|  |  |
| --- | --- |
| **Preguntas** | **Indicadores** |
| ¿Cuál es la magnitud del esfuerzo financiero en I+D que hace la universidad? | Gasto en I+D/ACT como proporción del presupuesto de la universidad |
| ¿Cómo se financia ese esfuerzo? | Gasto en I+D/ACT por fuente de financiamiento  Participación de fuentes nacionales en el financiamiento de la I+D/ACT por rubro |
| ¿En qué se invierte? | Gasto en I+D/ACT por rubro  Gasto en I+D por campo del conocimiento |
| ¿Cómo se compara el esfuerzo de la universidad con otras universidades o con promedios nacionales? | Gasto en I+D/ACT como proporción del presupuesto de la universidad 1/Gasto en I+D/ACT como proporción del presupuesto de la universidad 2  Gasto en I+D por investigador de la universidad 1/Gasto en I+D por investigador en el país |

INFORME TALLER DE INDICADORES DE LA FUNCIÓN I+D+i de las INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR PÚBLICAS

INTRODUCCIÓN

1. La intervención inicial del Subsecretario de Evaluación Institucional del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCyT), Mg. Lucas Luchilo, define la forma de obtener indicadores a partir de las preguntas a las que se les busca respuesta. Siguen:

*Tabla 1. Fuente: Lucas Luchilo 3-MAR-2016.*

1. Se hace notar que todos los datos relacionados con los indicadores buscados hacen referencia al GASTO efectuado en la función. Existen, además, FUENTES de financiamiento que dan origen a los recursos para efectuar los gastos y que se pueden generar indicadores relacionados con aquéllas.
2. Se presenta la matriz de GASTO/FUENTE, ejemplo traído del Plan de Mejoramiento de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) para ilustrar el punto anterior. En las filas se describen los ítems de GASTOS siguiendo los incisos del Presupuesto Nacional
   1. Inciso 1 Personal 🡪 Todo el personal dedicado a la actividad (I+D+i).
   2. Inciso 2 Bienes de consumo 🡪Todos los insumos que se agotan en el ejercicio de la actividad,
   3. Inciso 3 Servicios no Personales 🡪 Contratos (alquileres, consultores), pasajes y viáticos, Internet, Servicios Públicos.
   4. Inciso 4 Bienes de uso 🡪 Infraestructura y Equipamiento.
   5. Inciso 5 Transferencias 🡪 Gastos en Productos de la Actividad: Proyectos de I+D, Patentes, Transferencias y Licencias.

y en las columnas las FUENTES de financiamiento. Son comunes a todas las IES públicas las fuentes que se relacionan con la función:

1. Tesoro Nacional
2. Recursos Propios
3. CONICET
4. Agencia Nacional de Promoción Científica y tecnológica (ANPCyT)
5. Otros

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Presupuesto UNL fuente tesoro** | **Presupuesto UNL fuente recursos propios** | **CONICET** | **ANPCYT** | **Otros** |
| Personal | a. Porcentaje de salarios brutos de docentes investigadores activos en el programa de incentivos(75% DE, 50% DSE, 25% DS) | d. Becas del CETRI | e. Porcentaje de salarios investigadores del CONICET que son docentes de la UNL (50%) | g. Becas (monto del componente de becas de proyectos) | h. Programa de incentivos a los docentes investigadores de las universidades nacionales |
| b. Becas UNL (Total de partidas de los distintos programas de becas) | f. Becarios en la UNL, incluyendo institutos de doble dependencia (Total de becarios en el año por monto de la beca) |
| c. Personal de apoyo (equivalente al 10% del gasto total de personal no docente) |  |
| Bienes y servicios no personales | i. Porcentaje del gasto UNL (equivalente al porcentaje del gasto en personal en I+D sobre el total del gasto docente de la UNL) | j. Porcentaje del CETRI | l. PIP | m. Componente de gastos de funcionamiento de los Proyectos | n. Proyectos de la provincia: investigación |
| k. Publicaciones | o. Proyectos de la provincia: posgrado, vinculación, divulgación |
| Infraestructura | p. Gasto financiado por la UNL en los últimos cinco años, dividido por cinco |  | q. Gasto financiado por el CONICET en los últimos cinco años, dividido por cinco | r. Gasto financiado por la ANPCYT en los últimos cinco años, dividido por cinco | s. Gasto financiado por el Plan nacional de infraestructura científica y tecnológica en los últimos tres años, dividido por tres |
| Equipamiento | t. Gasto financiado por la UNL en los últimos ocho años, dividido por ocho |  |  | u. Componente de equipamiento de los proyectos de la agencia en los últimos ocho años, dividido por ocho |  |

*Tabla 2: Modelo de matriz de GASTO/FUENTE. Universidad Nacional del Litoral, 2012.*

1. Cada una de las entradas a la Tabla 2 requiere definiciones acerca de los datos que se relevarán. Por ejemplo, sin ser exhaustivo, fracción del personal que se dedica a I+D+i; fracción de la infraestructura; cantidad de equipamiento dependiendo de fecha de compra y estado; proyectos: fecha de comienzo, gastos de funcionamiento, servicios relacionados, etc.

TRABAJO DE COMISIONES

1. Para dar respuesta a los requerimientos del punto anterior se generan cinco comisiones para dar tratamiento a los ítems ilustrados. Se instruye a las comisiones para que produzcan un informe de trabajo que haga recomendaciones/definiciones/temas a definir, acerca del tratamiento de los datos relevados para la generación del indicador. Las cinco comisiones son:
   1. Comisión 1. Personal de docencia e investigación.
   2. Comisión 2. Personal de apoyo y administración y servicios.
   3. Comisión 3. Infraestructura y equipamiento.
   4. Comisión 4. Proyectos de I+D, patentes, transferencias y licencias.
   5. Comisión 5. Implementación y Sistemas.
2. COMISIÓN 1. PERSONAL DE DOCENCIA E INVESTIGACIÓN. Definiciones, recomendaciones y temas a definir.
3. *Definición de investigador universitario.*

Se recomienda definir al investigador universitario a través de alguna de estas cuatro instancias:

* 1. tener un cargo de I+D vigente al año bajo análisis con lugar de trabajo en la Universidad o,
  2. tener un cargo docente universitario/a con el que realiza I+D con dedicación simple, semiexclusiva o exclusiva, con lugar de trabajo en una Universidad, y participar en un proyecto de I+D reconocido institucionalmente en la Universidad como integrante-investigador o,
  3. participar en un proyecto de I+D reconocido institucionalmente como director o codirector o,
  4. registrar al menos 4 productos científico-tecnológicos en los últimos dos años, con lugar de trabajo en la Universidad.

Se recomienda que estos criterios sean objeto de pruebas mediante las bases del MINCYT y del CIN y eventualmente re discutidos.

1. *Coeficientes para afectar los GASTOS en salarios para calcular la inversión en I+D.*
   1. Se acuerda 0,6 para el salario de dedicación exclusiva; 0,4 para el de dedicación semiexclusiva y 0,2 para el de dedicación simple.
2. *Contar personas versus contar cargos ¿Se pueden sumar dedicaciones?*

Se recomienda relevar los números de personas físicas y de cargos por separado y se permite adoptar distintos criterios para evaluar producción al interior de cada Universidad.

Se recomienda no cerrar un criterio y seguir analizando las características de producción de las distintas dedicaciones, cruzando con el área temática, por ejemplo. El MINCyT ofrece realizar pruebas a sugerencia de las Universidades sobre datos específicos de alguna institución, y a su vez solicitan colaboración de las instituciones sumándose al Sistema de Gestión de las Organizaciones (SIGEO).

1. *Doble dependencia Universidades-CONICET.*

Se recomienda que, con respecto a los aportes presupuestarios que realiza la universidad al salario del investigador CONICET, se debe contar solamente el aportado por la Universidad (simple, semiexclusiva o exclusiva según el cargo que tenga). Con respecto al número de investigadores que se debe contabilizar como de la universidad, se recomienda adoptar el criterio de que quienes trabajan en la Universidad aún sin cargo universitario, deben visibilizarse. Desde el MINCyT aclaran que están trabajando en las herramientas para visibilizar esa doble dependencia.

1. *Becarios. Se hacen recomendaciones para dos grandes grupos:*
   1. las becas para graduados destinadas a iniciarse y perfeccionarse en la I+D, realizar estudios de posgrado o posdoctorados o radicar personal altamente calificado. En este grupo deben contarse todos los becarios de los programas propios de las universidades, destinadas a graduados, así como los programas de la CIC, de CONICET, ANPCyT y otros organismos reconocidos de CyT. Se requiere que los proyectos donde participan sean reconocidos por las UUNN. Se recomienda incluir en el rubro gasto los estipendios financiados o cofinanciados por la Universidad. Los estipendios de aquéllas becas que pagan otros organismos directamente al becario no deben incluirse en el gasto.
   2. Las becas para estudiantes de grado destinadas a adquirir herramientas de iniciación a la I+D y a favorecer vocaciones científicas. Se requiere que los proyectos donde participan sean reconocidos por las UUNN. Hay acuerdo en que para las universidades es un programa importante y representa un esfuerzo presupuestario significativo, por lo que deben visibilizarse. Estas comprenden los programas propios de iniciación a la I+D de las Universidades, las EVC del CIN y otras similares de fundaciones y otros organismos de CyT. No incluyen las becas de ayuda económica o para realizar estudios de grado.
2. COMISIÓN 2. PERSONAL DE APOYO, ADMINISTRACIÓN Y SERVICIOS. Definiciones, recomendaciones y temas a definir.
   1. Se advierte la dificultad de identificar el personal no docente asignado a tareas relacionadas con la I+D, y el tiempo destinado a tareas de apoyo a la función. En la UNL, a los efectos de la autoevaluación de la I+D, se asignó a GASTO el 10% de la masa salarial del personal no docente ya que esa es la proporción de perfiles técnicos sobre el total de la masa no docente. El CONICET ronda el 10% de personal técnico asociado I+D respecto del personal total, sin considerar personal administrativo. Se requiere mayor información para continuar la discusión de este ítem.
   2. Se recomienda que cada universidad evalúe el coeficiente o la relación entre el personal técnico asociado a actividades de I+D o por investigador.
3. Las comisiones 1 y 2 plantean algunas notas para tener en cuenta:
4. necesidad de definir el “reconocimiento institucional” de proyectos de investigación;
5. realizar un relevamiento de los estudiantes de posgrado en general y no sólo el subconjunto de los becarios;
6. definir al doctorando-becario;
7. analizar alternativas de coeficientes para aplicar al cálculo de personal no-docente afectado a I+D;
8. explorar personal usando el modo de cálculo mediante el uso de la variable “programa” en el SIU Mapuche.
9. COMISIÓN 3. INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO. Definiciones, recomendaciones y temas a definir.

Se recomienda adoptar las siguientes definiciones:

* 1. GASTO en Infraestructura:
     1. Obras[[1]](#footnote-1): hace referencia a obras nuevas, ampliaciones, remodelaciones, refacciones.
     2. Alquiler: hace referencia a los espacios alquilados por las universidades para el desarrollo de la función.
     3. Gastos recurrentes de mantenimiento: hace referencia a servicio de limpieza, de seguridad, luz, gas y agua.
  2. GASTO en Equipamiento:
     1. Nuevo equipamiento: hace referencia a la compra de equipamiento nuevo grande o mediano.
     2. Insumos para grandes equipamientos
     3. Mantenimiento / servicio técnico (fuera de sistemas nacionales de MINCYT)
  3. GASTO en acervo bibliográfico[[2]](#footnote-2):
     1. Nueva bibliografía: hace referencia a la adquisición de nuevo material bibliográfico
     2. Suscripción a revistas
     3. Subsidios para compra de bibliografía[[3]](#footnote-3)
  4. GASTO en Conectividad:
     1. Gastos recurrentes
     2. Inversión anual

1. Se recomienda utilizar los siguientes datos a ser relevados y las potenciales fuentes de información. Se destaca que los datos relevados para la construcción de los indicadores hacen referencia a los gastos anuales (flujos) quedando aquellos datos de Stock (ej. obras terminadas) para ser contemplados en un futuro relevamiento.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Dimensiones** | | **Información a relevar** | **Fuente de datos** |
| Infraestructura | Obras | Tipo de obra (nueva, ampliaciones, remodelaciones, refacciones); m2 (cubiertos y libres); Fuente de financiamiento (principal y contraparte[[4]](#footnote-4)); monto (parte y contraparte). | Obra finalizada se puede ubicar en Sistema Querandí (SIU), el Sistema de Diaguita (Compras y contrataciones); no todas las IUP lo están utilizando; también es necesario utilizar la variable “programa” asociada a los gastos. |
| Alquiler | Monto y m2 |  |
| Gastos recurrentes de mantenimiento | Se sugiere utilizar un porcentaje (a definir) del gasto total de la universidad en estos rubros[[5]](#footnote-5). |  |
| Equipamiento | Nuevo equipamiento | Tipo de equipamiento (grande o mediano)[[6]](#footnote-6); Fuente de financiamiento (principal y contraparte en caso de corresponder); monto (parte y contraparte) |  |
| Insumos para grandes equipamientos | Gasto anual programado |  |
| Mantenimiento / servicio técnico | 🡺 Definir |  |
| Acervo bibliográfico | Nueva bibliografía | Se sugiere utilizar un porcentaje (a definir) de la compra total de la universidad |  |
| Suscripción a revistas | Monto anual |  |
| Subsidios para compra de bibliografía | Monto anual |  |
| Conectividad | Gastos recurrentes | Se sugiere utilizar un porcentaje (a definir) del gasto total de la universidad. |  |
| Inversión anual | Se sugiere utilizar un porcentaje (a definir) de la inversión total de la universidad. |  |

*Tabla 3. Comisión 3 - Infraestructura y Equipamiento. CIN 4-MAR-2016*

1. La comisión 3 plantea algunas notas para tener en cuenta:
   1. Seguridad higiene queda pendiente.
   2. Hay propuestas de extender el periodo a 10 años (adquisición de equipamiento).
   3. Analizar modo de cómputo de donaciones o préstamos (no gasto).
2. COMISIÓN 4. PROYECTOS DE I+D+i, PATENTES, TRANSFERENCIAS Y LICENCIAS. Definiciones, recomendaciones y temas a definir.
3. Se define proyecto como: una propuesta con objetivos de generación y/o aplicación de conocimientos científicos y/o tecnológicos, a alcanzar mediante una metodología acorde con la naturaleza del problema a ser abordado, con recursos y tiempo de ejecución determinados y habiendo superado una evaluación.
4. Se recomienda definir la cantidad anual de proyectos como:
   * 1. Número de proyectos totales vigentes (ver)
     2. Número de proyectos vigentes por Unidad Académica o Unidad Ejecutora (tener en cuenta lo que se registre en el sistema SIGEO).
     3. Número de proyectos con más de una Unidad Académica o Ejecutora.[[7]](#footnote-7)
5. Se recomienda clasificar los proyectos de acuerdo a:
   * 1. Número por disciplina
     2. Número por campo de aplicación
     3. Número por tipo de actividad
        + orientada o no orientada
        + con o sin demandante
        + con o sin adoptante
6. Se recomienda revisar los sistemas de clasificación vigentes.
7. Se recomienda clasificar el financiamiento (GASTO/FUENTE) de proyectos como:
   * 1. GASTO. Número proyectos financiados por la IES pública como único recurso.
     2. GASTO. Número de proyectos mixtos con financiación externa (contraparte de la IES pública).
     3. FUENTE de financiamiento: Discriminar monto de cada parte
        + Qué monto invierte la IES pública (sin infraestructura y personal)
        + Que monto invierte la fuente externa: discriminar Municipal/Provincial/ Nacional /Internacional /Privada
     4. GASTO. Inversión en becas realizada en la formación de RRHH.
     5. GASTO. Inversión realizada en formación de RRHH excluyendo becas.
8. Se recomienda para medir la producción:
   * 1. Tipo de producción científica: libros, capítulos, artículos, congresos, audiovisuales.
        + Igual al CVar
     2. Transferencias, desarrollos tecnológicos, patentes solicitadas y otorgadas como listadas en CVar.
     3. Servicios tecnológicos de I+D como listados en CVar.
     4. Otras formas de producción (ítems que están en el CVar): estudios de prospectiva, mejoras legislativas, planes estratégicos, diseños de políticas.
     5. Unificar la forma de citas.
9. Se recomienda para determinar cantidad de RRHH en proyectos usar:
   * 1. Número de RRHH totales
     2. Número de RRHH por proyecto
     3. Número investigadores totales
     4. Número de investigadores por proyecto
     5. Horas dedicadas a la investigación por proyecto
     6. Número total de RRHH en formación
     7. Número de RRHH en formación por proyecto
10. Se recomienda utilizar las siguientes definiciones para proyectos de I+D+i (inicio – finalización) adecuados para la toma de decisiones internas de cada UUNN o para dimensionar lo invertido por proyecto específico versus sus logros:
    * 1. Seguir los mismos datos del CVar y puntualizar:

DEPENDENCIA

* + - * Unidad Académica o Unidad Ejecutora (tener en cuenta lo que se registre en el sistema SIGEO.
    1. CLASIFICACION
       - Disciplina
       - Campo de aplicación (Apuntar a una clasificación única. Hay muchos campos de aplicación).
    2. FINANCIAMIENTO
* Tipo de financiación: interna o mixta
* Contraparte externa
* Fuente de financiamiento: Discriminar monto de cada parte
  + Que monto invierte la UUNN (incluir infraestructura y personal)
  + Que monto invierte el externo: discriminar Municipal/Provincial/ Nacional /Internacional /Privada
* Gasto en becas realizada en la formación de RRHH
* Gasto en formación de RRHH excluyendo becas.

NOTAS de la COMISIÓN

Registro de transferencias de proyectos PDTS

* avanzar en el financiamiento por parte del MINCYT a través de agencia.
* Incluir los desarrollos sociales
* Validación del resultado de los PDTS
* Registro de lo que excede al sistema sobre todo cuestiones transferibles.
* Relevamiento de la diversidad de estas actividades en las IES públicas.
* Verificar la satisfacción del adoptante.
* Operatividad de variables de impacto al adoptante.
* Mapa argentino de transferencias
* Generar mecanismos de registro y evaluación.
* Construir institucionalidad con herramientas concretas para catalogar PDTS en las IES públicas.

1. COMISIÓN 5. IMPLEMENTACIÓN y SISTEMAS. Definiciones, recomendaciones y temas a definir.

La comisión recomienda:

1. un conjunto de Buenas Prácticas para la implementación de los servicios de manejo de datos requeridos para la gestión de indicadores del área, a saber:
2. Instalación y uso del SIGEVA. Se reconoce que de las actuales 54 IES públicas ya existen 46 convenios firmados y 35 implementaciones exitosas de SIGEVA. Con varias convocatorias anuales más el uso del módulo de MEMORIA se asegura la actualización de los datos curriculares, de producción y de financiamiento. Se recomienda la actualización permanente del CVar.
3. Responsables de manejo de datos en las IUPs. Se recomienda que se constituyan tres funciones (que pueden ejercerse por una, dos o tres personas): responsable técnico (para el contacto técnico “duro”); responsable funcional (para la determinación de la “función” del dato) y un coordinador de responsables.
4. Establecer estándares en el tratamiento de los datos a cargar que abarque al conjunto de las instituciones para contribuir a mejorar la calidad de los datos que se recojan para la construcción de indicadores.
5. un conjunto de recomendaciones de política universitaria para las casas individuales y para el conjunto.
6. Se recomienda que una directiva nacional defina políticas de acceso e identifique a un responsable dentro de cada IUP que tenga la capacidad de acceder a los datos relevantes que afecten a la función I+D+i.
7. Se recomienda establecer una relación institucional a nivel del CIN o nacional que asigne incumbencias, derechos y responsabilidades a los todos los actores involucrados en SIGEVA.

Recomendaciones técnicas a nivel del CIN:

1. Se recomienda implementar el sistema SIGEVA en la nube. Esta implementación elimina la dependencia de los responsables de las áreas de I+D+i de cada IUP, de las áreas de sistemas y la carga de hardware y servicio que se impondría sobre ellas.
2. Se recomienda desarrollar la interoperabilidad entre el sistema SIGEVA y los sistemas del SIU Esto evita duplicación de carga de datos y asegura mayor confiabilidad y disponibilidad de los mismos.
3. Se recomienda se gestione un grupo de trabajo que se ocupe del desarrollo de cubos como método de recopilar la información siguiendo los actuales desarrollados con PENTAHO.
4. Se recomienda la construcción de cubos que permitan el cruce de datos de sistemas SIU con datos del SIGEVA. Para ello gestionar el armado de un equipo de trabajo que involucre ambas áreas.

1. Se sugiere pensar un porcentaje para aquellas obras cuya función no es exclusivamente la I+D+i (ej. aquellos espacios que combinan investigación y docencia). [↑](#footnote-ref-1)
2. Pensar en incorporar la inversión que realiza el MinCyT [↑](#footnote-ref-2)
3. En caso de corresponder según cada IES pública. [↑](#footnote-ref-3)
4. Incorporar el valor del terreno que la IES brinda para la construcción de la nueva obra, en caso de corresponder. [↑](#footnote-ref-4)
5. Ver solapamiento con RRHH. [↑](#footnote-ref-5)
6. El equipamiento menor es difícil de relevar y puede haber un solapamiento con los proyectos de investigación. [↑](#footnote-ref-6)
7. Cuando un proyecto se ejecuta en más de una unidad ejecutora se debe contarlo una única vez en el total general y cuando el análisis es por UE se debe contarlo en cada una. [↑](#footnote-ref-7)