

# Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico (OEI – RICYT)

- Manual de Valencia -

RED ALCUE, LIMA OCTUBRE 2017



# Objetivos de RICYT

---

## Objetivo General

- Promover el desarrollo de instrumentos para la medición y el análisis de la ciencia y la tecnología en Iberoamérica, en un marco de cooperación internacional, con el fin de profundizar en su conocimiento y su utilización como instrumento político para la toma de decisiones.

## Objetivos Específicos

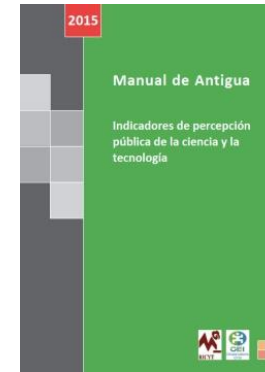
- Diseñar indicadores
- Facilitar la comparabilidad y el intercambio internacional de información
- Promover encuentros internacionales
- Publicar información, trabajos de investigación y análisis de indicadores
- Capacitar y entrenar especialistas en estadísticas e indicadores de ciencia, tecnología e innovación.

## Participantes

- ✓ Organismos Nacionales de Ciencia y Tecnología (ONCYT), Universidades públicas y privadas,
- ✓ Institutos Nacionales de Estadísticas, Centros de Investigación, Organismos técnicos internacionales (UNESCO, OCDE...)

# Nuevos indicadores / Acuerdos metodológicos

# Lineas de trabajo



- Los Manuales de la RICYT



- Oslo



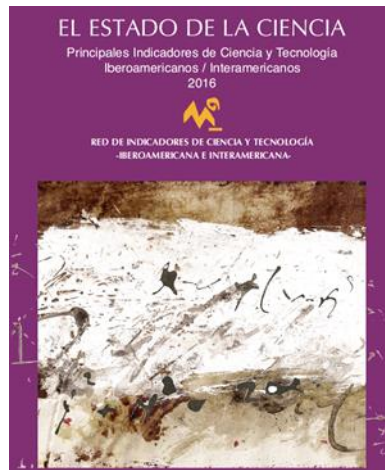
Frascati



UNESCO

# Producción y difusión de Información:

- ❖ Relevamiento anual de indicadores de CyT (América Latina, el Caribe, Norteamérica y la península ibérica) / Producción de 57 indicadores comparativos - indicadores bibliométricos de las principales bases de datos bibliográficas -



# Indicadores de vinculación

Desde el año 2009

Iniciativa conjunta RICYT y el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad de la OEI

Grupo de expertos de varios países

Experiencias previas del Centro REDES y de INGENIO (CSIC-UPV).

Luego de varios talleres, documentos previos y pruebas piloto. En abril de 2017 se alcanzó la versión final del Manual.



# El Manual de Valencia

El Manual ofrece un sistema de indicadores que responde simultáneamente a diferentes demandas:

- Es una herramienta para la gestión y planificación de estas actividades en las universidades
- Informa al diseño e implementación de políticas públicas
- Ofrece a la sociedad datos que la aproximen a la universidad como prestadora de servicios

Responde así a un conjunto de demandas de larga data en una región caracterizada por el papel vital de las universidades en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y por importantes demandas sociales y productivas presentes en los países de América Latina.

La medición de la vinculación de las universidades con su contexto ha sido un desafío para la RICYT desde sus orígenes y se convierte así en un producto de especial relevancia para la Red, justo cuando alcanza sus 22 años de vida.



# La propuesta de indicadores de vinculación

---

## Concepto de actividades de vinculación (AV)

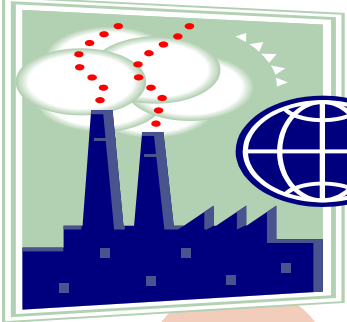
- a) uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades de la universidad fuera del entorno académico
- b) generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no académicos
  - más allá del enfoque más tradicional, centrado en la transferencia de tecnología a las empresas
  - Medición de la vinculación vs medición del impacto social

Lugar vacante en el ámbito de las estadísticas de ciencia, tecnología e innovación.

- Los indicadores de I+D dan cuenta de la producción de conocimiento y de sus resultados tangibles.
- Los indicadores de ACT extienden el foco a los servicios y la formación.
- Los indicadores de innovación apuntan a la incorporación del conocimiento a la producción en las empresas

Sin embargo, en una región caracterizada por el papel central de las universidades en el desarrollo de la ciencia y la tecnología y por importantes demandas sociales y productivas, no contamos hoy con información consolidada y comparable sobre de qué manera y en qué medida estas instituciones se vinculan con su entorno.

# ¿A qué llamamos “vinculación con el entorno”?



- ambiente generativo (significado o dimension socio historico)



- espacio de emplazamiento (significado o dimension territorial)



inmediato y mediato (temporal)



- actores no académicos de referencia ( significado o dimension sociologica- institucional: productivo, gubernamental, no lucrativo, etc..)



# Estructura de los indicadores

---

El manual agrupa los indicadores en tres conjuntos:

- I. **Caracterización** institucional
- II. Indicadores basados en las **capacidades** para las actividades de vinculación
- III. Indicadores basados en las propias **actividades** de vinculación

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

# I. Caracterización institucional

---

Remiten a aspectos no necesariamente relacionados de forma directa con las actividades de vinculación, pero que facilitan y condicionan su existencia y desarrollo en la institución. Son relevantes para caracterizar el tipo de universidad y desde allí ponderar apropiadamente el lugar de las actividades de vinculación en dicho contexto institucional.

- ❖ **Estructura organizacional** : Organización de la universidad- Areas y niveles de la gestión de vinculación
  
- ❖ **Trayectoria histórica** : origen y desarrollo de las actividades de vinculación de la universidad.
  
- ❖ **Población universitaria**: Indicadores de tamaño de la universidad en sus funciones tradicionales.
  - cantidad de docentes, especificando sus dedicaciones (parcial o exclusiva)
  - cantidad de personal no docente
  - cantidad de alumnos
  
- ❖ **Recursos financieros**: Información sobre el presupuestos general desagregado . Permiten conocer la envergadura y capacidad operativa de la institución.
  - presupuesto total de la universidad
  - fondos presupuestarios asignados a las actividades de vinculación
  - monto de fondos obtenidos de recursos extrapresupuestarios

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

---

Indicadores de la **cantidad de personal** y de los **montos** ejecutados en I+D, incluyendo su distribución por áreas **disciplinarias y de aplicación**.

Medidas 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.

- 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 disciplinarias, campos de aplicación y tipo de gasto (corriente y de capital)

Resulta útil complementar la medición de estos aspectos con los indicadores de producción científica y tecnológica que se proponen más adelante.

## II. 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. Esas capacidades pueden agruparse en tres conjuntos:

- ❖ Desarrollo institucional
- ❖ Stock de conocimiento
- ❖ Infraestructura

# Desarrollo institucional

---

En qué medida el desarrollo institucional de la universidad favorece a las actividades de vinculación?

Información sobre:

- facilitadores en la estructura y funcionamiento global de la institución
- **prioridades** de gestión,
- sistemas de selección y de **promoción del personal**
- **asignación de recursos económicos**, los **procesos de regulación** y la **documentación** de las actividades.

Son, en su mayoría, dimensiones captadas de manera cualitativa.

# Stock de conocimientos

---

## ❖ Indicadores de 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, los patrones temáticos y de colaboración de la producción científica registrada en publicaciones. Esto puede incluir la medición en bases de datos indexadas internacionales y regionales, así como producción de libros, capítulos e incluso documentos de trabajo.

## ❖ Indicadores de propiedad intelectual

Agrupan el conjunto de mecanismos que persiguen la explotación 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 licenciamiento o 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** ligados a la propiedad intelectual que posee la universidad (local e internacionalmente), y por otro, **el volumen de ingresos** derivados de dichas transacciones.

# Infraestructura

---

## ❖ 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.

## ❖ Creación de empresas

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**.

Los indicadores buscan dar cuenta de las **cantidad de empresas**, los **ingresos generados** y el **empleo creado**, pero también de los **fondos destinados** por las universidades a estas iniciativas.

# III. 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. **Los indicadores de este conjunto buscan dar cuenta de la efectiva realización de estas actividades y de los resultados obtenidos de ellas.**

## ❖ I+D contratada por entidades no académicas

Se trata de contratos orientados a la resolución de problemas concretos, o a la provisión de datos o información de interés para una entidad no académica. Requieren un trabajo de investigación específico por parte del personal académico. Los objetivos de este tipo de proyectos están definidos por el cliente, quien a su vez cubre los costos totales o parciales. Buscaremos medir el **número de contratos**, el **volumen de recursos** generados y **las características de los clientes** (si se trata de empresas, administraciones públicas u otros organismos sin fines de lucro), su **ubicación geográfica** y el **personal involucrado**.

## ❖ I+D en colaboración con entidades no académicas

Se trata de 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. Buscaremos medir los **fondos** destinados a estos proyectos (según fuente), la **cantidad de proyectos** (desagregando el sector de los socios no académicos y los campos de aplicación, así como la **cantidad y tipo de personal**.



## III. Indicadores de actividades de vinculación (2)

---

### ❖ Asesoramiento y consultoría

El personal puede emplear su conocimiento para proporcionar asesoría fuera del entorno académico, con o sin mediar pago (participación en comités gubernamentales o consultorías a empresas). **No se requiere I+D**, son canales de transferencia de conocimiento ya existente. En este caso también mediremos la **cantidad** de actividades, los **ingresos** obtenidos y el **personal** involucrado.

### ❖ Prácticas en entidades no académicas

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. Buscaremos medir la **cantidad de estudiantados involucrados** (distinguiendo el tipo de institución de destino), la **cantidad de tesis trabajando con agentes externos** y el **dictado de cursos** en colaboración con instituciones no académicas para articular estas estancias de estudiantes fuera de la universidad.

# III. Indicadores de actividades de vinculación (3)

---

## ❖ **Cursos y actividades de formación**

Cursos específicos ofrecidos por la universidad para satisfacer la demanda de determinados organismos no académicos (sean empresas, administraciones públicas, etc). 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**. Buscaremos medir los **montos obtenidos**, la **cantidad de horas** dedicadas y la cantidad de **asistentes**.

## ❖ **Actividades de extensión**

A los efectos de este Manual, consideraremos aquellas actividades cuyo financiamiento proviene de la propia universidad o bien de agentes externos distintos a los beneficiarios de las actividades. Resulta importante **distinguir las acciones que implican la canalización de conocimientos**, las que se basan en extensión cultural o asistencia a la comunidad.

Buscaremos medir la **cantidad** de proyectos o programas, la **cantidad docentes, alumnos** y otras **personas involucradas**, así como las **características de los beneficiarios** (por ejemplo sector y localización geográfica).

# III. Indicadores de actividades de vinculación (4)

---

## ❖ Cooperación al desarrollo

Se trata de la participación de las universidades en actividades de cooperación internacional orientadas a la transformación social de otros países, por ejemplo, a través del trabajo por la paz, la equidad, el desarrollo humano y la sostenibilidad medioambiental. 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.

Buscaremos medir la **cantidad de proyectos** o programas, el **personal y los alumnos** involucrados y la **cantidad de instituciones** no académicas involucradas.

## ❖ 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 es contribuir a una mejor comprensión de la ciencia por parte de la población y crear un estímulo hacia el interés por la ciencia. Buscaremos medir la cantidad de **publicaciones técnicas sin referato, guías, protocolos**, participación en **medios de comunicación, ferias** u otras formas de difusión.

# Estudio piloto iberoamericano

---

## **-Objetivos:**

1. testear la metodología desarrollada
2. Conocer los alcances y limitaciones de la producción y acceso a la información sobre actividades de vinculación en las universidades regionales
3. Desarrollar instrumentos de medición específicos

# UNIVERSIDADES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO

Identificación	Localización	Unidades bajo estudio
Universidad Nacional de Quilmes (UNQ)	Ciudad de Bernal, Zona sur del área metropolitana de Buenos Aires. Argentina	Todas
Universidad Nacional Litoral (UNL)	Ciudad de Santa Fe, ciudad capital de la Provincia de Santa Fe. Argentina	Todas
Universidad Autónoma de México (UNAM)	Ciudad de México, Distrito Federal. México	Unidad Azcapotzalco .
Universitat Jaume I de Castelló (UJI)	Ciudad de Castellón, Comunidad de Valencia. España	Todas
Universidad de la República (UDELAR)	Ciudad de Montevideo. Uruguay	Instituto Polo tecnológico de Pando
Universidad de Campinas (UNICAMP)	Ciudad de Campinas. Estado de Sao Paulo. Brasil	Todas

# Diseño

---

Conversión de la propuesta de indicadores en un set de tres formularios de encuestas aplicados en diversos niveles de la pirámide académica durante los meses de julio y octubre del año 2015.

La información recolectada corresponde al año 2014 o al último año con datos disponibles.

Los formularios fueron completados por responsables de cada institución, que tuvieron a su disposición un canal de consulta electrónica y telefónica permanente para resolver problemas durante este proceso. Las respuestas recibidas fueron revisadas y complementadas con preguntas adicionales, a través de entrevistas a distancia.

# Niveles de aplicación

---

**NIVEL 1:** gestión centralizada (rectorías y vicerrectorías; secretarías rectorales en la diversas áreas de gestión)

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

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

# Ejercicios comparativos : Fondos

---

Fondos presupuestarios y extrapresupuestarios - Se mide esfuerzo financiero de las instituciones y capacidad de captación de fondos externos

Muestra el peso relativo que tiene, dentro de la institución, el apoyo a las diversas actividades (AV – I+D – Docencia) y desde allí los rasgos que adquiere el tipo predominante de vinculación con el entorno

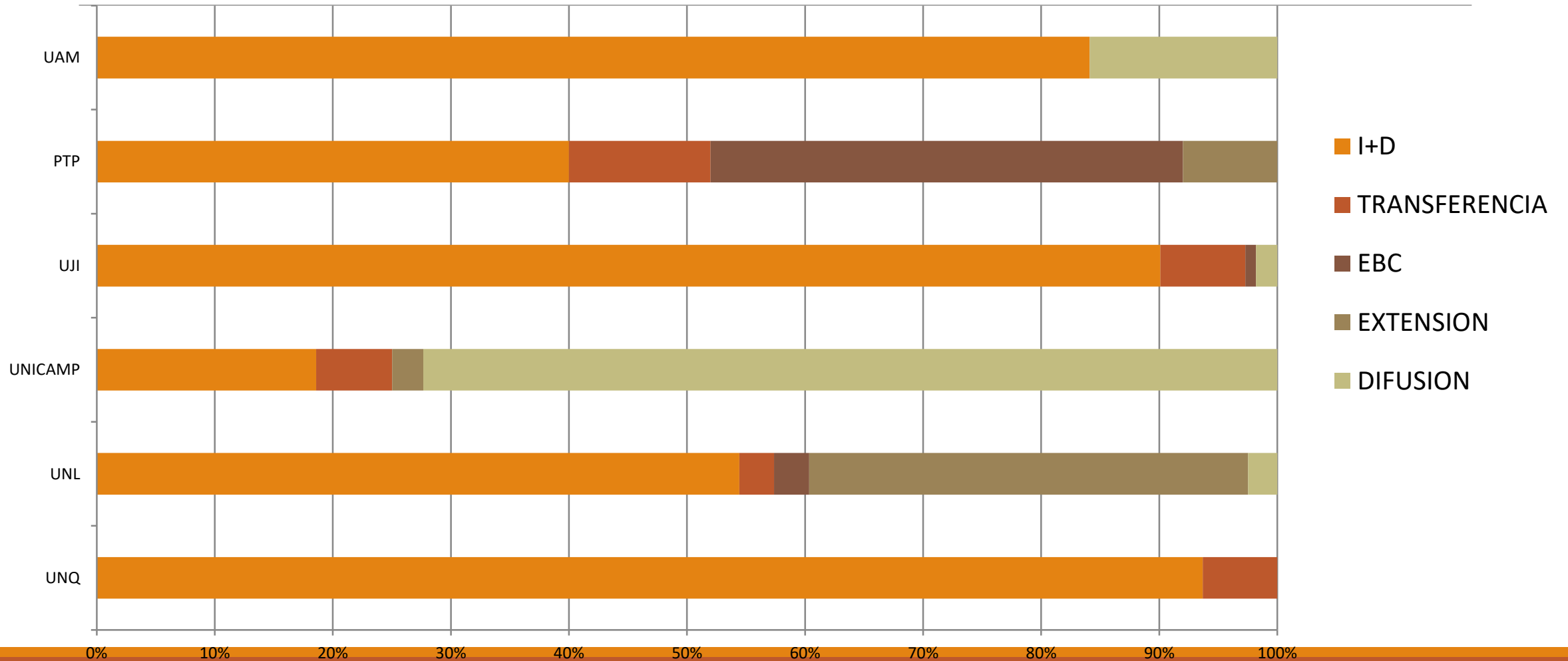
Algunos rasgos del acceso a la información sobre fondos:

- Heterogeneidad en las definiciones de los distintos rubros presupuestarios y por ende en la visibilidad de aquello que financia las AV
- Poca visibilidad de Información extrapresupuestaria (fondos concursables, por ejemplo, de agencias externas) Fondos autogenerados por AV (x ejemplo x contratos) y gestión en agencias universitarias de derecho mixto o privado (Por ejemplo Fundaciones)



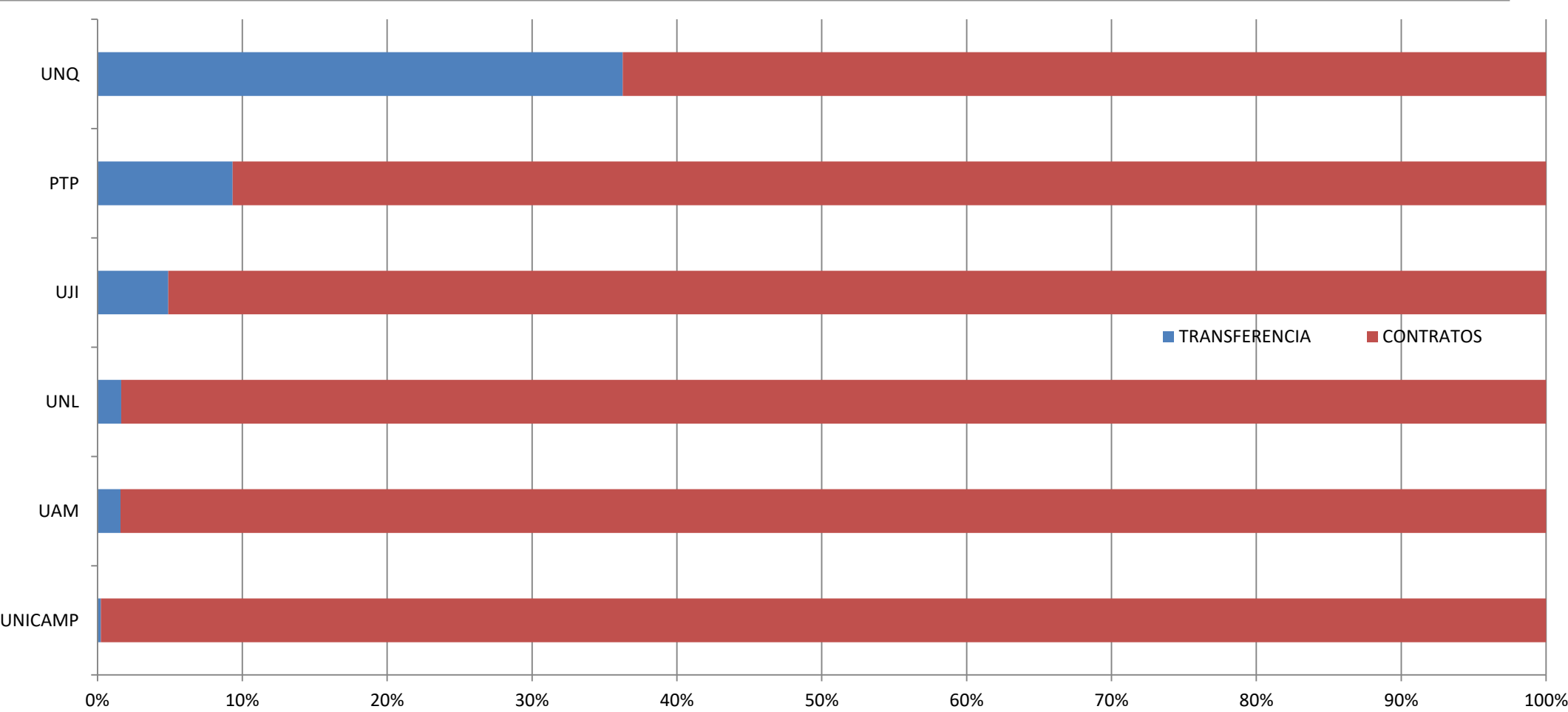
# ¿Cuáles son los rasgos dominantes de las estrategias institucionales medidas por los presupuestos de la organización?

Patrones en la distribución del presupuesto universitario vinculado a las AV

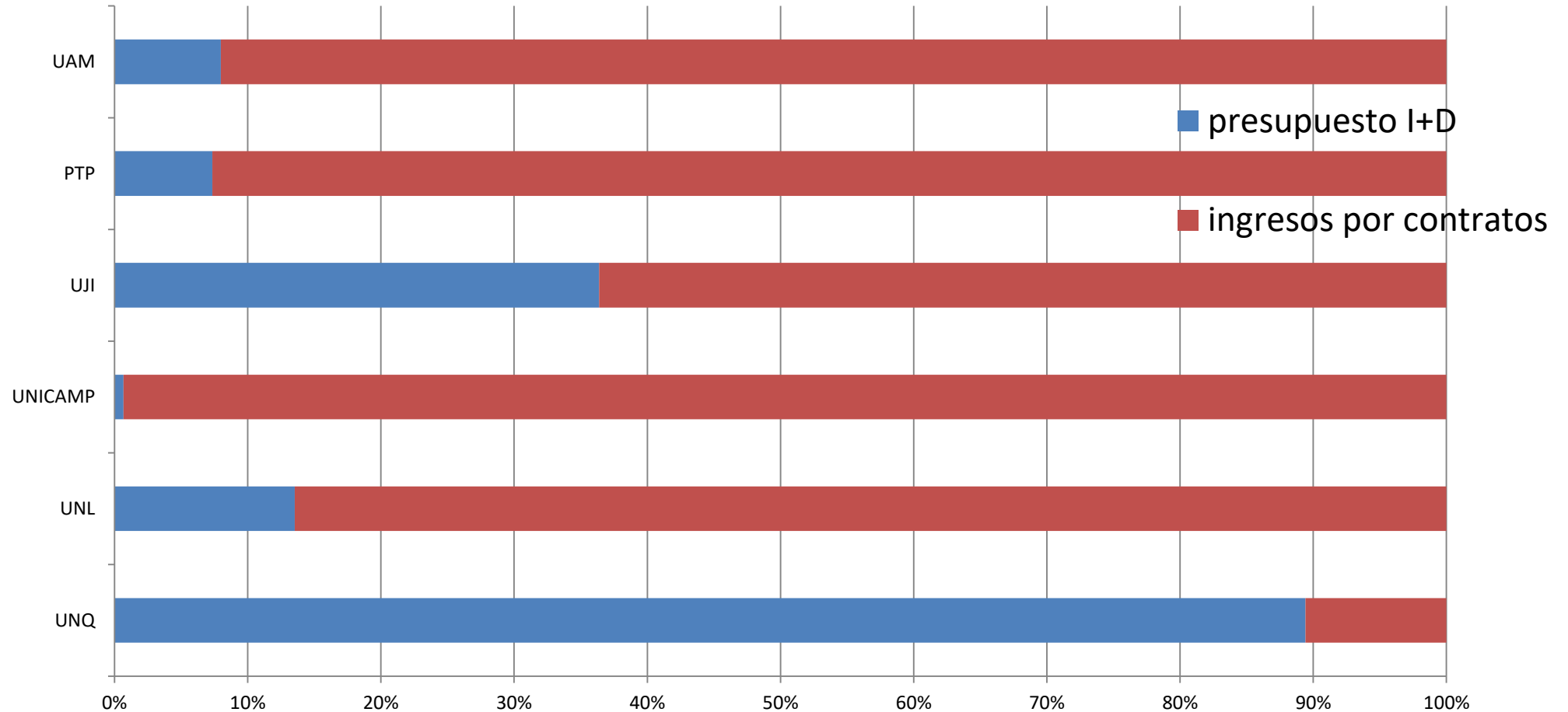


# Esfuerzo propio vs generación de ingresos

Relación entre Presupuesto para actividades de transferencia más presupuesto para EBC e ingresos por contratos para AV



# Relación entre presupuesto para I+D e ingresos obtenidos por contratos de AV:



# Ejercicios comparativos : Contratos

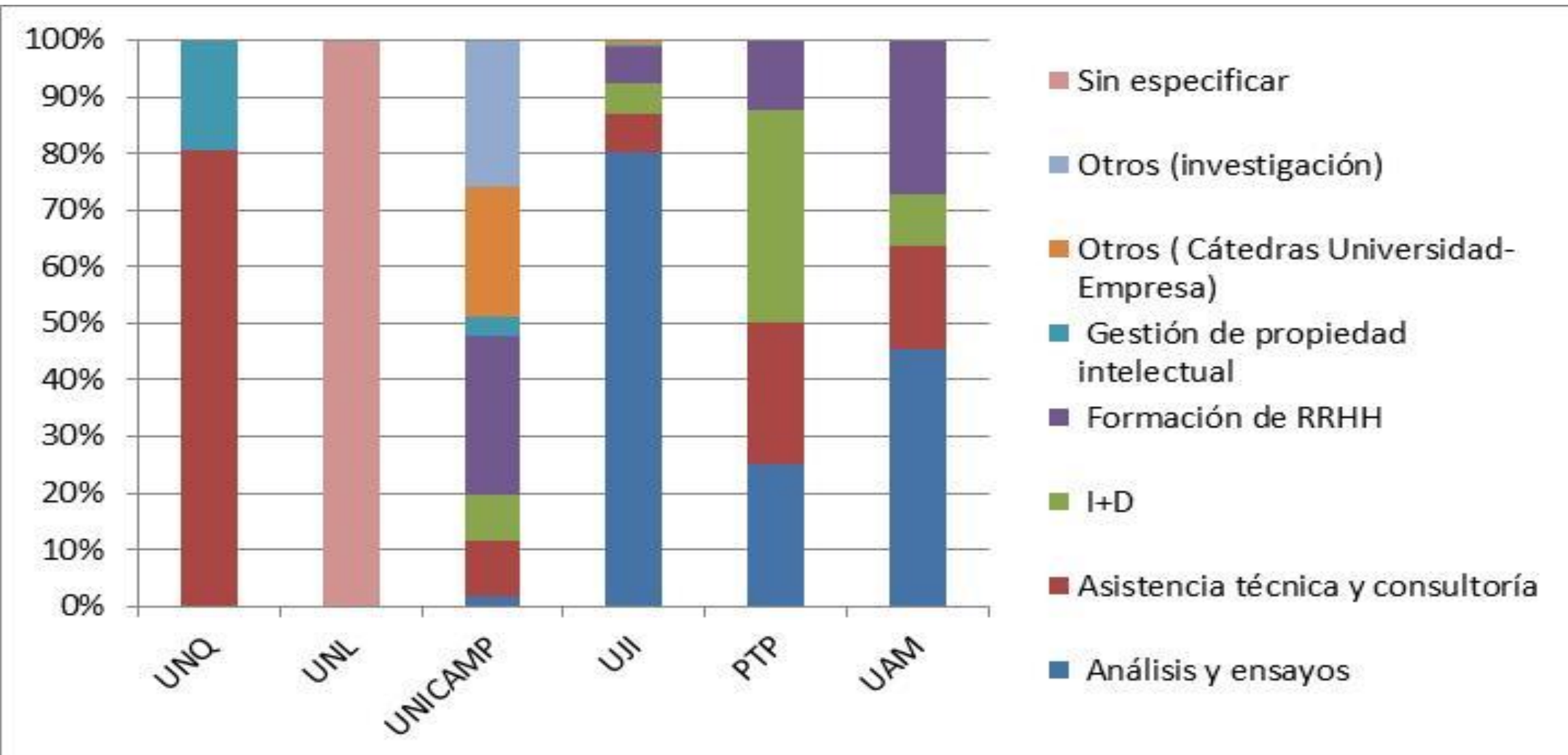
---

Los contratos son las formas mas estandarizadas de canalización de una demanda externa a la universidad

Las definiciones de lo que es un contrato pueden ser muy variadas entre universidades

Interes en poder discriminar los niveles de “intensidad” de conocimiento innovador involucrado en las actividades y proceder a su comparación ( AV rutinarias o servicios vs contratos de I+D o consultorías)

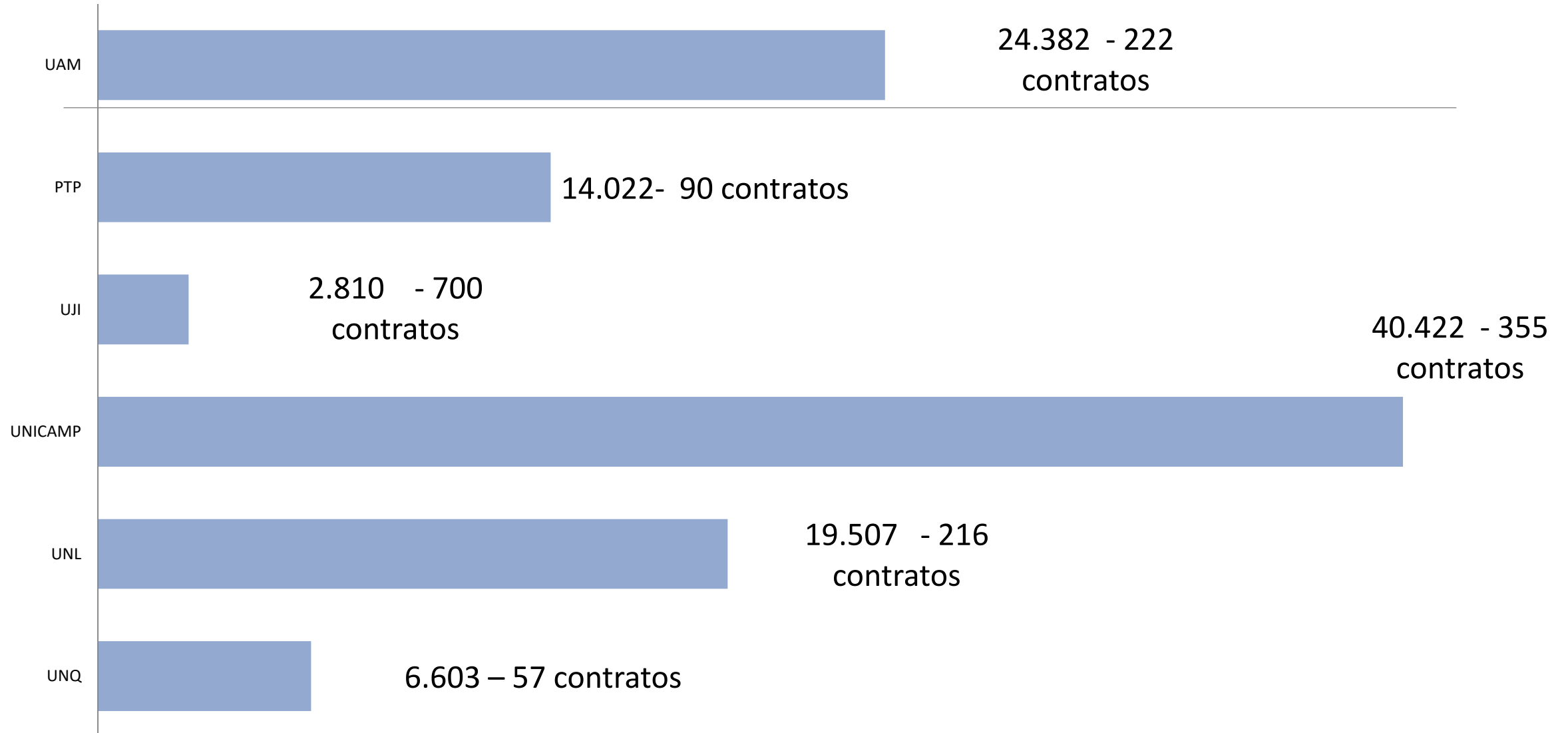
# ¿Qué patrones de vinculación tienen las universidades? proporción de contratos según tipo de actividad demandada sobre el total de contratos



# Contratos: ingresos en un año en u\$s (yPPC) y número de contratos firmados en un año

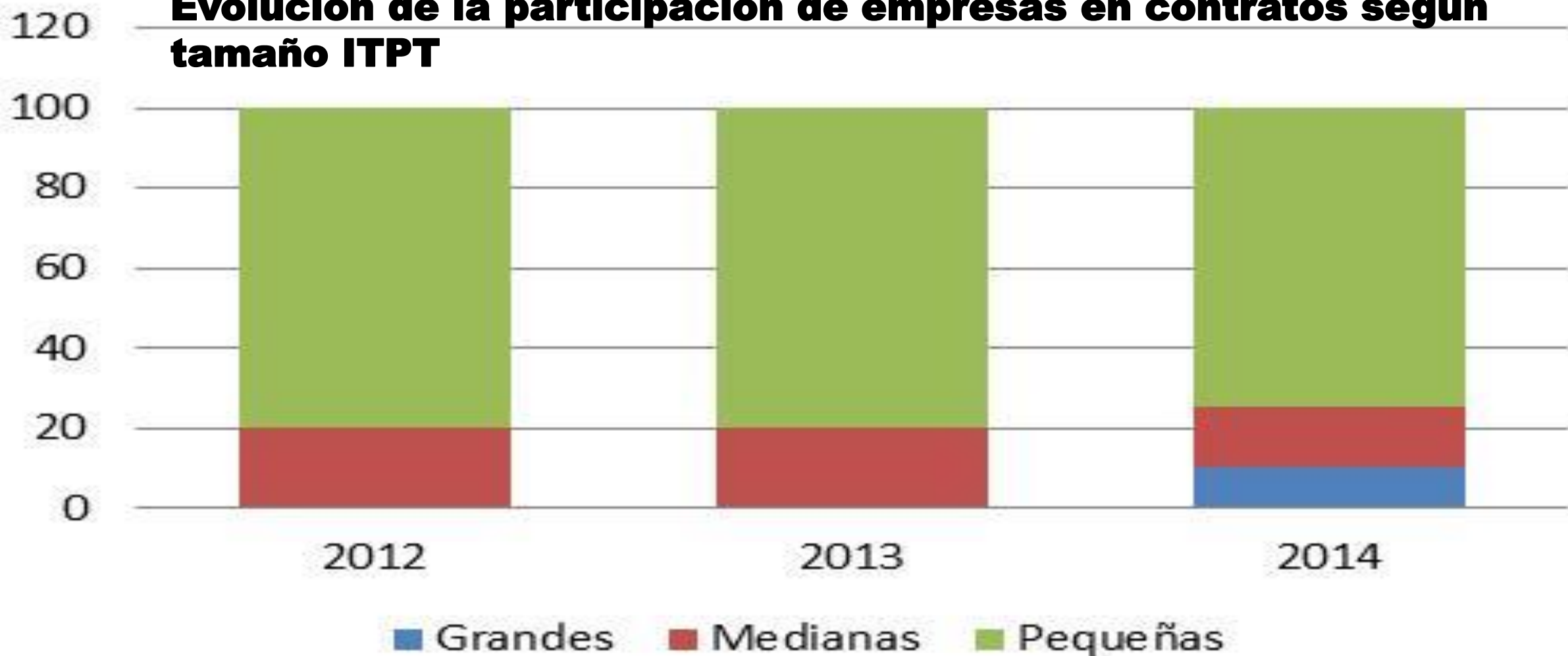
<b>UNQ</b>	<b>376.357 / 1.135.560</b>	<b>57</b>
UNL	4.213.600 / 12.713.448	216
UNICAMP	14.349.775 / 18.497.109	355
UJI	1.986.788 / 2.253.670	707
PTP	1.262.000 / 1.569.887	90
UAM	536.395 / 879.336	22

# Ingreso promedio por contratos US\$ mas Nro de contratos



# ¿Qué tipo de empresas participan en contratos con la universidad? Este patrón es estable?

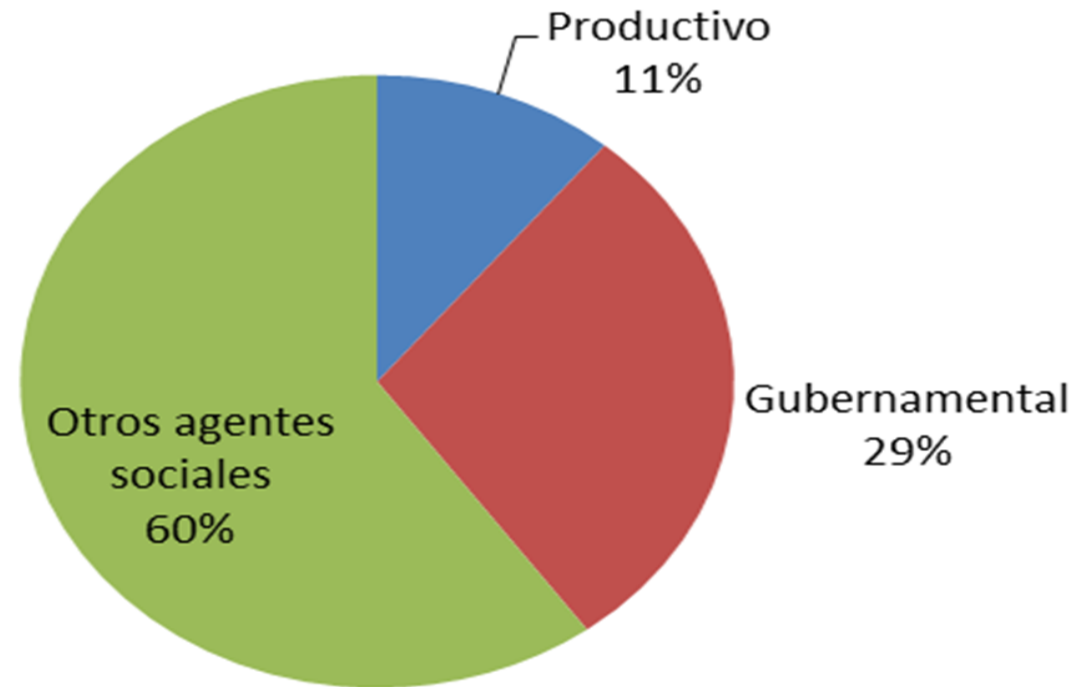
**Evolución de la participación de empresas en contratos según tamaño ITPT**



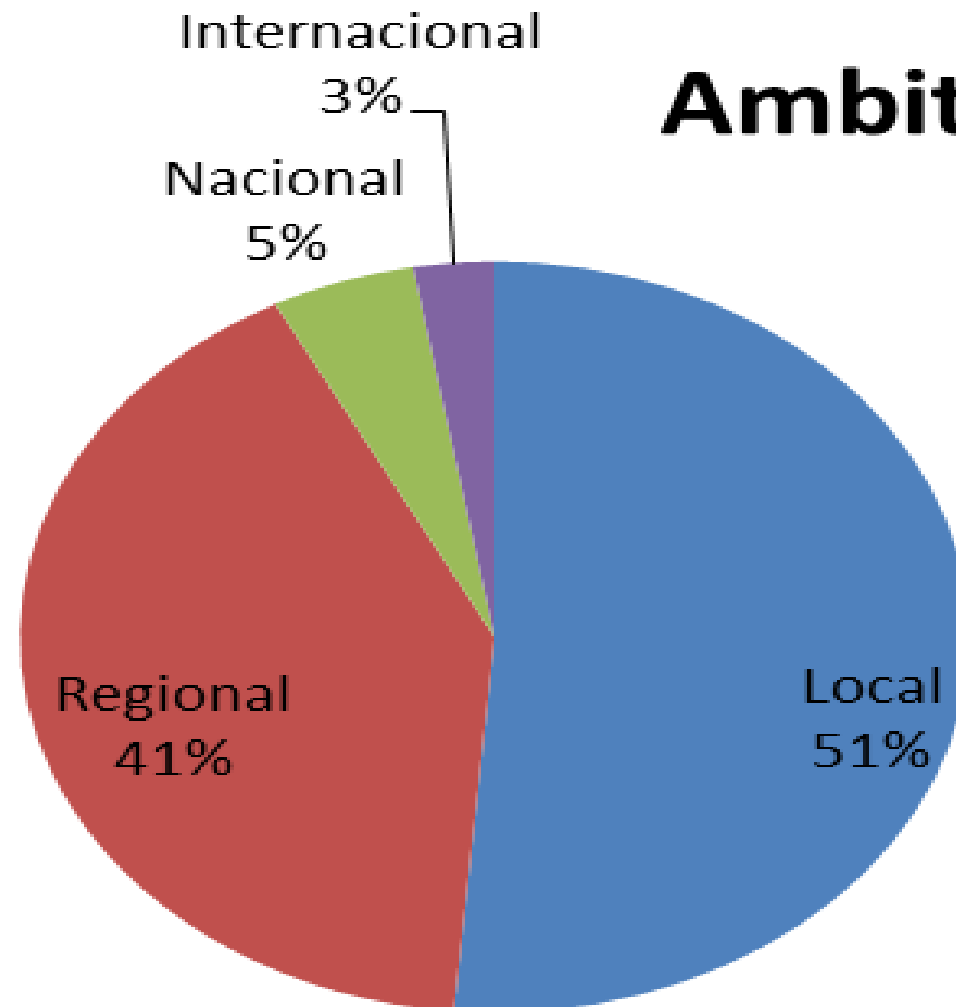


# Proyectos de extensión UNL

## Proyectos de extensión 2014



# Proyectos de extensión : Cual es el alcance territorial de estas actividades?



---

# Conclusiones



# 1. Acceso al información: alcances y limitaciones

---

- a. Rasgos generales de la universidad como institución
  
- b. Particularidades organizacionales de cada establecimiento : matriz socio histórica del establecimiento / Orientación funcional / estructura organizacional / Tamaño
  
- c. Algunas características propias de la vinculación como actividad académica

Características de las AV	ACCESO A LA INFORMACION	Resultados
<p>Diferentes grados de visibilidad de las AV . en algunos casos se distinguen claramente de otras actividades, en otros se presentan también como dimensiones particulares de otras actividades (docencia, investigación extensión).</p>	<p>Segmentación horizontal</p>	<p>La información sobre AV se produce y sistematiza en diversos espacios administrativos de la universidad (y externos) - no siempre esta centralizada y complejiza la recolección de datos</p>
<p>Distribución de la operatoria de AV (ejecución–control – evaluación) en diferentes estratos de la pirámide académica</p>	<p>Segmentación vertical</p>	<p>Visibilidad variable de las AV segun nivel en la pirámide académica : a mayor nivel en la pirámide mayor visibilidad institucional de las AV, mayor presencia en bases de datos institucionales Formalización de las AV</p>

## 2. Modelos de vinculación de las instituciones con el entorno

- I. Instituciones con AV de alto contenido innovador y muy activa transferencia al medio social, que son generadoras de altos ingresos por contratos que, por lo general, aplican importantes esfuerzos de I+D. Dentro de este modelo se distinguen:
  - instituciones grandes por sus actividades docentes y de extensión y de temprana creación, en donde las AV se despliegan en el marco de una diversidad muy grandes de AV y que, por lo tanto, pueden llegar a ser invisibles a la gestión (UNICAMP - UNL);
  - instituciones más chicas y de creación más tardía, con AV más direccionadas (IPTP y UJI).
- I. Instituciones con políticas pro activas e importantes fondos presupuestarios, pero aun con menor resultados de trasferencias al medio social (UAM – UNQ).

# 3. Acuerdos político- conceptuales

---

Las definiciones de los actores de la gestión no coinciden necesariamente con las definiciones del Manual

Así como un manual es una suma de definiciones técnicas/ alianzas políticas/ contextos favorables

La producción de información sobre Av también será la conjunción de diversos factores :

- Acuerdos conceptuales
- Disponibilidad de diversas fuentes de información
- Acuerdos políticos

Necesidad de estimular un proceso dinámico de consensos y apropiaciones conceptuales

Desarrollo de una “cultura” institucional de la producción de la información sobre AV

# 4. Comentarios finales

---

El conjunto de indicadores propuesto busca un equilibrio entre lo disponible, lo posible y lo deseable.

Los indicadores buscan reflejar un enfoque específico sobre la vinculación, sus procesos, etapas y objetivos relacionados con demandas de la sociedad y el sector productivo. Algunos de esos indicadores pueden no estar disponibles hoy en día en la mayoría de las instituciones, pero su inclusión en el manual busca señalar la utilidad de esta información y su presencia aspira a propiciar su construcción en el futuro.

En estos indicadores aparece muy claramente una tensión presente en todos los indicadores comparativos: ofrecer un denominador común para entender el lugar que ocupa una institución en el sistema de ciencia, tecnología e innovación, pero sin perder de vista las particularidades de cada una.

- Si Iberoamérica se caracteriza por la heterogeneidad de sus países, las diferencias entre sus universidades son aún más notables.
- Dar cuenta de las particularidades tiene en este caso tanta riqueza como la comparabilidad.

A diferencia de otros indicadores recopilados por la RICYT, que están pensados para dar cuenta de agregados nacionales, el foco aquí está puesto en el nivel institucional y la proyección de estos datos a nivel de país presenta serias dificultades. Sin embargo, en las reuniones de la red, los representantes de organismos nacionales de ciencia y tecnología han señalado recurrentemente el interés en estos indicadores como una herramienta para la toma de decisiones y la gestión.

Ante demandas tan dispares aspiramos a que este conjunto de indicadores sea comparable, recolectable y publicable de manera comparada, pero también que el manual sirva como una caja de herramientas para que las instituciones seleccionen indicadores y adapten las propuestas a la realidad de cada una.



# ¡Muchas gracias!



[MARILINA@RICYT.ORG](mailto:MARILINA@RICYT.ORG)

[WWW.RICYT.ORG](http://WWW.RICYT.ORG)

[@RICYT\\_INDICADOR](#)

[HTTP://WWW.RICYT.ORG/FILES/ESTADO%20DE%20LA%20CIENCIA%202016/E2016\\_2\\_3\\_MEDICIN\\_DE\\_LAS\\_ACTIVIDADES\\_DE\\_VINCULACION\\_ENTRE\\_LAS\\_UNIVERSIDADES\\_Y\\_SU\\_ENTORNO\\_UN\\_ANALISIS\\_REGIONAL.PDF](http://WWW.RICYT.ORG/FILES/ESTADO%20DE%20LA%20CIENCIA%202016/E2016_2_3_MEDICIN_DE_LAS_ACTIVIDADES_DE_VINCULACION_ENTRE_LAS_UNIVERSIDADES_Y_SU_ENTORNO_UN_ANALISIS_REGIONAL.PDF)