

Pautas para la evaluación de los productos y de las actividades tecnológicas.

1. Introducción

Los criterios de evaluación publicados por CONICET plantean una evaluación integral de la **actividad de I+D** (Investigación y Desarrollo Experimental) y sus **productos tecnológicos**. Dadas las exigencias editoriales, existe un consenso mayoritario de que la publicación de artículos en revistas especializadas refleja la calidad de la producción científica. Por ello, una práctica arraigada en las comunidades científicas consiste en otorgar una ponderación alta a los indicadores bibliométricos al momento de evaluar trayectorias de investigación. Estos indicadores resultan útiles para considerar la producción de conocimiento básico, cuando éste es de libre circulación y apunta a contribuir a incrementar el acervo de las disciplinas.

Si bien la producción de conocimiento puede referirse a cuestiones fundamentales, básicas, también puede involucrar la aplicación y el desarrollo tecnológico. En estos últimos casos, la publicación de resultados es contraproducente para las estrategias de protección intelectual o para el desarrollo comercial de los productos de la investigación. Así, la utilización única de indicadores bibliométricos resulta limitante para la evaluación de la calidad, puesto que ignora estas dimensiones del trabajo en I+D.

En el caso específico de la evaluación de actividades de producción de tecnología, la apreciación del mérito de las actividades y sus productos es compleja y la aplicación exclusiva de indicadores bibliométricos puede conducir a errores de interpretación y valoración.

En este documento se provee material orientado a facilitar la identificación y la valoración de la calidad de las actividades tecnológicas y de sus productos durante las instancias de evaluación de trayectorias de investigación (ingreso, permanencia y promoción en la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico).

2. Evaluación de actividades y productos tecnológicos

En CONICET, la calidad de actividades y productos tecnológicos particulares se valora de acuerdo a criterios de *originalidad, relevancia, factibilidad e impacto en el sector productivo y/o social*.

- *Originalidad*: La contribución debe resultar de peso para el avance tecnológico a nivel nacional y/o internacional de un área. Es importante considerar que el desarrollo de soluciones tecnológicas propias puede darse cuando hay tecnologías establecidas en otros países. Esto puede tener una gran significación para el medio local. En ocasiones, los resultados obtenidos pueden ser suficientemente originales para dar lugar a un derecho de propiedad intelectual.
- *Relevancia*: Se refiere a la envergadura y alcance de la solución tecnológica propuesta y desarrollada. La actividad puede incidir en el desarrollo de productos y de procesos, pero también contribuir a la solución de problemas sociales. Para la apreciación del grado de relevancia es importante identificar a las partes interesadas (usuarios o adoptantes).
- *Impacto*: Se refiere a los potenciales cambios o mejoras asociados al desarrollo tecnológico. Se pueden distinguir diversos tipos de impacto según el campo de desarrollo del proyecto: económico, ambiental, productivo, social, entre otros. A su vez, los impactos podrán ser favorables o desfavorables.



- *Factibilidad*: Implica la posibilidad de transferencia del desarrollo a los sectores productivo, social o público, a corto o mediano plazo.

Para analizar estos aspectos es necesario contar con documentación adecuada, incluyendo su validación formal por CONICET y/o por las instituciones pertinentes. En el caso de desarrollos bajo confidencialidad, se debe presentar documentación avalada por la autoridad correspondiente. En el caso de actividades o desarrollos socio-económicos transferidos debe adjuntarse documentación probatoria de la empresa u organismo público nacional, provincial o local. En los casos donde no exista adoptante (beneficiario del desarrollo) formal deberá precisarse el grupo o comunidad y la localización regional de destino. Se deben describir detalladamente los beneficios esperados de su adopción mediante informes propios avalados por la institución solicitante o de otras instituciones de prestigio no involucradas.

3. Presentación de actividades tecnológicas y productos

La información de las actividades tecnológicas y sus resultados deben presentar documentación adecuada, según se indica en este documento. Esto incluye la presentación de un conjunto mínimo de documentos probatorios de los trabajos realizados, de su posible transferencia y/o aplicación.

En general, la información sobre actividades que involucran servicios realizados, asistencia técnica, transferencia de tecnología o creación de Empresas de Base Tecnológica, entre otras, debe ser validada por la Gerencia de Vinculación Tecnológica (GVT) de CONICET. Excepcionalmente puede ocurrir que dicha validación no haya ocurrido al momento de informar el desarrollo, pero debe justificarse el porqué de dicha falta.

En el caso de actividades en proyectos confidenciales de alguna institución se deberán aportar notas firmadas por el responsable del Proyecto indicando claramente el rol, grado de participación, actividades desarrolladas y resultados obtenidos por el o la investigadora evaluada. En el caso de actividades protegidas por secreto industrial o tecnológico de CONICET, debe adjuntarse la evaluación de la Gerencia de Vinculación Tecnológica en ese sentido. También se permite utilizar como probanza de la actividad generada un documento específico conteniendo como mínimo la información solicitada, y debe ser firmado por autoridad competente para certificar su veracidad. Se recomienda la inclusión para cada ítem de producción tecnológica una explicación cualitativa de la relevancia del problema (socio-productivo o ambiental) que se busca resolver; el rol cumplido por el postulante en la vinculación y en particular el aporte por parte del investigador pues no podría ser aportado por otros actores (locales, regionales o nacionales según corresponda) externos al CONICET; la relación entre la producción tecnológica con los temas de investigación del investigador y su retroalimentación. Parte de esta información puede ser relevante para el fundamento de la solicitud. Se espera por ello la identificación y descripción de cada uno de los resultados puestos a disposición de los evaluadores. Es importante lo antedicho pues sólo se considerarán los antecedentes informados en forma correcta en el SIGEVA hasta el momento del envío de su solicitud. En todos los casos, la información debe estar respaldada por documentación probatoria y por un análisis del alcance e impacto del resultado o la actividad.

A continuación, se indica la descripción de cada una de las categorías de actividades y productos tecnológicos y el lugar de SIGEVA donde deben ser informados:

- Informes técnicos: aportan información original o relevante y necesaria para un destinatario específico. Puede incluirse como informe técnico toda descripción de un sistema o proceso novedoso para el destinatario. *Cada informe técnico se evalúa considerando la originalidad y el impacto generado para el receptor. Por ello es imprescindible la clara identificación de la ventaja*

obtenida a partir de su generación, y del destinatario del informe. Los informes pueden ser internos (destinados al grupo de pertenencia de los autores) o externos (destinados a un solicitante que ha especificado el tema y alcance del objeto informado, financiando o no su ejecución). En caso de tratarse de informes confidenciales, la persona debería justificar acabadamente el no incluir el informe técnico y proveer la información adicional que permita establecer su participación en los trabajos de manera fehaciente. Podrían ser incluidos como informes técnicos los siguientes casos (no excluyentes):

- La descripción de cómo aplicar un procedimiento conocido en general, pero novedoso en el sector del receptor
- El análisis de una situación, identificando fortalezas o deficiencias
- El diseño y/o construcción y/u operación de un equipo o proceso
- El diseño de técnicas o procedimientos de calibración o caracterización resultan novedosos en su método o implementación

El informe técnico se deberá cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Publicaciones - Informes Técnicos*".

- *Desarrollos tecnológicos: trabajos originales tendientes a producir resultados concretos que representen mejoras para el sistema socio-productivo, para las actividades de organismos de CyT u otros. Deben ser comprobables. El desarrollo se evalúa en función del impacto esperado sobre la sociedad, el sistema socio productivo nacional, el sistema nacional de ciencia y técnica, la institución de pertenencia o por el avance para la tecnología a nivel general. El nivel mínimo considerado como resultado es el de prototipo de laboratorio, o similar. Se evaluarán los desarrollos tecnológicos informados en función de la documentación adjuntada: debe incluir el informe técnico del desarrollo y una constancia de realización del desarrollo (Director de Unidad Ejecutora, Jefe de Proyecto Tecnológico o autoridad competente). No se considerarán desarrollos declarados no acompañados de la documentación probatoria correspondiente o dónde no figure explícitamente la persona evaluada. En caso de tratarse de desarrollos confidenciales, es necesario proveer información para certificarla participación en los trabajos de manera fehaciente.*

El desarrollo tecnológico se deberá cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Desarrollos Tecnológicos, organizacionales y socio comunitarios*", seleccionando a continuación el carácter del desarrollo realizado.

- *Servicios tecnológicos: se consideran las actividades rutinarias o eventuales realizadas a partir de conocimiento específico. En todos los casos debe indicarse claramente el destinatario del servicio, el objetivo, la ventaja de la realización del servicio para al destinatario, el método aplicado para lograr la resolución y los resultados obtenidos. También debe indicarse el rol cumplido por el investigador. No se tendrán en cuenta actividades de servicios declarados si no se acompaña de la documentación probatoria correspondiente. En caso de tratarse de actividades confidenciales, la persona debe proveer información para comprobar su participación en los trabajos de manera fehaciente, así como una prueba de la realización de los trabajos.*

Los servicios tecnológicos se deberán cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Servicios - Servicios*".

- Actividades de asistencia técnica: se consideran actividades rutinarias o eventuales a partir de conocimiento específico. *En todos los casos debe indicarse claramente el destinatario de la asistencia, su objetivo, la ventaja de su realización, el método aplicado para lograr la resolución y los resultados obtenidos. También debe identificarse el rol cumplido por el investigador evaluado.*

Las actividades de asistencia técnica se deberán cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Servicios - Servicios*".

- Transferencia de tecnología y servicios especializados: transmisión de conocimientos técnicos o de tecnología al tejido social y productivo mediante convenios o acuerdos correspondientes, verificable mediante el uso de procesos e instrumentos para hacer efectiva la transferencia de tecnología y realizar el seguimiento.

Las transferencias de tecnología y servicios especializados se deben cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Servicios - Servicios*" o bien en "*Producciones y Servicios - Producción de bienes intensivos en conocimiento*".

- Protección intelectual de desarrollos en sus diferentes variantes:
 - Patentes en sus diferentes estados de otorgamiento: Para el caso de desarrollos patentables o patentados, se clasifican en: i) licenciadas, ii) otorgadas; iii) inscriptas y/o publicadas con informe de patentabilidad positivo. Las patentes inscriptas y/o publicadas son consideradas cuando se adjunte un informe de patentabilidad y se avale su factibilidad de patentamiento. Este informe debe ser emitido por la GVT de CONICET, u oficinas afines de Universidades u otro ente reconocido como CNEA, INTA, INTI bajo convenio. En casos de familias de patentes, se toma en cuenta solamente una de las patentes, preferiblemente aquella otorgada o, si ninguna lo estuviese, la correspondiente a la prioridad de presentación (primera patente presentada de la familia). En todos los casos, se debe presentar la documentación probatoria correspondiente adjuntando la impresión generada por el sistema de patentes del país donde se realizó la solicitud. Las patentes rechazadas, o retiradas antes de ser otorgadas no se consideran a los efectos de la evaluación. Tampoco se toman en cuenta las patentes no acompañadas de documentación, o aquellas donde el evaluado no figure explícitamente.

Las patentes se deben cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Desarrollos Tecnológicos, organizacionales y socio comunitarios - Desarrollo de productos, procesos productivos y sistemas tecnológicos*".

- Protección de software.

La protección de software se deberá cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Desarrollos Tecnológicos, organizacionales y socio comunitarios - Desarrollo de productos, procesos productivos y sistemas tecnológicos*".

- Desarrollos bajo secreto industrial o tecnológico: En ocasiones, el organismo puede considerar conveniente resguardar un desarrollo bajo la figura de secreto industrial o tecnológico. Esto puede ocurrir porque el desarrollo aún se encuentra en una etapa previa a su posible implementación o comercialización, o porque aún no existe un mercado o adoptante para un desarrollo original. En ese caso, la GVT de CONICET debe extender una nota que certifique ese carácter para el desarrollo, que proviene de un análisis en la Comisión de Evaluación de Resultados de Investigación (CERI).



La evaluación de este tipo de desarrollos debe valorar positivamente con la máxima calificación al resultado, en virtud de la importancia que el Organismo ha dado al mismo para justificar su protección.

Un resultado protegido por secreto industrial o tecnológico se deberá cargar en SIGEVA en el apartado "*Producciones y Servicios - Desarrollos Tecnológicos, organizacionales y socio comunitarios - Desarrollo de productos, procesos productivos y sistemas tecnológicos*".

- Producción de actividades tecnológicas enmarcada en la participación de una Red Institucional Orientada a la Solución de Problemas (RIOSP): Las RIOSP se definen como la asociación de investigadores o grupos de investigación (CONICET y otros organismos de Ciencia y Técnica) y partes interesadas públicas y/o privadas, con el fin de integrar mayores capacidades, facilitar la comprensión y aportar a la solución de problemáticas definidas y abarcativas. Estas redes se proponen abordar problemas complejos y significativos para el desarrollo del medio social, productivo y el ambiente, así como también prever situaciones de riesgo o amenazas. Se plantean con un horizonte de trabajo de mediano y largo plazo de acuerdo a los problemas abordados. La RIOSP, aprobadas por Resolución de Directorio 1535/17 podrá, dentro de su competencia temática, realizar actividades de transferencia al sector socio productivo y/o a terceros. Para tales actividades, la RIOSP deberá utilizar alguno de los instrumentos de vinculación aprobados por el CONICET, a saber, Asesorías, Servicios Tecnológicos de Alto Nivel (STAN) y/o Convenios. Dentro de una RIOSP se desarrollan distintos tipos de tareas y, los y las investigadoras tienen distintos roles, como coordinación de grupo, participantes o colaboradores en la elaboración de informes resultantes de:
 - a) de la recopilación de datos pre-existentes o de la obtención de nuevos datos, de su análisis e interpretación.
 - b) de la información surgida a partir de la realización de talleres de especialistas organizados por los coordinadores del grupo ad hoc.

La participación en este tipo de redes se deberá cargar en SIGEVA en el apartado "*Otros Antecedentes – Redes, Gestión Editorial y Eventos - Participación en redes temáticas o institucionales*".

- Producción de actividades tecnológicas enmarcada en la participación de una Empresa de Base Tecnológica (EBT) o Proyectos Tecnológicos de característica confidencial: La constitución de Empresas de Base Tecnológica y/o el trabajo de investigadores en ese tipo de empresas da lugar a situaciones laborales específicas dentro de CONICET. *Para la evaluación se utilizarán los informes de avances generales del proyecto y los informes particulares del responsable del proyecto donde se indica claramente el rol, grado de participación, actividades desarrolladas y resultados obtenidos por el investigador evaluado, que debieran ser validados por la GVT de CONICET.*

SIGEVA aún no posee campos específicos asociados a la actividad en Empresas de Base Tecnológica. Por ello, se solicita informar estas actividades en el apartado "*Producciones y Servicios – Desarrollos tecnológicos, organizacionales y socio comunitarios - Desarrollos de procesos de gestión empresarial*", aclarando en el campo "*Breve descripción del desarrollo*" que se trata del desarrollo de una EBT. Para este tipo de actividades es imprescindible la validación por parte de la GVT de CONICET.



4. Fuentes de información

- RD CONICET n° 1535 de 2017 sobre creación de las RIOSP (Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas). IF 638/18 rectificación de pautas de evaluación asimilables a criterio de impacto bibliométrico para actividades en RIOSP (Redes Institucionales Orientadas a la Solución de Problemas).

- Documento en web “Instructivo para la carga de producción científico y tecnológica en SIGEVA. <https://www.conicet.gov.ar/wp-content/uploads/INSTRUCTIVO-PARA-LA-CARGADE-PRODUCCION-CIENTIFICO-Y-TECNOLOGICA-EN-SIGEVA.pdf>

- Memorándum con “Criterios de Evaluación para el Concurso de Ingresos a la CICyT 2020 – Convocatoria General – Gran Área del Conocimiento en Ciencias Agrarias, de las Ingenierías y Materiales”. Memorándum de la Junta de Calificación y Promoción sobre “Evaluación de solicitudes de ingreso a la Carrera del Investigador Científico y Tecnológico”. Agosto 2019.