



MANUAL IBEROAMERICANO
DE INDICADORES DE VINCULACION
DE LA UNIVERSIDAD, CON
EL ENTORNO SOCIOECONOMICO

MANUAL DE VALENCIA

2017



Observatorio Iberoamericano de la
Ciencia, la Tecnología y la Sociedad
(OCTS-OEI)

Red Iberoamericana de Indicadores
de Ciencia y Tecnología (RICYT)



El texto de este Manual fue elaborado por un grupo de expertos convocados por el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la OEI (OCTS) y la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). El equipo contaba con una amplia trayectoria y con perfiles profesionales que combinaban la experiencia en el estudio de la vinculación de la universidad con el entorno, la gestión de esas actividades y la producción y uso de información estadística.

Mario Albornoz

Coordinador del Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS-OEI).

Rodolfo Barrere

Coordinador de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT).

*Coordinación académica:***Elena Castro Martínez**

INGENIO (CSIC-UPV), España.

Juan Carlos Carullo

Centro REDES, Argentina.

*Secretaría Técnica:***Natalia Bas**

Centro REDES, Argentina.

Grupo de Expertos:

Fernando Amestoy, Polo Tecnológico de Pando (UDELAR), Uruguay.

Ignacio Ávalos, Universidad Central de Venezuela.

Gustavo Bruzzo, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina.

Pablo D'Este, INGENIO (CSIC-UPV), España.

María Elina Estébanez, Centro REDES, Argentina.

Ignacio Fernández de Lucio, INGENIO (CSIC-UPV), España.

Celso Garrido, Universidad Autónoma Metropolitana, México, y RedUE ALCUE.

Mario Lattuada, Universidad Abierta Interamericana, Argentina.

Guillermo Lombera, Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Lucas Luchilo, Centro Redes, Argentina.

Oswaldo Massambani, Agencia INOVA, Brasil.

Jordi Molas Gallart, INGENIO (CSIC-UPV), España.

María del Pilar Monserrat Pérez Hernández, Instituto Politécnico Nacional, México.

Norma Rondero López, Universidad Autónoma Metropolitana, México.

Daniel Scacchi, Universidad Nacional del Litoral, Argentina.

Jorge Pablo Sela, Red EmprendeSUR.

Participaron de la primera prueba piloto del Manual:

Polo Tecnológico de Pando, Universidad de la República, Uruguay (Fernando Amestoy).

Universidad Autónoma Metropolitana, México (Norma Rondero López).

Universidad Nacional de Quilmes, Argentina (Darío Codner).

Universidad Nacional del Litoral, Argentina (Daniel Scacchi).

Universidade Estadual de Campinas, Brasil (Ana Paula Morales y Simone Pallone).

Universitat Jaume I, España (Ismael Rodrigo).

ÍNDICE

Introducción	05
Capítulo 1. La vinculación de las universidades con su entorno	07
1.1 Antecedentes	08
1.2 Indicadores de vinculación	11
1.3 Desafíos para diseñar y elaborar indicadores de vinculación	13
1.4 Desafíos relacionados con la gestión de la información	15
Capítulo 2. Propuesta de indicadores	19
2.1 Indicadores de caracterización institucional	19
2.2 Indicadores de capacidades para las actividades de vinculación	21
2.3 Indicadores de actividades de vinculación	26
Capítulo 3. Propuesta metodológica para la recopilación de información	35
3.1 Instrumentos	36
3.2 Niveles de recolección de la información	36
3.3 Tipo de información	37
3.4 Aplicación	37
3.5 Dimensiones	38
Capítulo 4. Acceso y calidad de la información	39
4.1 Complejidad organizacional de las actividades de vinculación	39
4.2 Visibilidad variable de las actividades de vinculación: segmentación vertical	40
4.3 Visibilidad variable de las actividades de vinculación: segmentación horizontal...	41
4.4 Información sobre el contexto de las actividades de vinculación	42
Anexos	45
Anexo 1: Formulario Nivel 1	45
Anexo 2: Formulario Nivel 2	59
Anexo 3: Formulario Nivel 3	72
Anexo 4: Glosario de términos utilizados en los formularios	85
Anexo 5: Tabla de disciplinas y Campos de aplicación	87
Anexo 6: Definiciones de personal I+D según el Manual Frascati	91

INTRODUCCIÓN

El Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico que aquí se presenta, surgió como resultado de un largo proceso de reflexión con el que se procuró dar respuesta a una demanda de información certera y comparable con respecto a la influencia de las universidades sobre su entorno.

De manera creciente, los procesos de desarrollo económico y social requieren la movilización de todas las capacidades de los países, entre las que ocupan un papel relevante las universidades y otras instituciones científicas. Numerosas son las acciones de los gobiernos para promover y fortalecer los lazos entre la universidad y la sociedad como, por ejemplo, el financiamiento de infraestructuras universitarias que contribuyan a la transferencia de resultados de la investigación generada en el ámbito académico hacia el sector productivo, empresarial y a la sociedad en general.

En este contexto se inscribe la necesidad de diseñar, desarrollar e implementar un sistema de indicadores capaces de reflejar la amplia gama de interacciones a través de las cuales las universidades iberoamericanas se relacionan con su entorno. Disponer de información específica sobre tales interacciones resulta ser de fundamental importancia, por una parte, para dotar a las instituciones académicas de instrumentos de medición de sus propias actividades de vinculación y, por otra parte, para dotar a los gobiernos de instrumentos que les permitan diseñar políticas públicas y definir la asignación estratégica de recursos que las acompañan. No menos importante es la utilización de la información por parte de los diferentes actores económicos y sociales para orientar sus estrategias de búsqueda de vínculos con las universidades. Es preciso, además, que el sistema de indicadores que se defina tome en cuenta la especificidad del tejido social y productivo de los países iberoamericanos y las características de sus universidades y centros públicos de investigación.

Atentos a tal demanda, la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT) y el Centro REDES de Argentina procuraron dar una respuesta. Desde sus inicios, en 1995, la RICYT tuvo en primer plano el desafío de la medición del impacto social de la ciencia y la tecnología. En esas discusiones ya apareció de forma recurrente la vinculación de las universidades con el entorno como uno de los mecanismos mediante los cuales se hace efectivo ese impacto.

Por su parte, el Centro REDES desarrolló, en colaboración con la Red VITEC, una metodología para medir la vinculación tecnológica en las universidades argentinas,¹ que contenía

¹ Carullo, Juan Carlos. (2004); "Indicadores de vinculación tecnológica en las universidades nacionales". Centro REDES.

un análisis pormenorizado de las distintas fases del proceso de vinculación, de las cuestiones institucionales implícitas y una serie de indicadores para dar cuenta de ellos.

Posteriormente, el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS), convocó al *Primer Taller de Expertos en Indicadores de Vinculación* realizado en 2009 en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina), en el que se presentó un documento inicial desarrollado por investigadores del Instituto de Gestión de la Innovación y el Conocimiento (INGENIO).² Más tarde, en 2011, ese documento fue reelaborado a partir de las revisiones y sugerencias recogidas en aquel primer encuentro, convirtiéndose en el documento de base para el desarrollo del Manual. El documento fue presentado en un seminario realizado en Valencia (España) donde se recibieron aportes adicionales. Siguiendo la tradición de bautizar a los manuales de indicadores con el nombre de las ciudades donde fueron discutidos, este documento lleva también el título de **Manual de Valencia**.

Un importante número de expertos iberoamericanos revisaron a partir de entonces el documento y lo discutieron en distintos talleres, tomando en cuenta los indicadores elaborados por el Centro REDES, principalmente relacionados con la medición del nivel de desarrollo institucional de las universidades.

A partir de ese momento, el Documento de Base tuvo el suficiente nivel de desarrollo como para permitir las primeras implementaciones de su metodología y fue así como se incorporaron al grupo de expertos representantes de varias universidades iberoamericanas interesadas en la temática. Estas instituciones sumaron también su esfuerzo en la aplicación de la prueba piloto del Manual, que permitió afinar la metodología y realizar la última revisión del documento ya sobre evidencias empíricas.

El resultado de la intensa colaboración entre expertos, universidades y organismos internacionales es este Manual, que recupera las principales discusiones sobre la vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico y ofrece respuestas normativas y prácticas a las demandas de información cuantitativa existentes.

² Pablo D'Este, Elena Castro Martínez y Jordi Molas-Gallart (2009), Documento de base para el "Manual de indicadores de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico"; Documento de trabajo.

CAPÍTULO 1.

La vinculación de las universidades con su entorno

Durante las últimas décadas se registra una demanda creciente por parte de muchos gobiernos, tanto en países industrializados como en desarrollo, para que las universidades desempeñen un papel más activo, contribuyendo en mayor medida al crecimiento y desarrollo económico. Las universidades son actores clave en el tejido social, por su desempeño en actividades de docencia, investigación y extensión, con las que dan cumplimiento a sus misiones básicas y se vinculan con el entorno socioeconómico. Estas misiones forman parte del modelo normativo de la universidad moderna, pero en su desenvolvimiento histórico han registrado variaciones en su desempeño concreto, configurando distintos tipos de universidad, con perfiles específicos, en contextos regionales muy diferentes.

Las políticas públicas destinadas a impulsar el crecimiento económico, el desarrollo social y aumentar la eficiencia de la gestión pública han puesto el foco sobre la innovación, entendiéndola como el resultado de una acción sinérgica entre numerosos actores entre los que se cuentan las universidades y los centros públicos de investigación, a los que se demanda transferir, de múltiples y renovadas formas, conocimientos y capacidades a la sociedad. Desde una perspectiva sistémica, las universidades constituyen actores clave en los denominados “sistemas de innovación”. Las situaciones, sin embargo, son disímiles.

La experiencia de la RICYT con su Manual de Bogotá, centrado en la innovación, mostraba ya hace unos años que la tipología de las empresas latinoamericanas es diferente a la de las europeas y del mundo industrializado en general. Asimismo, los indicadores disponibles remarcan que el papel de las universidades en la producción de conocimiento es central en los países latinoamericanos, en comparación con otras regiones en las que predomina el impulso del sector empresarial. Los elevados porcentajes de la pobreza en estos países configuran además un cuadro de demandas sociales que interpela a las universidades de un modo diferente a los entornos de las universidades de otros países con mayor grado de desarrollo.

En ese contexto, en muchos países de América Latina los gobiernos han puesto en marcha políticas de estímulo a la colaboración entre universidad y empresa, así como iniciativas para financiar infraestructuras universitarias con el objeto expreso de contribuir a la transferencia de los resultados de la actividad investigadora y docente al conjunto de la sociedad. Transformar la realidad actual de la economía y las condiciones sociales de los países iberoamericanos es la meta de las políticas implementadas por muchos gobiernos de la región.

Hay que tener en cuenta, sin embargo, que con frecuencia estos gobiernos cuentan con menos recursos y capacidades técnicas que los europeos y que los sistemas de innovación están menos consolidados, con actores más dispersos y vínculos más débiles. Las encuestas de innovación de la región, por ejemplo, señalan la debilidad de las relaciones entre las empresas innovadoras, las instituciones de I+D y las universidades.

El propósito de este documento es ofrecer un sistema de indicadores de las actividades de vinculación entre las universidades iberoamericanas y su entorno socioeconómico. Esto resulta clave, por un lado, para dotar a las universidades de instrumentos necesarios para desarrollar estrategias propias de vinculación con el entorno y permitir, a su vez, la medición efectiva del desempeño de ellas. Por otro lado, un sistema de indicadores de las actividades de vinculación es clave para permitir a los gobiernos de la región basar sus decisiones de asignación de recursos sobre la base de evidencia práctica. Adicionalmente, le sirve a las empresas y otras entidades, como referencia a la hora de procurar apoyo por parte de universidades y otros centros públicos de investigación para proyectos innovadores cuya problemática es afín a la de las instituciones académicas.

1.1. Antecedentes

En la medida en que las actividades de vinculación de las universidades pueden ser concebidas desde ópticas muy distintas, en razón del tipo de universidad, de su trayectoria y de las características de su entorno, no es una tarea sencilla identificar indicadores comunes para reflejarlas. De hecho, la diversidad de aspectos involucrados en los procesos de vinculación y de transferencia de conocimientos al entorno socioeconómico, así como de los posibles objetivos que se asignen a los sistemas de indicadores, ha dado lugar a numerosas propuestas de indicadores de vinculación, fundamentalmente en los países europeos. Es necesario además tomar en cuenta los contextos específicos, en el caso de los países iberoamericanos, a fin de que los indicadores definidos sean, además de adecuados, factibles y comparables. Tal es el propósito de este Manual, que en su elaboración metodológica estuvo apoyado en el consenso de un número significativo de instituciones de educación superior y en la realización de experiencias piloto que permitieron ajustar las definiciones que constituyen el núcleo del Manual. Es útil, sin embargo, tomar en cuenta algunas experiencias internacionales que puedan aportar elementos que enriquezcan el análisis. A continuación se destacan algunas de dichas iniciativas.

En el Reino Unido, el *Higher Education Funding Council for England* (HEFCE) elabora desde finales de los años noventa un relevamiento de las interacciones entre la educación superior, las empresas y la comunidad, mediante el cual trata de obtener

información sobre actividades como la comercialización de nuevo conocimiento, la capacitación profesional, la consultoría o los servicios dirigidos a empresas y otros agentes sociales.

Paralelamente, en otros países europeos surgieron diversas iniciativas para medir algunas de las actividades de vinculación; en concreto, aquellas que son gestionadas por unidades específicas creadas al efecto en las universidades y organismos de investigación (las denominadas oficinas de transferencia de tecnología o denominaciones equivalentes). Tal es el caso de España, con su red de Oficinas de Transferencia de Resultados de la Investigación (Red OTRI).

También en Europa, se constituyó en 2003, con apoyo de la Unión Europea una red de organismos públicos de investigación y universidades llamada *Pro Ton Europe*. Entre otras actividades, esta red evalúa los resultados obtenidos por cientos de Oficinas de Transferencia de Tecnología (OTT) europeas asociadas.

Los indicadores propuestos se basan en el enfoque sistémico de la innovación y en la teoría del enfoque organizacional, aproximándose de esta forma a los tres vectores implicados en las actividades de transferencia de conocimientos: el contexto, los resultados y los procesos.³ Entre las diferentes OTT europeas se han encontrado muchas diferencias, no sólo debidas a sus universidades de origen sino al tipo de instrumentos que éstas les encomiendan.

En América Latina, la RICYT, en conjunto con el Centro REDES de Argentina y el apoyo de la OEI ha trabajado con el objetivo de promover el desarrollo de herramientas para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica con el fin de profundizar su conocimiento y uso como instrumento político en la toma de decisiones. La RICYT, en colaboración con otros organismos internacionales, edita diversos manuales que ofrecen orientaciones metodológicas para la construcción de indicadores que informan sobre aspectos importantes para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación en Iberoamérica. En ese marco, la RICYT ha trabajado en propuestas metodológicas que conduzcan a la medición del impacto social de la investigación científica y sus resultados en el bienestar y calidad de vida de las poblaciones, incluyendo indicadores de vinculación.

³ ProTon (2007), *The ProTon Europe 2005. Annual Survey report*.

En ese contexto institucional, con el liderazgo del Centro REDES, en colaboración con la Red VITEC, se desarrolló una metodología para medir la vinculación tecnológica en las universidades argentinas. Esta propuesta incluyó un análisis de las diferentes etapas del proceso de vinculación y una serie de indicadores para dar cuenta de ellos. Este trabajo detectó que el nivel de desarrollo institucional para dar apoyo y soporte a las actividades de vinculación resulta crucial, siendo este un aspecto importante en los indicadores que se proponen.

Existen además en América Latina diversas redes nacionales conformadas por oficinas de vinculación o transferencia tecnológica, en las que suelen participar universidades públicas, universidades privadas y empresas. Así, es posible mencionar en Argentina la Red de Vinculación Tecnológica de las Universidades Nacionales Argentinas (RedVITEC), en México la Red de Oficinas de Transferencia de Tecnología (Red OTT) y en Brasil la Associação Fórum Nacional de Gestores de Inovação e Transferência de Tecnologia (FORTEC). Entre muchas actividades, cada una de estas redes publica información e indicadores sobre el desempeño de las oficinas de vinculación o de transferencia tecnológica en su contexto.

A nivel regional se destaca la Red Universidad - Empresa (RedUE ALCUE); se trata de una asociación de más de treinta instituciones de educación superior de América Latina, el Caribe y Europa que, entre otros objetivos, busca establecer contactos y acuerdos de cooperación con los actores relevantes del ecosistema de la relación universidad-empresa (gobiernos y asociaciones empresariales, entre otros), así como desarrollar un área de servicios para las instituciones que se ocupan del tema.

Una primera mirada comparativa de las experiencias mencionadas permite observar similitudes entre los enfoques de ProTon Europe y la Red OTRI, ya que ambos hacen alusión a indicadores relativos a la transferencia de resultados de la investigación a través de las patentes, licencias, *spin-offs*, contratos de investigación o actividades de consultoría, entre otras. A diferencia de éstas, los enfoques del HEFCE, RICYT y REDES consideran tanto las actividades de índole comercial antes citadas, como las actividades de extensión, o dirigidas a la comunidad.

Todas las experiencias incluyen además indicadores que proporcionan información general de las universidades y centros públicos de investigación a los que las OTT dan servicio, es decir, del contexto, así como de los resultados derivados de las actividades que realizan las oficinas de transferencia de tecnología y de los recursos (humanos y materiales) con los que cuentan. Este Manual sostiene el mismo criterio y propone, no

solamente indicadores para evaluar resultados, sino que introduce aspectos relativos a la institución universitaria y sus recursos, para contextualizar los datos que se obtengan.

A la luz de los antecedentes mencionados y de los aportes y debates desarrollados en el proceso de redacción del Manual, éste opta por un enfoque inclusivo que no se limite a tomar en cuenta la transferencia de tecnología a las empresas, sino que se aproxime a una visión global de las vinculaciones de las universidades con su entorno social y económico, en contextos concretos, de acuerdo con la factibilidad de obtener información confiable y comparable.

1.2 Indicadores de vinculación

En forma genérica, para acotar el ámbito del Manual, se entenderán como “actividades de vinculación” aquellas relacionadas con:

- a) la generación de conocimiento y el desarrollo de capacidades en colaboración con agentes no académicos y la elaboración de marcos legales y culturales que orienten la apertura de las universidades hacia su entorno;
- b) el uso, aplicación y explotación del conocimiento y de otras capacidades existentes en la universidad fuera del entorno académico, así como la capacitación, la venta de servicios, el asesoramiento y la consultoría, realizados por las universidades en su entorno.

Como se señaló anteriormente, el Manual considera que es relevante recopilar indicadores que reflejen en qué medida las universidades poseen un desarrollo institucional y normativo que favorezca las actividades de vinculación. También se recomienda relevar una serie de indicadores que, aunque no hacen referencia directa a la vinculación con el entorno, permiten caracterizar la institución y facilitan la interpretación del resto de los indicadores relevados.

Entre estos indicadores están, por ejemplo, el número de estudiantes, el número de profesores, el número de investigadores, el presupuesto general, el presupuesto dedicado a investigación y el presupuesto dedicado a vinculación, así como la especialización académica de la universidad (peso relativo de las diversas áreas).

Diversas fuentes han identificado un cierto número de dimensiones de las organizaciones que pueden ser también importantes para favorecer (o impedir) el compromiso de los investigadores con la vinculación:

- a. presencia de estas actividades en las prioridades institucionales;

- b. consideración en los sistemas de selección y de promoción del personal;
- c. dedicación de recursos;
- d. dotación de estructuras;
- e. documentación de las actividades;
- f. estandarización de los procesos de gestión;
- g. indicadores de desempeño.

Desde el punto de vista de los indicadores relativos a las actividades y resultados, el marco analítico adoptado en este Manual distingue entre las “**capacidades**” (lo que las universidades tienen) y las “**actividades**” (lo que las universidades hacen). Aunque las actividades y las capacidades de las universidades están naturalmente interrelacionadas, es útil como instrumento de análisis de las actividades de vinculación examinarlas por separado. Esto permite distinguir a las actividades de vinculación orientadas a la explotación y uso del conocimiento y capacidades existentes en la universidad, de aquellas actividades que están relacionadas con la generación de conocimiento y desarrollo de capacidades en el marco de la interacción con la comunidad no académica.

En el primer caso, se distinguen dos tipos básicos de capacidades:

- A. capacidades relacionadas con el conocimiento (el *stock* de conocimiento existente en la universidad);
- B. capacidades asociadas con la infraestructura física existente en la universidad.

El *stock* de conocimiento se refiere a las habilidades encarnadas en el personal académico y a las formas codificadas de conocimiento (artículos, informes, patentes, programas de software, métodos y técnicas de investigación). Por infraestructura física se hace referencia a los laboratorios o instalaciones científicas, bibliotecas, centros de informática, salas de conferencias, edificios y otras infraestructuras. Estos dos tipos de capacidades pueden ser empleados y explotados fuera del ámbito académico dando lugar a múltiples mecanismos de vinculación con el entorno no académico.

Por otro lado, se distinguen las actividades orientadas a la generación de conocimiento y de capacidades. Éstas se estructuran sobre la base de las actividades fundamentales que realiza la comunidad académica; básicamente, docencia, investigación y difusión de los resultados de su trabajo.

Todas estas actividades pueden ser consideradas actividades de vinculación cuando el

personal académico interactúa con la comunidad no académica.

1.3 Desafíos para diseñar y elaborar indicadores de vinculación

El diseño de indicadores efectivos tiene que responder a principios generales de relevancia y factibilidad en términos de tiempo, recursos y acceso a la información de base. En este sentido, es necesario que los indicadores estén basados en un conjunto de medidas que sean relevantes (midan lo que se pretende medir), fiables (proporcionen información veraz) y ofrezcan la posibilidad de una recopilación periódica (permitan comparabilidad en el tiempo así como entre pares). Sin embargo, más allá de estas condiciones genéricas de todo buen indicador, los indicadores de vinculación se enfrentan a una serie de problemas específicos; a continuación se discuten algunos de los principales.

Aproximación global frente a cobertura parcial

Las actividades de vinculación cubren un amplio espectro de interacciones sociales. Por ello, es conveniente que el diseño de un sistema de indicadores adopte una aproximación global que tome en consideración la amplia variedad de interacciones a través de las cuales se manifiesta la vinculación con actores no académicos.

La tarea de construir indicadores transcurre habitualmente en la tensión entre dos estrategias polares: por un lado, la de medir únicamente aquello que es fácilmente medible y, por otro lado, la de definir indicadores basados en datos teóricamente interesantes, pero a los que no es factible acceder. La primera estrategia puede empobrecer el análisis ya que podría renunciar a obtener información importante, de difícil, pero no imposible obtención. La segunda conduce a resultados frustrantes.

Un ejemplo de la tensión mencionada se produce en torno al reconocimiento de que el personal académico desarrolla una gran parte de su vinculación con el entorno de manera informal, sin pasar por acuerdos que queden recogidos en los registros de la administración de las universidades. Este tipo de vinculaciones incluye, por ejemplo, el asesoramiento a instituciones públicas o privadas, o bien a organizaciones sociales. En la medida que tales actividades no quedan recogidas por la universidad, conforman un volumen informativo de muy difícil acceso. La omisión de estas interacciones en un sistema de indicadores de vinculación lo orientaría exclusivamente hacia aquellas actividades que se recogen en las bases de datos de gestión. Por otro lado, relevar tal información implicaría requerirla a los propios académicos, tarea que resulta extremadamente difícil, como no sea en forma limitada a ejercicios piloto. Queda por dilucidar conceptualmente, además, en qué medida las acciones de interacción con el entorno desarrolladas por el personal académico que no son asumidas institucionalmente pueden ser consideradas como

acciones de vinculación de las universidades. La respuesta es abierta y la aplicación práctica del Manual debe aportar luz sobre ella.

En relación con lo anterior, la opción “facilista” conlleva el riesgo de dejar fuera aquellas disciplinas académicas en las que ciertas actividades de vinculación, tales como las actividades de comercialización, son poco frecuentes. Tal es el caso de las humanidades y las ciencias sociales, entre otras disciplinas.

En el ámbito médico, la aplicación de la investigación biomédica en la práctica clínica se lleva a cabo también mediante canales diferentes a los antedichos. En todo caso, algunos estudios empíricos han puesto de manifiesto que en todas las disciplinas hay una gran diversidad de actividades de vinculación que las bases de datos institucionales orientadas a la gestión no recogen, pero que pueden ser recopiladas en otros tipos de bases de datos destinadas a actuar como repositorios de la actividad y de los resultados de los profesores.

Medición de actividades, resultados e impactos

Conceptualmente es posible distinguir tres tipos de indicadores en la medición de la vinculación con terceros:

- a. indicadores de actividad;
- b. indicadores de resultados;
- c. indicadores de impacto.

Los indicadores de actividad miden el esfuerzo de las universidades orientado a la interacción con la comunidad, mientras que los indicadores de resultados miden el resultado de dichos esfuerzos en términos de metas alcanzadas. Los indicadores de impacto remiten a las transformaciones económicas y sociales producidas en el entorno atribuibles a las actividades de vinculación.

Concentrarse únicamente en mediciones de actividad es insuficiente en la medida en que puede dar lugar al desarrollo de procesos sin prestar la debida atención a sus resultados. Por ello, es necesario incluir indicadores de resultados que permiten predicar acerca de la efectividad de las acciones de vinculación.

La medición del impacto de las actividades de vinculación conlleva dificultades que con frecuencia la convierten en escasamente práctica o inviable. Entre dichas dificultades se encuentran las siguientes:

- A. la de evaluar el efecto adicional de la actividad objeto de análisis, para cuyo estudio se requeriría de grupos de control o de comparaciones en el tiempo;
- B. la de establecer el lapso de tiempo que debe transcurrir para evaluar adecuadamente el impacto, teniendo en cuenta que las actividades de vinculación pueden tener efectos a corto, medio o largo plazo, y que el lapso temporal para medir el impacto puede ser diferente para cada una de las actividades de vinculación;
- C. el reconocer que las universidades pueden no ser los agentes apropiados para medir el impacto de sus vinculaciones con agentes no académicos, puesto que los beneficios que se derivan de las actividades de vinculación se escapan al control e incluso al conocimiento de las propias universidades.

Por este motivo, el enfoque sugerido en el Manual se basa en alcanzar un compromiso pragmático entre los indicadores de actividad y los indicadores de resultados. En lo fundamental, el enfoque propuesto se apoya en indicadores sobre las actividades de vinculación en la medida en que éstas proporcionan los medios para que las universidades se hagan plenamente responsables de su estrategia de vinculación así como de su gestión. Sin embargo, para evitar el establecimiento de un sistema de incentivos que promueva la acumulación de actividades “medibles” sin prestar la debida atención a su eficacia, los indicadores de actividad se complementan con la medición de resultados y, en aquellos casos en que sea posible, con algunas referencias al impacto directo que permitan valorar adecuadamente la proyección de la universidad en su entorno.

Diversidad de modelos frente a un modelo único

Es importante subrayar que así como no existe un único modelo exitoso de universidad, el diseño de indicadores de vinculación no debe interpretarse como conducente a un modelo de vinculación común para todas las universidades. Por el contrario, el diseño que propone el Manual es respetuoso del hecho diferencial de cada universidad, reconociendo que cada una de ellas es producto de un proceso específico de desarrollo social, económico e intelectual que ha conducido a un equilibrio propio entre las misiones de docencia, investigación y vinculación con el entorno.

1.4 Desafíos relacionados con la gestión de la información

La gestión del proceso de implementación de los indicadores y de la evaluación de su utilidad conlleva numerosas dificultades. En la medida en que el Manual pretende abordar consideraciones de carácter práctico, es necesario examinar las eventuales dificultades de la gestión de las vinculaciones, así como ofrecer posibles pautas de acción para abordarlas. En esta sección se discuten las principales sugerencias con respecto a las dificultades de gestión.

a) Administración de la universidad y gestores de unidades asociadas

Uno de los objetivos principales de la propuesta de indicadores de vinculación que se realiza en este Manual es el de dotar a las universidades de los instrumentos necesarios para que puedan desarrollar sus propias estrategias de vinculación con el entorno no académico, así como evaluar su desempeño.

Si bien algunas universidades descentralizan las actividades de gestión de tal manera que una parte de ellas se realice en entidades asociadas, tales como fundaciones o unidades ejecutoras descentralizadas, la universidad necesita estar dotada de los mecanismos para obtener la adecuada retroalimentación de tales entidades tanto en relación con el volumen, como en relación con las características de las múltiples actividades de vinculación que ellas gestionan. Por otro lado, dado que con frecuencia las unidades asociadas tienden a centrarse en lo que se conoce como “actividades de comercialización”, es conveniente, en la medida de lo posible, que la universidad procure recoger información sobre aquellos mecanismos de interacción de naturaleza más informal.

b) Burocracia y sistemas flexibles de información

La descentralización de las actividades de vinculación genera por parte de la administración central de las universidades, la necesidad de contar con sistemas de información flexibles.

El desarrollo de sistemas de recogida de información por parte de la universidad debe conciliar intereses diferentes. Por un lado, los de la de administración central en su objetivo de ejercer algún grado de control sobre las actividades de vinculación, y por otro, los de los propios académicos, verdaderos protagonistas de estas actividades. Un enfoque fuertemente burocrático de gestión centralizada puede acabar perjudicando aquellas actividades de vinculación que en un principio estaba orientado a estimular y apoyar.

Tales dificultades pueden verse aliviadas mediante la adopción de sistemas flexibles de gestión de las actividades de vinculación orientados a agilizar los mecanismos de recogida de información por parte de la administración central y atenuar la carga que recae sobre el personal académico.

c) Limitar el coste de la recogida de información

Es importante no subestimar el esfuerzo que representa la recopilación exhaustiva de información sobre las actividades de vinculación de la universidad. En concreto, las sugerencias que se proponen en este Manual de cara a su recolección apuntan a maximizar el aprovechamiento de los procedimientos ya existentes complementándolos con el diseño e implementación de cuestionarios.

El empleo de procedimientos existentes hace referencia a los sistemas centralizados de información ya operativos que ofrecen datos relevantes sobre algunas actividades de vinculación. Dichos sistemas pueden emplearse, con mínimas modificaciones, para recoger nuevos datos de relevancia para la medición de actividades de vinculación. Por ejemplo, los procedimientos relacionados con la recolección de información presupuestaria o relativa a los contratos de I+D en el seno de la universidad, pueden ser adaptados para los propósitos de medición de la vinculación. Por otro lado, se recomienda el empleo de cuestionarios para la recolección de datos que no puedan ser capturados por los procedimientos ya existentes.

d) Homogeneidad de los datos (comparables y agregables)

La recopilación de los datos de las diferentes universidades debe efectuarse después de una labor previa de definición rigurosa de los conceptos y actividades a medir y del análisis de las condiciones de contexto, incluyendo los aspectos normativos que afectan a dichas actividades.

Por otro lado, cuando los datos son proporcionados por diferentes unidades (universidades o grupos de investigación), es preciso antes de agregarlos para obtener cifras globales, eliminar las posibles duplicidades que puedan presentarse. Para evitar distorsiones y complementar la información primaria, es conveniente utilizar, cuando ello sea posible, fuentes externas (bases de datos de publicaciones y patentes, por ejemplo).

CAPÍTULO 2.

Propuesta de indicadores

La presente sección presenta una propuesta de indicadores siguiendo los lineamientos conceptuales detallados en el capítulo anterior. En este sentido, los indicadores aquí propuestos se agrupan en tres conjuntos: caracterización institucional (2.1), indicadores basados en las capacidades para las actividades de vinculación (2.2) e indicadores basados en las propias actividades de vinculación (2.3). Se trata, en general, de medidas cuantitativas, aunque en algunos casos se recurre a descripciones cualitativas que facilitan la interpretación del desarrollo de las actividades de vinculación en el entorno de cada institución.

2.1 Indicadores de caracterización institucional

Los indicadores que aquí se proponen remiten a aspectos indirectamente relacionados con las actividades de vinculación que facilitan y condicionan su existencia y desarrollo en la institución. Aspectos tales como la historia de la universidad, su dimensión y su perfil de especialización académica, son relevantes para caracterizar el contexto institucional y contextualizar apropiadamente a las actividades de vinculación.

2.1.1 Estructura organizacional

Caracterización cualitativa de la organización de la universidad y el tipo de estructura (organización departamental, por facultades, sedes o campus), identificando las áreas y niveles que tienen competencias en la gestión de actividades de vinculación y localizándolas en el organigrama institucional. Incluye la enumeración de entidades de derecho privado creadas por las universidades o sus unidades académicas. Por ejemplo, existencia de fundaciones o entidades de similar condición legal.

2.1.2 Trayectoria histórica

Descripción cualitativa del origen y desarrollo de las actividades de vinculación de la universidad como aspecto relevante para contextualizar las dimensiones actuales de las actividades en la institución. Incluye una apreciación global de los ámbitos geográficos de referencia de las actividades de vinculación no académica de la universidad (local, regional, nacional, internacional).

Descripción general del contexto de emplazamiento inmediato de la universidad, indicando características sociales y ambientales del territorio y sus poblaciones, patrones productivos de los agentes económicos que operan en el mismo.

2.1.3 Población universitaria

Caracterización de la dimensión de la universidad en su tradicional misión de docencia. Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de docentes, especificando sus dedicaciones (parcial o exclusiva)
- cantidad de personal no docente
- cantidad de alumnos de grado y posgrado

2.1.4 Recursos financieros

Información sobre el presupuesto general de la universidad y los presupuestos desagregados de las áreas de mayor relevancia para las actividades de vinculación; estos indicadores permiten conocer la envergadura y capacidad operativa de la institución. Algunos indicadores propuestos son:

- presupuesto total de la universidad
- fondos obtenidos de recursos extrapresupuestarios
- fondos presupuestarios asignados a las actividades de vinculación

2.1.5 Dimensión y orientación de la Investigación y Desarrollo (I+D)

Caracterización de la I+D universitaria en términos de la dimensión de los recursos humanos y financieros implicados en tales actividades. Incluye la distribución de estos recursos por áreas disciplinarias y campos de aplicación. Estas medidas son centrales para conocer las capacidades científicas universitarias así como también dar cuenta de la orientación temática de las investigaciones y del tipo de oferta especializada de conocimientos factible de convertirse en capacidades para las actividades de vinculación.

Las clasificaciones utilizadas a nivel internacional por la RICYT, UNESCO y la OCDE son de utilidad para facilitar la comparabilidad internacional. En ese sentido, se recomienda utilizar la definición de I+D y las clasificaciones de Campos de la I+D y Objetivos Socioeconómicos incluídas en el Manual de Frascati de la OCDE.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de personal, especificando su papel (investigadores, becarios y técnicos), sus patrones de género y su distribución según áreas disciplinarias y campos de aplicación
- cantidad de investigadores en relación al número de docentes

- montos ejecutados en I+D, especificando su distribución según áreas disciplina-rias, campos de aplicación y tipo de gasto (corriente y de capital)

Resulta útil complementar la medición de estos aspectos con los indicadores de produc-ción científica y tecnológica que se proponen más adelante en este Manual para la medi-ción de capacidades, con el fin de obtener datos que relacionen el total de investigadores con el número de publicaciones.

2.2 Indicadores de capacidades para las actividades de vinculación

Las actividades de vinculación de cada universidad se basan en gran medida en el aprovechamiento de las capacidades disponibles. Por este motivo, resulta súmamente importante dar cuenta del stock de conocimiento así como también de las capacidades asociadas a la infraestructura física y organizativa de cada institución.

2.2.1 Desarrollo institucional

A fin de identificar en qué medida el desarrollo institucional de la universidad favorece a las actividades de vinculación, se propone recolectar información sobre factores tales como la presencia de facilitadores en la estructura y funcionamiento global de la insti-tución, las prioridades de gestión, los sistemas de selección y de promoción del personal, la asignación de recursos económicos, los procesos de regulación y la documentación de las actividades. Son, en su mayoría, dimensiones captadas de manera cualitativa.

La información se ordena de acuerdo a los siguientes aspectos:

> **Presencia de la vinculación en las prioridades de la universidad**

La importancia otorgada en las decisiones de la universidad a la vinculación se puede calibrar identificando la medida en que estas actividades figuran en sus estatutos, en el plan estratégico o en otros documentos que expresen la misión y la visión de la entidad. Asimismo, su importancia se puede apreciar ubicando el nivel de las autoridades responsables de estas actividades dentro del organi-grama de la universidad (vicerrector, secretario o nivel inferior).

> **Consideración de la vinculación en los sistemas de selección y de promoción del personal**

La valoración que la universidad otorga a las actividades de vinculación se manifiesta en los criterios de evaluación de su personal; por ejemplo, en la con-sideración de antecedentes en vinculación en los procesos de selección y reclu-tamiento de profesores e investigadores. Otro modo de identificar la valoración institucional de las actividades de vinculación radica en observar la administra-ción de incentivos salariales o similares para la promoción de tales actividades.

> **Dedicación de recursos a las actividades de vinculación**

Una de las formas de identificar la prioridad real que se asigna a una actividad consiste en identificar en la medida en que la entidad dedica fondos a su fomento y desarrollo. Para ello se propone recopilar la existencia de fondos propios de la universidad destinados a los siguientes rubros:

- proyectos de investigación
- proyectos de extensión universitaria
- proyectos de cooperación al desarrollo
- actividades de divulgación social de la ciencia
- proyectos de transferencia de conocimiento
- creación de empresas basadas en el conocimiento (EBC)
- patentamiento y otras formas de protección intelectual
- otros mecanismos de vinculación (especificar)

De ser posible, se recomienda también obtener los montos ejecutados en cada uno de estos rubros en el periodo de análisis.

> **Dotación de estructuras organizacionales para la vinculación**

La prioridad real que la institución otorga a la vinculación con el entorno también se hace manifiesta en la existencia de estructuras organizacionales que llevan adelante la gestión de ese tipo de actividades. Se propone señalar la existencia de algunas de la siguientes estructuras, con su año de creación y la dotación de personal técnico y administrativo:

- área de gestión de la investigación
- área de gestión de la extensión
- área de gestión de la cooperación al desarrollo
- área de gestión de la transferencia de conocimientos
- área de fomento de la divulgación científica
- parque o polo científico o tecnológico
- incubadora de empresas u otro instrumento de apoyo al emprendedorismo
- otra estructura de gestión de la vinculación (especificar)

> **Regulación y documentación de las actividades de vinculación**

Se propone describir en qué medida la universidad tiene un marco regulatorio que incide en el desarrollo de las actividades de vinculación. En este aspecto se distingue la existencia o no de una regulación expresa de los procesos relacionados con la vinculación (normas, criterios u otros elementos prescriptivos sobre el modo de llevar adelante una actividad) y la existencia o no de documentación establecida y conocida por la comunidad académica (protocolos, guías, modelos de contratos y procedimientos).

Entre los procesos de cuya regulación y documentación se busca dar cuenta están:

- evaluación de la investigación
- evaluación de la extensión
- evaluación de la cooperación para el desarrollo
- gestión de la propiedad intelectual
- implicación de investigadores, profesores y becarios en actividades de extensión, vinculación tecnológica o cooperación para el desarrollo
- contratos de I+D
- creación de Empresas Basadas en el Conocimiento (EBC)
- actividades de divulgación científica
- prácticas de los estudiantes en empresas y otras entidades
- otras actividades de vinculación sujetas a regulación (especificar)

Es importante también indicar si la regulación y gestión de las actividades es ejercida por las autoridades centrales de la universidad o es delegada a otros niveles jerárquicos.

2.2.2 Producción científica

Teniendo en cuenta que el conocimiento generado y acumulado en la universidad es una de las bases de sus capacidades para vincularse con el entorno, resulta importante medir la evolución y los patrones temáticos de la producción científica registrada en publicaciones.

Para este tipo de indicadores es importante hacer una reflexión previa sobre las fuentes de información. Por un lado puede recurrirse a bases de datos bibliométricas que ofrecen una aproximación a la producción científica de mayor impacto internacional y, por la calidad de sus registros, facilitan el análisis cuantitativo de patrones temáticos, de colaboración y citación. Este indicador puede obtenerse a partir de diferentes bases de datos que indexan revistas científicas; las más utilizadas a nivel internacional son *Science Citation Index* y *Scopus*, mientras que a nivel regional puede mencionarse a *Scielo* y *Redalyc*.

Dado que estas fuentes no cubren por completo la producción de las universidades, puede recurrirse también a información proporcionada por los propios autores sobre sus trabajos publicados en revistas no indexadas. Sin embargo, este tipo de relevamiento de datos presenta dificultades, por ejemplo, para validar los registros, eliminar duplicaciones generadas por la declaración de un mismo documento por varios autores. Además, en general, resulta complejo hacer análisis temáticos y de colaboración.

Por otra parte, en algunas disciplinas es importante la publicación de libros, capítulos de libros y documentos de trabajo, por lo que obtener información sobre este tipo de documentos es también relevante.

Algunos indicadores propuestos son:

- artículos en revistas indexadas en bases de datos bibliométricas, distinguiendo patrones temáticos y disciplinarios y patrones de colaboración geográfica (nacional o internacional) y, de ser posible, patrones de colaboración con actores académicos y no académicos.
- artículos en revistas no indexadas en bases de datos bibliométricas
- libros y capítulos de libros
- documentos de trabajo

2.2.3 Propiedad intelectual

En este concepto se agrupa el conjunto de mecanismos que persiguen la explotación social y económica de los conocimientos acumulados en la universidad. Específicamente, se trata del conocimiento codificado en forma de patentes, variedades vegetales, paquetes de software u otros tipos de propiedad intelectual que pueden ser objeto de transacción comercial. Dos tipos de indicadores pueden capturar el nivel de desempeño de la universidad en este tipo de actividades. Por un lado, el número de registros de protección de la propiedad intelectual que posee la universidad, y por otro, el volumen de ingresos derivados de dichas transacciones.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de patentes solicitadas, distinguiendo las solicitadas en el país y en el extranjero y aquellas solicitadas con actores no académicos
- cantidad de patentes obtenidas, distinguiendo las otorgadas en el país y en el extranjero y aquellas obtenidas con actores no académicos
- cantidad de solicitudes de otros títulos de propiedad intelectual (variedades vegetales, software, etc.)
- monto de ingresos por licencias de títulos de propiedad intelectual, distinguiendo por el tipo de título de propiedad intelectual
- cantidad de contratos o convenios para la cesión de licencias realizadas con fines sociales (sin obtener remuneración)

2.2.4 Comercialización de infraestructura física

Las universidades están dotadas de infraestructura que con frecuencia es de interés para usuarios no académicos. Se trata, por ejemplo, de laboratorios y equipamiento de investigación, bases de datos, bibliotecas y espacio de oficinas para empresas (en incubadoras), entre otros. Las universidades, por mediación de sus servicios centrales, suelen disponer de información sobre el uso de su infraestructura por parte de agentes no académicos y sobre los ingresos que se obtienen de las mismas.

Algunos indicadores propuestos son:

- ingresos derivados del alquiler de infraestructuras de investigación (laboratorios y equipamiento de investigación)
- ingresos derivados del alquiler de oficinas y servicios bibliotecarios a la industria o entidades no académicas
- ingresos obtenidos de la comercialización de productos obtenidos en instalaciones productivas o de demostración universitarias (plantas piloto, viveros o fincas experimentales, entre otros)
- número de eventos organizados por o con la colaboración de la universidad en beneficio público (a título no oneroso)

2.2.5 Emprendimiento (creación de empresas)

Las actividades de emprendimiento hacen referencia al conjunto de acciones que realiza el personal académico con el objeto de crear empresas para explotar capacidades existentes (ya sean de conocimiento como de infraestructura) o para dar continuidad a actividades de investigación. Es decir, el emprendimiento puede incluir desde la explotación de capacidades existentes a la generación de conocimiento en proyectos de investigación. Sin embargo, en general, el emprendimiento está asociado con la explotación de resultados de investigación y con la posterior adaptación de dichos resultados para su traslación a contextos de aplicación y uso comercial. A diferencia de la “comercialización de tecnología” el emprendimiento implica, con frecuencia, una mayor interacción con el entorno, con el objeto de trasladar al mercado los resultados de la investigación académica.

Estas actividades pueden tomar distintas formas, tales como *spin-offs* (definidas como nuevas empresas establecidas sobre la base de resultados de I+D desarrollados en la universidad), *start-ups* (nuevas empresas tecnológicas establecidas por personal académico o estudiantes con el apoyo de los servicios de la universidad, por ejemplo, mediante incubadoras o capacitación para establecer modelos de negocio) o *Joint Ventures*.

Algunos indicadores que pueden capturar el nivel de desempeño de la universidad en este tipo de actividades son:

- cantidad de *spin-offs* y *start-ups* creadas, distinguiendo aquellas que tengan cinco o más años desde su creación
- cantidad de empleos creados en los *spin-offs* y *start-ups*
- fondos presupuestarios asignados a la creación de *spin-offs* y *start-ups*
- ingresos generados por las *spin-offs* y *start-ups*

2.3 Indicadores de actividades de vinculación

Si bien el conocimiento de las características de la organización institucional y de las capacidades disponibles resulta central para comprender la vinculación de la universidad con el entorno, la intensidad con que estas actividades se desarrollan en la institución se observa de manera directa en el abanico de actividades de vinculación realizadas. En este capítulo se proponen una serie de indicadores para dar cuenta de la efectiva realización de estas actividades y de los resultados obtenidos de ellas.

2.3.1 I+D contratada con entidades no académicas

Este Manual considera como contrato de investigación a aquellos proyectos orientados a la resolución de problemas concretos, o a la provisión de datos o información de interés para una entidad no académica; estas investigaciones por contrato requieren un trabajo de investigación específico por parte del personal académico. Los objetivos de este tipo de proyectos están bien definidos por el cliente particular, quien a su vez cubre los costos totales o parciales.

Dos aspectos muy importantes en la recolección de información sobre contratos con entidades no académicas son el número o volumen de recursos generados y las características de los clientes -si se trata de empresas, administraciones públicas u otros organismos sin fines de lucro- y su ubicación geográfica.

En cuanto al personal académico involucrado en contratos de I+D, es importante tener una medida para cada universidad del grado de participación en este tipo de actividades, ya que el volumen de ingresos procedente de estos contratos puede ser muy alto pero puede reflejar la actividad de un grupo muy reducido de académicos.

Algunos indicadores propuestos incluyen:

- ingresos derivados de contratos de investigación con organismos no académicos, especificando el tipo de cliente (empresa, administración pública, organismos sin fines de lucro); en el caso de empresas, especificar su tamaño según el número de empleados, su ubicación geográfica (región de la universidad, otra región del país, extranjero) y los campo de aplicación del trabajo de I+D
- cantidad de contratos establecidos con organismos no académicos, especificando el tipo de cliente (empresa, administración pública, organismos sin fines de lucro); en el caso de empresas, especificar su tamaño según el número de empleados, su ubicación geográfica (región de la universidad, otra región del país, extranjero) y los campo de aplicación del trabajo de I+D
- cantidad de personal académico que participa en contratos de I+D, discriminado por género.

2.3.2 I+D en colaboración con entidades no académicas

Por esta actividad entendemos proyectos de I+D en los que organismos no académicos contribuyen de modo directo a su ejecución, sea mediante la cofinanciación del proyecto, la provisión de equipamiento, materiales y datos o aportando personal de investigación propio.

Por lo general, estos proyectos están fundamentalmente financiados con fondos públicos y tienen como uno de sus objetivos principales la diseminación y publicación de los resultados obtenidos. Los socios no académicos se benefician de dichos proyectos con la obtención de acceso directo a los resultados de la investigación y sus posibles aplicaciones, con el acceso a capacidades de investigación adquiridas en el transcurso de la colaboración y con el establecimiento de redes con el personal académico participante.

Al igual que en el caso de los contratos, se pueden generar indicadores para la colaboración en investigación en relación con el volumen de ingresos generados, el número de proyectos ejecutados, la naturaleza de los colaboradores no académicos y con el nivel de participación del personal académico en este tipo de actividades.

Algunos indicadores propuestos son:

- ingresos derivados de colaboraciones de investigación, distinguiendo por área de conocimiento y fuente de financiamiento (entidad no académica, convocatorias públicas nacionales, convocatorias públicas internacionales)
- cantidad de proyectos de colaboración en I+D con participación de agentes y organismos no académicos, distinguiendo por tipo de agente (empresa, administración pública, organismos sin fines de lucro), su ubicación geográfica (región

de la universidad, otra región del país, extranjero), área de conocimiento y fuente de financiamiento (entidad no académica, convocatorias públicas nacionales, convocatorias públicas internacionales)

- cantidad de personal de la universidad que participa en proyectos de colaboración con agentes no académicos discriminado por género.

2.3.3 Asesoramiento y consultoría

El personal de la universidad puede emplear su conocimiento para proporcionar asesoría fuera del entorno académico. Dicha asesoría puede proporcionarse sin mediar pago por los servicios prestados, como en el caso de evidencia presentada a comités gubernamentales, o mediante pago, como consultorías a empresas o a la administración pública. En cualquier caso, se entiende por asesoramiento y consultoría un trabajo que no requiere investigación adicional por parte del personal académico involucrado. Estas actividades son canales de transferencia de conocimiento ya existente.

En esta categoría no se incluyen contratos por los cuales la universidad brinde un servicio de gestión de fondos provenientes de otros organismos, sin que en ese proceso se pongan en juego las capacidades docentes, científicas o técnicas de su personal.

Como en los dos casos anteriores, los posibles indicadores para medir el desempeño de la universidad en este tipo de actividades incluyen el número de interacciones y los posibles ingresos generados por las mismas.

Algunos indicadores propuestos incluyen:

- cantidad de contratos de asistencia técnica, consultoría o servicios técnicos, distinguiendo por tipo de cliente (empresa, administración pública, entidades sin fines de lucro).
- volumen de ingresos obtenidos de contratos de asistencia técnica, consultoría o servicios técnicos, distinguiendo por tipo de cliente (empresa, administración pública, entidades sin fines de lucro).
- cantidad de personal involucrado en actividades de asistencia técnica y consultoría discriminado por género.
- cantidad de personal que participa en comités asesores, distinguiendo comités nacionales e internacionales discriminado por género.

2.3.4 Prácticas en entidades no académicas

El acercamiento de estudiantes a organizaciones no académicas es una de las actividades relacionadas con la docencia que forma parte de la vinculación. Muchas universidades ofrecen dentro de los cursos oficiales un amplio abanico de posibilidades para que los estudiantes obtengan experiencia laboral en entornos profesionales tanto de la administración pública como del ámbito empresarial, conformados por potenciales empleadores.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de estudiantes que realizan estancias en entidades no académicas como parte de sus cursos de grado, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- cantidad de estudiantes de posgrado que realizan su tesis o sus prácticas en alternancia o en el marco de contratos de I+D o consultoría, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- cantidad de cursos y seminarios impartidos por la universidad en el que se contempla la colaboración con entidades no académicas para articular estancias de estudiantes en su proceso de formación, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).

2.3.5 Cursos y actividades de formación

Por cursos y actividades de formación se entiende cursos específicos diseñados y ofrecidos por la universidad para satisfacer la demanda de determinados organismos no académicos, sean empresas, administraciones públicas, grupos profesionales u otras organizaciones sociales.

Por lo general, estas actividades docentes son de corta duración, muy especializadas o focalizadas en ciertas áreas temáticas y no conducen a la obtención de diplomas o títulos. En el caso en que estas actividades de docencia estén asociadas a créditos para la obtención de un título universitario, no se consideran como actividades *específicas* de vinculación.

La información sobre el volumen de recursos generados por la universidad a partir de las actividades de docencia especializada proporciona un indicador del grado en que la universidad está empleando sus capacidades de docencia e investigación para ofrecer cursos y talleres a audiencias no académicas.

Algunos indicadores propuestos incluyen:

- montos obtenidos por cursos especializados (que no conducen a la obtención de titulación universitaria) según sector del solicitantes (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- cantidad de horas de cursos especializados ofrecidos por la universidad según sector del solicitantes (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).
- cantidad de personas que han asistido a cursos especializados según sector de su institución de origen (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero).

2.3.6 Alineamiento curricular

En la preparación de las asignaturas y temarios de cursos ofrecidos por la universidad, los departamentos, facultades o escuelas suelen consultar las demandas existentes por parte de agentes externos con el fin de alinear los programas de estudio. El grado en que los intereses no académicos quedan reflejados en el perfil de los programas de docencia ofrecidas por las universidades es una parte esencial de la vinculación.

Una de las principales dificultades que se presenta con el alineamiento curricular es la capacidad de establecer de manera objetiva el grado en que la comunidad no académica influye en el perfil de los programas de estudio.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de cursos que han sido establecidos tras solicitud expresa de organizaciones no académicas
- cantidad de estudiantes de postgrado que están directamente financiados por organizaciones no-académicas

2.3.7 Actividades de extensión

Este apartado se refiere a la participación de los profesores y alumnos en actividades de extensión. Aunque en términos generales la idea de extensión conlleva de manera intrínseca la vinculación de la universidad con su entorno, el principal problema para su medición es que no existe una definición operativa y normalizada de su concepto. Por esta razón, en la práctica, bajo este término se incluyen actividades muy diversas; esto hace necesario un trabajo de definición y precisión.

A los efectos de este Manual, no se toman en cuenta actividades sujetas a la figura de contratos con clientes externo sino aquellas cuyo financiamiento proviene de la propia universidad o bien de agentes externos distintos a los beneficiarios de las actividades. La extensión universitaria se canaliza a través de acciones mediante las cuales la universidad ofrece servicios a la comunidad sin la mediación de una retribución específica a los profesores y alumnos que participan. Estas acciones pueden implicar o no la activación de conocimientos científicos y tecnológicos del personal universitario. Resulta importante distinguir, en la medida de lo posible, las acciones que implican la canalización de conocimientos, las que se basan en extensión cultural (oferta de actividades artísticas a la comunidad o sesión de instalaciones a estos mismos fines) y las que se basan en asistencialismo (por ejemplo, dar apoyo a poblaciones en situación de emergencia social).

Otro tipo de actividades de extensión menos orgánicas que las que figuran bajo proyectos, aunque posiblemente solo visibles en el nivel de los grupos de investigación, son el asesoramiento externo en respuesta a consultas puntuales y la participación en redes no académicas.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de proyectos o programas de extensión, distinguiendo por ámbito geográfico de ejecución (local, regional, nacional e internacional)
- cantidad de profesores participantes en proyectos o programas de extensión discriminado por género
- cantidad de alumnos participantes en proyectos o programas de extensión discriminado por género
- cantidad de entidades no académicas que han participado en proyectos o programas de extensión, distinguiendo por sector (empresa, gobierno, instituciones privadas sin fines de lucro, extranjero)
- cantidad de personas beneficiarias de estas acciones.

2.3.8 Cooperación al desarrollo

Se hace referencia a la participación de las universidades en actividades de cooperación internacional orientadas a la transformación social de países más desfavorecidos, por ejemplo, a través del trabajo por la paz, la equidad, el desarrollo humano y la sostenibilidad medioambiental. Estas actividades pueden encauzarse como respuestas inmediatas a situaciones de crisis humanitaria o bien ser parte de programaciones regulares. Mediante la cooperación al desarrollo la universidad pone a disposición de agencias

públicas o privadas extranjeras sus capacidades científicas y tecnológicas, canalizadas a través de su personal y su infraestructura.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de proyectos o programas de cooperación al desarrollo, distinguiendo por país de referencia
- cantidad de profesores participantes en proyectos o programas de cooperación discriminado por género.
- cantidad de alumnos participantes en proyectos o programas de cooperación discriminado por género.
- cantidad de entidades no académicas que han participado en proyectos o programas de cooperación, distinguiendo por tipo de entidad (empresas, administración pública, entidades sin fines de lucro, organizaciones internacionales)
- cantidad de personas beneficiarias de estas acciones.

2.3.9 Difusión no académica

La difusión no académica es aquella en la que los resultados de la investigación se transmiten por medios no académicos. Uno de los objetivos más comunes que pretende alcanzar este tipo de comunicación es el de contribuir a una mejor comprensión por parte de la población de la contribución de la ciencia y la investigación académica y crear un estímulo por conocer más de cerca las contribuciones alcanzadas en todas las disciplinas académicas.

La identificación de este tipo de actividad se realiza observando los siguientes ámbitos:

- + el ámbito profesional, que incluye la publicación de artículos en revistas especializadas de sectores profesionales y otras publicaciones tales como protocolos, normas o guías de utilidad para profesionales, y la participación en congresos o conferencias de tipo profesional
- + el ámbito social, que incluye la participación en actividades no académicas como ferias, jornadas y exposiciones dirigidas al público en general y actividades realizadas en escuelas, museos y entidades de bien público
- + el ámbito de la comunicación social, que incluye a las actividades de divulgación científica realizadas por diversos medios (radiales, audiovisuales, escritos, digitales)

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de contribuciones en publicaciones técnicas o profesionales en las que no se exige una revisión por parte de pares
- cantidad de guías, protocolos, metodologías y otros documentos equivalentes elaborados y publicados en el año
- cantidad de ocasiones en que el personal académico ha aparecido en programas de televisión o radio como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia.
- cantidad de apariciones en la prensa por parte del personal académico como consecuencia de su contribución a la investigación o la docencia
- cantidad de contribuciones a jornadas de puertas abiertas, ferias, conferencias y otras actividades de divulgación social de la ciencia

2.3.10 Participación en redes

La creciente importancia del trabajo en red, intensificada por los soportes virtuales y por la generalización de ayudas económicas para su financiamiento, es un fenómeno relevante para las vinculaciones externas de las universidades. Las redes son un esquema de trabajo colaborativo para el intercambio y la coproducción de conocimientos, de gestión horizontal, y creadas en torno a temas específicas. Algunas son creadas a partir de mecanismos formales y programas institucionalizados y otras son informales, que funcionan sobre la base de acuerdos interpersonales. Hay redes que vinculan a agentes académicos y otras redes heterogéneas de agentes académicos y no académicos.

Algunos indicadores propuestos son:

- cantidad de redes en las que participa formalmente la universidad, distinguiendo aquellas que son exclusivamente académicas y aquellas que vinculan a agentes académicos y no académicos.
- cantidad de profesores que participan en tales redes.
- Ámbito de alcance territorial de las redes (nacional o internacional).

CAPÍTULO 3.

Propuesta metodológica para la recopilación de información

La naturaleza descentralizada de las actividades de vinculación universitaria con el entorno socioeconómico plantea un significativo desafío a la recolección de información, tal como fue mencionado en el capítulo 1. La necesidad de contar con un sistema de información adecuado sobre dichas actividades resulta así un paso fundamental para el desarrollo de un sistema de indicadores lo suficientemente amplio que permita abarcar la mayor cantidad de aspectos relacionados con la vinculación de la universidad con el entorno, en el contexto específico de cada institución.

Puesto que la medición de las actividades y capacidades de vinculación en instituciones universitarias de Iberoamérica desde una perspectiva comparativa es una labor ciertamente compleja, esta propuesta busca ser una herramienta flexible que pueda ser adaptada a cada institución y sus particularidades y, a su vez, ser adoptada según la utilidad que las universidades identifiquen y construyan. La propuesta está concebida como facilitadora de un proceso que conduzca a la identificación de algunos indicadores que a futuro permitan generar una visión de conjunto de las universidades regionales.

En principio, se solicita información que conduzca a una caracterización global de la institución respecto de la interacción con el entorno que llevan adelante sus distintas unidades académicas, y que permita revelar patrones institucionales en términos del tipo de actividad, formas de financiamiento, recursos generados y sectores socioeconómicos con los cuales se vincula.

Dentro de la propuesta se incluye también la posibilidad de observar patrones de vinculación a nivel del trabajo más específico de los grupos académicos en la base de la pirámide organizacional universitaria; esto es, la posibilidad de analizar los comportamientos de los académicos en términos de su vinculación con actores externos y detectar modalidades no institucionalizadas de vinculación.

En general, en vistas del escaso grado de comparabilidad de la información sobre actividades de vinculación existente hoy en las universidades de la región, la aplicación de este Manual puede conducir también a las instituciones a un mejor conocimiento de sus capacidades y acciones.

3.1 Instrumentos

El principal instrumento diseñado para la recolección de información sobre las actividades de vinculación es un conjunto de formularios diseñado para ser aplicado en tres niveles institucionales:

1. Nivel 1: relevamiento de información en las oficinas centrales o rectorados;
2. Nivel 2: relevamiento de información en las unidades académicas dependientes del rectorado, sean estas asociadas a facultades o a departamentos, o bien sedes o campus de la universidad;
3. Nivel 3: relevamiento de información en los grupos académicos.

Cada universidad puede aplicar un sólo formulario en el Nivel 1 y tantos formularios de Nivel 2 y de Nivel 3 como unidades académicas y grupos académicos de base existan.

3.2 Niveles de recolección de información

Los formularios de Nivel 1 y Nivel 2 están diseñados para relevar información institucional registrada en memorias, estadísticas y bases de datos, entre otros.

Dependiendo del tamaño y de las características de la universidad, puede ocurrir que todas las actividades de vinculación de la universidad sean registradas de manera centralizada. En ese caso, la suma de los datos sobre las actividades de vinculación relevados en cada una de las unidades académicas corresponderá con los datos registrados en el Nivel 1.

La inclusión del nivel de los grupos académicos (Nivel 3) en esta propuesta está pensada para aquellas instituciones que tienen la posibilidad de identificar y relevar las actividades de vinculación llevadas adelante por los grupos académicos de la base piramidal universitaria que no quedan documentadas en los registros formales de la universidad. El grupo como unidad de análisis, se refiere a un equipo de trabajo que realiza las labores académicas habituales: docencia y/o investigación; puede tratarse de cátedras, grupos de investigación asociados en torno a un programa o proyecto, proyectos individuales o conformados por varios integrantes.

El objetivo de analizar este nivel radica en observar patrones no institucionalizados de vinculación con el entorno, los rasgos diferenciales de estos patrones según áreas específicas del conocimiento y el peso relativo de estas actividades respecto de otras.

3.3 Tipo de información

El tipo de información solicitada varía según el carácter y la temporalidad de las actividades de vinculación.

En cuanto al carácter, se solicita tanto información cualitativa y cuantitativa. En algunos casos, esta información podrá ser utilizada para calcular indicadores comparativos; en otros casos, se utiliza para contextualizar tales indicadores en función de las complejidades antes señaladas.

A su vez, en algunos casos la información se solicita para el último año disponible, mientras que en otros se apunta a un rango temporal más amplio con el objetivo de detectar tendencias.

3.4 Aplicación

El conjunto de formularios diseñado para la recolección de información sobre actividades de vinculación en tres niveles institucionales ha sido pensado para ser completado por un informante designado por la institución.

La mayoría de los campos se completan a partir de información disponible en las fuentes documentales de la universidad. Sin embargo, varias de las preguntas referidas a políticas institucionales y estrategias grupales para el desarrollo de actividades de vinculación requieren para su respuesta de un informante calificado, motivo por el cual se solicita su identificación.

El relevamiento se inicia en las oficinas centrales o rectorado de la institución (Nivel 1). El formulario que corresponde con este nivel es uno sólo y debe ser completado a partir de la información almacenada en las diferentes oficinas rectorales.

El formulario de Nivel 2 requiere ser reproducido según la cantidad de unidades académicas que existan en cada institución y cada una de ellas debe ser respondida por cada una de las unidades académicas de este nivel.

En caso en que corresponda la aplicación del formulario de Nivel 3, se recomienda que cada unidad académica sea la responsable de administrar el cuestionario y transferir una copia a cada uno de los grupos académicos que conforman la unidad académica en cuestión.

La apelación a fuentes secundarias para completar la información disponible en la propia universidad puede ser un recurso particularmente útil en algunos de los aspectos

a analizar, por ejemplo, la información de tipo contextual mencionada en el listado de indicadores en el ítem 2.1. Aunque también puede cubrir otros temas. Informes evaluativos y resultados de investigaciones sobre la Universidad, propios o externos; encuestas de innovación aplicadas a empresas, informes de las agencias nacionales de apoyo a la ciencia y a la tecnología son algunas de las fuentes sugeridas.

3.5 Dimensiones

Las variables y dimensiones consideradas en la propuesta de indicadores corresponden a los lineamientos conceptuales del Manual y pueden sintetizarse en los siguientes aspectos:

- **caracterización institucional:** aspectos directa e indirectamente relacionados con las actividades de vinculación que facilitan y condicionan su existencia y desarrollo en la institución
- **capacidades para las actividades de vinculación:** lo que las universidades tienen para facilitar las actividades de vinculación. Incluye aspectos relativos al stock de conocimiento y a las capacidades asociadas a la infraestructura física y organizativa de la institución
- **actividades de vinculación:** lo que las universidades hacen para vincularse con el entorno

Estas variables y dimensiones se encuentran desagregadas en los formularios presentados en el Anexo 1 de este Manual.

CAPÍTULO 4.

Acceso y calidad de la información

La propuesta metodológica y los indicadores presentados en los capítulos 2 y 3 fueron puestos a prueba en un ejercicio piloto realizado en el año 2015 en instituciones universitarias de Iberoamérica.⁴ Como resultado del mismo se obtuvo un panorama del acceso y calidad de la información relevante para el mapeo de las actividades de vinculación con el entorno.

En general se puede afirmar que la accesibilidad es variable tanto al interior de las universidades como entre universidades y que no existe una instancia centralizada de gestión responsable de documentar las actividades de vinculación que se realizan con el entorno. Tampoco se cuenta con una base de datos que incluya toda, ni aún la mayoría de la información sobre las mismas. Como consecuencia, la accesibilidad a los diversos tipos de actividades varía de manera significativa. En lo que sigue se presenta un panorama de los niveles en que se produce esta variación.

4.1 Complejidad organizacional de las actividades de vinculación

Es característico de las instituciones universitarias iberoamericanas su diversidad en términos organizacionales y de definición de misiones y funciones. Hay universidades organizadas bajo una estructura departamental; otras universidades están divididas en campus o sedes; otras tienen facultades o grandes unidades académicas; y las hay organizadas en torno a institutos. Históricamente, son instituciones que tienen rasgos diferentes en cuanto a la definición y envergadura de sus misiones institucionales y sus modos de vinculación con el entorno. Para relevar la variedad de espacios de ejecución, gestión y decisión sobre las actividades de vinculación, es necesario diseñar una estrategia de cobertura amplia.

En términos de definición de funciones, las universidades pueden estar orientadas a la I+D, a la docencia, a la transferencia al medio social, o bien, a una combinación equilibrada de algunos o todos estos aspectos. Una adecuada comprensión de estos rasgos

⁴ El objetivo del estudio piloto fue poner a prueba el diseño general del instrumento desarrollado, la pertinencia de sus preguntas para cubrir el universo real de las actividades de vinculación en las universidades de la región, la factibilidad de su aplicación y su eficacia en la producción de información. Esto se llevó a cabo a partir de un diagnóstico de la situación de las actividades de vinculación en 6 universidades regionales. Los resultados del diagnóstico y las características del estudio pueden consultarse en Ricyt (2016). El Estado de la Ciencia 2016. www.ricyt.org

institucionales y, en particular, de la importancia relativa de las actividades de vinculación respecto de las actividades de docencia e investigación, requieren ciertamente una contextualización histórica del origen y desarrollo de estas actividades en la universidad en cuestión.

Los diversos formatos institucionales requieren del diseño de abordajes que permitan la recopilación de información sobre las interacciones con el entorno en sus diversas dimensiones. En general, existen dos tipos de sesgos en el acceso a la información: verticales y horizontales.

4.2 Visibilidad variable de las actividades de vinculación: segmentación vertical

Los sesgos verticales corresponden a la diversificación de niveles de registro y control de las actividades de vinculación a lo largo de la pirámide organizacional de cada institución, esto es: oficinas rectorales; unidades académicas –facultades, departamentos–; y profesores e investigadores.

Las actividades de vinculación son un tipo de actividad muy extendida en la base de la pirámide; sin embargo, en general, sólo parcialmente estas interacciones alcanzan un grado de formalidad que produzca un registro administrativo de las mismas. De aquí se desprende que el grado de formalidad de las actividades de vinculación está asociado de manera directa con el grado de visibilidad institucional de la actividad. A este fenómeno lo denominamos segmentación vertical de la información sobre las actividades y capacidades de vinculación.

Una estrategia de acceso y mapeo de las interacciones con el entorno llevadas a cabo en el nivel de la base académica sin otra intervención que la de los propios participantes (profesores e investigadores), es mediante el registro censal de estas actividades o bien mediante el análisis de bases curriculares. Sin embargo, puesto que los datos sobre la interacción de la institución con el entorno estarían siendo suministrados por unidades diferentes, es necesario eliminar posibles solapamientos de la información suministrada.

En cuanto al acceso de la información sobre interacciones con el entorno en las que intervienen oficinas departamentales, secretarías de las distintas unidades académicas, oficinas rectorales u otro tipo de unidades organizacional, tales como parques tecnológicos o fundaciones universitarias, es posible acceder a información formalizada a través de bases de datos, memorias o estadísticas institucionales.

4.3 Visibilidad variable de las actividades de vinculación: segmentación horizontal

La segunda fuente de complejidad respecto del acceso a la información sobre las actividades de vinculación universitaria con el entorno proviene de la dificultad de distinguir a estas actividades de otras. En su especificidad, las actividades de vinculación se diferencian de otras actividades universitarias, tales como la docencia y la investigación, en tanto se llevan a cabo por fuera de la universidad, con actores no académicos. Esta definición, sin embargo, no debe considerarse excluyente de las posibilidades de vinculación externa de otras actividades universitarias.

En ocasiones, las interacciones con el entorno se hallan implicadas, por ejemplo, en el ejercicio de la I+D a través de la contratación de personal académico para la realización de servicios con fines no académicos. Diferentes esquemas dan lugar a este tipo interacciones: financiamiento por medio de convocatorias de la universidad, colaboración, integración de equipos mixtos de trabajo y convenios de transferencia de resultados, entre otros. En el caso de las actividades de I+D, la vinculación con el entorno tiene una visibilidad clara, a través de los canales formales de gestión y administración específicos.

Sin embargo, la vinculación tiene también una presencia solapada en la ejecución de otras actividades como la docencia, la extensión universitaria, la cooperación al desarrollo, entre otras. Se trata de casos en que las interacciones con audiencias externas no necesariamente quedan registradas como actividades de transferencia o vinculación tecnológica, aunque su contenido sea similar. Puede ocurrir que las funciones docentes orientadas a demandas de agentes externos, tales como cursos, cátedras universidad-empresa o pasantías estudiantiles, queden incorporadas a los contenidos curriculares de las carreras. Asimismo, es también posible que algún tipo de actividad de formación y capacitación, que no forma parte de los programas de estudios, tenga algún registro en las áreas de extensión.

Si bien para los casos de I+D y de docencia es posible disponer de algún registro que dé cuenta de estos espacios de diálogo con el entorno en términos de vinculación, este cometido resulta más complejo cuando las actividades de vinculación se producen bajo la función de la extensión. Por un lado, el grado de institucionalización de la gestión de las actividades de extensión universitaria es desperejo, en una perspectiva comparada, entre las diferentes universidades, motivo por el cual también lo es su acceso, así como el nivel de detalle de la información pertinente.

Por otro lado, la extensión universitaria es una acción que presenta distintos niveles de

ejecución en la pirámide académica: existen programas centralizados financiados por los rectorados; proyectos ejecutados desde unidades intermedias (departamentos, institutos o facultades) que pueden no contar con financiamiento específico rectoral pero sí producir un registro administrativo; por último, la actividad de extensión realizada desde la base de la pirámide (grupos académicos) suele ser accesible únicamente a partir del análisis de bases de datos curriculares o cuestionarios censales aplicados a toda la población universitaria, como se mencionó para el caso de la segmentación vertical de la información.

El desafío de poder identificar en qué medida tales funciones puedan ser consideradas como de vinculación universitaria es alto y radica en la importancia de relevar acciones de diseminación amplia del conocimiento científico y tecnológico universitario y de transferencias específicas hacia actores del tejido social que usualmente no participan en acuerdos comerciales. Por lo tanto, aún con las limitaciones que implica el relevamiento de información con estos niveles de opacidad, es relevante adoptar una estrategia que incluya algún tipo de medida de estas actividades.

Las actividades de cooperación al desarrollo también presentan algunos problemas de visibilidad, aunque dado su carácter específico de trabajo con otros países, por lo general se trata de actividades reguladas y formalizadas.

4.4 Información sobre el contexto de las actividades de vinculación

En general, la información sobre la caracterización institucional que remite a aspectos directa o indirectamente relacionados con las actividades de vinculación, es accesible a nivel de las oficinas de la administración central de las universidades.

La información general sobre la institución permite caracterizar el tipo de universidad, su dimensión y su perfil académico (organigrama, personal, estudiantado, presupuestos desagregados, ofertas académicas, recursos de I+D).

42

Un segundo tipo de información remite a la presencia de facilitadores para su desarrollo en la estructura y funcionamiento global de la universidad. Esta información se encuentra en las prioridades establecidas en cada institución, en los sistemas de selección y promoción del personal, en la asignación de recursos económicos, en los procesos de regulación y en la documentación misma de las actividades.

Ambos tipos de información de contexto institucional se hallan disponibles en bases de datos que cuentan con indicadores básicos sobre las variables mencionadas. Se dispone

también de información documental sobre los organigramas de las instituciones y, en particular, de los órganos abocados a las actividades de vinculación, reglamentaciones y marco jurídico para su regulación, información de tipo histórica sobre la institución y sus antecedentes. En muchos casos este tipo de información es de acceso público a través de las páginas web institucionales así como también en memorias y estadísticas institucionales.

Los principales desafíos sobre la información de caracterización institucional están dados no tanto por el acceso a ella, sino por su comparabilidad, en particular en lo que respecta a la forma de presentación de datos sobre personal académico y a las formas de composición de los presupuestos en los rubros pertinentes para la medición de las actividades en cuestión.

Por ejemplo, la definición de “personal de investigación” puede bien no ser homogénea entre instituciones ya que puede incluir a becarios de posgrado e investigadores posdoctorales; puede incluir a todos los estratos de la carrera de investigación, desde los iniciales a los más avanzados; o puede sólo incluir a los investigadores *senior*. Este sesgo afecta la posibilidad de construir indicadores de actividad académica en actividades de vinculación que surgen de la comparación entre el total del personal académico y la proporción de ellos que lleva adelante interacciones con el medio extra académico.

En relación con la información sobre recursos financieros, la composición de los distintos rubros presupuestarios varía entre universidades, particularmente en los presupuestos de extensión y difusión. Un principal obstáculo es que en estas áreas se incluye una gama variada de actividades y sólo parcialmente actividades de vinculación que por lo general son minoritarias en el total del presupuesto. Un ejemplo de los desafíos planteados para el acceso a la información de contexto puede ser dado por la inclusión de fondos editoriales y canales de TV universitaria en actividades de extensión y difusión, que no forman parte de la definición de actividades de vinculación del Manual y que suelen ser fondos muy importantes.

Finalmente, la información solicitada sobre estructuras universitarias para la gestión de la vinculación, marcos regulatorios y presencia de las actividades de vinculación en documentación que explicita las políticas universitarias es ampliamente accesible en todas las universidades y en la práctica no se muestra como fuentes significativas de distinción entre instituciones.

ANEXOS

A continuación, como anexos 1, 2 y 3 se presentan formularios modelo para la recopilación de las actividades de vinculación (AV) en los diferentes niveles institucionales. A partir de ellos es posible recopilar datos para la mayoría de los indicadores presentados en este manual.

Anexo 1

Formulario Nivel 1: gestión centralizada (rektorados y vicerrektorados; secretarías rectorales en la diversas áreas de gestión)

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre de la institución

1.2 Dirección

Calle y N°: _____

Ciudad: _____ Código Postal: _____

Provincia/Estado: _____

País: _____

1.3 Teléfonos – Fax – Correo electrónico

Tel: _____

Fax: _____

Correo electrónico: _____

Página web: _____

1.4 Responsable de la recolección de información

Nombre	
Cargo	
Correo electrónico	
Dirección	
Teléfono	

2. CARACTERIZACIÓN INSTITUCIONAL

2.1 Listar todas las áreas (rectorado, vicerrectorados, secretarías, direcciones o equivalentes) de la administración central de la universidad. Indicar en cada caso si el área tiene competencia en la gestión de AV

ÁREAS	GESTIÓN DE AV (SI / NO)

2.2 Datos generales de la universidad

	CANTIDAD	% MUJERES
Total de docentes		
Porcentaje de docentes con dedicación exclusiva		
Total de no docentes		
Total de alumnos de grado		
Total de alumnos de posgrado		

2.3 Personal de I+D: indicar cantidad de personas según su función (investigadores, becarios, técnicos y personal de apoyo*) y porcentaje de mujeres

FUNCIÓN	CANTIDAD DE PERSONAS	% MUJERES
Investigadores		
Becarios		
Técnicos		
TOTAL		

* Ver Anexo 6 para las definiciones de personal de I+D

2.4 Investigadores y becarios: indicar número de personas según área disciplinar de ejercicio de la actividad

ÁREA DISCIPLINAR	CANTIDAD
Ciencias Naturales	
Ingeniería y Tecnología	
Ciencias Médicas	
Ciencias Agrícolas	
Ciencias Sociales	
Humanidades	

2.5 Investigadores y becarios: indicar número de personas según campo de aplicación de las actividades realizadas

CAMPO DE APLICACIÓN	CANTIDAD
Exploración y explotación de la tierra	
Infraestructura u ordenación del territorio	
Control y protección del medio ambiente	
Protección y mejora de la salud humana	
Producción, distribución y utilización racional de la energía	
Producción y tecnología agrícola	
Producción y tecnología industrial	
Estructura y relaciones sociales	
Exploración y explotación del espacio	
Investigación no orientada	
Otra investigación civil	
Defensa	

2.6 Cantidad de documentos científicos publicados según tipo en el último año

TIPO	CANTIDAD
Artículos con referato en bases de datos internacionales (indicar cuál)	
Artículos con referato no registrados en bases de datos internacionales	
Libros	
Capítulos de libros	
Documentos de trabajo	

2.7 Observaciones

3. POLÍTICAS INSTITUCIONALES

Por favor, identificar en la sección Observaciones al informante que responde las siguientes preguntas

3.1 Breve historia del origen y desarrollo de las AV en la universidad* Incluir alguna caracterización global del ámbito geográfico de emplazamiento de la institución, sus características sociales y ambientales, y patrones productivos de los agentes económicos que operan en el mismo territorio. Indicar genéricamente el ámbito de pertenencia de los agentes con quienes se vincula la universidad mediante AV (local, regional, nacional, internacional).

--

3.2 ¿En qué medida las AV se encuentran presentes en las prioridades políticas de la universidad? Marcar con una X según corresponda. En caso afirmativo indicar desde qué año

	SI/NO	AÑO
Se encuentran recogidas en los estatutos (o norma equivalente)		
Se encuentran recogidas en el plan estratégico de la entidad (o documento equivalente)		
Se encuentran recogidas en otros documentos que expresen la misión y visión de la entidad		

3.3 ¿En qué medida la institución valora las AV en sus procesos de selección y reclutamiento de su profesorado y en la evaluación de su carrera académico-científica? Marcar con una X según corresponda. En caso afirmativo indicar desde qué año y qué importancia (alta, media, baja) se da a esta valoración en relación a otros criterios

	SI/NO	AÑO	IMPORTANCIA
Se valora en los procesos de Reclutamiento del profesorado			
Se valora en la evaluación de los Profesores (carrera)			
Se tiene en cuenta a la hora de otorgar Incentivos a los profesores			

3.4 Indicar si se asignan recursos propios de la institución (fondos presupuestarios) a las siguientes actividades. En caso afirmativo indicar monto para último año

	SI/NO	MONTO
Fondos para proyectos de investigación		
Fondos para proyectos de extensión universitaria		
Fondos para proyectos de transferencia		
Fondos para empresas basadas en el conocimiento, incubadoras, y parques científicos y tecnológicos		
Fondos para actividades de difusión social de la ciencia		
Fondos para proyectos de cooperación al desarrollo		

3.4.1 ¿En qué unidades y moneda están expresados los montos?

3.4.2 ¿Qué tipo de acciones cubren dichos fondos en cada caso?

3.4.3. Si la denominación de las finalidades presupuestarias antes listadas es distinta en su universidad, por favor aclararlo aquí

3.5 Indicar si están disponibles las siguientes estructuras o unidades de gestión en la universidad* (por ellas se entiende oficinas a cargo de la gestión de diversas AV). En caso afirmativo indicar año de creación y número total de personal adscrito

	SI/NO	AÑO DE CREACIÓN	Cantidad total de personal	
			Personal técnico	Personal administrativo
Unidad de gestión de la investigación				
Unidad de gestión de la extensión				
Unidad de gestión de la transferencia				
Parque científico y tecnológico				
Unidad de gestión de cooperación al desarrollo				
Incubadora de empresas				
Unidad de difusión de la cultura científica				
Fundación o entidad similar				

* Debe entenderse aquí unidades dependientes directamente del rectorado. En otros casos corresponde incluirlas en el formulario del Nivel 2

3.6 Marco regulatorio de actividades de ciencia y tecnología: indicar la existencia de una regulación expresa de las siguientes actividades y procesos relativos a la gestión de las AV en la institución y de los correspondientes documentos establecidos y conocidos por la comunidad académica (protocolos, guías y procedimientos). Se entiende por regulación a la existencia de normas, criterios u otro elemento prescriptivo sobre el modo de llevar adelante una AV. Por documentación se entiende la existencia de documentos que explicitan la regulación (normas, protocolos, impresos, modelos, etc.)

PROCESOS	Regulación SI/NO	Documentación SI/NO
Evaluación de la investigación		
Evaluación de la transferencia		
Evaluación de la extensión		
Evaluación de la cooperación al desarrollo		
Gestión de la propiedad industrial		
Gestión de propiedad intelectual		
Gestión de otros tipos de sistemas de protección de la actividad inventiva (variedades vegetales)		
Implicación de investigadores, profesores y becarios en actividades de extensión, vinculación tecnológica o cooperación al desarrollo		
Contratos de I+D con empresas y otras entidades sociales		
Creación de Empresas basadas en el conocimiento		
Prácticas de estudiantes en empresas y otras entidades		
Cátedras universidad-empresa		
Actividades de divulgación científica		
Otros (especificar)		

3.7 Observaciones

4. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN

Contabilizar las AV que se gestionan desde las oficinas centrales de la Universidad según las siguientes dimensiones

4.1 Asesoramiento, consultoría, I+D y otros servicios científicos y tecnológicos

4.1.1 Contratos

Contrato según objeto	Cantidad de contratos firmados en el último año	Monto total de los contratos firmados	Total de profesores investigadores involucrados	% de profesores/investigadores involucrados que pertenecen a la unidad	Ingresos obtenidos*	% de ingresos según sector contratante		
						TOTAL	Empresas	Gobiernos
1. Análisis y ensayos								
2. Asistencia técnica y consultoría								
3. I+D								
4. Formación de RRHH								
5. Gestión de propiedad intelectual **								
6. Vinculación tecnológica (UVTs)								
7. Otros (especificar)								

* Especificar moneda. Se refiere a la totalidad de ingresos obtenidos en ese año por el total de contratos en ejecución independientemente de que hayan sido firmados o no ese año

** Se refiere al servicio de gestión de títulos de propiedad intelectual que la universidad realiza para sí misma o para otras entidades

4.1.2 Total de contratos por disciplina

DISCIPLINA	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Ciencias Naturales	
Ingeniería y Tecnología	
Ciencias Médicas	
Ciencias Agrícolas	
Ciencias Sociales	
Humanidades	

4.1.3 Total de contratos por campo de aplicación

CAMPO DE APLICACIÓN	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Exploración y explotación de la tierra	
Infraestructura u ordenación del territorio	
Control y protección del medio ambiente	
Protección y mejora de la salud humana	
Producción, distribución y utilización racional de la energía	
Producción y tecnología agrícola	
Producción y tecnología industrial	
Estructura y relaciones sociales	
Exploración y explotación del espacio	
Investigación no orientada	
Otra investigación civil	
Defensa	

4.1.4 Distribución porcentual de contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según sector institucional

	AÑO			
Gobierno				
Empresas				
Educación superior				
Instituciones privadas sin fines de lucro				
Extranjero				

4.1.5 Distribución porcentual de los contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según ubicación geográfica de la contraparte

	AÑO			
Misma región del país				
Otra región del país				
Otro país				

4.1.6 Distribución porcentual de personal de la unidad involucrado en los contratos de I+D en los últimos 4 años según función

	AÑO			
Profesores/Investigadores				
Becarios				
Otros (especificar)				

4.1.7 Distribución porcentual de los contratos de I+D con empresas en los últimos 4 años según tamaño de la contraparte*

	AÑO			
Grandes				
Medianas				
Pequeñas				

* grande: más de 200 empleados; mediana: entre 51 y 200 empleados; pequeña: 50 o menos empleados

4.2 Protección y comercialización de resultados de investigación en los últimos 4 años

	AÑO							
	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos
Patentes solicitadas en el país								
Patentes otorgadas en el país								
Patentes solicitadas en el exterior								
Patentes concedidas en el exterior								
Solicitudes de otros títulos de propiedad								
Licencias concedidas								

4.3 Cantidad de empresas basadas en el conocimiento (EBC)

	AÑO			
EBC creadas en los últimos 4 años				
Empleos creados en EBC por año				
EBC operando con más de cinco años de antigüedad				

4.4 Proyectos de extensión

4.4.1 Proyectos en ejecución los últimos 4 años

	AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión				
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado				
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*				
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno			
	Empresas			
	Educación superior			
	Inst. privadas sin fines de lucro			
	Extranjero			
Cantidad de profesores-investigadores involucrados				
Cantidad de estudiantes involucrados				

*Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.4.2 Ámbito de ejecución* de los proyectos de extensión indicados precedentemente. Indicar cantidad de proyectos según sea ámbito local, regional, nacional o internacional

LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL

*Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

4.4.3 Proyectos en ejecución los últimos 4 años que implican actividades de producción de conocimiento y/o intercambio de información científica

		AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión					
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado					
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*					
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

*Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.5 Proyectos de cooperación para el desarrollo

4.5.1 Proyectos en ejecución en los últimos 4 años

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado					
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*					
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

*Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.5.2 Ámbito de ejecución* de los proyectos de cooperación al desarrollo indicados precedentemente. Listar países y/o regione

--

*Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

4.6 Proyectos de I+D con participación de actores externos en ejecución en los últimos 4 años*

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
Monto total de financiamiento obtenido**					
% de financiamiento aportado por la contraparte					
Distribución de proyectos según contraparte (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Proyectos de I+D que aplican a fondos concursables y contemplan la participación de actores externos del sector empresarial, gubernamental o de la sociedad civil como potenciales adoptantes y eventuales contrapartes financieras

** Corresponde a los fondos otorgados por la agencia financiadora. indicar moneda

4.7 Participación en redes. Indicar el número de redes activas en el último año en las que participa formalmente* la universidad y mediante las que se vincula con otras universidades y agentes o académicos .

REDES CON PARTICIPACIÓN FORMAL DE LA UNIVERSIDAD	Cantidad de redes activas	cantidad de profesores participantes	% de redes de alcance internacional
redes que vinculan a universidades			
redes que vinculan a universidades y agentes no académicos			

* Se entiende por redes formales aquellas que están registradas como tales en la Universidad, funcionan a partir de convenios firmados entre las partes y/o han sido financiadas por algunas institución

Anexo 2

Formulario Nivel 2: unidades académicas intermedias dependientes de manera directa del rectorado (facultades y departamentos)

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre de la institución

1.2 Dirección

Calle y N°: _____

Ciudad: _____ Código Postal: _____

Provincia/Estado: _____

País: _____

1.3 Teléfonos – Fax – Correo electrónico

Tel: _____

Fax: _____

Correo electrónico: _____

Página web: _____

1.4 Responsable de la recolección de información

Nombre	
Cargo	
Correo electrónico	
Dirección	
Teléfono	

2.3 Personal de I+D: indicar cantidad de personas según su función (investigadores, becarios, profesionales y técnicos)*

FUNCIÓN	CANTIDAD DE PERSONAS	% MUJERES
Investigadores		
Becarios		
Técnicos		
Personal de apoyo		
TOTAL		

** Ver definiciones según Manual de Frascati (Anexo 6)

2.4 Investigadores y becarios: indicar número de personas según área disciplinar

ÁREA DISCIPLINAR	CANTIDAD
Ciencias Naturales	
Ingeniería y Tecnología	
Ciencias Médicas	
Ciencias Agrícolas	
Ciencias Sociales	
Humanidades	

2.5 Investigadores y becarios: indicar número de personas según campo de aplicación

CAMPO DE APLICACIÓN	CANTIDAD
Exploración y explotación de la tierra	
Infraestructura u ordenación del territorio	
Control y protección del medio ambiente	
Protección y mejora de la salud humana	
Producción, distribución y utilización racional de la energía	
Producción y tecnología agrícola	
Producción y tecnología industrial	
Estructura y relaciones sociales	
Exploración y explotación del espacio	
Investigación no orientada	
Otra investigación civil	
Defensa	

2.6 Cantidad de documentos científicos publicados según tipo en el último año

TIPO	CANTIDAD
Artículos con referato en bases de datos internacionales (indicar cuál)	
Artículos con referato no registrados en bases de datos internacionales	
Libros	
Capítulos de libros	
Documentos de trabajo	

2.7 Observaciones

3. POLÍTICAS INSTITUCIONALES

Por favor, identificar al informante que responde las siguientes preguntas.

3.1 Breve historia del origen y desarrollo de las AV en la unidad. Incluir alguna caracterización global del perfil de clientes y destinatarios de actividades de vinculación de la unidad

--

3.2 Indicar si están disponibles las siguientes oficinas a cargo de la gestión de diversas AV en la unidad

	SI/NO	AÑO DE CREACIÓN	CANTIDAD TOTAL DE PERSONAL	
			Personal técnico	Personal administrativo
Unidad de gestión de la investigación				
Unidad de gestión de la extensión				
Unidad de gestión de la transferencia				
Unidad de gestión de la cooperación para el desarrollo				
Parque científico y tecnológico				
Incubadora de empresas				
Unidad de difusión de la cultura científica				
Fundación o entidad similar				

3.3 Desde la dirección de la unidad ¿se definen estrategias para llevar adelante AV?

SI	NO

3.4 En caso positivo, ¿quiénes participan y bajo qué procedimientos?

--

3.5 La unidad dispone de sus propios protocolos, impresos o modelos para registrar o canalizar las AV?

SI	NO

3.6 En caso afirmativo, descríbalos brevemente

--

3.7 ¿La unidad recopila y/o publica periódicamente (en web o memorias) información sobre las AV llevadas a cabo?

SI	NO

3.8 En caso afirmativo, describa brevemente

--

4. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN

Incluir en esta sección *solamente* las AV que son administradas por la propia unidad académica o alguna de sus dependencias. Quedan fuera de este registro las AV que están registradas en las oficinas centrales de la Universidad

4.1 Asesoramiento, consultoría, I+D y otros servicios científicos y tecnológicos

4.1.1 Contratos

Contrato según objeto	Cantidad de contratos firmados en el último año	Monto total de los contratos firmados	Total de profesores investigadores involucrados	% de profesores/investigadores involucrados que pertenecen a la unidad	Ingresos obtenidos*	% de ingresos según sector contratante		
					TOTALES	Empresas	Gobiernos	Otros agentes sociales
1. Análisis y ensayos								
2. Asistencia técnica y consultoría								
3. I+D								
4. Formación de RRHH								
5. Gestión de propiedad intelectual **								
6. vinculación tecnológica (UVTs)								
7. Otros (especificar)								

* Especificar moneda. Se refiere a la totalidad de ingresos obtenidos en ese año por el total de contratos en ejecución independientemente de que hayan sido firmados o no ese año

** Se refiere al servicio de gestión de títulos de propiedad intelectual que la universidad realiza para sí misma o para otras entidades

4.1.2 Total de contratos por disciplina

DISCIPLINA	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Ciencias Naturales	
Ingeniería y Tecnología	
Ciencias Médicas	
Ciencias Agrícolas	
Ciencias Sociales	
Humanidades	

4.1.3 Total de contratos por campo de aplicación

CAMPO DE APLICACIÓN	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Exploración y explotación de la tierra	
Infraestructura u ordenación del territorio	
Control y protección del medio ambiente	
Protección y mejora de la salud humana	
Producción, distribución y utilización racional de la energía	
Producción y tecnología agrícola	
Producción y tecnología industrial	
Estructura y relaciones sociales	
Exploración y explotación del espacio	
Investigación no orientada	
Otra investigación civil	
Defensa	

4.1.4 Distribución porcentual de contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según sector institucional

	AÑO			
Gobiernos				
Empresas				
Educación superior				
Inst. privadas sin fines de lucro				
Extranjero				

4.1.5 Distribución porcentual de los contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según ubicación geográfica de la contraparte

	AÑO			
Misma región del país				
Otra región del país				
Otro país				

4.1.6 Distribución porcentual de personal de la unidad involucrado en los contratos de I+D en los últimos 4 años según función

	AÑO			
Profesores/Investigadores				
Becarios				
Otros (especificar)				

4.1.7 Distribución porcentual de los contratos de I+D con empresas en los últimos 4 años según tamaño de la contraparte*

	AÑO			
Grandes				
Medianas				
Pequeñas				

* Grande: más de 200 empleados; Mediana: entre 51 y 200 empleados; pequeña: 50 o menos empleados

4.2 Protección y comercialización de resultados de investigación en los últimos 4 años donde hayan participado miembros de la unidad

	AÑO							
	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos
Patentes solicitadas en el país								
Patentes concedidas en el país								
Solicitudes de otros títulos de propiedad								
Patentes solicitadas en el exterior								
Patentes concedidas en el exterior								
Solicitudes de otros títulos de propiedad								
Licencias concedidas								

4.3 Cantidad de empresas basadas en el conocimiento (EBC) en cuya creación haya tenido intervención la unidad académica

	AÑO			
EBC creadas en los últimos 4 años				
Empleos creados en EBC por año				
EBC operando con más de cinco años de antigüedad				

4.4 Proyectos de extensión

4.4.1 Proyectos en ejecución los últimos 4 años que se registran y gestionan exclusivamente en esta unidad académica (excluir las actividades de extensión indicadas al inicio)

	AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión				
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado				
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*				
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno			
	Empresas			
	Educación superior			
	Inst. privadas sin fines de lucro			
	Extranjero			
Cantidad de profesores-investigadores involucrados				
Cantidad de estudiantes involucrados				

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.4.2 **Ámbito de ejecución*** de los proyectos de extensión indicados precedentemente. Indicar cantidad de proyectos según sea ámbito local, regional, nacional o internacional

LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL

*Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

4.4.3 **Proyectos en ejecución los últimos 4 años** que se registran y gestionan exclusivamente en esta unidad académica y que implican actividades de producción de conocimiento y/o intercambio de información científica

		AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión					
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado					
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*					
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.5 Proyectos de cooperación para el desarrollo

4.5.1 Proyectos en ejecución que se registran y gestionan exclusivamente en esta unidad académica en los últimos 4 años

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado					
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*					
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

4.5.2 Ámbito de ejecución* de los proyectos de cooperación al desarrollo indicados precedentemente. Listar países y/o regiones

*Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

4.6 Proyectos de I+D con participación de actores externos en ejecución en los últimos 4 años* que se registran y gestionan exclusivamente en esta unidad académica

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
Monto total de financiamiento obtenido**					
% de financiamiento aportado por la contraparte					
Distribución de proyectos según contraparte (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Proyectos de I+D que aplican a fondos concursables y contemplan la participación de actores externos del sector empresarial, gubernamental o de la sociedad civil como potenciales adoptantes y eventuales contrapartes financieras

** Corresponde a los fondos otorgados por la agencia financiadora. indicar moneda

Anexo 3

Formulario Nivel 3: unidades ejecutoras de AV (institutos, cátedras, grupos de investigación y otras denominaciones que reciban grupos de base en la pirámide organizacional universitaria)

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Nombre de la institución

1.2 Dirección

Calle y N°: _____

Ciudad: _____ Código Postal: _____

Provincia/Estado: _____

País: _____

1.3 Teléfonos – Fax – Correo electrónico

Tel: _____

Fax: _____

Correo electrónico: _____

Página web: _____

1.4 Responsable de la recolección de información

Nombre	
Cargo	
Correo electrónico	
Dirección	
Teléfono	

2. CONTEXTO INSTITUCIONAL

2.1 ¿Qué actividades realiza la unidad? Indicar en porcentajes el tiempo de dedicación de cada actividad en el conjunto global de actividades grupales

Docencia de grado	
Docencia de posgrado	
I+D	
I+D contratada por agentes no académicos	
Actividades de extensión al entorno social y /o cooperación al desarrollo*	
Consultoría, asesoramiento y servicios técnicos para usuarios no académicos	
Difusión social de la ciencia y la tecnología	
Otras (especificar)	
TOTAL	100

* En este caso responder por lo incluido y excluido dentro de la definición de AV

2.2 Composición del personal I+D de la unidad*

	NÚMERO TOTAL	% DEDICACIÓN EXCLUSIVA	% MUJERES
Investigadores			
Becarios			
Persona técnico			
Personal de apoyo			
TOTAL			

* Ver Anexo 6 para una definición de personal I+D según el Manual Frascati

2.3 Orientación del grupo. En caso en que la unidad realice actividades de investigación, por favor, indicar en qué medida la investigación de su grupo está inspirada por:

	NADA	POCO	BASTANTE	MUCHO	NS	NC
La búsqueda de la comprensión fundamental de los hechos o materias que investigamos						
Consideraciones sobre el potencial uso social, económico o cultural de los resultados que podamos obtener						

2.4 ¿Qué áreas y ramas científicas, principal y secundaria, desarrolla la unidad de acuerdo al código que figura en el Anexo 5?

Área y rama científica principal	
Área y rama científica secundaria	

2.5 ¿A qué campos de aplicación contribuye de manera mediata o inmediata, la actividad grupal? Agregar filas si es necesario (ver código en el Anexo 5)

CÓDIGO	TEMA ESPECÍFICO

2.6 Describa brevemente el perfil de especialización de la unidad, su historia como grupo de trabajo, su trayectoria académica, el origen y desarrollo de sus AV y cualquier otra característica que considere pertinente para describirla

--

2.7 Producción académica

2.7.1 Documentos científicos publicados según tipo en el último año

TIPO	CANTIDAD
Artículos con referato en bases de datos internacionales (indicar cuál)	
Artículos con referato no registrados en bases de datos internacionales	
Libros	
Capítulos de libros	
Documentos de trabajo	

2.7.2 Otro tipo de documentos producidos*según tipo en el último año

TIPO	CANTIDAD
Ponencias en conferencias o congresos de tipo profesional	
Documentos de tipo profesional (catálogo de exposición, protocolo o guía clínica, legislación, regulación, normativa, reglamento, código de práctica, planos y diseños, modelos, etc.)	
Productos creativos o culturales (audiovisuales, obras artísticas)	
Otro tipo de producción tecnológica o artística	

* Estén o no publicados en algún formato

2.8 ¿Se definen estrategias de vinculación dentro de la unidad?

SI	NO

2.9 En caso positivo, ¿quiénes participan y bajo qué procedimientos?

3. ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN

3.1 Asesoramiento, consultoría, I+D y otros servicios científicos y tecnológicos que llevan adelante miembros de la unidad

3.1.1 Contratos con participación de miembros de la unidad

Contrato según objeto	Cantidad de contratos firmados en el último año	Monto total de los contratos firmados	Total de profesores investigadores involucrados	% de profesores/investigadores involucrados que pertenecen a la unidad	Ingresos obtenidos*	% de ingresos según sector contratante		
						TOTALES	Empresas	Gobiernos
1. Análisis y ensayos								
2. Asistencia técnica y consultoría								
3. I+D								
4. Formación de RRHH								
5. Gestión de propiedad intelectual **								
6. Otros (especificar)								

** Especificar moneda. Se refiere a la totalidad de ingresos obtenidos en ese año por el total de contratos en ejecución independientemente de que hayan sido firmados o no ese año

** Se refiere al servicio de gestión de títulos de propiedad intelectual que la universidad realiza para sí misma o para otras entidades

3.1.2 ¿Estos contratos son administrados por la propia unidad?

SI	NO

3.1.3 En caso negativo indicar la proporción de proyectos gestionados desde otros ámbitos e identificar desde qué oficina de gestión universitaria se administran los mismos.

--

3.1.4 Total de contratos firmados por disciplina

DISCIPLINA	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Ciencias Naturales	
Ingeniería y Tecnología	
Ciencias Médicas	
Ciencias Agrícolas	
Ciencias Sociales	
Humanidades	

3.1.5 Total de contratos firmados por campo de aplicación

CAMPO DE APLICACIÓN	CANTIDAD DE CONTRATOS FIRMADOS EN EL ÚLTIMO AÑO
Exploración y explotación de la tierra	
Infraestructura u ordenación del territorio	
Control y protección del medio ambiente	
Protección y mejora de la salud humana	
Producción, distribución y utilización racional de la energía	
Producción y tecnología agrícola	
Producción y tecnología industrial	
Estructura y relaciones sociales	
Exploración y explotación del espacio	
Investigación no orientada	
Otra investigación civil	
Defensa	

3.1.6 Distribución porcentual de contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según sector institucional

	AÑO			
Gobierno				
Empresas				
Educación superior				
Inst. privadas sin fines de lucro				
Extranjero				

3.1.7 Distribución porcentual de los contratos de I+D firmados en los últimos 4 años según ubicación geográfica de la contraparte

	AÑO			
Misma región del país				
Otra región del país				
Otro país				

3.1.8 Distribución porcentual de personal de la unidad involucrado en los contratos de I+D en los últimos 4 años según función

	AÑO			
Profesores/Investigadores				
Becarios				
Otros (especificar)				

3.1.9 Distribución porcentual de los contratos de I+D con empresas en los últimos 4 años según tamaño de la contraparte*

	AÑO			
Grandes				
Medianas				
Pequeñas				

* Grande: más de 200 empleados; mediana: entre 51 y 200 empleados; pequeña: 50 o menos empleados

3.2 Protección y comercialización de resultados de investigación en los últimos 4 años donde hayan participado miembros de la unidad

	AÑO							
	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos	CANT.	% con agentes no-académicos
Patentes solicitadas en el país								
Patentes concedidas en el país								
Patentes solicitadas en el exterior								
Patentes concedidas en el exterior								
Solicitudes de otros títulos de propiedad								
Licencias concedidas								

3.3 Cantidad de empresas basadas en el conocimiento (EBC) creadas por miembros de la unidad en los últimos 4 años

	AÑO			
EBC creadas en los últimos 4 años				
Empleos creados en EBC por año				
EBC operando con más de cinco años de antigüedad				

3.4 Proyectos de extensión en los que participan miembros de la unidad

3.4.1 Proyectos en ejecución en los últimos 4 años que se administran desde la propia unidad (excluir las actividades de extensión indicadas al inicio)

	AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión				
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado				
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*				
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno			
	Empresas			
	Educación superior			
	Inst. privadas sin fines de lucro			
	Extranjero			
Cantidad de profesores-investigadores de la unidad involucrados				
Cantidad de estudiantes involucrados				

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

3.4.2 ¿Estos proyectos son administrados y financiados por la propia unidad?

SI	NO

3.4.3 En caso negativo indicar la proporción de proyectos gestionados desde otros ámbitos e identificar desde qué oficina de gestión universitaria se administran los mismos

--

3.4.4 Ámbito de ejecución* de los proyectos de extensión indicados precedentemente. Indicar cantidad de proyectos según sea ámbito local, regional, nacional o internacional

LOCAL	REGIONAL	NACIONAL	INTERNACIONAL

* Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

3.4.5 Proyectos en ejecución los últimos 4 años que implican actividades de producción de conocimiento y/o intercambio de información científica y que se administran desde la propia unidad

	AÑO			
Cantidad de proyectos de extensión				
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado				
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*				
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno			
	Empresas			
	Educación superior			
	Inst. privadas sin fines de lucro			
	Extranjero			
Cantidad de profesores-investigadores involucrados				
Cantidad de estudiantes involucrados				

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

3.5 Proyectos de cooperación para el desarrollo

3.5.1 Proyectos en ejecución en los últimos 4 años

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
Cantidad de entidades con las que se ha colaborado					
Cantidad de personas que se han beneficiado de los programas de extensión de manera directa*					
Distribución de proyectos según sector destinatario (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores de la unidad involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Personas directa e inmediatamente involucradas en las actividades de los proyectos (no personas o poblaciones que indirectamente o de manera mediata se podrán beneficiar con la aplicación de los resultados de los proyectos o su replicación)

3.5.2 ¿Estos proyectos son administrados y financiados por la propia unidad?

SI	NO

3.5.3 En caso negativo indicar la proporción de proyectos gestionados desde otros ámbitos e identificar desde qué oficina de gestión universitaria se administran los mismos

3.5.4 Ámbito de ejecución* de los proyectos de cooperación al desarrollo indicados precedentemente. Listar países y/o regiones

--

* Se entiende por ámbito de ejecución al lugar de residencia de los grupos sociales involucrados en los proyectos

3.6 Proyectos de I+D con participación de actores externos en ejecución en los últimos 4 años*

		AÑO			
Cantidad de proyectos					
CMonto total de financiamiento obtenido**					
% de financiamiento aportado por la contraparte					
Distribución de proyectos según contraparte (%)	Gobierno				
	Empresas				
	Educación superior				
	Inst. privadas sin fines de lucro				
	Extranjero				
Cantidad de profesores-investigadores de la unidad involucrados					
Cantidad de estudiantes involucrados					

* Proyectos de I+D que aplican a fondos concursables y contemplan la participación de actores externos del sector empresarial, gubernamental o de la sociedad civil como potenciales adoptantes y eventuales contrapartes financieras

** Corresponde a los fondos otorgados por la agencia financiadora. Indicar moneda

3.7 Cantidad de profesores/investigadores que participan en comités* asesores nacionales e internacionales

	CANTIDAD DE PROFESORES PARTICIPANTES
Comités en organismos de ámbito nacional	
Comités en organismos de ámbito local	
Comités internacionales	

* Órgano colectivo que lleva adelante actividades de asesoramiento y evaluación de individuos, trabajos escritos y proyectos relativos a asuntos académico-científicos

3.8 Participación en redes. Indicar el número de redes activas en el último año en las que participa personal de la unidad y mediante las que se vincula con otras universidades y agentes o académicos .

REDES CON PARTICIPACIÓN FORMAL DE LA UNIVERSIDAD	Cantidad de redes activas	cantidad de profesores participantes	% de redes de alcance internacional	% de redes formalizadas*
redes que vinculan a universidades				
redes que vinculan a universidades y agentes no académicos				

* Se entiende por redes formales aquellas que están registradas como tales en la Universidad, funcionan a partir de convenios firmados entre las partes y/o han sido financiadas por alguna institución

3.9 Otro tipo de actividades de vinculación. Indicar el número de veces en que alguno de los miembros de la unidad ha llevado a cabo la actividad indicada durante el último año según el sector solicitante . En el caso de no haberlo realizado, poner 0

ACTIVIDAD	SECTOR				
	Gobierno	Empresas	Educación superior	Inst. privadas sin fines de lucro	Extranjero
1. Asesoramiento externo en respuesta a consultas puntuales					
2. Charlas como ponente invitado					
3. Formación externa en respuesta a peticiones puntuales (sesiones, demostraciones)					
4. Elaboración de documentos de tipo profesional (catálogo de exposición, protocolo o guía clínica, legislación, regulación, normativa, reglamento, código de práctica, planos y diseños, modelos, etc.)					
5. Inclusión de actores no académicos en el diseño del currículum docente					
6. Incorporación de actores no académicos en actividades docentes (presentaciones, charlas)					
7. Otras (especificar)					

Anexo 4: Glosario de términos utilizados en los formularios

Actividades de vinculación (AV)	Actividades universitarias relacionadas con: a) la generación de conocimientos y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos, así como b) el uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades existentes en la universidad, fuera del entorno académico.
Asistencia técnica y Consultoría	Utilización del conocimiento propio para proporcionar asesoría externa. No requiere investigación adicional por parte del personal académico involucrado. Son Servicios de asesoramiento prestados contra un pedido explícito y pago de un precio o bien asesoramientos sin mediar pago por los servicios prestados, como en el caso de evidencia presentada a comités gubernamentales. No generan conocimiento científico o tecnológico nuevo, aunque puedan promover innovaciones organizativas.
Comercialización de resultados de investigación	Actividades que hacen referencia a la explotación de la propiedad intelectual, codificada en forma de patentes, variedades vegetales, paquetes de software u otros tipos de propiedad industrial que pueden ser objeto de transacción comercial.
Contratos de I+D	Proyectos orientados a la resolución de problemas concretos o a la provisión de datos o información de interés para un cliente particular, que requieren un trabajo de investigación específico por parte del personal académico. El cliente cubre total o parcialmente los costes del proyecto y, en general, sus objetivos son específicos y están bien definidos por el cliente.
Difusión de cultura científica	Medios de difusión audiovisual, escrita y electrónica del conocimiento científico y tecnológico
Incubadora de empresas innovadoras	Infraestructura en la que se ubican de forma temporal proyectos empresariales intensivos en conocimiento y en la que se proporcionan servicios de apoyo empresarial a los mismos.
Parque Científico y Tecnológico	Hábitat de ubicación e interrelación de empresas, universidades, instituciones de investigación y servicios asociados en un área determinada para el fomento y el desarrollo de la economía basada en el conocimiento. Están dotados de una unidad de gestión, que puede ser o no la promotora del Parque, que dinamiza la actividad de generación de innovación.
Análisis y ensayos	son servicios científico-tecnológicos como: mediciones, análisis, procesamientos de información, relevamientos en terreno, pruebas de materiales, etc. brindadas por personal universitario a terceros. No se refieren a las desarrolladas en el marco de un proyecto de investigación sino a las realizadas habitual u ocasionalmente a pedido de un tercero externo a la universidad/institución. Son generalmente trabajos de pequeña dimensión, realizados normalmente gracias a los equipamientos y la preparación especializada disponible en los centros de investigación. No conllevan actividad de generación de nuevo conocimiento científico o tecnológico.

Transferencia	Refiere a actividades como la dinamización de las relaciones con empresas en materia de innovación, la gestión de propiedad intelectual e industrial y de licencias, el apoyo en la participación y/o creación de nuevas empresas de base tecnológica o basadas en el conocimiento y la promoción de investigación cooperativa, de contrataciones de actividades de I+D y de la prestación de servicios tecnológicos.
---------------	---

Anexo 5: Tabla de disciplinas y Campos de aplicación

Basadas en clasificaciones de la OCDE para facilitar la comparación internacional

Disciplinas

1. CIENCIAS NATURALES

- 1.1. Matemáticas e informática
- 1.2. Ciencias físicas
- 1.3. Ciencias químicas
- 1.4. Ciencias de la tierra y ciencias relacionadas con el medio ambiente
- 1.5. Ciencias biológicas

2. INGENIERIA Y TECNOLOGIA

- 2.1. Ingeniería civil
- 2.2. Ingeniería eléctrica, electrónica
- 2.3. Otras ingenierías

3. CIENCIAS MÉDICAS

- 3.1. Medicina básica
- 3.2. Medicina clínica
- 3.3. Ciencias de la salud

4. CIENCIAS AGRÍCOLAS

- 4.1. Agricultura, silvicultura, pesca y ciencias
- 4.2. Medicina veterinaria

5. CIENCIAS SOCIALES

- 5.1. Psicología
- 5.2. Economía
- 5.3. Ciencias de la educación

5.4. Otras ciencias sociales

6. HUMANIDADES

6.1. Historia

6.2. Lengua y literatura

6.3. Otras ciencias humanas

Campos de Aplicación (Objetivos socio económicos - OSE)

1. Exploración y explotación de la Tierra

Abarca la investigación cuyos objetivos estén relacionados con la exploración de la corteza y la cubierta terrestre, los mares, los océanos y la atmósfera, y la investigación sobre su explotación. También incluye la investigación climática y meteorológica, la exploración polar (bajo diferente OSE, si es necesario) y la hidrológica. No incluye:

- La mejora de suelos y el uso del territorio (OSE 2)
- La investigación sobre la contaminación (OSE 3)
- La pesca (OSE 6)

2. Infraestructuras y ordenación del territorio

Cubre la investigación sobre infraestructura y desarrollo territorial, incluyendo la investigación sobre construcción de edificios. En general, este OSE engloba toda la investigación relativa a la planificación general del suelo. Esto incluye la investigación en contra de los efectos dañinos en el urbanismo urbano y rural pero no la investigación de otros tipos de contaminación (OSE 3).

3. Control y protección del medio ambiente

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

4. Protección y mejora de la salud humana

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

5. Producción, distribución y utilización racional de la energía

Cubre la investigación sobre la producción, almacenamiento, transporte, distribución y uso racional de todas las formas de la energía. También incluye la investigación sobre los procesos diseñados para incrementar la eficacia de la producción y la distribución de energía, y el estudio de la conservación de la energía. No incluye:

- La investigación relacionada con prospecciones (OSE 1)
- La investigación de la propulsión de vehículos y motores (OSE 7)

6. Producción y tecnología agrícola

Abarca toda investigación sobre la promoción de la agricultura, los bosques, la pesca y la producción de alimentos. Incluye: la investigación en fertilizantes químicos, biocidas, control biológico de las plagas y la mecanización de la agricultura; la investigación sobre el impacto de las actividades agrícolas y forestales en el medio ambiente; la investigación en el desarrollo de la productividad y la tecnología alimentarias.

No incluye:

- La investigación para reducir la contaminación (OSE 3)
- La investigación para el desarrollo de las áreas rurales, el proyecto y la construcción de edificios, la mejora de instalaciones rurales de ocio y descanso y el suministro de agua en la agricultura (OSE 2)
- La investigación en medidas energéticas (OSE 5)
- La investigación en la industria alimentaria (OSE 7)

7. Producción y tecnología industrial

Cubre la investigación sobre la mejora de la producción y tecnología industrial. Incluye la investigación de los productos industriales y sus procesos de fabricación, excepto en los casos en que forman una parte integrante de la búsqueda de otros objetivos (por ejemplo, defensa, espacio, energía, agricultura).

8. Estructuras y relaciones sociales

Incluye la investigación sobre objetivos sociales, como los analizan en particular las ciencias sociales y las humanidades, que no tienen conexiones obvias con otros OSE. Este análisis engloba los aspectos cuantitativos, cualitativos, organizativos y prospectivos de los problemas sociales.

9. Exploración y explotación del espacio

Cubre toda la investigación civil en el terreno de la tecnología espacial. La investigación análoga realizada en el terreno militar se clasifica en el OSE 12. Aunque la investigación espacial civil no está en general centrada sobre un objetivo específico, con frecuencia sí tiene un fin determinado, como el aumento del conocimiento general (por ejemplo la astronomía), o se refiere a aplicaciones especiales (por ejemplo, los satélites de telecomunicaciones).

10. Investigación no orientada

Abarca toda la investigación que no puede atribuirse a un objetivo.

11. Otra investigación civil

Cubre la investigación civil que no puede (aún) ser clasificada en un OSE particular.

12. Defensa

Abarca la investigación (y el desarrollo) con fines militares. También comprende la investigación básica y la investigación nuclear y especial financiada por los ministerios de defensa. La investigación civil financiada por los ministerios de defensa, por ejemplo, en lo relativo a meteorología, telecomunicaciones y sanidad, debe clasificarse en los OSE pertinentes.

Anexo 6: Definiciones de personal I+D Según el Manual Frascati

Investigadores

Los investigadores son profesionales que se dedican a la concepción o creación de nuevos conocimientos, productos, procesos, métodos y sistemas, y también a la gestión de los proyectos respectivos.

Los investigadores se encuentran incluidos en el Grupo Principal 2 de la clasificación ISCO-88, “Profesionales”, así como en “Directores de Departamentos de Investigación y Desarrollo” (ISCO-88, 1237). Por convención, también se incluyen en estas categorías los miembros de las fuerzas armadas con formación equivalente y que realicen actividades de I+D.

También están incluidos en esta categoría los gestores y administradores que desarrollan actividades de planificación y gestión de los aspectos científicos y técnicos del trabajo de los investigadores. Normalmente, tienen una categoría igual o superior a la de las personas empleadas directamente como investigadores, tratándose a menudo de investigadores veteranos o a tiempo parcial.

Los títulos profesionales pueden variar de una institución a otra, de un sector a otro y de un país a otro.

Becarios

Los estudiantes de postgrado a nivel de doctorado que participan en tareas de I+D deben considerarse como investigadores. Habitualmente suelen poseer titulaciones universitarias básicas (ISCED nivel 5A) y realizan trabajos de investigación a la vez que preparan su doctorado (ISCED nivel 6). Dado que no constituyen una categoría diferenciada (véase Capítulo 2, apartado 2.3.2.) y se consideran tanto técnicos como investigadores, se pueden producir inconsistencias en los datos sobre investigadores

Técnicos y personal asimilado

Los técnicos y el personal asimilado son personas cuyas tareas principales requieren conocimientos técnicos y experiencia en uno o varios campos de la ingeniería, la física, las ciencias biomédicas o las ciencias sociales y las humanidades. Participan en la I+D ejecutando tareas científicas y técnicas que requieren la aplicación de conceptos y métodos operativos, generalmente bajo la supervisión de los investigadores. El personal asimilado realiza los correspondientes trabajos de I+D bajo la supervisión de investigadores en el campo de las ciencias sociales y las humanidades.

Los técnicos y el personal asimilado se incluyen en el Grupo principal 3 de la clasificación ISCO-88, “Técnicos y Profesionales Asociados”, especialmente en los Subgrupos 31. “Profesionales Asociados de la Física y la Ingeniería”, y 32 “Profesionales Asociados de las Ciencias de la Vida y de la Salud”, y también en ISCO-88, 3434, “Profesionales Asociados de la Estadística, las Matemáticas y Ciencias Relacionadas”. También se deben incluir los miembros de las fuerzas armadas que realicen tareas similares.

Sus tareas incluyen la realización de búsquedas bibliográficas y seleccionar material e información relevante en archivos y bibliotecas.

Personal de apoyo

Otro personal de apoyo a la I+D puede encontrarse clasificado fundamentalmente en los Grupos principales 4, “Personal de Oficina”, 6, “Trabajadores cualificados de Agricultura y Pesca” y 8, “Operarios y Mecánicos de Instalaciones y Maquinaria”, de ISCO-88.

Se incluyen en esta categoría los gerentes y administradores que se ocupan principalmente de asuntos relacionados con la gestión económica y de personal, como la administración general, siempre que sus actividades sean de apoyo directo a la I+D. Se clasifican fundamentalmente en el Grupo principal 2 de ISCO-88, “Profesionales”, y en el grupo secundario 343, “Profesionales Asociados Administrativos” (excepto 3434).

