de la dimensión sociodemográfica establecida en la encuesta.	

Continuación de la Dimensión Internacional de las actividades de Investigación y Desarrollo Busca medir el grado de avance profesional y las actividades que en conjunto desarrollan a nivel internacional, para ello se contemplan los mecanismos e instrumentos disponibles que posee la República, para hacer posible la formación de profesionales en diferentes niveles y áreas del conocimiento, así como el logro y la concreción de proyectos vinculados a I+D que se generan entre países.		
Resultados de las actividades de investigación y Desarrollo La presentación de los resultados de las actividades científico-tecnológica realizadas por venezolanos y publicada en instancias internacionales permite el posicionamiento del país, a través de productos tangibles.		
Indicador	**Extracción del dato**	**Organismo de enlace**
Producción científica en I+D: Contabiliza las publicaciones como principal medio de comunicación de los resultados de investigación (artículos en revistas especializadas, libros y capítulos de libros, entre otros) realizadas por venezolanos y publicada en instancias internacionales.	La producción científica en I+D se extrae de la Dimensión Globalización - Productos científicos establecida en la encuesta.	
Revistas nacionales en bases de datos internacionales: Contabiliza el total de revistas científicas venezolanas registradas en bases de datos internacionales, que refleja el grado de visibilidad y difusión de las mismas a nivel internacional.	La producción científica en I+D se extrae de la Dimensión productos científicos - Revistas científicas establecida en la encuesta.	• Ministerio del Poder Popular para la Comunicación e información a través del Instituto Autónomo Biblioteca Nacional y Servicios de Bibliotecas. Otros enlaces: • Latindex (Sistema Regional de Información en línea para Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal). • REVENCYT (Índice de Revistas Venezolanas de Ciencia y Tecnología).
Número total de patentes: Contabiliza el tipo de patente por invención, modelos de utilidad y diseños industriales; clasificación de acuerdo a las áreas del conocimiento estatus de la solicitud; país de procedencia o solicitadas por Venezuela en el exterior.	El número total de patentes se extrae de la Dimensión Globalización - Derechos de propiedad intelectual (fuera de Venezuela) o en cooperación establecida en la encuesta.	• Ministerio del Poder Popular de Comercio Nacional, a través del Servicio Autónomo de la Propiedad Intelectual (SAPI).

3. Instancias gubernamentales con corresponsabilidad en el desarrollo de Indicadores de Investigación y Desarrollo de Venezuela Para la construcción y presentación de Indicadores de Investigación y Desarrollo de Venezuela a nivel nacional e internacional, se hace necesario identificar dentro de algunas instancias gubernamentales en la República Bolivariana de Venezuela algunos indicadores.	
Indicador	**Organismo de enlace**
Producto Interno Bruto por precios corrientes y constantes, por actividad económica y por región Valor de los bienes y servicios producidos en un país, bien sea mediante el uso de factores de producción nacionales o extranjeros, durante un período determinado.	• Banco Central de Venezuela (BCV) Expresado en precios corrientes.
Venezolanos en condición de emigración Reducción del volumen del capital humano (saldo migratorio negativo o emigración). **Venezolanos fallecidos** Proporción de personas que fallecen respecto al total de la población en un período de tiempo. **Consulta de cédulas venezolanas** Plataformas de gestión para la consulta de número de cédula de venezolanos.	• Ministerio del Poder Popular para Relaciones Interiores, Justicia y Paz a través del Servicio Administrativo de Identificación, Migración y Extranjería (Saime).
Población económicamente activa por Estado Constituida por todas las personas de 15 años y más con disposición y disponibilidad para trabajar.	• Ministerio del Poder Popular de Planificación a través del Instituto Nacional de Estadísticas (INE)
Registro de Información Fiscal (RIF) Plataformas de gestión para consultar el RIF de cada institución.	• Ministerio del Poder Popular de Economía, Finanzas y Comercio Exterior a través del Servicio Nacional Integrado de Administración Aduanera y Tributaria (Seniat).
Consejos Comunales y Comunas por tipología (indígena, rural, suburbana o mixta y urbano) y ubicación. Espacio socialista que, como entidad local, es definida por la integración de comunidades vecinas con una memoria histórica compartida, rasgos culturales, usos y costumbres, que se reconocen en el territorio que ocupan y en las actividades productivas que le sirven de sustento, y sobre el cual ejercen los principios de soberanía y participación protagónica como expresión del Poder Popular.	• Ministerio del Poder Popular de las Comunas y los Movimientos Sociales.

Anexo K

Instrumento de Recolección
Encuesta Nacional de Percepción Pública de la Ciencia y la Tecnología

El Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología (Mincyt), a través del Observatorio Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Oncti), realiza esta encuesta con el propósito de conocer la apreciación de la población venezolana sobre las actividades de Ciencia y Tecnología, y de esta manera, afinar los contenidos de las políticas públicas que impulsen el Desarrollo Integral de la Nación, basada en la participación del Poder Popular.

Por favor, lee con detenimiento cada pregunta o planteamiento y selecciona la opción que mejor se identifica con tu percepción.

Agradecemos de antemano el tiempo que le dedicas a este esfuerzo que persigue mejorar el positivo impacto que la Ciencia y la Tecnología tendrá en los hombres y mujeres que construyen, juntos, la Venezuela para el Buen Vivir.

Parte 1. Perspectiva sociodemográfica y contextual

En esta sección nos esmeramos en fundamentar el estudio en un contexto comparativo de las prácticas socioculturales, incluyendo edad, sexo, estudios, entre otros datos.

1. Indicanos tu rango de edad:

Entre 18 y 24 años___ Entre 25 y 34 años___ Entre 35 y 44 años___

Entre 45 y 54 años___ Entre 55 y 64 años___ Más de 65 años___

2. Sexo:

Masculino___ Femenino___

3. Rasgos físicos:

Negra / Negro___ Afrodescendiente___ Morena / Moreno___ Blanca / Blanco___ India / Indio___ Otro___

4. Estado civil:

Casada / Casado___ Divorciada / Divorciado___ Soltera / Soltero___ Unión estable de hecho___ Viuda / Viudo___

5. Educación (máximo nivel educativo alcanzado):

Educación Primaria___ Educación Media (Bachillerato) ___

Educación Media Técnica ___ Educación Técnica Superior (TSU) __

(Si seleccionó alguna de estas opciones ir a la pregunta 7)

Licenciatura u otro pregrado___ Ingeniería ___ Especialización ___ Maestría ___ Doctorado___

(Si seleccionó alguna de estas opciones ir a la pregunta 6)

6. Carrera universitaria por área de estudio:

Ciencias Naturales y Exactas___ Ingeniería y Tecnología___ Ciencias Médicas y de la Salud___

Ciencias Agrícolas___ Ciencias Sociales ___ Artes y Humanidades___

7. Ocupación o trabajo:

Gerente___ Ocupaciones elementales___ Ocupaciones en la Fuerza Armada___
Operador de plantas, máquinas y ensambladoras ___ Profesional ___ Técnico profesional asociado___
Trabajador calificado de la agricultura, la ganadería, la silvicultura y la pesca___
Trabajador de apoyo administrativo ___ Trabajador de artesanía y oficios conexos___
Trabajador informal___

(Continuación) Parte 1. Perspectiva sociodemográfica y contextual

En esta sección nos esmeramos en fundamentar el estudio en un contexto comparativo de las prácticas socioculturales, incluyendo edad, sexo, estudios, entre otros datos.

8. Creencia religiosa:

Católico ___ Cristiano no católico ___ Otra religión ___ Indiferente o Agnóstico___ Ateo___

9. Por favor, indica cuáles de los siguientes bienes son de tu propiedad o están presentes en tu vivienda, (selecciona todos los que poseas):

Aire acondicionado ___ Automóvil ___ Computadora ___ Conexión a Internet ___ Lavadora___
Nevera ___ Tarjeta de crédito (al menos algún miembro del hogar) ___ Teléfono Cantv___
Teléfono inteligente ___ Televisor ___

10. Estado de residencia:

Estado_____

Municipio de residencia:

Municipio_____

Parte 2. Perspectiva institucional de la Ciencia y la Tecnología

Queremos conocer la confianza de las instituciones públicas de Ciencia y Tecnología, y observar cómo percibes y compartes los avances y prácticas científico-tecnológicas.

11. ¿Qué posición ocupa Venezuela en materia de Ciencia y Tecnología con respecto a otros países de América Latina?

Adelantada___ Intermedia ___ Atrasada___ No sabe___

12. ¿Cómo consideras que será -en el futuro- la investigación científica y el desarrollo tecnológico en nuestro país?

Muy destacada ___ Bastante destacada ___ Destacada ___ Poco destacada ___ Nada destacada___

13. ¿Qué sector consideras que aporta más dinero a la investigación científica y tecnológica en el país?

Empresas mixtas ___ Empresas privadas___ Empresas públicas___
Fundaciones, ONG ___ Gobierno___ Universidades___ Poder Popular___

14. De acuerdo a tu percepción, los recursos económicos que aporta el gobierno venezolano para financiar la investigación científica y el desarrollo tecnológico en nuestro país, son:

Suficientes ___ Poco suficientes ___ Insuficientes ___

15. De acuerdo, a los recursos económicos que el gobierno venezolano invierte en las actividades de investigación científica y desarrollo tecnológico, se debería:

Aumentar la inversión___ Mantenerla igual___ Disminuir la inversión___

16. Hay empresas que financian las actividades científicas y tecnológicas en nuestro país. Consideras que el financiamiento aportado es:

Suficiente___ Poco suficiente___ Deficiente___

17. ¿Conoces alguna institución que se dedique a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país?

Si ___ *(pasar a la pregunta 17.1)* No___ *(pasar a la pregunta 19)*

(Continuación) Parte 2. Perspectiva institucional de la Ciencia y la Tecnología

Queremos conocer la confianza de las instituciones públicas de Ciencia y Tecnología y observar cómo percibes y compartes los avances y prácticas científico-tecnológicas

17.1 Si la respuesta fue "sí", por favor, menciona hasta tres instituciones que se dedican a hacer investigación científica y tecnológica en nuestro país.

1) _____

2) _____

3) _____

18. ¿Sabes, si en nuestro país existe un organismo encargado de la formulación de políticas públicas y de gestión de Ciencia y Tecnología?

Si___ No___

19. ¿Cuál crees que es el lugar de trabajo de la mayoría de los científicos de Venezuela? *(puedes señalar hasta dos opciones)*

Empresas mixtas___ Empresas privadas___ Empresas públicas___

Fundaciones, ONG___ Gobierno___ Universidades___

20. Si tuvieras que definir tu nivel de satisfacción con la forma en que se conducen las actividades de Ciencia y Tecnología en nuestro país en la actualidad, dirías que estás:

Totalmente satisfecho___ Satisfecho___ Algo satisfecho___ Insatisfecho___ Totalmente insatisfecho___

21. ¿En qué medida consideras que nuestro país se destaca en las siguientes áreas?

Áreas	Muy destacado	Destacado	Moderadamente destacado	Poco destacado	No se destaca
1. Agricultura y ganadería					
2. Artes y cultura					
3. Deporte					
4. Desarrollo industrial					
5. Desarrollo tecnológico					
6. Educación					
7. Energía					
8. Investigación científica					
9. Medio ambiente					
10. Salud					
11. Transporte					
12. Turismo					
13. Turismo					
14. Telecomunicaciones e Informática					
15. Economía Social Comunal					
16. Banca pública y privada					
17. Criptomoneda y Petro					
18. Petróleo y Minería					

(Continuación) Parte 2. Perspectiva institucional de la Ciencia y la Tecnología

Queremos conocer la confianza de las instituciones públicas de Ciencia y Tecnología y observar cómo percibes y compartes los avances y prácticas científico-tecnológicas.

22. ¿Cómo consideras que son las condiciones y oportunidades de los científicos y tecnólogos de nuestro país para hacer Ciencia y Tecnología en relación a los siguientes aspectos?

Aspectos	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
1. Conseguir trabajo en una empresa					
2. Conseguir trabajo en una universidad o centro de investigación					
3. Equipamiento (materiales, máquinas, insumos, etc.)					

23. ¿Cómo calificarías tu conocimiento de las siguientes instituciones?

Instituciones	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
1. Mincyt					
2. ABAE					
3. Fonacit					
4. Fundacite					
5. Funvisis					
6. Infocentro					
7. Intevep					
8. IVIC					
9. Oncti					
10. Polo Científico					

24. ¿Cómo calificarías tu conocimiento de estos proyectos?

Proyectos	Excelente	Buena	Regular	Mala	Pésima
1. Alianza científico campesina					
2. Canaima y Canaimita					
3. Cayapa Heroica					
4. Escuela de innovación tecnológica					
5. Infocentros					
6. Mujeres de la Ciencia					
7. PEII					
8. Petro					
9. Plan Conuco					
10. Plan Nacional de Innovación Tecnológica					
11. Satélite venezolano					
12. *Software* Libre					

(Continuación) Parte 2. Perspectiva institucional de la Ciencia y la Tecnología

Queremos conocer la confianza de las instituciones públicas de Ciencia y Tecnología y observar cómo percibes y compartes los avances y prácticas científico-tecnológicas.

25. Menciona por lo menos dos propuestas que desearías se desarrollaran desde el sector científico-tecnológico

1_____

2_____

3_____

26. ¿Sabes qué es el Ministerio del Poder Popular para Ciencia y Tecnología?

Si_____ No_____

Parte 3. Perspectiva de hábitos informativos y culturales sobre Ciencia y Tecnología

Buscamos que comentes sobre tu preferencia, opinión y expectativas de tu actitud pública, tus intereses e información de Ciencia y Tecnología.

27. ¿Qué tipo de noticias son de mayor interés para ti cuando revisas o consultas medios de comunicación? (Selecciona tres)

Agricultura y Ganadería	Ciencia y Tecnología	Cine, arte y cultura	Deportes
Economía	Educación	Espectáculos y farándula	Internacionales
Medio ambiente y Ecología	Policiales	Política nacional	Salud

28. ¿Cuán importante es para ti la lectura de los siguientes temas?

Temas	Muy importante	Importante	Algo importante	Poco importante	No es importante
1. Alimentación y consumo					
2. Astrología y esoterismo					
3. Ciencia y Tecnología					
4. Cine, arte y cultura					
5. Deportes					
6. Economía y empresas					
7. Medicina y salud					
8. Medio ambiente y ecología					
9. Política					

(Continuación) Parte 3. Perspectiva de hábitos informativos y culturales sobre Ciencia y Tecnología

Buscamos que comentes sobre tu preferencia, opinión y expectativas de tu actitud pública, tus intereses e información de Ciencia y Tecnología.

29. ¿Cuán informado estás sobre los siguientes temas?

Temas	Muy importante	Importante	Algo importante	Poco importante	No es importante
1. Alimentación y consumo					
2. Astrología y esoterismo					
3. Ciencia y Tecnología					
4. Cine, arte y cultura					
5. Deportes					
6. Economía y empresas					
7. Medicina y salud					
8. Medio ambiente y ecología					
9. Política					
10. Farándula					

30. ¿Consideras de tu interés los temas de Ciencia y Tecnología?

Si *(Pasar a la pregunta 31)* **No** *(Pasar a la pregunta 30.1)*

30.1. Dijiste que los temas de Ciencia y Tecnología no son de su interés, ¿podrías decir cuál es el principal motivo?

No entiendo	No preciso saber sobre estos temas	No sé cómo acceder a este tipo de información
No tengo tiempo	No tengo una razón específica	Nunca pensé para qué
Son temas que no despiertan mi interés	Otro motivo (especifica):	

31. ¿Por dónde te enteras de los desarrollos científicos y tecnológicos? (Índica solo uno)

Medios de comunicación masivos (radio, televisión, prensa escrita)	Medios alternativos o redes sociales	Portales de Internet	Otro (especifica)
(Pasar a la pregunta 31.1)	(Pasar a la pregunta 31.2)	(Pasar a la pregunta 32)	(Pasar a la pregunta 32)

31.1 Si tu respuesta es la opción "medios de comunicación masiva", indica cuál:

Televisión señal abierta	Radio	Prensa escrita	Publicaciones científicas (revistas, artículos)	Cine	*Streaming (Netflix* o similares)	Televisión por Cable / satelital
(Pasar a la pregunta 31.1)	**(Pasar a la pregunta 31.1)**					

(Continuación) Parte 3.Perspectiva de hábitos informativos y culturales sobre Ciencia y Tecnología

Buscamos que comentes sobre tu preferencia, opinión y expectativas de tu actitud pública, tus intereses e información de Ciencia y Tecnología.

31.1. Si seleccionaste "Televisión señal abierta", indica cuál canal

ANTV	Conciencia TV	Globovisión
Telesur	Televen	TV FANB
Vale TV	Venevisión	VIVE
TVES	VTV	Meridiano TV
Otro (Especifica)		

(Pasar a la pregunta 32)

31.2. ¿Mediante cuál red social te enteras de los desarrollos científicos y tecnológicos?

Telegram	*Facebook*	*Twitter*
Twitter	*Instagram*	*WhatsApp*
YouTube	*TikTok*	

(Pasar a la pregunta 32)

32. ¿Sigues cuentas relacionadas con Ciencia y Tecnología en las redes sociales?

Si_____ **(Pasar a la pregunta 32.1)** No_____ **(Pasar a la pregunta 33)**

32.1. ¿Cuáles cuentas relacionadas con Ciencia y Tecnología sigues en las redes sociales?

1) _____

2) _____

3) _____

33. ¿Aproximadamente, cuánto tiempo dedicas al día al teléfono inteligente y al internet?

Medios	0 a 4 horas	4,1 a 8 horas	8,1 a 12 horas	Más de 12 horas
1. Celular				
2. Internet				

34. ¿Para qué usas tu teléfono inteligente?

Tipos de uso	Mucho	Poco	Nada
1. Diversión			
2. Estudio			
3. Finanzas			
4. Juegos			
5. Redes sociales			
6. Trabajo			

(Continuación) Parte 3. Perspectiva de hábitos informativos y culturales sobre Ciencia y Tecnología

Buscamos que comentes sobre tu preferencia, opinión y expectativas de tu actitud pública, tus intereses e información de Ciencia y Tecnología.

35. ¿Para qué utilizas el tiempo de internet?

Tipos de uso	Mucho	Poco	Nada
1. Diversión			
2. Estudio			
3. Finanzas			
4. Juegos			
5. Redes sociales			
6. Trabajo			

Parte 4.Perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología

Tu actitud y valores ante la Ciencia y Tecnología sirven para conocer tus expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos, con el fin de que sean transmitidas y socializadas (mecanismos participativos) en tu entorno social con bases éticas y políticas.

36. ¿Has participado en alguna de estas actividades a lo largo del último año?

Actividades	Si	No
1. Asistir a reuniones en tu comunidad por asuntos sociocomunitarios		
2. Aportar dinero para el financiamiento de la ciencia y tecnología		
3. Firmar denuncias sobre problemas ambientales o de salud pública		
4. Firmar peticiones sobre problemas ambientales o de salud pública		
5. Participar en actividades organizadas por instituciones que se relacionan con Ciencia y Tecnología		
6. Participar en consultas abiertas en proyectos sociocomunitarios de Ciencia y Tecnología		

37. ¿Cómo calificarías las notas que en general tuviste en la educación media y diversificada en las materias que se indican?

Materias	Muy buenas	Buenas	Regulares	Malas	Muy malas
1. Biología					
2. Física					
3. Matemáticas					
4. Química					

(Continuación) Parte 4. Perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología

Tu actitud y valores ante la Ciencia y Tecnología sirven para conocer tus expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos, con el fin de que sean transmitidas y socializadas (mecanismos participativos) en tu entorno social con bases éticas y políticas.

38. Ahora te invitamos a que recuerdes las clases de ciencias que tuviste en bachillerato, y pienses específicamente ¿cómo te ayudaron las clases de Biología, Matemática, Física y Química?

Beneficios	Mucho	Bastante	Moderado	Poco	Nada
1. Aumentar la apreciación por la naturaleza					
2. Ayudarme a saber qué carrera o profesión elegir					
3. Distinguir qué cosas pueden resolver la Ciencia y la Tecnología y qué cosas no					
4. Mejorar el cuidado de la salud					
5. Pensar cómo cuidar mejor el medio ambiente					
6. Reconocer las limitaciones de la Ciencia y la Tecnología					
7. Ser consciente de los efectos de la Ciencia y la Tecnología en la sociedad. Aumentar mi gusto por los estudios					
8. Tomar decisiones responsables					

39. Indica con qué frecuencia realizas las siguientes acciones

Acciones	Siempre	Con frecuencia	De vez en cuando	Casi nunca	Nunca
1. Búsqueda de información ante una alarma sanitaria					
2. Lectura de especificaciones técnicas de electrodomésticos					
3. Lectura de etiquetas de alimentos					
4. Lectura de prospectos de medicamentos					
5. Lectura del diccionario cuando se desconoce una palabra o término					
6. Seguimiento de opinión médica ante una dieta					

40. Supongamos que, debido a una enfermedad grave o una operación arriesgada, debes tomar una decisión importante relativa a dicha situación, en ese caso ¿qué tipo de información tendrías en cuenta principalmente?

Solamente la de los médicos y especialistas	Tendrías en cuenta la opinión médica, pero no sería determinante	Llamarías a un curandero
Buscarías auxilio en tu iglesia	Tendrías en cuenta la opinión de personas conocidas y familiares	Buscarías tratamiento en medicinas alternativas
Conseguirías información por tu cuenta (libros, revistas, internet, etc.)	No sabes	

(Continuación) Parte 4. Perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología

Tu actitud y valores ante la Ciencia y Tecnología sirven para conocer tus expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos, con el fin de que sean transmitidas y socializadas (mecanismos participativos) en tu entorno social con bases éticas y políticas.

41. Para cada uno de los siguientes planteamientos, quisiéramos saber tu respuesta

Planteamientos	Verdadero	Falso	No sabe
1. El Centro de la Tierra es muy caliente			
2. El oxígeno que respiramos proviene de las plantas			
3. El Sol gira alrededor de la Tierra			
4. Los antibióticos matan tanto a los virus como a las bacterias			
5. Los continentes se han estado moviendo por millones de años y continuarán haciéndolo en el futuro			
6. Los electrones son más pequeños que los átomos			
7. Los genes de la madre son los que deciden si un bebé será niña o niño			
8. Los láseres funcionan mediante ondas sonoras			
9. Los primeros seres humanos vivieron al mismo tiempo que los dinosaurios			

42. Un médico le informa a una pareja que, según su análisis genético, tienen una posibilidad entre cuatro, de tener un hijo con una enfermedad hereditaria. Con esto el médico quiso decir que:

Cada uno de los hijos de la pareja tienen el mismo riesgo de sufrir la enfermedad	Si los tres primeros hijos son sanos, el cuarto heredará la enfermedad	Si el primer hijo tiene la enfermedad, los tres restantes no la tendrán
Si solo tienen tres hijos, ninguno tendrá la enfermedad	No lo sé	

43. De acuerdo a tu percepción ¿cuál es tu grado de acuerdo o desacuerdo de las siguientes apreciaciones?

Apreciaciones	Muy de acuerdo	De acuerdo	Moderadamente de acuerdo	Desacuerdo	Muy en desacuerdo
1. Las decisiones sobre problemas sociales relacionados con la ciencia y la tecnología es mejor dejarlas en las manos de los expertos					
2. Los ciudadanos deberían desempeñar un papel más importante en las decisiones sobre problemas sociales relacionados con la Ciencia y la Tecnología					

(Continuación) Parte 4. Perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología

Tu actitud y valores ante la Ciencia y Tecnología sirven para conocer tus expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos, con el fin de que sean transmitidas y socializadas (mecanismos participativos) en tu entorno social con bases éticas y políticas.

44. ¿Por qué crees que para algunos jóvenes una carrera científica no es atractiva?

Como científico es difícil hacerse famoso	Consideran que las materias científicas son muy aburridas	Es una cuestión de gustos, piensan en otras salidas profesionales
Hay pocas oportunidades de conseguir trabajo como científico	Los empleos de los científicos son poco estables	Los sueldos de los científicos no son buenos
No les agrada tener que seguir estudiando indefinidamente	Piensan que actualmente la investigación científica está demasiado sujeta a objetivos económicos	Piensan que las materias de ciencias son muy difíciles
Prefieren un trabajo con horarios más regulares	Saben que para tener un buen empleo de científico es necesario irse a otros países	

45. ¿En qué medida aprecias a cada una de las siguientes profesiones?

Profesiones	Mucho	Poco	Nada
1. Artista			
2. *Community manager o Influencer*			
3. Empresario			
4. Ingeniero			
5. Juez			
6. Médico			
7. Periodista			
8. Profesor			
9. Religioso			
10. Cultoras o cultores científicos y tecnólogos			

46. ¿Qué profesiones del siguiente listado te parecen más interesantes para los jóvenes?

Profesiones	Mucho	Poco	Nada
1. Artista			
2. *Community manager o influencer*			
3. Empresario			
4. Ingeniero			
5. Juez			
6. Médico			
7. Periodista			
8. Profesor			
9. Religioso			
10. Cultoras o cultores científicos y tecnólogos			

(Continuación) Parte 4. Perspectiva de actitudes y valores en relación a la Ciencia y la Tecnología

Tu actitud y valores ante la Ciencia y Tecnología sirven para conocer tus expectativas, beneficios, riesgos, intereses y conocimientos, con el fin de que sean transmitidas y socializadas (mecanismos participativos) en tu entorno social con bases éticas y políticas.

47. La gente suele tener distintas opiniones del grado de cientificidad de algunas profesiones.
Entre las siguientes disciplinas ¿cuáles consideras más científica? Selecciona 3 opciones.

Abogado	Agrónomo	Biólogo
Deportista	Economista	Educador
Físico	Informático	Ingeniero
Matemático	Médico	Periodista
Religioso	Sismólogo	Sociólogo

48. A veces, los resultados dela Ciencia y la Tecnología causan polémica social.
En esos casos ¿en quién confías más para formar tu opinión? (Selecciona 3 opciones)

Abogado	Agrónomo	Biólogo
Deportista	Economista	Educador
Físico	Informático	Ingeniero
Matemático	Médico	Periodista
Religioso	Sismólogo	Sociólogo

49. Indica hasta 3 organizaciones en las que participes activamente

Asociación profesional	Consejo comunal	Iglesia u organización religiosa
Mesas técnicas de participación del Poder Popular	Organización de ayuda humanitaria o de derechos humanos	Organización deportiva
Organización educativa, artística o musical	Organización medioambiental	Partido político
Sindicato	No participo en ninguna organización	

Parte 5. Perspectiva de apropiación de la Ciencia y la Tecnología

Queremos conocer tu cercanía, percepción, participación, construcción, apropiación y valoración que tienes sobre la Ciencia y la Tecnología.

50. ¿Qué es para ti la Ciencia? Selecciona hasta cinco opciones.

Beneficio para la sociedad	Conocimientos académicos o tradicionales	Conocimientos ancestrales
Conocimientos ordenados y probables	Conocimientos populares y colectivos ciertos	Conocimientos útiles
Un derecho humano	Un saber humano	Un servicio

51. ¿Qué es para ti la Tecnología? Selecciona hasta cinco opciones.

Aplicación de saberes	Capacidad para resolver problemas	Satisfacción de las necesidades sociales
Una herramienta	Un bien	Un proceso
Un método	Proceso de creación	

52. ¿Qué utilidad tiene el conocimiento científico y técnico en los siguientes ámbitos de la vida?

Ámbitos	Muy útil	Útil	Regularmente útil	Inútil	Muy inútil
Comprensión del mundo					
Cuidado de la salud y prevención de enfermedades					
Preservación del entorno y el ambiente					
Formación de opiniones políticas y sociales					
Desarrollo profesional					
Defensa integral de la Nación					

53. ¿Hasta qué punto consideras que el conocimiento científico y técnico es importante en los siguientes ámbitos particulares de la vida?

Ambitos	Muy importante	Importante	Medianamente importante	Poco importante	No es importante
En la preservación del entorno y el ambiente					
En mi comprensión del mundo					
En mi profesión o trabajo					
En mis decisiones como consumidor					
En el cuidado de la salud y prevención de enfermedades					
En la formación de mis opiniones políticas y sociales					

54. ¿Para ti, cuáles características describen mejor a una o un científico?

Alguien que razona de manera lógica	Apasionado por su trabajo	Con una inteligencia por encima de lo normal
Curioso	Distraído	Le gusta trabajar en grupo
Le gusta trabajar en grupo	Riguroso	Solitario
Tiene una mente abierta a nuevas ideas	Una persona común con un entrenamiento especial	

55. Dirías que la profesión de científico es:

Muy atractiva	Bastante atractiva	Medianamente atractiva
Poco atractiva	Nada atractiva	No sabes

56. ¿Cómo consideras que será en los próximos veinte años el desarrollo de la Ciencia y la Tecnología en Venezuela?

Muy destacado	Destacado	Moderadamente destacado	Poco destacado	No se destacará

Referencias Bibliográficas

Arond, E. (2010). *La ciencia y la tecnología en Venezuela: reflexiones sobre un nuevo manifiesto.* [Documento en línea]. Disponible: https://steps-centre.org/blog/la-ciencia-y-la-tecnologia-en-venezuela-reflexiones-sobre-un-nuevo-manifiesto/ [Consulta: 2022/11/14].

Castell, M. (1999). *The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society. First published in the United States by Blackwell Publishers Inc.*, Cambridge, Massachusetts. [Traducción]. En Manuel Castells (ed). Madrid: Alianza Editorial, S. A. 1997.

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. (2015). *Manual De Frascati. Guía para la Recopilación y Presentación de Información sobre la Investigación y el Desarrollo Experimental.* Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. España.

Gartner Isaza, L. (2010). Percepción acerca de la Ciencia y la Tecnología en Estudiantes y Docentes de la Universidad de Caldas. Revista Luna Azul (30), pp.29-59.

Hernández S., R., Fernández C., C., & Baptista L., M. d. P. (2010). *Metodología de la Investigación.* (5 ed.). México.

Instituto Nacional de Estadísticas. (2012). *Sistema de Normas y Estándares Estadísticos. Normas para la Elaboración de Documentos Técnicos de las Actividades Estadísticas.*

Instituto Nacional de Estadísticas. (2014). *Clasificador Venezolano de Actividades Económicas* (CAEV).

Manual de Antigua: indicadores de percepción pública de la ciencia y la tecnología. (2015). Coordinado por Carmelo Polino. (1a ed.). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología, 2015.

Manual de Frascati. Guía para la recopilación y presentación de información sobre la investigación y el desarrollo experimental. (2015). [Traducción] *Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development* © 2015 OECD © 2018 Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología encargada de la edición en español.

Marcano, L. F. (2022, noviembre 01). *Iniciativas Venezolanas de Medición de las Variables que Describen la Investigación y Desarrollo*. [Grabación en Video de la ponencia ofrecida en el Diplomado: Metodologías para la recolección de datos de investigación, desarrollo e innovación, Caracas]. Disponible: https://youtu.be/rRfKc7GIFI4 [Consulta: 2022/11/03].

Méndez Álvarez, C. (2004). *Metodología: Diseño y Desarrollo del Proceso de Investigación*. Tercera Edición. Colombia: Editorial Mc Graw-Hill Interamericana Editores, S.A.

Ministerio del Poder Popular de Ciencia y Tecnología. (2005, Octubre). *Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, Construyendo un futuro sustentable 2005-2030.* Venezuela.

Ministerio del Poder Popular de Economía, Finanzas y Comercio Exterior. (2022). Punto N º DGPPE-DPO 011-2022. Instructivo N º 6 *"Solicitud de Información de la Ejecución Físico - Financiera Mensual del Presupuesto de Egresos de los Órganos de la Administración Pública Nacional"*.

Ministerio del Poder Popular para la Defensa. (2020). Directiva General N° 50-23-01-/ 0333-2020. *Normas que Regulan el Sistema de Investigación, Innovación y Desarrollo de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana*. Ministerio: Caracas.

Muñoz, O. (2013). Reseña "Venezuela ante la globalización, la crisis mundial y los retos de su desarrollo" de Roberto López. *Espacio Abierto*, 22 (1), 169-171. Universidad del Zulia Maracaibo, Venezuela. Disponible: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=12226119003 [Consulta: 2022/11/03].

Noreña Correa, M., Arroyo Velandia, K y Vega Torres, A. I. (2014). Actitud hacia la ciencia: un punto de partida en el proceso enseñanza-aprendizaje de la metodología y la investigación. IV Encuentro Latinoamericano de Metodología de las Ciencias Sociales. 27 al 29 de agosto de 2014, Heredia, Costa Rica. *La investigación social ante desafíos transnacionales: procesos globales, problemáticas emergentes y perspectivas de integración regional*. En Memoria Académica. Disponible en: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.8236/ev.8236.pdf

Oficina Nacional de Crédito Público. (2019). *Metodología Aplicada Para la Elaboración de la Clasificación Económica de los Egresos.*

Oficina Nacional de Crédito Público. (2021). *Clasificador presupuestario de recursos y de egresos.*

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2015). *Frascati Manual 2015. Guidelines for Collecting and Reporting Data on Research and Experimental Development.* [Documento Traducido]. © 2018 Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología encargada de la edición en español.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (1995). *"Canberra Manual" Manual on the Measurement of Human Resources Devoted To S&T. THE MEASUREMENT OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL ACTIVITIES*. Luxemburgo, 1995.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (2015). The Measurement of Scientific, Technological and Innovation Activities. Oslo Manual 2018, *Guidelines for collecting, reporting and using data on innovation* (4° ed.) Paris/Eurostat, Luxemburgo.

Padua, J. (2004). *Técnicas de Investigación aplicadas a las Ciencias Sociales*. Décima reimpresión. México: Fondo de Cultura Económica.

Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación (2019-2025). Publicado en Gaceta Oficial Extraordinaria Nº 6.442 de fecha miércoles 03 de abril de 2019.

Rama, C. (2012). *La reforma de la virtualización de la universidad. El nacimiento de la educación digital.* Universidad de Guadalajara. Sistema de Universidad Virtual. México, 2012.

Requena, J. (2022). Boletín de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Vol. LXXXII, n.° 1, pp. 7-18 Estado de ciencia y tecnología en Venezuela: actualización al año 2020. *Science & Technology in* Venezuela [Documento en línea]. Disponible: https://boletines.acfiman.org/wpcontent/uploads/2022/01/bacfiman82.1.7.pdf [Consulta: 2022/11/11].

Rincón Castillo, E. L. (2009). Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Venezuela, *Opción*, 25 (60), 55-67. [Documento en línea]. Disponible: https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-15872009000300005 [Consulta: 2022/11/12].

Romero, G. (2014). La Percepción Pública de la Ciencia en Venezuela e Iberoamérica: una nueva propuesta de análisis. Universidad Central de Venezuela. Gestión de Investigación y Desarrollo "*La percepción pública de la Ciencia en Iberoamérica*" Junio 2014. Venezuela: Caracas.

Sánchez Carlessi., H; Reyes Romero., C. y Mejía Sáenz., K. (2018). Manual de Términos de Investigación Científica, Tecnológica y Humanista. Primera Edición. Lima Perú.

Tamayo, M. (2006). Diccionario de la Investigación Científica. Segunda Edición. México: Editorial Limusa.

Torrealba, R. (1984). "Los marcos sociales e institucionales del desarrollo científico en Venezuela: el caso de la antropología social". En Hebe Vessuri (ed). *Ciencia académica en la Venezuela moderna*, pp. 213-235 Caracas: Fondo Editorial Acta Científica Venezolana.

Venezuela, República Bolivariana de (2001). Ley de la Función Pública Estadística. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela, publicada en fecha viernes 09 de noviembre de 2001.

Venezuela, República Bolivariana de (2006). Ley de Reforma Parcial del Decreto Nº 1.510 con fuerza de Ley Orgánica de Hidrocarburos. Publicado en Gaceta Oficial Nº 38.443 del 24 de mayo de 2006.

Venezuela, República Bolivariana de (2009). Ley Orgánica de Educación Publicada en Gaceta Oficial Nº 5.929 Extraordinario del 15 de agosto de 2009.

Venezuela, República Bolivariana de (2012). Ley Orgánica del trabajo, los trabajadores y trabajadoras. Decreto Nº 8.938, publicado en Gaceta Oficial N°. 6.076 del lunes, 07 de mayo de 2012.

Venezuela, República Bolivariana de (2013). Ley de Infogobierno. Publicada en Gaceta Oficial N° 40.274 de fecha 17 de octubre de 2013.

Venezuela, República Bolivariana de (2014). Reforma del Decreto con Rango, Valor y Fuerza para la promoción y desarrollo de la pequeña y mediana industria y unidades de propiedad social. Gaceta Oficial 40.550, 27 de noviembre de 2014.

Venezuela, República Bolivariana de (2015). Ley Orgánica de la Función Financiera del Sector Público. Publicado en Gaceta Oficial Nº6.210 del miércoles 30 de diciembre de 2015.

Venezuela, República Bolivariana de (2022). Ley Orgánica de Reforma Parcial del Decreto con Rango, Valor y Fuerza de Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e innovación. Publicada en Gaceta Oficial N° 6.693 del 01 de abril de 2022.

Venezuela, República de (1955). Ley de Reforma Parcial del Código de Comercio. Publicada en Gaceta Oficial Extraordinario Nº 475 del miércoles 21 de diciembre de 1955.

Venezuela, República de (1958). Ley sobre la Cooperación Internacional. Publicada en Gaceta Oficial Nº 25.554 del miércoles 8 de enero de 1958.

Venezuela, República de (1970). Ley de Universidades. Publicada en Gaceta Oficial No. 1429, Extraordinario, del 8 de septiembre de 1970.

Ediciones ONCTI