



DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA DE MEDICIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE VINCULACIÓN ENTRE LAS UNIVERSIDADES Y SU ENTORNO

**Aplicación de la Propuesta del
Manual de Indicadores de Vinculación
*Informe de Resultados***

Este documento fue elaborado por María Elina Estébanez para el
Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la
Sociedad, de la OEI
[Email address]

Indice

1. Introducción.....	1
2. Estudio piloto de AV universitarias en una selección de instituciones iberoamericanas. Resultados globales.....	5
3. El acceso y la calidad de la información sobre AV en la región.....	23
4. Propuesta metodológica para futuros estudios.....	28
5. Anexos. Estudios de caso por universidad.....	33

1. Introducción

Este informe contiene los resultados del desarrollo experimental de una metodología de medición de las actividades de vinculación de la universidad con el entorno socioeconómico, plasmada en el Manual Iberoamericano de Indicadores de Vinculación de la Universidad con el Entorno Socioeconómico - Manual de Valencia.¹ La metodología fue elaborada por un grupo de expertos convocados por el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la OEI y la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología - Iberoamericana e Interamericana- (RICYT).

La metodología se diseñó sobre la base de un documento consensuado por un grupo de expertos participantes de I Taller Iberoamericano de Expertos en Indicadores de Vinculación realizado en septiembre de 2014 en la Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina). Dicho documento recoge discusiones e intercambios desarrollados desde 2009, fecha del encuentro inicial de expertos en el tema. A partir del marco conceptual y de los indicadores generales incluidos en el mencionado documento se construyó una metodología de medición diseñada bajo la forma de un conjunto de formularios para recolectar información sobre las actividades de vinculación (AV) en universidades. Esta herramienta fue discutida y evaluada por el grupo de participantes del proyecto durante un plazo aproximado de dos meses en un foro en línea específicamente habilitado a tal fin.

Tres son las dimensiones principales que busca capturar la metodología diseñada para la recolección de información sobre las AV universitarias: el **contexto institucional**, las **capacidades** (referidas al uso y explotación de capacidades de vinculación existentes) y las **actividades** (referidas a la generación y desarrollo de tales capacidades).

El contexto institucional remite a aspectos que, relacionados de manera directa o indirecta con las AV, facilitan su existencia y desarrollo en la institución. Se incluyen aquí dos tipos de información:

- Información general sobre la institución que permite caracterizar el tipo de universidad, su dimensión y su perfil académico (organigrama, personal, estudiantado, presupuestos desagregados y ofertas académica y de I+D);
- Información sobre la presencia de facilitadores para el desarrollo de las AV en la estructura y funcionamiento global de la institución, en particular en las prioridades políticas de la institución, en los sistemas de selección y de promoción del personal, en la asignación de recursos económicos propios, en los procesos de regulación y en la documentación de las actividades.

En relación al uso y explotación de capacidades de vinculación existentes como a la generación y desarrollo de tales capacidades, ambas pueden ser consideradas AV en la medida en que sean llevadas adelante por personal

¹ Más información en <http://www.octs-oei.org/manual-vinculacion/>

académico en interacción con la comunidad no académica, según los acuerdos conceptuales alcanzados durante los sucesivos talleres de expertos.

Con respecto a las **capacidades**, que incluyen tanto el “*stock* de conocimientos” como las capacidades asociadas con la “infraestructura física” existentes en la universidad, sólo fueron considerados en el estudio que se presenta en este informe algunos de los aspectos incluidos en esas dimensiones.

En relación con el *stock* (referido a las habilidades encarnadas en el personal académico y a las formas codificadas de conocimiento tales como artículos, informes, patentes, programas de software y métodos y técnicas de investigación, entre otros aspectos), se relevó información sobre la cantidad de recursos humanos en las distintas funciones académicas y especialidades disciplinarias. Se incluyó también información sobre recursos humanos, ingresos percibidos y sectores institucionales atendidos respecto de actividades de asesoramiento y consultoría, emprendimiento o creación de empresas y transferencia de conocimientos. Sin embargo, la información sobre aquellos componentes del *stock* más fácilmente medibles mediante técnicas de cienciometría e indicadores bibliométricos fueron dejados fuera del estudio.

En relación a las **actividades**, la información se organizó en torno a las tres misiones clásicas universitarias: docencia, investigación y extensión. Se adoptó como criterio básico recolectar tanto información general sobre personal, presupuesto y orientaciones temáticas de estas actividades, como información más específica referida al ejercicio de las tres misiones en tanto involucran a entidades no académicas. Por este motivo se solicitó información sobre acciones de investigación y docencia llevadas a cabo bajo arreglos con actores no académicos (proyectos, prácticas estudiantiles en empresa; alineamiento curricular).

Se entienden por AV aquellas actividades relacionadas con:

- el uso, aplicación y explotación del conocimiento y otras capacidades existentes en la universidad, fuera del entorno académico;
- la generación de conocimiento y capacidades en colaboración con organizaciones y agentes no-académicos.

Operativamente este concepto se tradujo en la inclusión de las siguientes dimensiones de AV²:

- i. vinculación tecnológica; propiedad industrial e intelectual; intercambio de personal con organizaciones no-académicas; prácticas en empresas y otras organizaciones; emprendimientos (creación de empresas);

² Quedaron fuera de consideración las siguientes actividades: extensión cultural (por ejemplo, oferta cultural por agentes universitarios a la comunidad externa; cesión de instalaciones universitarias para actividades artísticas de la comunidad (tales como conciertos o cine); extensión estudiantil o docente abocada al apoyo de población en situaciones de gravedad o urgencia social.

- ii. pasantías estudiantiles; movilidad de personal; cursos y actividades de formación extracurriculares; formación de redes;
- iii. comercialización de resultados;
- iv. contratos de investigación, asesoramiento y consultoría; colaboración en proyectos;
- v. diseminación no-académica;
- vi. actividades de extensión docente y estudiantil que implican intercambio de conocimientos (excluyen la actividades mencionadas más abajo).

Aplicación piloto de la metodología

Los formularios se aplicaron en un estudio piloto realizado en seis instituciones universitarias de cinco países de la región iberoamericana, con el fin de testear su diseño general, la pertinencia de sus preguntas para cubrir el universo real de las AV iberoamericanas, la factibilidad de su aplicación y su eficacia en la producción de información. Las instituciones seleccionadas fueron:

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 (UAM)	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

La aplicación de la metodología se concretó entre los meses de julio y octubre del año 2015. Los formularios fueron completados por responsables de cada institución, quienes tuvieron a su disposición un canal de consulta electrónica y telefónica permanente para resolver problemas durante el proceso de aplicación de los formularios. Las respuestas recibidas fueron revisadas y complementadas con preguntas adicionales, a través de entrevistas por medio de *Skype*.

El propósito que orientó el diseño de la metodología fue poner a disposición de especialistas e instituciones de la región un conjunto de herramientas que pueda ser utilizado por las propias universidades para elaborar diagnósticos sobre sus capacidades y colaborar en los procesos de definición de estrategias y toma de decisiones basadas en evidencias sobre la realidad de las AV de la institución. Asimismo, la metodología contempla la posibilidad mediata de

transformarse en una herramienta de análisis comparativo interinstitucional e internacional. En este sentido se ha procurado iniciar este tránsito metodológico a partir de la búsqueda de definiciones operativas y terminología sobre las AV, y de las variables contextuales que resuelvan el equilibrio apropiado entre especificidad (captar lo propio de los fenómenos bajo estudio) y amplitud (incluir las diversas formas de manifestación que puedan adoptar estos fenómenos en los distintos tipos de universidades regionales).

El presente informe contiene un diagnóstico preliminar de la situación empírica de las AV en las instituciones participantes del estudio piloto. Luego se presenta una evaluación general de la accesibilidad de la información sobre AV en las instituciones relevadas; dicho relevamiento constituye una hipótesis de partida sobre la situación de las universidades regionales. A continuación, se introduce el diseño del conjunto de instrumentos de recolección de información sobre AV que recoge los resultados del estudio piloto.

2. Estudio piloto de AV universitarias en una selección de instituciones iberoamericanas. Resultados globales

La información recolectada en 2015 corresponde al último año con datos disponibles (2014). Para el análisis de la información económico-financiera, las monedas locales fueron convertidas en dólares estadounidenses a la cotización promedio del mismo año del dato de origen.

Tipo de institución

El estudio abarca seis instituciones: cuatro son universidades que se analizan en conjunto. De ellas, la UNL y la UNICAMP son universidades organizadas en torno a facultades e institutos; la UJI y la UNQ tienen una organización departamental. En dos casos (UAM y UDELAR) se analizan unidades académicas específicas dentro de la institución: en la UAM se trata de una de las sedes o campus universitario (la Unidad Azcapotzalco, con organización departamental); y en el caso de UDELAR se trata de un instituto, el IPTP, localizado en una facultad y organizado en torno a plataformas tecnológicas. El análisis comparativo se realiza con mayor claridad con las cinco primeras instituciones, considerando a la UAM como una universidad en sí misma. El IPTP, que tiene un nivel institucional mucho más acotado, no es objeto de comparación en todas las dimensiones analizadas.

En términos generales, las universidades bajo análisis son de tamaño intermedio en función de la población estudiantil: entre 10 mil y 50 mil alumnos. En todos los casos se destacan como campos disciplinarios principales en el ejercicio de las funciones docentes y de investigación, a las ciencias sociales y las ciencias tecnológicas e ingenierías.

Hay una cierta correspondencia entre el tamaño, la fecha de creación de la universidad y la oferta académica.

Existen dos patrones institucionales:

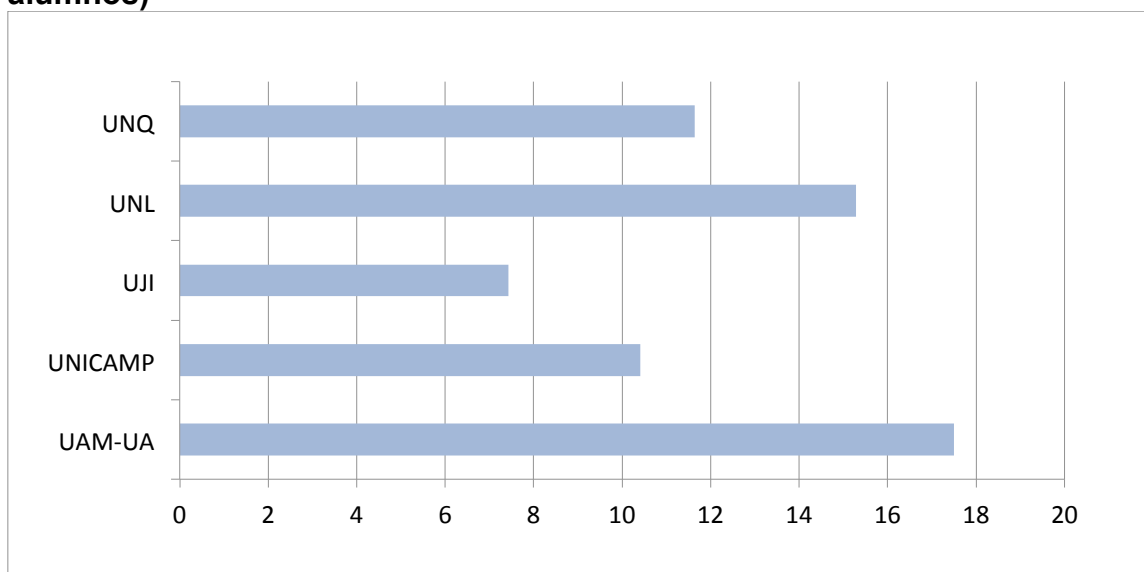
- a) universidades más antiguas y de mayor tamaño, con ofertas académicas más diversificadas;
- b) universidades más jóvenes y de menor tamaño, con ofertas más acotadas.

En el primer grupo se incluye a la universidad más antigua (UNL), con un estudiantado cercano a los 50000 y a las universidades creadas entre los años 60 y 70 (UNICAMP y UAM) con un estudiantado en torno a los 18000 alumnos.

En el segundo grupo están las universidades de creación más reciente (UNQ y UJI), con alrededor de 11000 alumnos. En esta última situación también se ubica también el IPTP.

Las plantas docentes totales contienen entre 1000 y 3000 personas aproximadamente, con una cierta correspondencia con el número de alumnos. Los cargos docentes ocupados tienen muy variada tasa de dedicación exclusiva (entre el 26 y el 100 por ciento); sin embargo, en líneas generales se corresponden inversamente con el número de docentes; en las universidades más pequeñas, las tasas de exclusividad son altas.

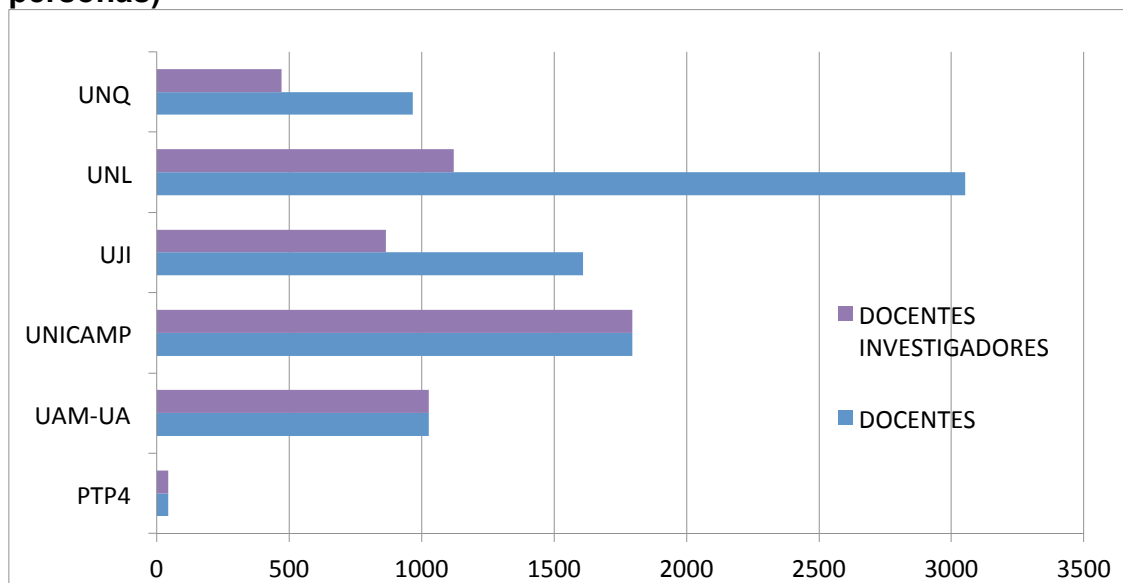
Gráfico 1: Relación entre alumnos de grado y docentes (en cantidad de alumnos)



Nota: No se incluyen datos del IPTP por no ser una unidad de ejecución de docencia de grado.

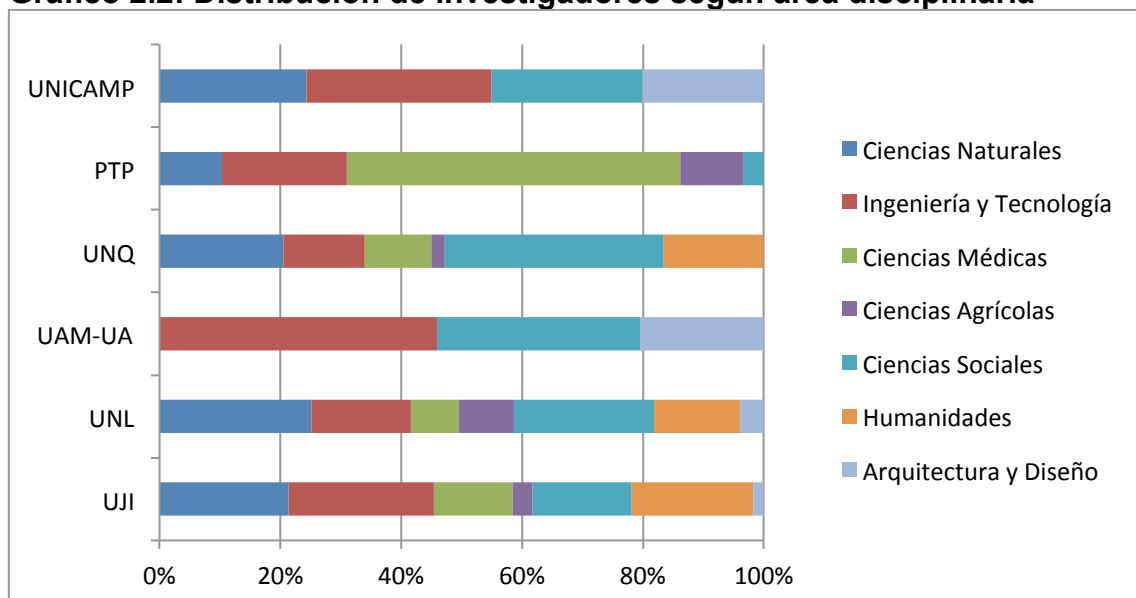
Dos situaciones se presentan en relación a la labor de investigación del personal docente: en tres casos (UNICAMP, IPTP y UAM) el total de los docentes son investigadores; en los restantes tres casos (UNL, UNQ y UJI) investigan entre 50 y un 55% de los docentes.

Gráfico 2.1: Relación docentes y docentes investigadores (en total de personas)



En términos de medición del total de personal abocado a tareas de I+D, los resultados son más dispares, aunque en líneas generales se mantienen la misma tendencia. En el caso de UNICAMP, la inclusión de graduados con becas de formación en postgrado como personal de I+D amplía sustantivamente este número en relación a otras universidades.

Gráfico 2.2: Distribución de investigadores según área disciplinaria



Nota: Total de personas: UJI 1346; UNL 1122; UAM 1320; UNQ 356; IPTP 58 y UNICAMP 1848.

Aspectos históricos de las AV

El análisis a partir de fuentes secundarias permite detectar algunos rasgos históricos generales de la presencia de AV en las instituciones. En algunos casos, las instituciones se crearon sobre la base de colegios terciarios técnicos, institutos de servicios a la industria o polos tecnológicos. Es decir, provienen de algún tipo de organización preexistente, de orientación “aplicada”, al menos potencialmente, a necesidades productivas locales (UNJI, IPTP, UNL). En todos los casos, las *narrativas* institucionales, plasmadas en documentación y legislación institucional, recogen la idea general de la vinculación de la universidad con las demandas del entorno social y económico como un valor, en algunos casos asociados a la idea del extensionismo, como ideología universitaria muy arraigada en el ámbito latinoamericano. Menos visible es la determinación más precisa del origen histórico del inicio de AV en la institución.

Las posibilidades de ubicar en el tiempo el inicio específico de actividades de vinculación, bajan evidentemente de acuerdo a la fecha de creación de la universidad por dos razones principales. En principio, por un problema de accesibilidad de información, sobre todo para instituciones de más de 50 años, como la UNL, la UNICAMP o la UAM. Pero también porque la institucionalidad de las AV es un fenómeno reciente y su presencia en los registros documentales y en las políticas explícitas de las instituciones se corresponde con esta temporalidad.

Así, la formalización de la gestión de las AV tiene lugar *a posteriori* de lo sucedido en el caso de las actividades tradicionales, como la enseñanza y la I+D. De acuerdo con los testimonios recogidos durante el estudio en las entrevistas a funcionarios, hay un patrón recurrente: un despliegue creciente de AV desarrolladas por el personal académico de manera independiente, cuyo aumento conduce a un segundo estadio de mayor formalización que incluye la creación de órganos específicos. En el caso de las universidades más antiguas, esta transición comienza hacia fines de la década del 80 y principios de los 90' con el surgimiento de formas organizacionales específicas: nuevas áreas dentro de secretarías de investigación (UNL) o la generación de entidades de bien público para facilitar el trabajo de académicos (UNICAMP). En el resto de los casos, el proceso de formalización se inicia a partir del nuevo siglo.

En todos los casos, la formalización de la gestión de las AV fue un proceso que incluyó una sucesiva diferenciación de oficinas generada a partir de las áreas con mayor institucionalizadas (I+D, académica o de extensión) hacia nuevas áreas creadas *ad hoc*. En varios casos, las nuevas oficinas de vinculación obtuvieron nivel de secretaría rectoral cuya ubicación en el organigrama fue similar a la de las otras funciones universitarias. El proceso incluyó asimismo

una ampliación de acciones y funciones dentro de los nuevos órganos que en la mayoría de los casos se dio en los últimos diez años, acompañando el proceso de adquisición de mayor visibilidad e importancia política y económica por parte de las AV.

Otro rasgo característico del desarrollo de la gestión universitaria de las AV es la diversificación de sus ámbitos de ejecución y gestión. Históricamente las AV surgieron como iniciativas de las bases académicas en facultades, institutos y departamentos. Con su crecimiento, su progresiva conversión en fuentes de ingresos económicos y la mayor complejidad legal de la gestión de los conocimientos involucrados, estas actividades pasaron a ser objeto de atención y administración, a modo de nuevas competencias en las secretarías de facultades o departamentos, o bien de grupos de trabajo. También surgieron como alternativas de gestión algunas figuras legales como fundaciones o entidades de derecho privado. Al inicio del proceso fue habitual que la gestión de AV se incluyera como una labor propia de las oficinas de I+D, eventualmente de extensión, para luego con el tiempo se independizara como una nueva área.

En la última fase, se produce para las AV de mayor envergadura y relevancia económica, la transferencia de su gestión al nivel rectoral donde comienzan a crearse nuevas oficinas. Este proceso fue acompañado en los últimos años por un creciente despliegue de normativas que fueron constituyendo la principal herramienta institucional.

Estructuras actuales de gestión de las AV

En la actualidad, la observación tanto de la ejecución de AV como de su gestión, tiene lugar en múltiples espacios institucionales dentro de las universidades analizadas. En algunos casos, estas actividades son públicamente visibles en su ejecución y registradas en las oficinas administrativas; en otros casos, sólo son visibles en el nivel de la base académica (grupos de investigación, cátedras y docentes individuales), para lo cual es necesario hacer un registro censal de la realización de estas actividades.

En cuanto al nivel “visible” de las AV, y en referencia a las estructuras actuales de su gestión, existen al menos cuatro áreas de la administración universitaria con competencias en dicha gestión.

Las acciones de gestión de la vinculación, comercialización de resultados y contratos de investigación (puntos i, iii y iv en Introducción), se administran desde oficinas específicas que, en su mayoría, tienen nivel de secretaría rectoral. Existen también las figuras de agencias: INNOVA en el caso de la

UNICAMP, Coordinación de Vinculación y Desarrollo Institucional (UAM), Secretaría de Innovación y Transferencia de Tecnología (UNQ), Oficina en Investigación y Cooperación en Desarrollo Tecnológico (UJI) y la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo (UNL).

Las acciones de difusión tienen muy diversas derivaciones en la actividad universitaria y suele estar incluidas en las oficinas de gestión de prensa, cultura y comunicaciones de la universidad, TV y radios universitarias, editoriales universitarias y publicaciones, museos de ciencia y otras actividades de divulgación científica. Sin embargo, sólo algunas de ellas son consideradas AV. El estudio piloto demuestra que resulta difícil diferenciar las AV en la información presupuestaria.

Por otro lado, no siempre ha sido posible contabilizar a las pasantías estudiantiles y la movilidad de personal. En general, suelen estar bajo la gestión de las áreas académicas destinadas a asuntos estudiantiles, curriculares y docentes, siendo, en algunos casos, parte de una política constituyente de la universidad.

Por último, con la extensión docente y estudiantil ocurre algo similar a la difusión. Se trata de actividades que se gestionan desde las áreas de extensión universitaria que, a su vez, incluyen una gama muy amplia de acciones y herramientas de gestión. La forma de administrar y registrar estas acciones no permite conocer el grado en que se acercan o no a la definición de AV, de modo que es muy difícil la identificación precisa de lo que se incluye como proyectos, personal académico que trabaja en este tipo de AV, y presupuestos.

Según la universidad, las secretarías de extensión pueden estar tanto en el nivel rectoral como en las unidades académicas. Como ocurre con las AV, la ejecución de estas actividades tienen lugar en todos los niveles académicos, empezando por actividades menos formalizadas en las bases (cátedras y docentes). Está bastante generalizada la presencia de parques científicos y tecnológicos y una o dos incubadoras de empresas, en algunos casos funcionando dentro del mismo parque.

Contexto institucional

Las AV se encuentran, en todos los casos, en los estatutos y planes estratégicos de la universidad. En general, son valoradas -no necesariamente con un alto valor- en las evaluaciones de las carreras académicas de los docentes y, en menor medida, en la selección de personal. En algunos casos, la realización de AV se incorpora en instrumentos de estímulo (en algunos casos económico) para los académicos participantes. Es habitual que exista

una competencia desigual en la vigencia de los criterios de evaluación, con respecto a los criterios tradicionales (bibliométricos, entre otros).

En cuanto a la normativa que regula las AV, todas las universidades que participaron de este ejercicio cuentan con lineamientos de políticas específicas y son similares entre ellos. Como se señaló, se trata de una normativa relativamente reciente y que cada vez se especifica más en función de la emergencia de nuevas áreas de gestión de las AV.

Por fuera de la valoración positiva genérica de las AV en la actuación de la universidad, sus órganos y su personal, existen estrategias más específicas para fomentar la formulación y desarrollo de proyectos por parte de grupos académicos, para estimular la demanda externa de servicios de conocimiento de la universidad, y para encarar las cuestiones relacionadas con la protección de la propiedad intelectual. En este último caso, la promoción del patentamiento y otras formas de protección de propiedad no aparecen como un rasgo general en las estrategias institucionales. Por ejemplo, en el caso del IPTP no se considera relevante promover este tipo de acciones.

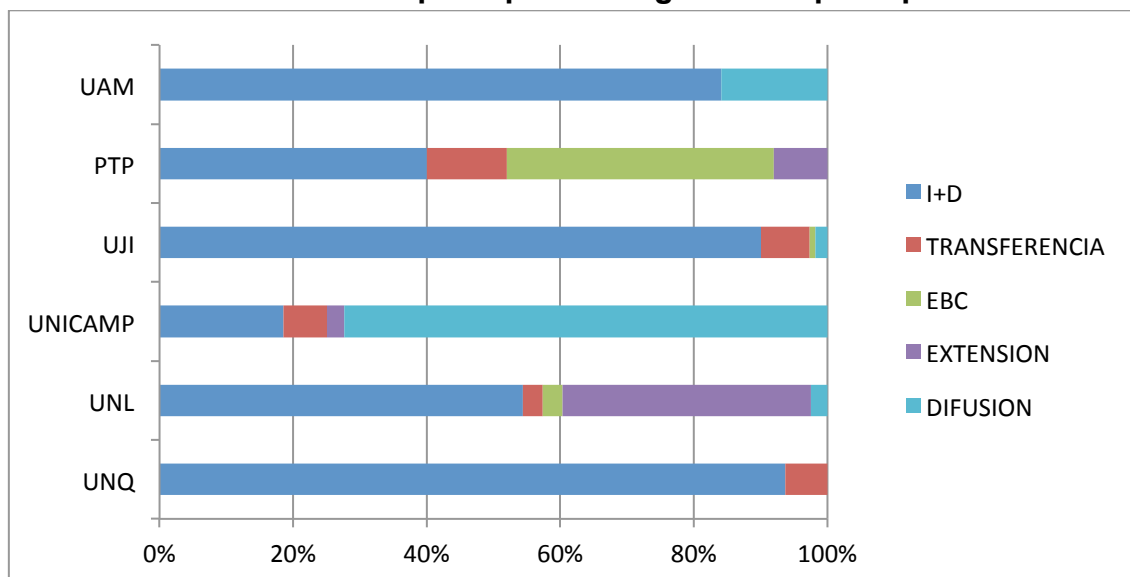
Otro aspecto a destacar es que, en los últimos tiempos, en algunas instituciones se ha promovido el desarrollo de proyectos de I+D que incluyen componentes de vinculación o extensión como parte de su plan de trabajo.

Financiamiento

Otro modo de captar el interés institucional de las AV es el análisis de presupuesto. Las distintas universidades muestran patrones diferentes en cuanto a los esfuerzos realizados respecto de las AV. De este modo, hay universidades que orientan principalmente los fondos institucionales a la I+D y otras donde se destacan los esfuerzos hacia otras actividades. En el caso del IPTP, su ubicación en este segundo grupo se explica por el tipo de institución. Los casos de la UJI, UNICAMP y UNL demuestran esfuerzos relevantes.

Cabe destacar que lo que se incluye en cada rubro presupuestario puede variar entre las universidades, particularmente en los casos de los rubros para transferencia, difusión y extensión. De todos modos, en todos los casos, se trata de lo que la institución asigna en su presupuesto anual, y no de lo que se obtiene como fondos externos a través de contratos de AV con clientes externos o proyectos concursables ante agencias de financiamiento externas a la institución. En algunas universidades la captación de fondos extrapresupuestarios es muy importante y multiplica los propios fondos., Para todos los cálculos se han expresado los fondos en dólares estadounidenses del año 2014.

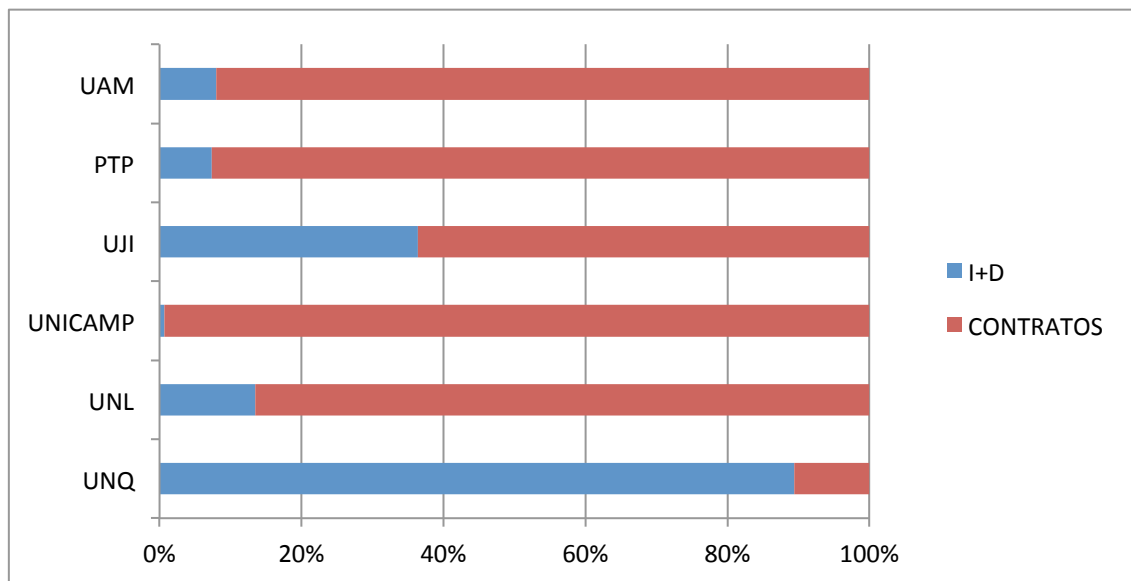
Gráfico 3: Distribución del presupuesto según rubro presupuestario



Nota: En la UNICAMP están incluidos bajo difusión los fondos para prensa, TV, editorial y radio; estos son muy altos en relación a otras universidades, particularmente los aplicados al área de televisión universitaria. De este modo el importante peso que alcanza, proporcionalmente, este rubro en relación a la I+D debe ser contextualizado. Asimismo, en el rubro transferencia se incluye los fondos de la Agencia INNOVA y los fondos para EBC. En el caso de la UAM, el rubro transferencia incluye actividades de transferencia y difusión. UNQ y UJI sin datos para extensión.

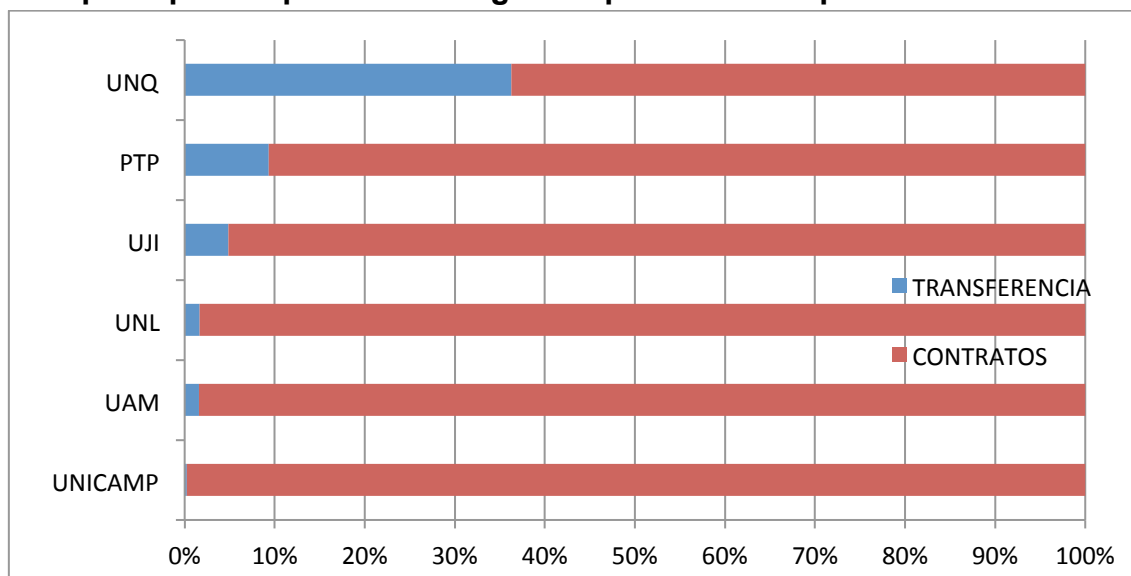
La relación entre los esfuerzos institucionales expresados a través del presupuesto en sus distintos rubros, y la captación de fondos externos a través de contratos es un modo de analizar las distintas dinámicas de financiamiento de AV de las instituciones. A continuación, se realizaron dos asociaciones en esta dirección, a modo de ejercicios exploratorios muy preliminares. Por un lado, lo que se muestra en el gráfico 3.1 es la relación entre fondos asignados (presupuesto institucional para la I+D) y fondos captados (contratos con clientes). El mayor o menor predominio de uno u otro fondo, podría indicar dinámicas autogeneradas o reactivas en la generación de nuevos conocimientos.

Gráfico 3.1: Relación entre presupuesto para I+D e ingresos obtenidos por contratos de AV



Por otro lado, en el siguiente gráfico, la relación entre presupuesto institucional orientado a la gestión tecnológica (transferencia y apoyo a EBC) y captación de fondos externos, especifica un poco más la hipótesis anterior mostrando asociaciones diversas entre esfuerzos institucionales para la gestión de nuevos conocimientos y la dinámica de las vinculaciones externas.

Gráfico 3.2: Relación entre presupuesto para actividades de transferencia más presupuesto para EBC e ingresos por contratos para AV



Nota: Por razones de escala, en el caso de la UNICAMP no se visualiza la participación de los fondos para transferencia.

Los siguientes gráficos permiten apreciar la dimensión comparativa del financiamiento en cada rubro entre instituciones.³

Gráfico 4: Fondos presupuestarios en I+D en U\$S

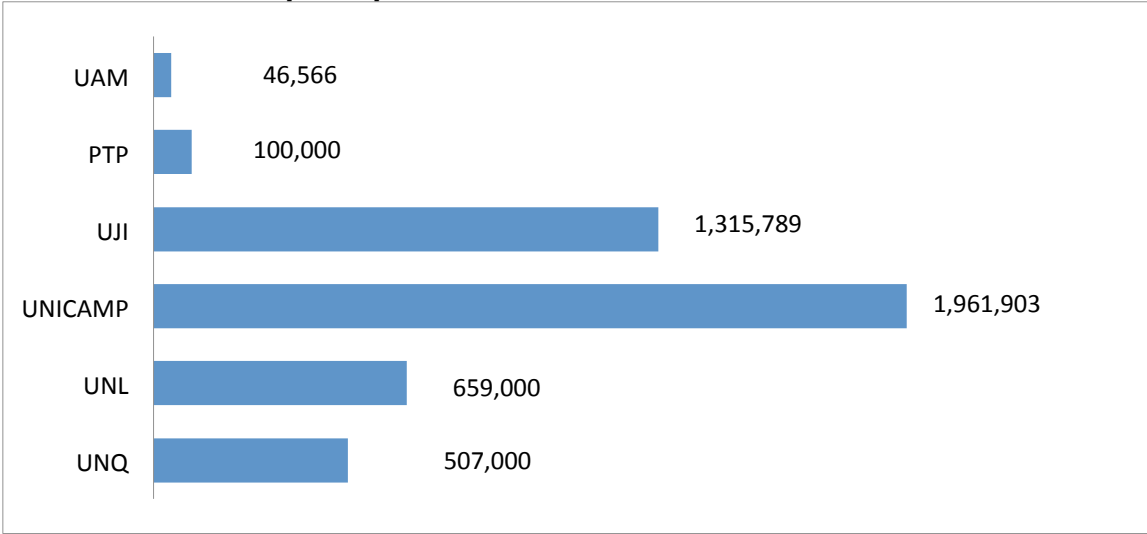
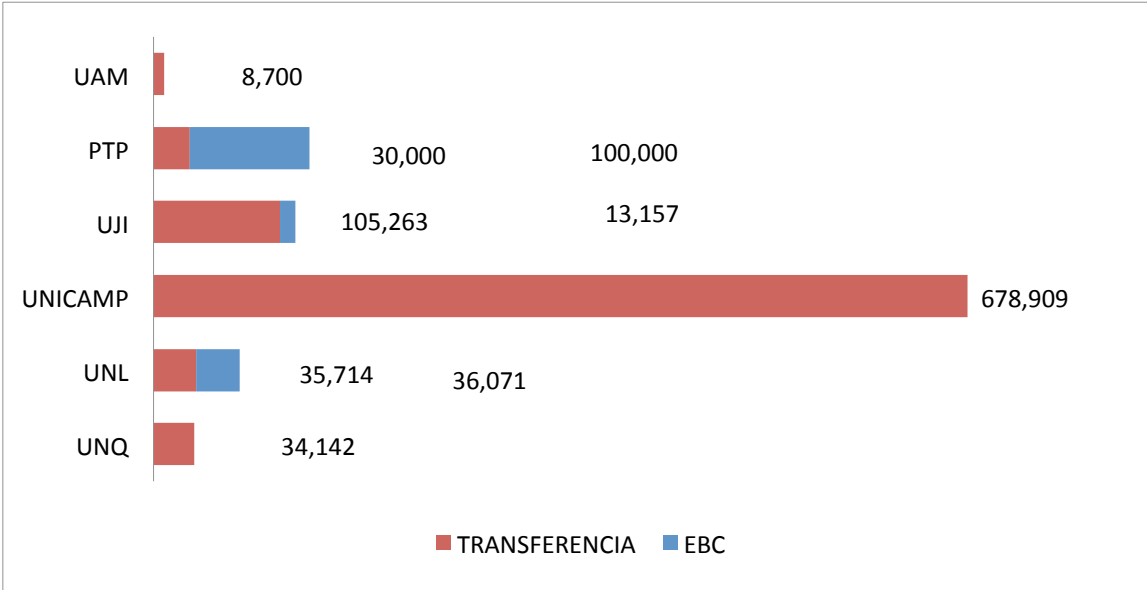


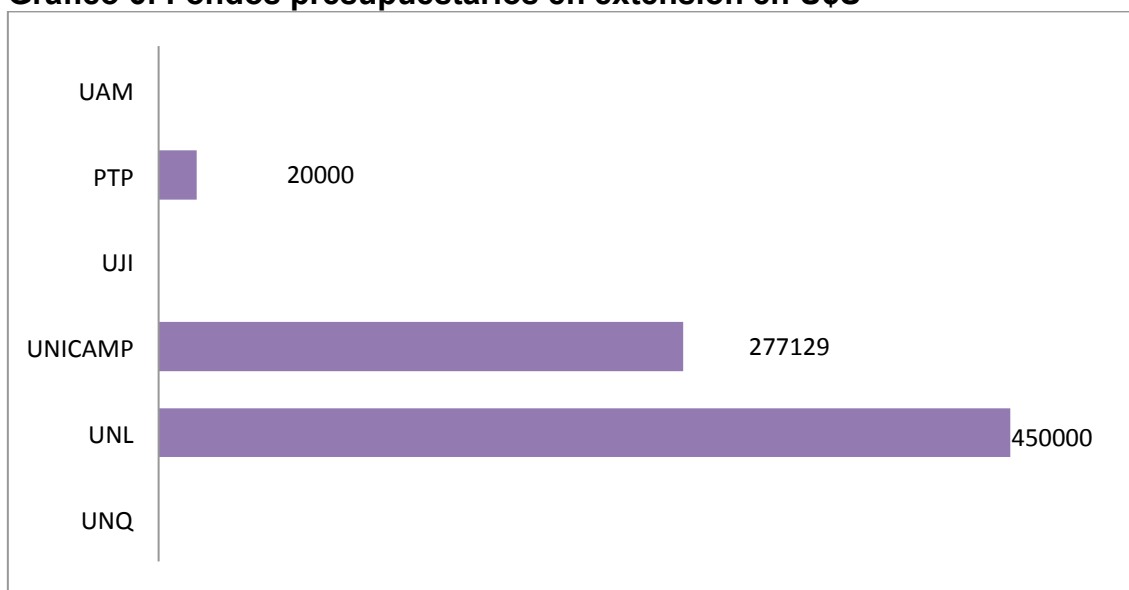
Gráfico 5: Fondos presupuestarios en transferencia tecnológica y EBC en U\$S



Nota: En el caso de UNICAMP y la UNQ, el presupuesto para EBC está incluido en el de transferencia. En el caso de la UAM, el presupuesto incluye actividades de difusión y vinculación.

³ Tipo de cambio promedio año 2014: Peso Argentino \$14/ U\$S 1; Peso Mexicano \$13 / U\$S 1; REAL R 2.23 / U\$S1; EURO €0.76 / U\$S1.

Gráfico 6: Fondos presupuestarios en extensión en U\$S



Nota: UAM, UJI y UNQ sin datos.

Con el fin de analizar con mayor claridad el esfuerzo institucional que implican estos presupuestos, se ha relacionado cada rubro presupuestario con el número de docentes. Los siguientes gráficos recomponen la lectura anterior, mostrando instituciones que, sin tener altos presupuestos en términos absolutos, revelan mejores condiciones de financiamiento para la labor de su personal.

Gráfico 7: Fondos presupuestarios para I+D por docente (en base al presupuesto anual en U\$S del año 2014)

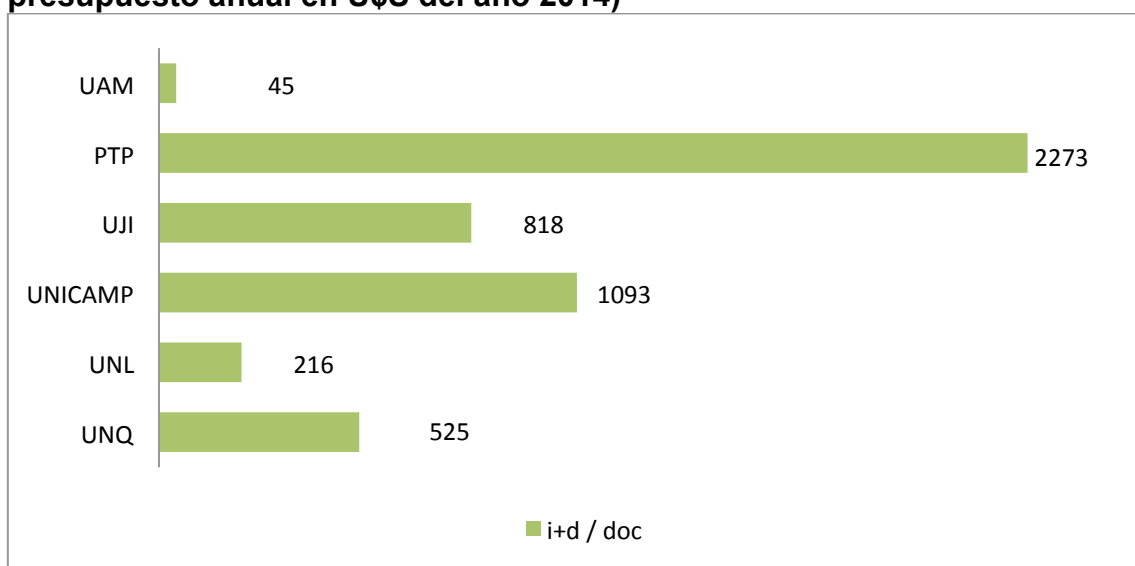
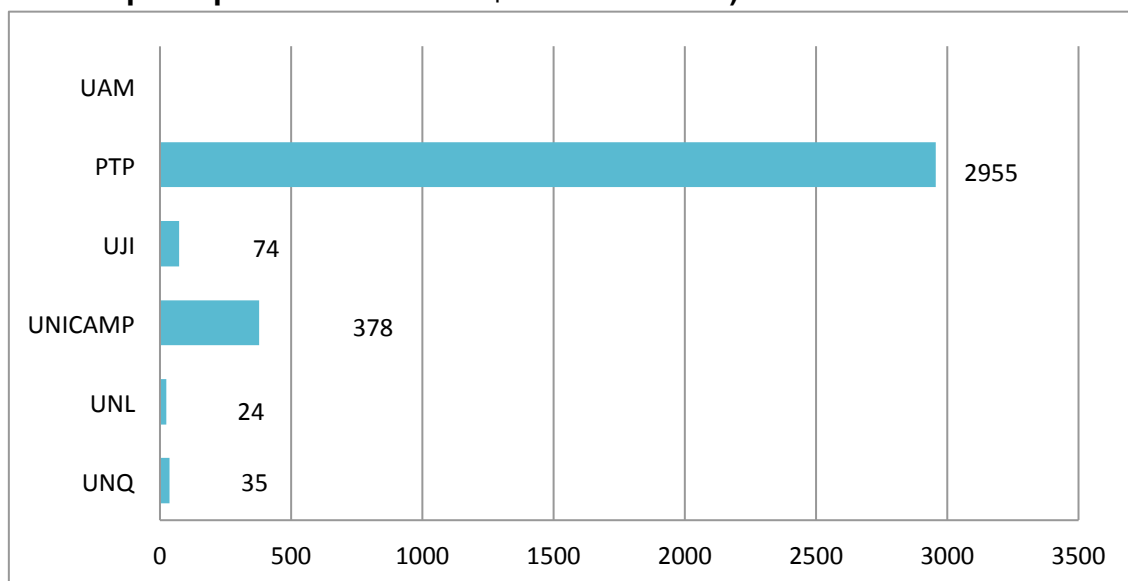


Gráfico 8: Fondos presupuestarios para transferencia por docente (en base al presupuesto anual en U\$S del año 2014)



Nota: UAM sin datos.

Los contratos de servicios científicos y tecnológicos

La modalidad de gestión de las AV más estandarizada es el contrato. Bajo la figura del contrato se llevan adelante actividades muy diversas, algunas que involucran generación de nuevos conocimientos y otras que son servicios rutinarios. Hay contratos de investigación, de formación de recursos humanos, de desarrollo tecnológico y de licenciamiento de tecnología.

El número de contratos es una cifra que revela en alguna medida el nivel de actividad de vinculación de la universidad en un determinado período de tiempo. La siguiente tabla muestra la cantidad de contratos firmados en el último año; es una cifra diferente a los contratos en ejecución ese mismo año.

Tabla 1: Cantidad de contratos firmados en el año 2014 según universidad

UNQ	57
UNL	216
UNICAMP	355
UJI	707
PTP	90
UAM	22

Para una interpretación adecuada de estos datos es necesario vincularlos con el tipo de AV al que hacen referencia. Por lo general, los contratos de servicios y ensayos, de naturaleza más rutinaria en términos de los conocimientos gestionados, suelen ser muy numerosos, de menor complejidad y menor

duración y en no pocos casos, no requieren la participación de profesores, sino que se realizan directamente desde los servicios de análisis de las entidades.

Gráfico 9: Comparación entre universidades según cantidad y tipo de contratos

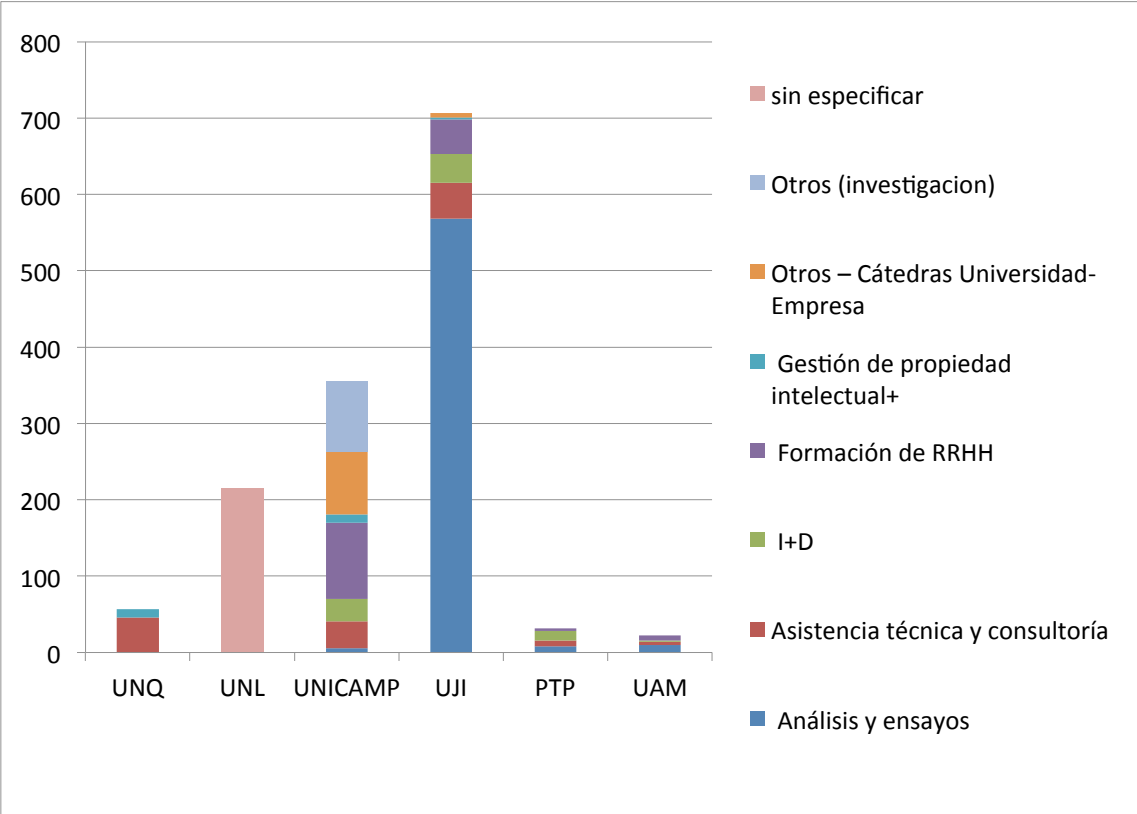
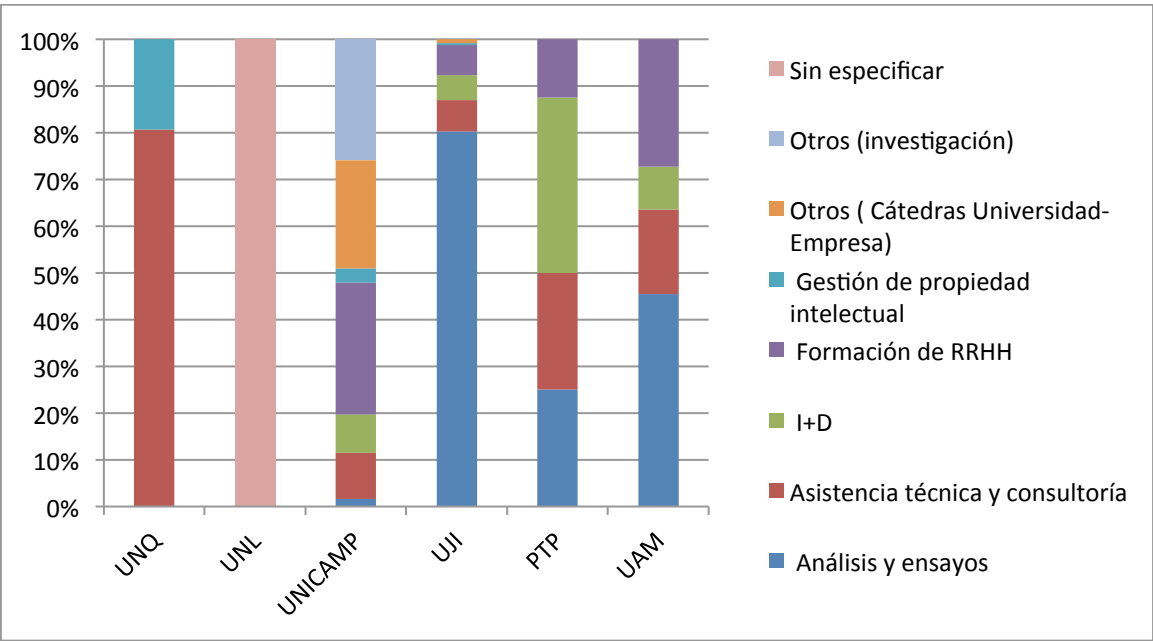


Gráfico 10: Patrones de distribución de contratos según tipo por universidad



De este modo, se definen instituciones con una clara predominancia de un tipo de actividad e instituciones con patrones más diversificados.

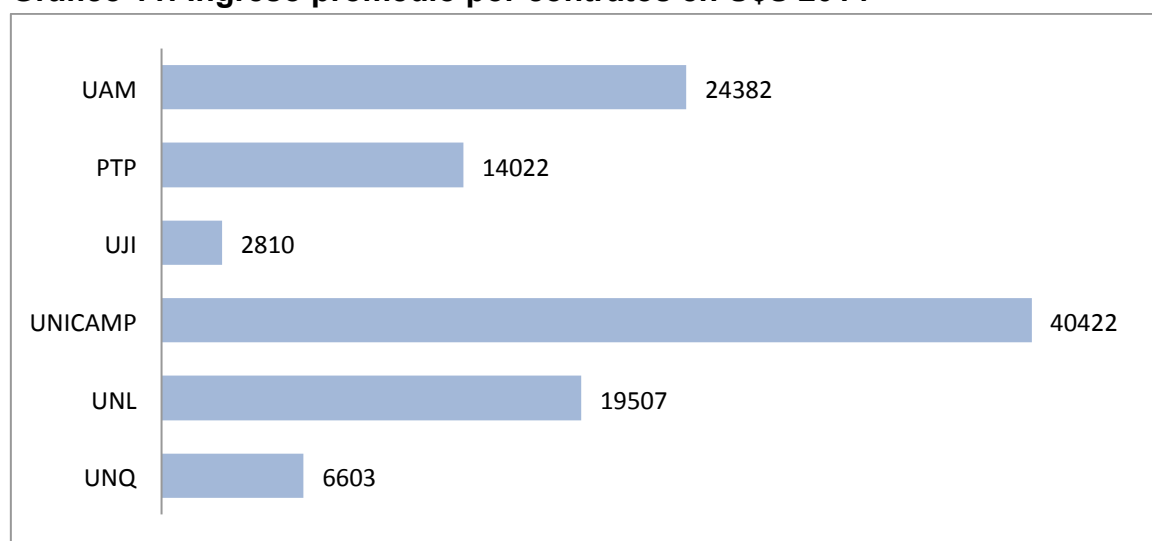
Otra forma de analizar el nivel de actividad de vinculación es asociar los contratos con otro tipo de información. Por ejemplo, con el monto de ingresos generados mediante este mecanismo en el mismo año, o bien con algún indicador de recursos humanos de la institución (docentes, investigadores o personal académico que trabaja en contratos).

Se ha optado por asociar los contratos firmados en un año con los ingresos generados el mismo año en concepto de contratos activos para medir su relevancia como fuente generadora de ingresos. Los ingresos se expresan en dólares estadounidenses, convertidos con la cotización del año 2014 y además en su cálculo en PPC (paridad de poder de compra) que muestra de manera más ajustada el valor de tales ingresos en el contexto de cada país específico.

Tabla 2: Ingresos totales obtenidos por contratos de AV

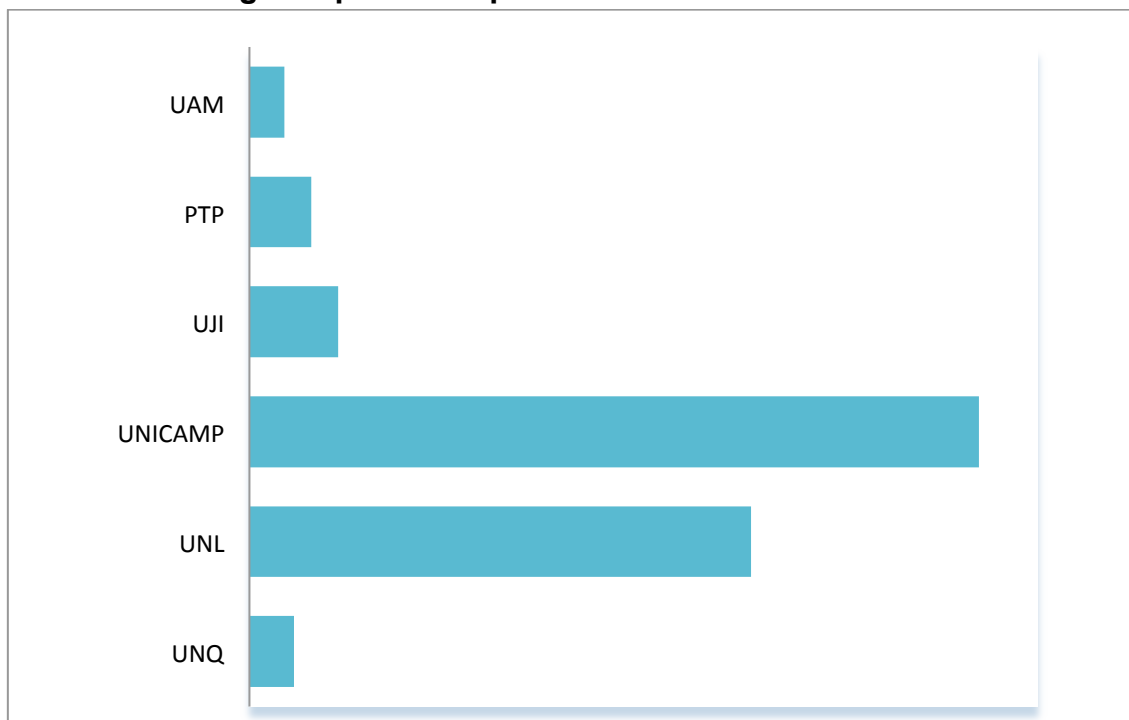
	En U\$S 2014	En PPC
UNQ	376.357	1.135.560
UNL	4.213.600	12.713.448
UNICAMP	14.349.775	18.497.109
UJI	1.986.788	2.253.670
PTP	1.262.000	1.569.887
UAM	536.395	879.336

Gráfico 11: Ingreso promedio por contratos en U\$S 2014



Nota: Es de remarcar que bajo contratos de AV se incluyen tipos muy distintos de servicios contratados, desde ensayos rutinarios, de baja retribución económica por contrato pero realizados en gran cantidad, hasta proyectos de I+D que son pocos en cantidad pero que generan muy altos ingresos.

Grafico 11.1: Ingreso promedio por contratos en PPC



La vinculación entre ingresos y cantidad de contratos modifica los posicionamientos de las universidades mostrando casos en donde se registran gran cantidad de contratos que generan altos ingresos, casos con alto número de contratos de poco monto, situaciones inversas de pocos contratos pero altos ingresos y situaciones intermedias.

También la asociación de los contratos con indicadores de recursos humanos da algunas pistas para interpretar los niveles de actividad de vinculación del personal académico. Los gráficos que se muestran a continuación son indicadores *proxi* de la generación de ingresos por contratos por parte del personal académico de la universidad.

Dado que el dato específico del personal trabajando concretamente en los contratos no es accesible en muchos casos, se ha elegido la cantidad de docentes en el gráfico 12.1 y la cantidad de investigadores en el gráfico 12.2. Los dos casos elegidos no difieren significativamente, aunque en el caso de elegir la cifra de investigadores se obtienen resultados de mayor nivel de generación de ingresos por persona. Es de notar que en algunas universidades registran el mismo número de docentes que de investigadores.

Gráfico 12.1: Relación entre total de docentes de la universidad y monto total de ingresos por contratos en el año 2014 (\$ *per cápita*)

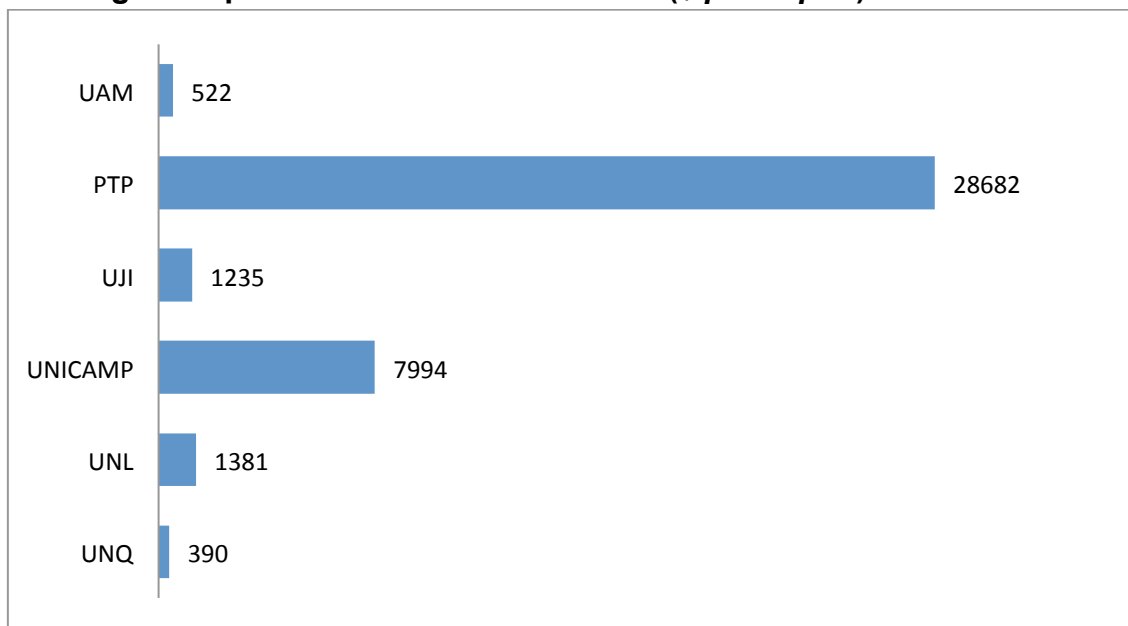
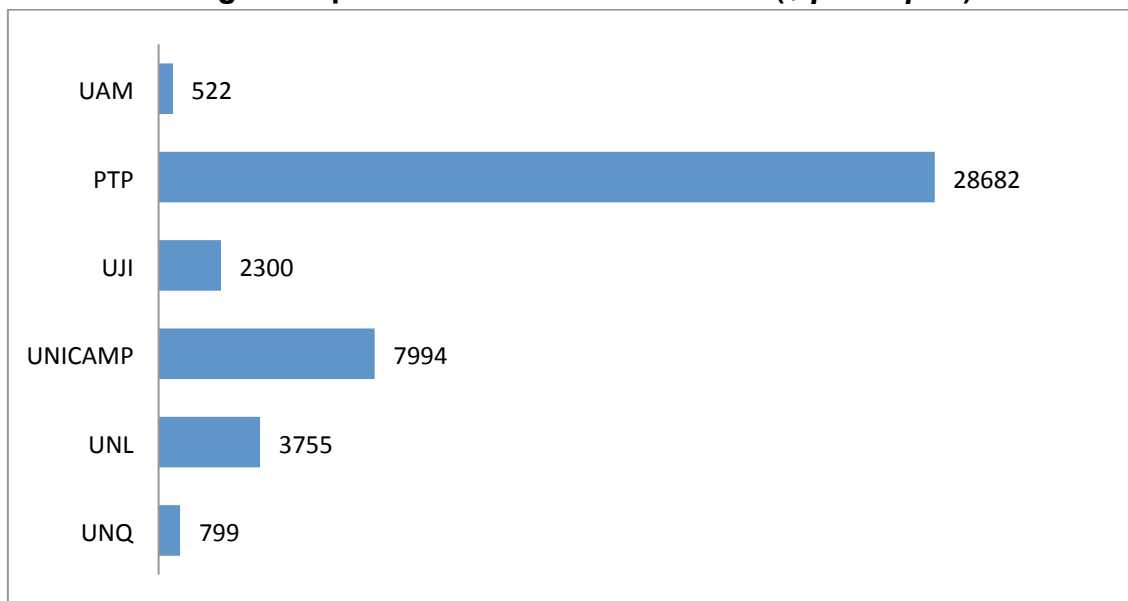
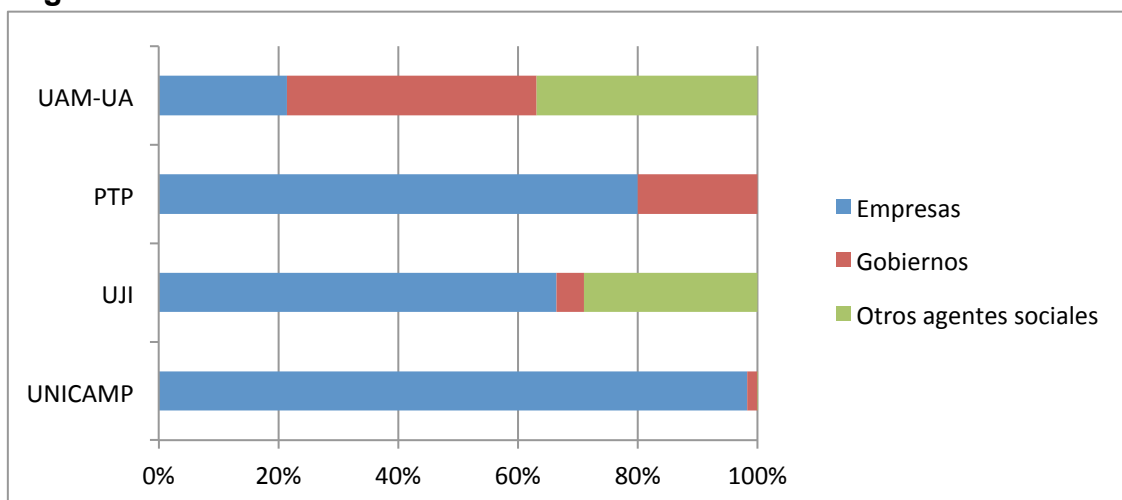


Gráfico 12.2: Relación entre total de investigadores de la universidad y monto total de ingresos por contratos en el año 2014 (\$ *per cápita*)



Los destinatarios principales de los contratos son empresas y gobierno, aunque el protagonismo de uno y otro cambia según las instituciones.

Grafico 13. Distribución de ingresos provenientes de contratos de AV según sector institucional del cliente



Modelos de vinculación de las instituciones con el entorno

Se identifican los siguientes patrones institucionales:

- 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).
- II. Instituciones con políticas pro activas e importantes fondos presupuestarios, pero aun con menor resultados de trasferencias al medio social (UAM – UNQ).

3. El acceso y la calidad de la información sobre AV en la región

Además de producir un diagnóstico preliminar sobre las AV en las universidades regionales, la aplicación de los cuestionarios en el estudio piloto ha arrojado una serie de conclusiones respecto a las estrategias metodológicas a implementar en futuros relevamientos y respecto a las posibilidades y limitaciones en la recolección de información en el sector universitario.

Accesibilidad general de la información

La información relevante para mapear las AV en función de las definiciones del Documento de Base del Manual Valencia tiene una accesibilidad variable según cuál sea la actividad observada. A su vez, la accesibilidad varía de manera significativa según universidad.

No hay ninguna universidad en donde haya sido posible obtener toda la información del cuestionario a partir de la consulta a una oficina centralizada. No hay una base de datos que incluya toda, ni aún la mayoría, de la información solicitada.

En general, y pese al avance de la institucionalización de la gestión científica y tecnológica en las universidades en los últimos 20 años, existen dos tipos de sesgos en el acceso a la información: horizontales y verticales. Los primeros corresponden a la estratificación de la información entre las diversas áreas de las oficinas rectorales (por ejemplo, entre las oficinas académicas, de ciencia y técnica y de vinculación tecnológica).

Los sesgos verticales corresponden a la diversificación de niveles de registro y control de AV a lo largo de la pirámide organizacional universitaria (oficinas rectorales o lo que hemos denominado Nivel 1, unidades académicas como facultades o departamentos o Nivel 2, y grupos académicos que operan en la base de la pirámide o Nivel 3).

La mayor parte de la información que fue posible recoger es la que está registrada en las oficinas centrales de la universidad (rectorías). Aun así, los datos estaban distribuidos en varias secretarías y no solamente en la más pertinente a la gestión tecnológica universitaria.

El resultado dejó fuera actividades que se gestionan y registran en las facultades o bien en el nivel “micro” de los grupos académicos. Para hacer posible un relevamiento en estos niveles (2 y 3) sería necesario aplicar una metodología de tipo “censal”, aplicando el formulario desde la base. Aún si esto

fuera posible, no debería realizarse una suma simple de los resultados para tener un dato global de AV, dado que podría haber solapamiento entre la información brindada por los grupos y la registrada en la institución.

La información provista por los niveles 2 y 3 podría ser utilizada para establecer patrones de vinculación con perfiles disciplinarios de los profesores e investigadores participantes, y para medir niveles de AV en el nivel de los grupos académicos. Eventualmente, podría ser de utilidad para detectar otro tipo de actividades “no formales” de vinculación con actores no académicos que, según la literatura especializada, es el tipo de AV más habitual, aunque de menor visibilidad.

Este nivel “censal” de recolección de información podría ser reemplazado por los sistemas de bases curriculares (del tipo Cvar en el caso argentino o CVN en España) que, pese a no incluir una clasificación amplia de las AV en la información requerida, es de todos modos una fuente de información muy relevante en el nivel del investigador o profesor.

Información sobre contexto de las AV

En las oficinas de la administración central universitaria esta información es por lo general accesible. Hay bases de datos en todas las instituciones con indicadores básicos sobre recursos financieros generales, personal, alumnado, ofertas académicas y recursos de I+D. Hay información documental sobre organigramas de las instituciones y, en particular, de los órganos abocados a AV, reglamentaciones y marco jurídico para la regulación de las AV, información de tipo histórica sobre la institución y sus antecedentes en AV. En muchos casos esta información ya está accesible en las páginas web institucionales y en memorias y estadísticas institucionales.

Los principales problemas sobre información de contexto no consisten tanto en el acceso a la información de este nivel sino a su comparabilidad, en particular en lo atinente 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 AV.

En relación a la información sobre recursos humanos, se ha dado el caso de que, en algunas universidades, los criterios de definición de “personal de investigación” no son homogéneos. Así, en algunos países, la definición de investigador incluye a becarios de postgrado y postdoctorales; en otros incluye a todos los estratos de la carrera de investigación, desde los iniciales a los más avanzados, en otros casos, sólo a los investigadores *senior*. Este sesgo afecta la posibilidad de construir indicadores de actividad académica en AV, que surge

de comparar al total del personal académico con la proporción que lleva adelante AV.

En relación a la información sobre financiamiento, puede señalarse que la composición de los distintos rubros presupuestarios varía entre universidades, particularmente en los presupuestos de extensión y difusión. El problema más común es que en estas áreas se incluye una variada gama de actividades y sólo parcialmente AV, por lo general, minoritarias en el total del presupuesto. El caso más común es la inclusión de fondos editoriales y canales de TV universitaria que no forman parte de la definición de AV del Manual y que suelen ser fondos muy importantes. Asimismo, en algunas universidades directamente no existe la extensión como un rubro presupuestario. Sobre este punto se volverá más adelante

Finalmente, la información solicitada sobre estructuras universitarias para la gestión de la AV, marcos regulatorios y presencia de la AV 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. Posiblemente, las diferencias en cuanto a la gestión, la documentación y la regulación de las AV hayan sido una variable relevante en los años 80 y 90, al inicio del período de institucionalización de la gestión de las AV en la región, cuando podían apreciarse distintas plataformas organizativas y casos de mayor o menor desarrollo.

En la actualidad, lo que indica el estudio piloto es que prácticamente todas las universidades han formalizado estas áreas y dotado de instrumentos reglamentarios. La diferencia no se produce tanto en este nivel de estructura institucional sino en el nivel de las prácticas concretas y de los niveles de recursos económicos -aplicados y captados- para y en el marco de las AV.

Las AV y sus intersecciones con la docencia, la investigación y la extensión

En su especificidad, las AV se diferencian de otras actividades universitarias, 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. Y en tal sentido, las AV tienen una visibilidad clara, a través de los canales formales de gestión y administración específicos, y también una presencia solapada en la ejecución de otras actividades. En la práctica, tal vinculación es observable a través de lo que hacen gestores, personal académico y estudiantes en las áreas más institucionalmente visibles de docencia, la investigación y la extensión. Esto ocurre por las características propias de la universidad, una institución de amplia autonomía de sus recursos

humanos, y por las características propias de la dinámica social del conocimiento científico que diversifica sus espacios de producción y gestión.

Más específicamente, en el caso de las funciones docentes, para detectar actividades de formación orientadas a demandas específicas de agentes externos al medio universitario e incorporadas a los *curricula* (cursos, cátedras universidad-empresas, pasantías estudiantiles) hay que relevar información en unidades académicas como facultades y carreras. No es común que esta información esté centralizada y menos aún que quede registrada en las áreas de gestión de la vinculación tecnológica.

Es también posible que algún tipo de actividades de formación y capacitación - no integrante de los contenidos curriculares de las carreras- tengan algún registro en las áreas de extensión. En el caso de este estudio piloto, esta información fue sólo parcialmente accesible dado que no existían registros sistematizados en las oficinas rectorales.

El caso de la extensión y su relación con las AV merece un análisis más detallado. En el estudio piloto ha sido el área de mayor opacidad para detectar AV. Por un lado, no es área de gestión del mismo nivel de institucionalidad en todas las universidades. Por lo tanto, la información también registra distintos niveles de acceso y detalle. Esto último es relevante porque la extensión universitaria es sólo parcialmente descripta por las AV. Los dos datos solicitados en el cuestionario dentro de área fueron monto de presupuesto y cantidad proyectos de extensión, para los cuales también se solicitó información complementaria. Los proyectos que se definen como tales son de naturaleza muy distinta en las universidades relevadas y su gestión no contempla la posibilidad de detectar claramente si entre las acciones incluidas en los proyectos existe un componente de producción e intercambio de conocimiento científico o aplicación de resultados de I+D.

Por otro lado la extensión es una acción que presenta distintos niveles de ejecución en la pirámide académica: hay programas centralizados de extensión, financiados por las rectorías; hay proyectos que se llevan adelante en departamentos, institutos o facultades sin implicar financiamiento específico rectoral pero sí un registro administrativo; y hay mucha actividad de este tipo asociable a AV en el nivel de los grupos académicos que sólo podría ser accesible a partir del análisis de bases de datos curriculares o cuestionarios censales aplicados a todas la población universitaria.

En el caso de la universidad española -posiblemente sea el caso de las universidades europeas en general- la extensión como tal se asocia a actividades de difusión cultural comunitaria. El concepto más cercano a la dimensión de extensión de las AV es la Cooperación al Desarrollo, que como

tal no ha sido incluida en este estudio piloto como fuente de observación de AV.

En este estudio piloto se recolectó información sobre proyectos de extensión gestionados y financiados en el nivel rectoral.

Finalmente, las intersecciones entre investigación y AV muestran varias aristas. Por un lado, la realización de I+D en proyectos consorciados con actores no académicos ha estado reflejada en la información sobre “contratos”, una figura que no necesariamente se agota en la I+D. En la documentación consultada no aparece claramente descrito en todos los casos el contenido de la actividad involucrada. Por otro lado, esta figura remite justamente a la contratación de personal académico para un servicio de I+D que es pagado por el cliente.

Lo que se ha encontrado en este estudio es que la taxonomía aplicada por las universidades en sus registros administrativos no es pareja. En algunas universidades es posible identificar y distinguir la gama de acciones bajo contrato, y en tal caso identificar las de I+D, y en otro no.

Por otro lado, existe una considerable cantidad de actividades de I+D realizada con participación de actores no académicos bajo distintos esquemas (con financiamiento, colaboración genérica, integración de equipos mixtos de trabajo, convenios de transferencia de resultados) que tienen financiamiento en convocatorias de la universidad del área de ciencia y técnica, o financiamiento de fondos públicos -o comunitarios en el caso europeo- concursables. Esto no ha sido relevado en el estudio piloto y probablemente sea una fuente relevante de detección de actividades de AV dentro del área de la I+D universitaria.

4. Propuesta metodológica para futuros estudios

La medición de AV de instituciones universitarias iberoamericanas desde una perspectiva comparativa es una labor ciertamente compleja. En principio es recomendable considerarla como un ejercicio reflexivo que conduzca a las instituciones a un mejor conocimiento de sus capacidades y sus realizaciones, y no tanto como una herramienta de evaluación comparativa entre instituciones, al menos en la situación actual de discusión metodológica sobre la medición de las AV.

En este sentido, la propuesta incluida en el Manual de Valencia tiene como propósito dar acceso a un instrumento flexible que pueda ser adaptado a cada institución y sus particularidades y ser adoptado según la utilidad que las universidades identifiquen y construyan.

Claramente, está concebida también para estimular un proceso que conduzca a la identificación de algunos indicadores que en el futuro permitan generar una visión de conjunto de las universidades regionales y a estandarizar, para tal fin, la recolección de la información correspondiente. Este proceso requerirá una adecuación de las bases de datos de las instituciones para que, además de facilitar el seguimiento administrativo de las AV, sea posible su explotación con fines estadísticos y de política científica.

Globalmente, la propuesta permite relevar información que conduzca a una caracterización global de la institución respecto a las AV que llevan adelante sus distintas unidades académicas y habilite a hacer cálculo de indicadores que revelen patrones institucionales en términos del tipo de actividad, formas de financiamiento, recursos generados y sectores socio-económicos con los cuales se vincula.

Asimismo, se incluye dentro de la propuesta 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, analizar los comportamientos de los académicos en términos de su vinculación con actores externos y detectar modalidades no institucionalizadas de vinculación.

De acuerdo con lo observado en el estudio piloto, y retomando lo señalado en la Sección 3, la complejidad de la medición de las AV universitarias proviene de distintos fenómenos que son notas características del sector institucional bajo análisis. Cada uno de ellos implica definiciones particulares para la propuesta metodológica que aquí se realiza.

Complejidad organizacional de las AV universitarias

Las universidades regionales son claramente instituciones muy diversas; con esto se quiere señalar que lo son en términos organizacionales, funcionales e históricos. Los distintos formatos organizacionales tienen una cierta relación y su historia. Hay universidades organizadas bajo una estructura departamental; otras, divididas en campus o sedes; otras universidades tienen facultades o grandes unidades académicas; las hay organizadas en torno a institutos.

Cada situación requiere una estrategia de cobertura distinta para poder relevar la variedad de espacios de ejecución, gestión y decisión sobre las AV. Históricamente, son instituciones que tienen marcas diferentes en cuanto a la definición y envergadura de sus misiones institucionales y sus modos de vinculación con el entorno socio-económico. Funcionalmente, las universidades pueden estar mayormente orientadas a la I+D, a la docencia, a la transferencia al medio social, o bien, a una combinación equilibrada. De allí que no es posible obtener una evaluación comparativa uniforme de la importancia de las AV respecto al resto de las actividades universitarias por fuera de las especificidades de cada historia institucional. Estos diversos formatos requieren diseñar abordajes lo suficientemente flexibles para poder registrar y medir las AV en sus distintas dimensiones.

Visibilidad variable de las AV: segmentación vertical

Las AV son un tipo de actividad muy extendida entre los profesores e investigadores, pero que sólo parcialmente alcanzan un grado de formalidad que produce su registro administrativo. De este modo, el grado de formalidad está directamente asociado con el grado de visibilidad institucional de la actividad. Hemos denominado a este fenómeno como segmentación vertical de la información sobre AV.

Si las AV se llevan adelante sólo a instancias de las bases académicas y sin otra intervención que la de los propios participantes, es probable que sólo sea visible a través de una labor censal o del análisis de los *curricula vitarum*. Para otro nivel de ejecución de AV, en donde ya intervienen oficinas departamentales, secretarías de las distintas unidades académicas u oficinas rectorales, y otro tipo de unidades organizacional como parques tecnológicos, fundaciones universitarias, etc., es factible obtener información datos a través de bases de datos, memorias y estadísticas institucionales.

Visibilidad variable de las AV: segmentación horizontal

La otra fuente de complejidad proviene de la dificultad de distinguir a las AV de otras actividades universitarias como la I+D, la enseñanza académica, la

extensión, la difusión o la cooperación al desarrollo. Si bien este problema no es general, puede afirmarse que en muchos casos las AV se encuentran implicadas en el ejercicio de la I+D, por ejemplo, a lo largo del desarrollo de una investigación que, aunque no ha sido contratada por un actor externo, implica un intercambio con usuarios potenciales de sus resultados.

Las actividades docentes tienen espacios específicos de dictado para audiencias externas que no necesariamente quedan registradas en las oficinas de gestión de la vinculación. En estos dos casos entonces es necesario disponer de algún registro que dé cuenta de estos espacios de diálogo con el entorno socio-económico.

En los casos de las actividades de difusión, extensión y cooperación al desarrollo el fenómeno es un poco más complejo. También se producen bajo estas funciones actividades que podemos encuadrar en AV y que, por lo tanto, deben ser consideradas. Pero el grado de opacidad entre aquellas y lo que se ha definido en esta metodología como AV -es decir, un tipo de actividad que implica el uso de conocimiento científico y tecnológico- es muy alto.

Uno de los principales indicadores de estas actividades, el monto de financiamiento asignado a la actividad, se ha mostrado como una fuente particularmente opaca para detectar el tipo de actividad que se ha definido como AV. Sin embargo, el desafío de poder identificar alguna medida que vincule a tales funciones universitarias con las AV es alto: 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”, se ha optado por una estrategia que incluya algún tipo de medida de estas actividades.

La propuesta metodológica se estructura sobre la base de los anteriores puntos de referencia.

1. Instrumentos

El principal instrumento diseñado es un set de tres planillas o cuestionarios a ser llenados en formato Word: una planilla para relevar información en las oficinas centrales o rectorados (Nivel 1); otra para hacer lo propio en las unidades académicas dependientes del rectorado (Nivel 2) que pueden ser asociadas tanto a facultades como departamentos o bien sedes o campus en el caso de estos formatos organizacionales; y otra para relevar información sobre las actividades en los grupos académicos (Nivel 3).

2. Niveles de recolección de información

Se ha diseñado una estrategia de recolección en tres niveles institucionales “verticales”, a cada uno de los cuales le corresponde una planilla.

Para una universidad, se aplica un solo formulario de Nivel 1 y tantos formularios de Nivel 2 y de Nivel 3 como unidades académicas y grupos académicos de base existan.

Los dos primeros niveles están diseñados para relevar información de visibilidad institucional que se encuentre registrada en las formas específicas (memorias, estadísticas, bases de datos) que cada unidad de gestión tiene. Puede darse el caso, según el tamaño y las características de la universidad, de que todas las AV que se llevan adelante sean registradas centralmente por la universidad. En ese caso, la suma de los datos sobre AV relevados en todas las unidades académicas relevadas en el Nivel 2 corresponderá con los datos sobre AV registrados en el Nivel 1.

La inclusión de un “nivel 3” en esta propuesta está pensada particularmente para aquellas instituciones que tienen dentro de sus posibilidades la identificación y relevamiento de grupos académicos de la base piramidal universitaria. Este nivel de observación considera al grupo como unidad de análisis y está pensado particularmente para detectar AV que, por ser desarrolladas de manera directa por docente sin mediación de contrato o convenio de la institución, no son visibles en los registros formales universitarios.

3. Tipo de información

El tipo de información solicitada varía según su carácter y el objeto. Respecto al carácter, se solicita tanto información de tipo cualitativa y cuantitativa. En algunos casos, esta información podrá ser utilizada para el cálculo de indicadores comparativos y en otros casos sirve para poder contextualizar tales indicadores en función de las complejidades señaladas precedentemente.

Respecto al objeto, se solicita información sobre el “contexto” y sobre las AV. En el primer caso, la información contextual requerida permite caracterizar a la organización en el nivel observado, incluyendo dimensiones socio-históricas, estadísticas generales de la institución y las políticas institucionales y/o estrategias grupales referidas a las AV.

En el segundo caso, la información consiste directamente en el registro de AV, incluyendo lo que ha sido distinguido (ver primera sección) como capacidades y actividades. Hay, sin embargo, diferencias en la lectura o el uso que pueda darse a estos datos según el nivel de observación.

4. Aplicación

Los instrumentos de recolección de información son planillas que han sido pensadas para ser completadas por un informante designado a tal efecto por la institución. La mayoría de los campos se completan a partir de información existente en fuentes documentales existentes en la universidad. Varias preguntas sobre políticas institucionales y estrategias grupales para el desarrollo de AV requieren a un informante calificado para ser respondidas y, por lo tanto, se solicita su identificación como tal.

El relevamiento ingresa inicialmente por el rectorado y desde allí se reparten las planillas según corresponda. La planilla del Nivel 1 es una sola que se va completando a partir de información de diferentes oficinas rectorales. La planilla del Nivel 2 requiere ser reproducida según la cantidad de unidades académicas de la universidad. Cada una de ellas es luego completada por cada unidad académica del mismo modo que en el caso de la planilla del Nivel 1.

En el caso de ser aplicado el relevamiento en el Nivel 3, la planilla correspondiente es administrada por cada unidad académica que entrega una copia a cada grupo académico.

5. Dimensiones

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

- Contexto institucional: dimensiones de la institución, estructura organizacional general y específica para la gestión de las AV; políticas y estrategias para las AV; historia de las AV; orientación temática de la institución
- Capacidades: dimensión y orientación de la I+D; protección y comercialización de resultados de la I+D; dimensión y orientación de las AV; esfuerzos institucionales para las AV
- Actividades: tipo de AV, resultados de las AV

En los formularios incluidos en el texto del Manual, se encuentran desagregados estos aspectos en 30 campos (planilla Nivel 1), 26 campos (planilla Nivel 2) y 31 campos (planilla Nivel 3).

5. Anexos. Estudios de caso por universidad

1. Universidad Jaime I de Castellón (España)

1.1. La universidad y sus rasgos generales

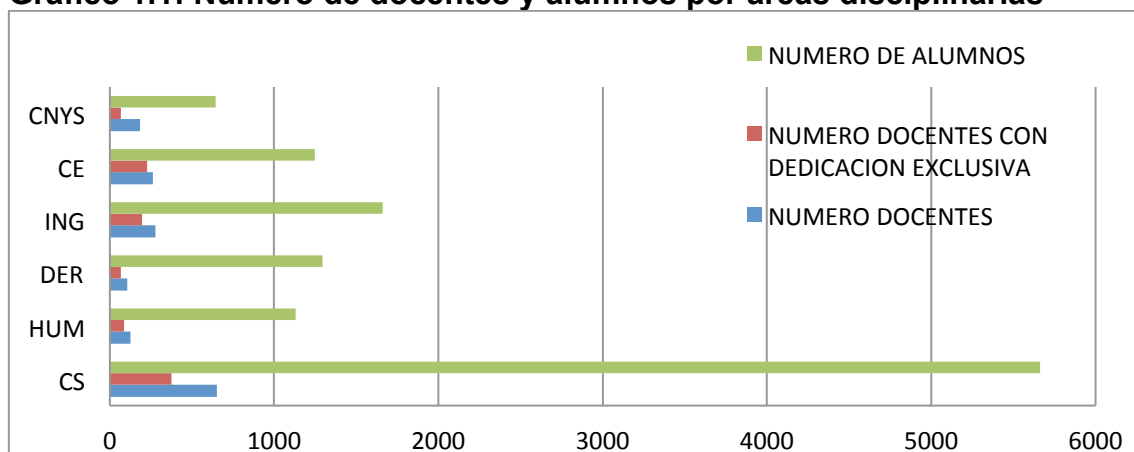
Creada en 1991, la Universidad Jaume I de Castellón (UJI) es una universidad pública localizada al norte de la Comunidad Valenciana, un territorio de la costa mediterránea europea situado entre las ciudades de Valencia y Barcelona. El campus actual ocupa una superficie total de 756.566m², un 30% de la cual corresponde a las instalaciones edilicias de la universidad.

La UJI fue creada sobre la base de instituciones preexistentes: la Escuela de Formación del Profesorado, fundada en el año 1901, el Colegio Universitario de Castellón y el Instituto de Tecnología Cerámica (ITC), fundados ambos en el año 1969. En este origen se advierte una marca fundacional de la universidad en términos de su vinculación con el entorno socioeconómico. El ITC se transformó en un instituto de investigación concertado con la Asociación de Investigación de las Industrias Cerámicas (AICE), industrias que constituyen el principal sector industrial local y el 80% de la industria cerámica española.

En la universidad cursan estudios 11.900 alumnos, principalmente en las ciencias sociales, destacándose en particular la psicología, la educación, el derecho.

Asimismo, algunas de las ramas de las ingenierías concentran una matrícula significativa. De los 1609 docentes que trabajan en la UJI, el 43% son mujeres y en promedio el 63% tiene dedicación exclusiva. La organización académica de la UJI se basa en 27 departamentos disciplinarios y 6 institutos de investigación; algunos de los institutos son interuniversitarios.

Gráfico 1.1: Número de docentes y alumnos por áreas disciplinarias



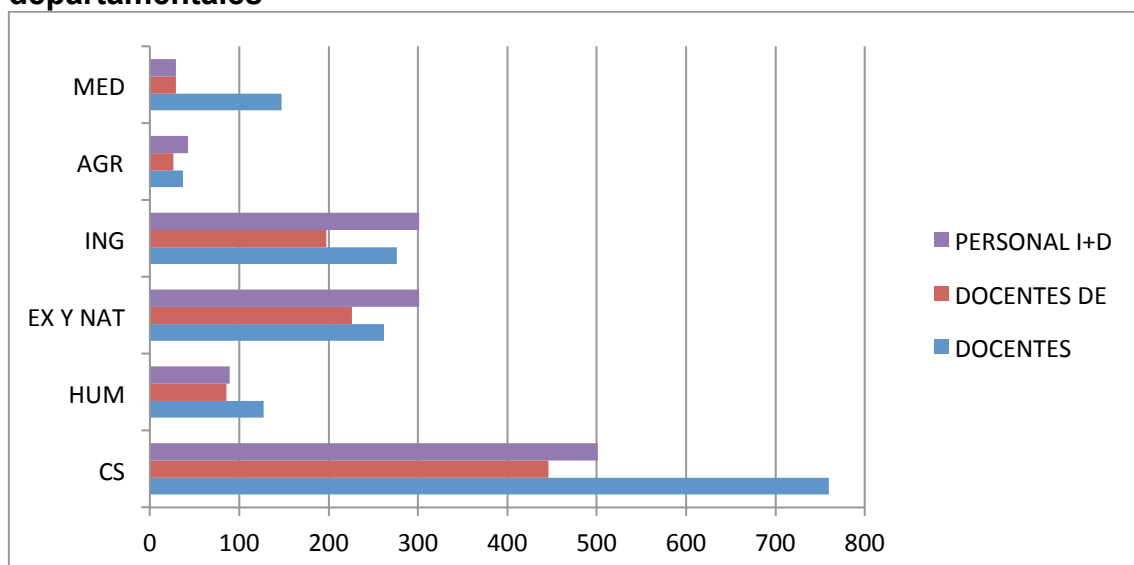
Las actividades de investigación se llevan adelante en los departamentos y en los institutos. En total, 1346 personas llevan adelante estas investigaciones:

864 investigadores, 266 becarios y 216 profesionales y técnicos. Uno de cada 2 docentes es investigador.

La tasa de investigación entre el personal docente cambia significativamente según los departamentos de pertenencia. Hay departamentos con una tasa del 100% de su personal (en las áreas de psicología, economía, historia, varias ingenierías y ciencias exactas). En el caso de los becarios, se trata de personal investigador en formación en fase predoctoral (doctorandos) con beca o contrato laboral, y becarios de iniciación a la investigación, que son estudiantes de master o de últimos cursos de grado.

Para el año 2014, la UJI destinó un total de 1 millón de euros para el financiamiento de proyectos de investigación, lo que implica aproximadamente €1100 por investigador.

Gráfico 1.2: Personal académico (número de personas) según áreas departamentales



Nota: No están incluidos 30 investigadores radicados en institutos. La mayoría del personal docente que hace investigación en los institutos se encuentra contabilizado en los departamentos.

Gráfico 1.3: Distribución de investigadores según área disciplinar

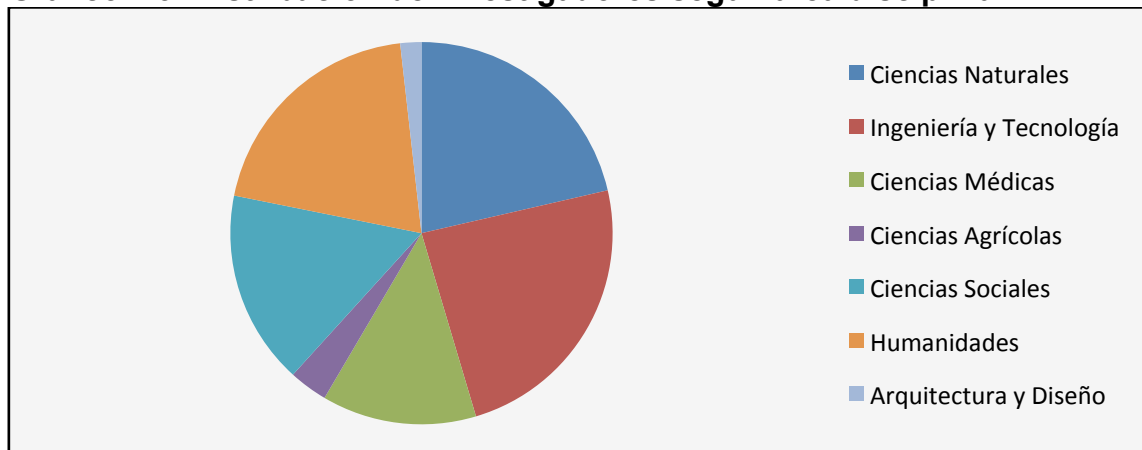
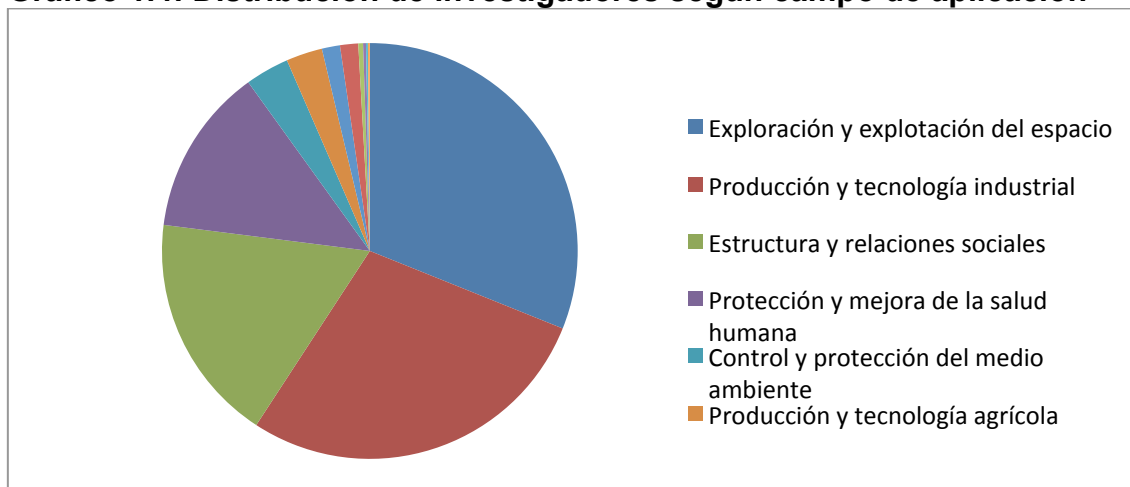


Gráfico 1.4: Distribución de investigadores según campo de aplicación



Actualmente, la universidad lleva adelante sus actividades de vinculación con un entorno inmediato cuyo tejido industrial no se caracteriza por una alta intensidad innovadora. Se genera un desacople entre el tipo de conocimientos requeridos por las empresas del territorio y las expectativas de transferencia tecnológica de la universidad, basadas en sus capacidades de vinculación. Esto incide en el tipo de vínculos tecnológicos que la universidad pueda llevar adelante.

Otro factor relevante que forma parte del contexto de desenvolvimiento de las AV en la UJI, proviene de la actual crisis económico-financiera de España. Se han detenido los flujos de recursos financieros tanto de origen público como privado en diferentes esferas; esto también incide en el flujo de dinero hacia la universidad. A su vez, las empresas no están asumiendo proyectos de alto riesgo, lo que también limita la contratación de servicios a la universidad.

1.2. El contexto institucional de las AV

El contexto institucional de las AV comprende las políticas institucionales, el marco regulatorio, los órganos de gestión y la participación en los programas públicos de financiamiento de las actividades científicas y tecnológicas.

a) Políticas institucionales

La vinculación con el entorno socioeconómico es un objetivo explícito de las políticas institucionales de la UJI; está contemplado en documentos que definen los lineamientos generales de la universidad y sus prioridades políticas, expresadas particularmente en los estatutos y planes estratégicos.

En alguna medida esta inclusión deliberada ha obedecido al propósito de captar recursos de las empresas y otros actores interesados en los servicios de conocimiento de la universidad. De todos modos, la presencia formal de la vinculación como objetivo de política no implica que existan operatorias

pautadas de cómo proceder en concreto para generar vinculaciones; tampoco se consideran las AV como parte de las actividades académicas regulares.

Los esfuerzos institucionales para las AV se manifiestan asimismo en los fondos asignados a proyectos de transferencia de conocimiento (€80.000); los fondos para las nuevas empresas, incubadoras y polos tecnológicos (€10.000) y los fondos para actividades de difusión social de la ciencia (€20.000).

b) Marco regulatorio

La evaluación de las actividades universitarias está, por lo general, regulada bajo normas explícitas de acceso público. Esto rige en la evaluación de las actividades de I+D y de docencia. En el caso de las AV, sólo algunas acciones son objeto de regulación: la gestión de la propiedad industrial e intelectual, los contratos de I+D con actores externos, la creación de EBC, las prácticas de estudiantes en empresas y otras entidades, y la admisión de empresas en el parque científico tecnológico. La conducción de AV no es explícitamente evaluada en los concursos docentes y de carrera académica, pero sí son tomadas en cuenta a la hora de otorgar incentivos a los profesores.

c) Órganos de gestión

La gestión de las AV se lleva adelante en distintas oficinas de la administración central; pueden ser agrupadas en tres grandes bloques dependiendo del tipo de actividades que conducen. En primer lugar, están aquellas oficinas a cargo de las AV más relacionadas con la I+D y los servicios científico-tecnológicos mediante los cuales se captan ingresos. Entre ellas están:

- Oficina de Cooperación en Investigación y Desarrollo Tecnológico
- Parque Científico Tecnológico y Empresarial

La **Oficina** es la unidad de gestión de las AV de mayor jerarquía en la pirámide organizacional; fue creada en el año 1996 como un servicio adscrito al Vicerrectorado de Investigación y Postgrado, desde donde se promueven y gestionan en dos vertientes, las actividades de investigación y de innovación tecnológica de la UNI:

- Fomento de la colaboración universidad-empresa mediante la conexión entre los conocimientos científicos y tecnológicos generados por los investigadores y las necesidades de I+D+i de las empresas y organizaciones; maneja un catálogo de oferta tecnológica y facilita la gestión de contratos de vinculación y una cartera de patentes
- Apoyo a la participación de los grupos de investigación en los programas públicos de financiación de actividades de I+D

La facturación global por servicios de investigación de la Oficina alcanzó 3,8 millones de euros en 2008. Debido fundamentalmente a la crisis financiera europea, esta cifra ha disminuido a 1,7 millones en 2014.

El **Parque** fue establecido en el año 2006, con el fin de crear en Castellón un entorno de referencia para recibir y potenciar iniciativas empresariales de

carácter innovador, además de facilitar la transferencia de tecnología activa desarrollada en la universidad. Se localiza en pleno campus y actualmente alberga a 30 empresas. En este Parque funciona también una incubadora de empresas universitaria. Tomando el personal universitario y el que aportan las empresas, se generaron aproximadamente 150 puestos de trabajo calificado.

En segundo lugar, están las oficinas a cargo de la coordinación de las prácticas externas estudiantiles, un esquema de formación estudiantil que es marca distintiva de la UJI, y que implica el trabajo en red entre muy diversas áreas universitarias y entidades públicas y privadas. Estas oficinas son la Oficina de Inserción Profesional y Estancias en Prácticas y la Vicerrectoría de Estudiantes, Empleo e Innovación Educativa.

En tercer lugar, están las oficinas a cargo de actividades de difusión y extensión. En el caso de la UJI, la extensión no es una actividad directamente asociada a la transferencia de conocimiento científico y tecnológico. Conceptualmente se la asocia a actividades de tipo cultural que hacen presente a la Universidad en el territorio; según propia definición: “promover la creación y difusión del pensamiento crítico y el fomento de la cultura entre la comunidad universitaria”.

En relación con la idea de una extensión que implica vinculaciones con actores externos sobre la base de transferencia de conocimientos, pero no mediada por un pago, y especialmente dirigida a atender diferentes poblaciones vulnerables, se la asocia en la UJI a las acciones de Cooperación al Desarrollo; las mismas son gestionadas por una oficina específica y se dirigen a apoyar al desarrollo de otros países (no a actores del entorno socioeconómico de la universidad). Sin embargo, no necesariamente esto se produce por la mediación de conocimientos y tecnologías que desarrolle la universidad: no existe la práctica de identificar y formalizar este componente de conocimiento en los proyectos de Cooperación al Desarrollo.

Por otro lado, existe una Unidad de Cultura Científica y de la Innovación. Se trata de un grupo de trabajo creado en el año 2011 para canalizar y potenciar las acciones de comunicación y difusión de la ciencia, la tecnología y la innovación de la UJI, así como también favorecer la transferencia de los avances a la sociedad, reforzando la labor de otros servicios universitarios. La UCC+i está adscrita al Servicio de Comunicación y Publicaciones de la UJI.

1.3. Características de las AV

En la UJI las actividades de vinculación se canalizan por dos vías principales: los contratos con actores externos para llevar adelante diversos tipos de AV y las prácticas estudiantiles.

Prácticas estudiantiles externas

Respecto a las prácticas, cabe destacar que es una marca identitaria de la universidad, que fue la primera en España que consideró a esta modalidad de vinculación como elemento constitutivo de la formación académica de grado y de postgrado. Las prácticas estudiantiles en empresas, y otras entidades, son

consideradas como una asignatura de carácter troncal u obligatorio y, por lo tanto, parte esencial del currículum de todos los planes de estudios. Esto implica que el 100% del estudiantado de todas las titulaciones de grado (y la mayoría de las de máster) tiene que cursar obligatoriamente prácticas externas para obtener su título.

En los últimos 4 años el número de estudiantes en prácticas externas ha crecido sostenidamente, pasando de 1273 en 2010 a 2277 en el año 2014. Aproximadamente, participan 700 entidades públicas y privadas en la recepción de los estudiantes que realizan las prácticas. Cada año aproximadamente un 20% de la matrícula estudiantil total realiza estancias en entidad no académicas como parte de sus estudios. Estas prácticas se inscriben dentro de cursos de grado o postgrado (entre 60-80 por año) dictados en la universidad; estos cursos contemplan la modalidad de pasantías externas.

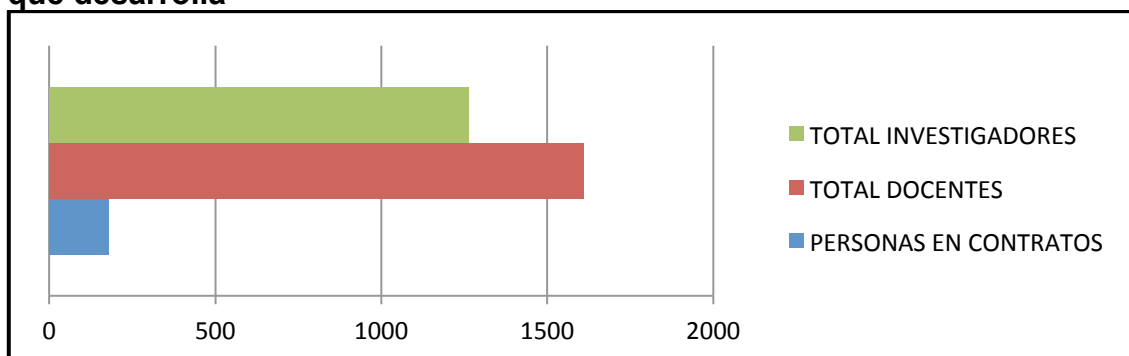
Contratos de AV

Los contratos constituyen la modalidad más usual de formalización de actividades de AV; los mismos son analizados según las principales dimensiones: *recursos humanos, tipo de actividad implicada e ingresos generados, especialidad temática y destinatarios*.

Recursos Humanos

En 2014 un total de 179 profesores estaban registrados en contratos de AV. Si se compara esta cifra con el número de investigadores de la UJI y con el número total de docentes, obtenemos que el 14% y el 11% respectivamente del personal universitario lleva adelante AV (tasa de actividad en AV del personal académico).

Gráfico 1.5: Personal académico (número de personas) según actividad que desarrolla



Los docentes e investigadores participantes lo hacen en más de un contrato, de modo que en los contratos se registran casi 800 participaciones de personal académico. En el caso de los contratos referidos a proyectos de I+D se registran participaciones de hasta un 30% de becarios.

Tipo de actividad e ingresos generados

La AV predominante en los contratos son los análisis y ensayos (568 en el año 2014), seguidos en un segundo bloque de actividades de asistencia técnica (47), I+D contratada (38) y formación de RRHH (45). Como es esperable, los

contratos de análisis y ensayos implican participaciones múltiples de los mismos profesionales, a diferencia de los contratos de I+D, en los que el personal tiende a dedicarse a uno o dos proyectos.

Gráfico 1.6 Número de contratos AV según tipo

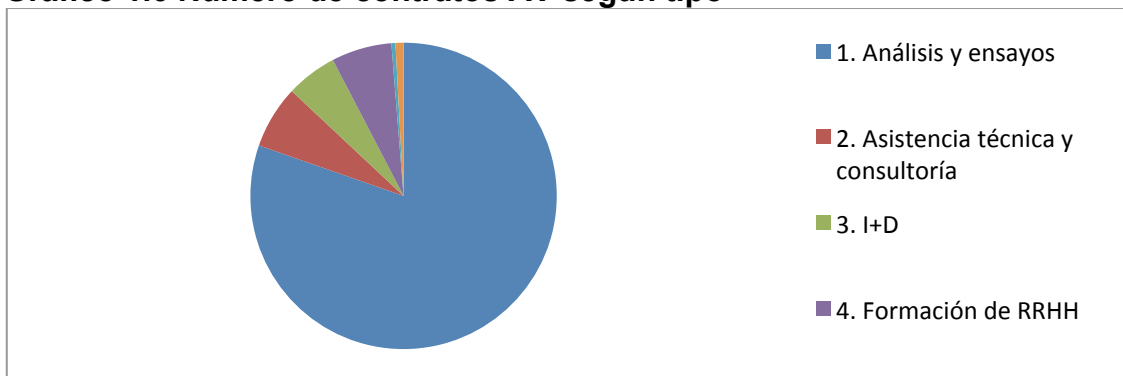
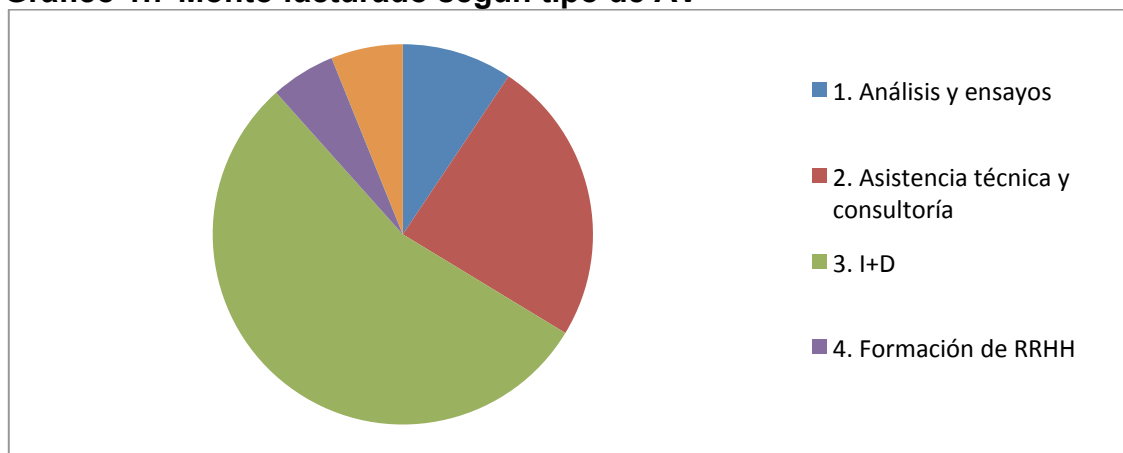


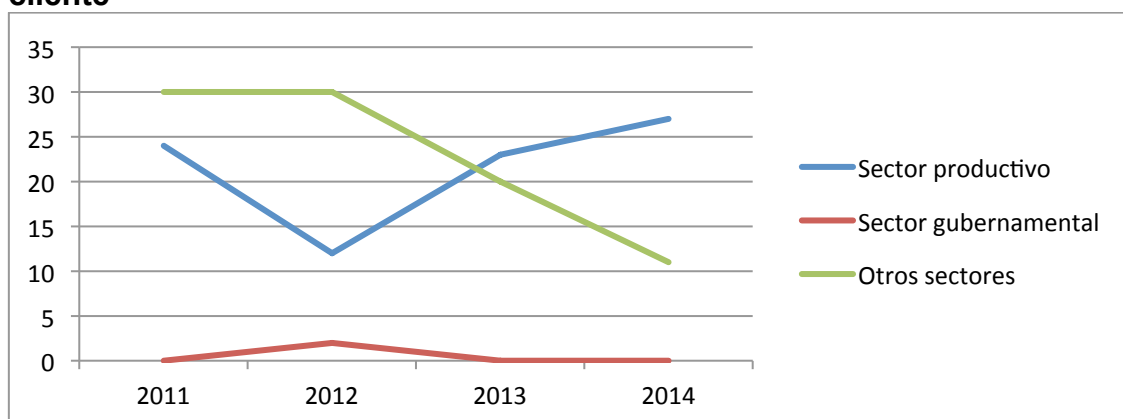
Gráfico 1.7 Monto facturado según tipo de AV



También es esperable la inversión de la participación de estas modalidades de AV al observar los ingresos generados: los proyectos de I+D, seguidos por los de asistencia técnica y consultoría generan el 75% de los ingresos totales (€1.748.703) en un año. Cada contrato de I+D genera un promedio de €25.000; los de asistencia técnica generan un promedio de €9.000; los de formación de RRHH, €2.100; los de cátedras universidad-empresa, €18.000. Por otro lado, los proyectos de análisis y ensayos generan un promedio anual de €289.

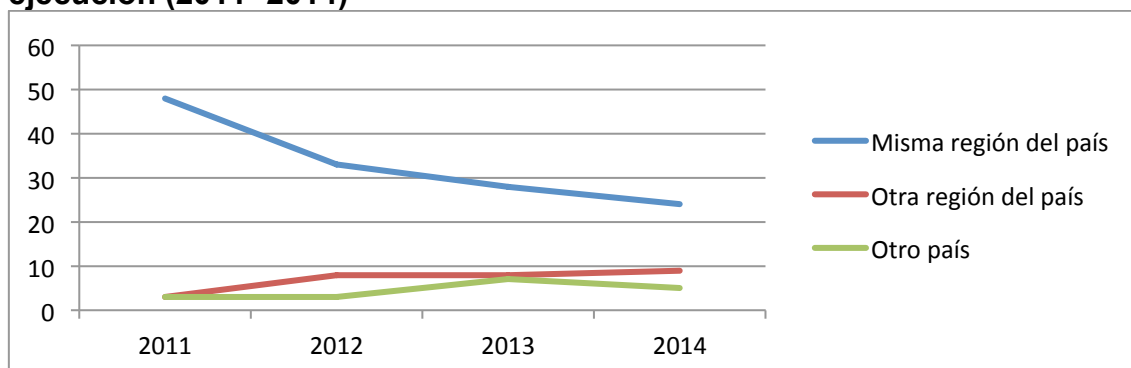
Los contratos de I+D han experimentado una tendencia decreciente en los últimos años, pasando de 54 en 2011, a 38 en 2014. Esta disminución se explica, sobre todo, por la crisis general en la economía española, que ha incidido negativamente en las inversiones privadas y fondos públicos. Sin embargo, a partir del año 2014 hubo un repunte, particularmente de las investigaciones contratadas por las empresas, deviniendo un sector más activo en términos de la vinculación tecnológica con la universidad, en comparación con otros actores sociales.

Gráfico 1.7 Número de contratos de I+D según sector institucional del cliente



Estos contratos han estado cambiando de patrón territorial: mientras que unos años atrás la propia región de emplazamiento de la UJI constituía el ámbito casi excluyente de los contratos de I+D, más recientemente el patrón cambió, abriendo más oportunidades de vinculación con otras regiones del país e incluso con otros países.

Gráfico 1.8 Evolución del número de contratos de I+D por regiones de ejecución (2011- 2014)



Como se verá más adelante, los diferentes contratos tienen patrones distintos según los sectores institucionales participantes.

Especialidad temática

La mayor cantidad de los contratos de AV son de las ciencias médicas, para la realización de análisis y ensayos. En segundo lugar, tienen una participación destacada los contratos de ciencias naturales, ingenierías y tecnológicas. Este perfil disciplinario incide en los campos de aplicación identificados, en donde se observa un predominio de la “Protección y mejora de la salud” y, en segundo lugar, la “Producción y Tecnología industrial”.

Gráfico 1.9 Número de contratos según área disciplinaria

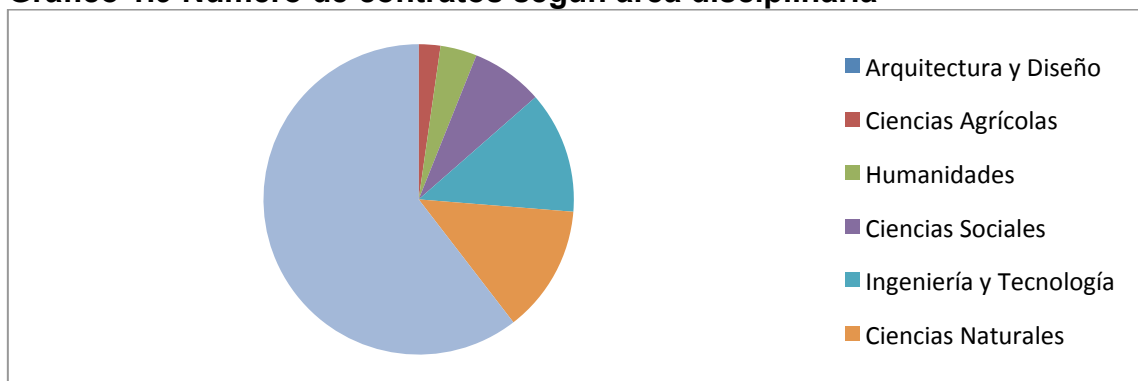
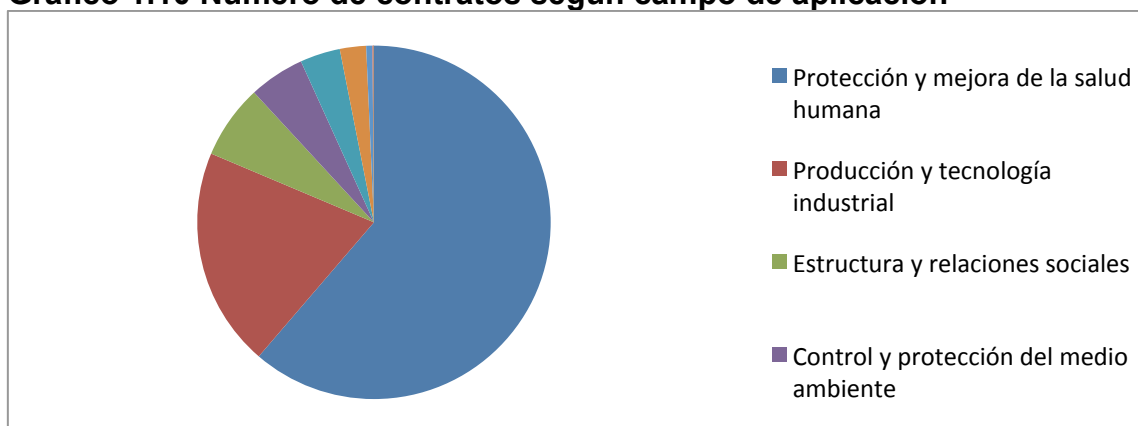


Gráfico 1.10 Número de contratos según campo de aplicación

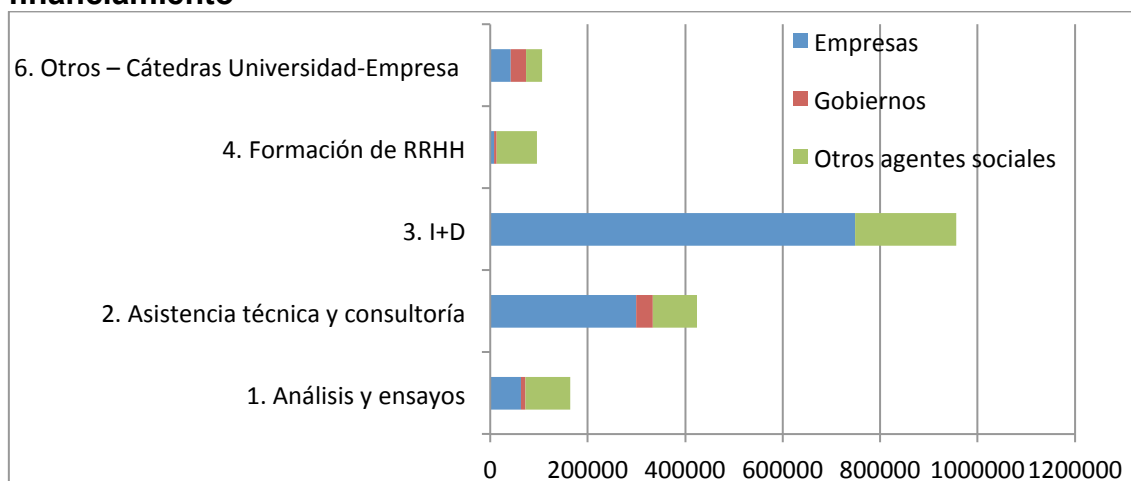


Destinatarios

El sector institucional de mayor presencia en los contratos es el empresarial, con el que la UJI acuerda particularmente proyectos de I+D y, en menor medida, proyectos de asistencia técnica. El tipo de participación estatal se da, sobre todo, en actividades de planeamiento de políticas, de desarrollo turístico, estudios medio ambientales y, en general, en estudios muy especializados solicitados a la universidad. Otros agentes sociales, como ONG y fundaciones tienen una participación más pareja en todos los tipos de contratos.

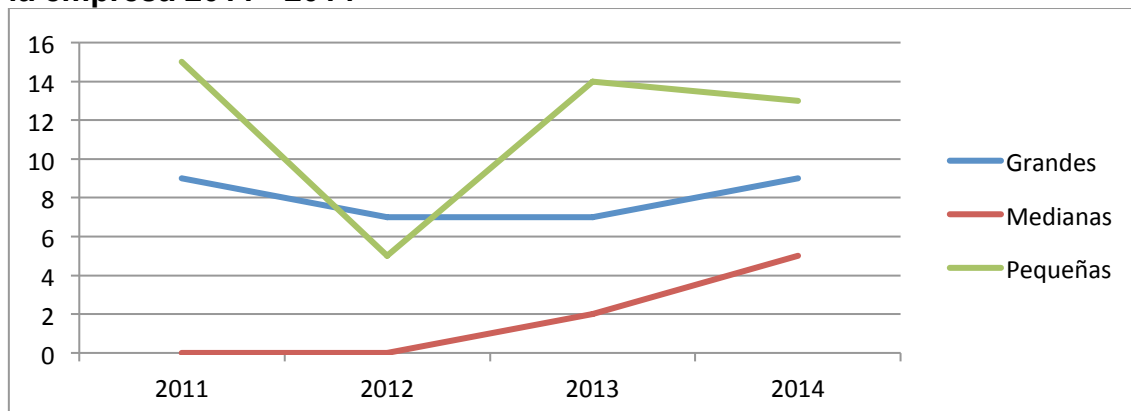
A partir de la información sobre fondos aplicados a los contratos, se puede observar la preponderancia de las empresas, en primer lugar, y otras entidades no gubernamentales, en segundo lugar, como agentes de financiación de las AV universitarias.

Gráfico 1.9 Fondos aplicados a contratos de AV según sector de financiamiento



La mayoría de los contratos de I+D son firmados con empresas pequeñas, aunque en los últimos años se ha registrado una leve tendencia en aumento de la participación de empresas medianas y grandes.

Gráfico 1.10 Evolución del número de contratos de I+D según tamaño de la empresa 2011 - 2014



1.4. Otros indicadores

Protección y comercialización de resultados de investigación

En general, las patentes solicitadas tienen una participación de agentes no académicos que ronda entre el 20 y el 50%. En las patentes concedidas esta participación es mayor.

Gráfico 1.11 Evolución del número de títulos de propiedad industrial (2011-2014)

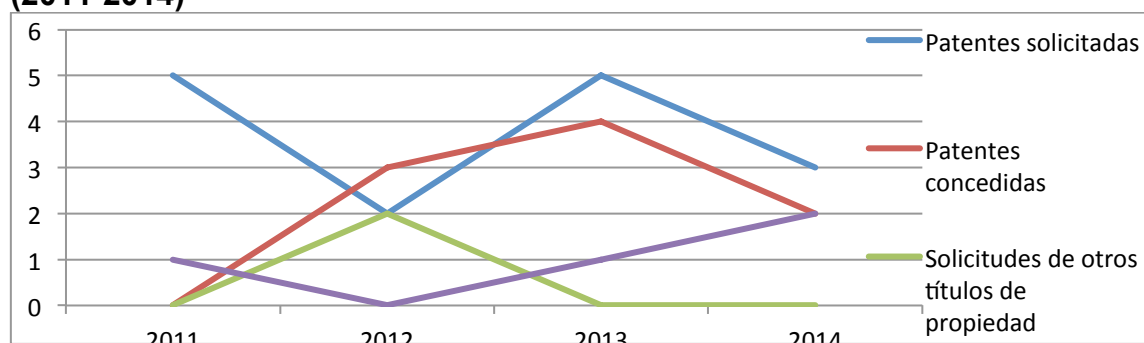


Gráfico 1.11 Evolución de la creación de EBC (2011- 2014)

	2011	2012	2013	2014
EBC creadas	0	0	3	0
EBC operando con más de cinco años de antigüedad	2	2	3	3

Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Ismael Rodrigo Martínez
- Página web institucional: <https://www.uji.es/>

2. Universidad Nacional del Litoral (Santa Fe, Argentina)

2.1. La universidad y sus rasgos generales

La Universidad Nacional del Litoral (UNL) fue creada en el año 1919 sobre la base de estudios de derecho preexistentes, radicados en la Universidad de Santa Fe y de la Escuela Industrial creada en 1909. Las primeras facultades fueron la de Derecho y la de Química Industrial y Agrícola. La UNL es una de las universidades más antiguas del país y tiene como uno de sus rasgos característicos una fuerte tradición y desarrollo institucional de las AV. La Universidad se ubica en el litoral centro-norte argentino, en la provincia de Santa Fe.

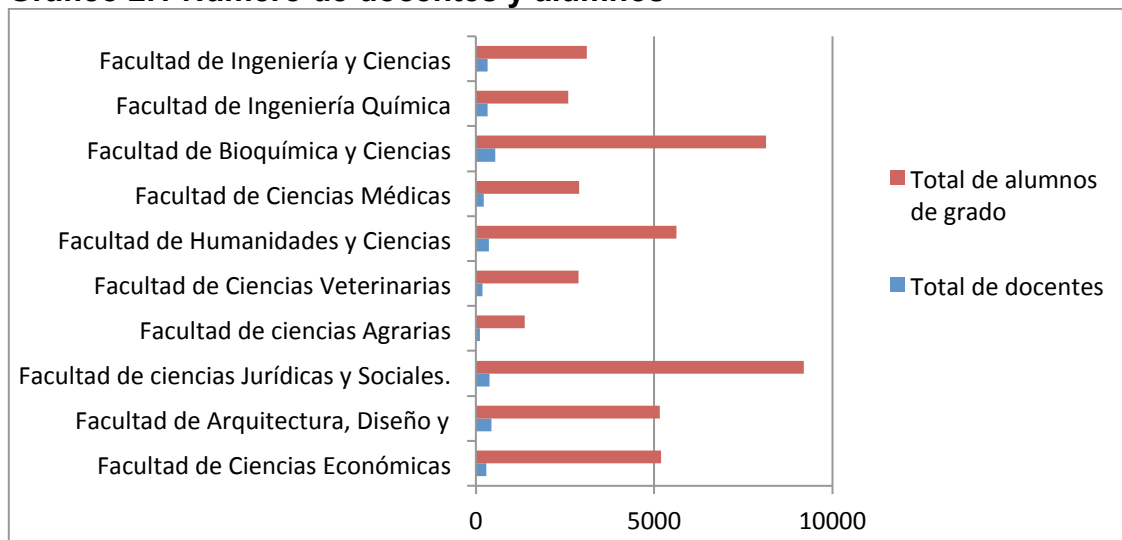
Históricamente, las AV eran gestionadas y ejecutadas desde las distintas unidades académicas de la universidad bajo la forma de servicios a terceros y actividades de extensión. Más allá de esto, la vinculación tecnológica no constituía un tema prioritario en este nivel institucional. El gran dinamismo alcanzado por los servicios y la emergencia de un interés en diseñar una estrategia específica de vinculación, impulsa en 1990 la creación de un órgano especializado en el nivel rectoral y dentro de la Secretaría de Investigación Científica y Tecnológica, la Oficina de Servicios a Terceros. Cuatro años más tarde dicha oficina se convierte en el Centro para la Transferencia de los Resultados de la Investigación (CETRI-Litoral), apoyado financieramente por la Cooperación Internacional Española. En el año 2006, el CETRI pasa a formar parte de la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo. En el año 2013 se obtuvo la certificación de calidad con la Norma IRAM-ISO 9001:2008, para dos procesos de gestión desarrollados por el área de administración de servicios tecnológicos.

Desde 2001, la UNL posee un parque científico-tecnológico (Parque Científico y Tecnológico Litoral Centro) y dos incubadoras de empresas: IDEAR (incubadora de emprendimientos de ámbito regional desde el año 2002) y EXPRESIVA (incubadora de emprendimientos de base cultural desde el año 2010).

La organización académica de la UNL se basa en 10 facultades, 5 centros universitarios descentralizados y 11 institutos de investigación de dependencia compartida entre la UNL y el CONICET.

La universidad cuenta con 46000 alumnos, siendo la Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales y la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, las más concurridas. 3051 docentes trabajan en la universidad; un 26% de ellos tiene dedicación exclusiva. Las dedicaciones más altas se dan en la Facultad de Ciencias Agrarias y en la Facultad de Ingeniería Química (en torno al 50%).

Gráfico 2.1 Número de docentes y alumnos



2.2 El CETRI-Litoral

Es una estructura de interfaz entre la universidad y la comunidad que tiene como una de sus principales funciones, la tarea de identificar las capacidades y los resultados de la investigación existentes en la universidad para que puedan ser transferidos a la sociedad.

Desde su creación se abocó a impulsar una política de transferencia de resultados de investigación y desarrollo orientada a conciliar la oferta tecnológica de la UNL con las necesidades del sector socio-productivo, a dinamizar la interacción entre sectores, ofrecer mejoras a las respuestas científico-tecnológicas frente a las necesidades de la industria, el ámbito productivo primario y público y facilitar los procesos que permitan que el conocimiento generado en el ámbito de la universidad sea socialmente apropiado.

La Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo tiene a cargo, entre otros objetivos:

- la gestión de los servicios de asesoramiento y transferencia que ofrece el CETRI
- la oferta de las capacidades científico tecnológicas que puede brindar la universidad
- la promoción de la cultura emprendedora
- la incubación de empresas
- la vinculación estratégica con las organizaciones del territorio
- la promoción de la inserción laboral de los graduados
- la cooperación con las instituciones públicas y privadas

La Secretaria produce regularmente dos catálogos de Oferta Tecnológica, uno dirigido al sector gubernamental y otro dirigido al sector productivo. El primero se ha construido sobre la base de un grupo de líneas estratégicas en línea con

las prioridades del llamado Plan Estratégico de la Provincia de Santa Fe, a saber, territorio integrado, calidad social, economía del desarrollo.

2.3. La extensión universitaria

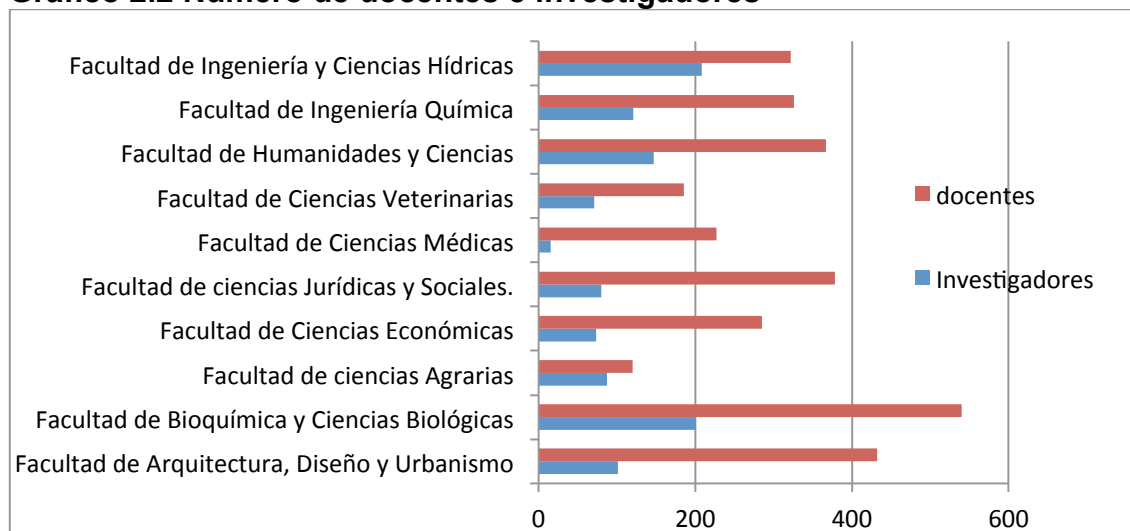
Como otras universidades argentinas históricamente constituidas en torno a los idearios reformistas, las actividades de extensión han tenido mucha presencia institucional a través de políticas e instrumentos de gestión.

Si bien estas actividades han constituido en muchos casos canales de vinculación tecnológica en el sentido que le damos en este informe, no son totalmente identificables las acciones de extensión que implican intercambio de conocimientos científico-tecnológicos con el medio externo, de otras actividades vinculadas al compromiso social de la universidad, las misiones culturales universitarias y otras formas de actuación en la comunidad de inserción. Esto se transforma en un problema de análisis cuando se procura discernir el aporte específico de presupuestos universitarios a la extensión basada en conocimiento o contabilizar proyectos y participantes. Por ello, la información relativa a extensión que se presenta en las secciones respectivas debe ser analizada bajo estas consideraciones.

2.4. Las actividades de I+D

Las actividades de I+D son llevadas adelante en todas las unidades académicas e institutos, aunque las tasas de participación docente varían. En total, desarrollan este tipo de actividades 1558 personas -56% mujeres-, entre ellas 1122 docentes-investigadores, 338 becarios (21% del personal total) y 98 técnicos.

Gráfico 2.2 Número de docentes e investigadores



La Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas y la Facultad de Ciencias Agrarias, son las unidades académicas con tasa más alta de personal académico dedicado a actividades de I+D, con porcentajes que superan el

50%. Cerca de 2/3 de los investigadores y becarios se desempeñan en los campos de las tecnologías (35%) y de las ciencias exactas y naturales (29%). Los ingenieros representan el 30% del total de investigadores, seguidos por los bioquímicos y los biólogos.

Gráfico 2.3 Número de investigadores por Área disciplinaria

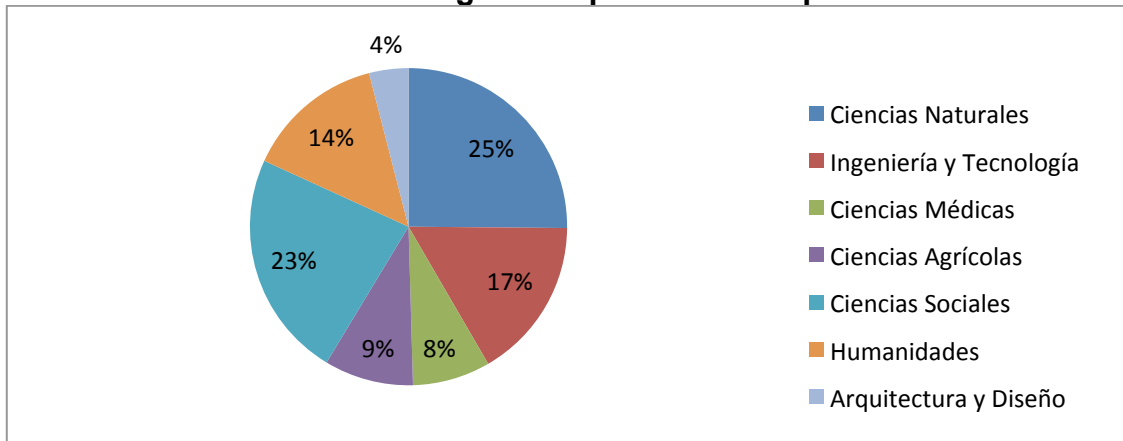
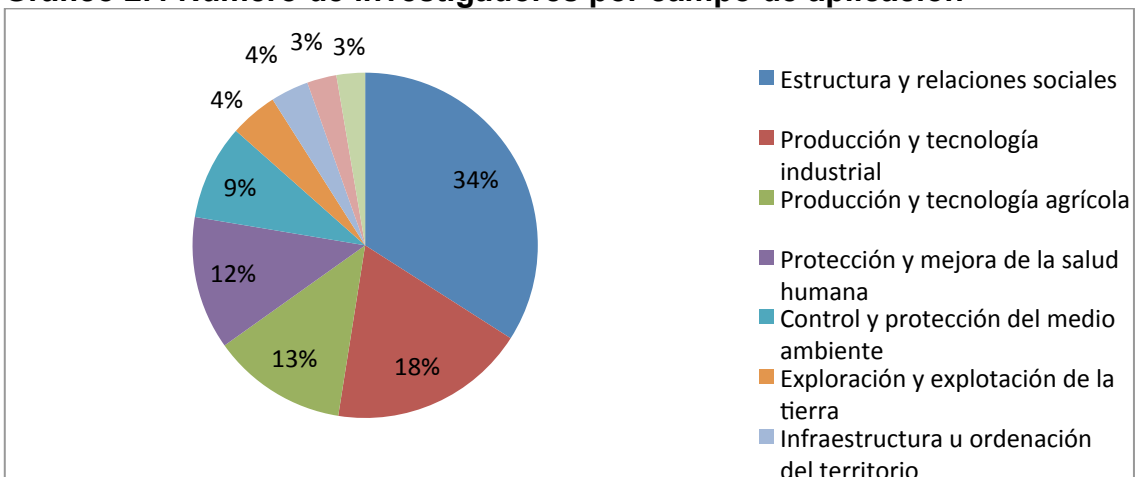


Gráfico 2.4 Número de investigadores por campo de aplicación



En 2014 el presupuesto universitario para los proyectos de I+D fue de \$9.226.445; esto significa \$7550 por investigador y alcanza un 23% del presupuesto total de la universidad.

2.5. El contexto institucional de las AV

Políticas institucionales

Las AV se encuentran explícitamente incluidas en las prioridades políticas de la universidad: desde 2012 se hallan incluidas en los estatutos universitarios y en los planes estratégicos 2000-2010 y 2010-2019. Desde el año 1995 se registran AV en los informes institucionales reglamentarios.

Desde la década del 90, el desarrollo de AV por parte de los docentes investigadores es valorado con una mediana importancia en la evaluación de la

carrera académica y en el otorgamiento de incentivos. El involucramiento en AV se considera con un mismo nivel de importancia en los procesos de reclutamiento de personal académico. Los esfuerzos institucionales para las AV también se manifiestan en los fondos asignados a proyectos de transferencia de conocimiento y para creación de EBC (\$500.000 y \$505.694, respectivamente, en 2014).

La UNL se involucra en procesos de incubación de empresas y en la administración y gestión de incubadoras y parques tecnológicos. En estos espacios se brinda apoyo técnico, capacitación y asesoramiento en gestión, planificación, armado del plan de negocios, comercialización y financiamiento, facilitando el acceso a todos los servicios especializados de la universidad. Los proyectos pueden pertenecer tanto a integrantes de la comunidad académica como a la sociedad en general, y deben partir de ideas de negocios sustentables social y económicamente. Las acciones de la UNL en materia de creación de EBC incluye la creación del Programa Emprendedores y Emprendedores rurales.

Respecto de las dimensiones político-culturales de la extensión, se trata de una acción históricamente reconocida en los documentos fundacionales de la universidad, como se mencionó anteriormente. En los estatutos más recientes (año 2012) se alude a la importancia de que la extensión tenga una profunda integración con la enseñanza y la investigación y desarrollo, a los fines de posibilitar la generación, transmisión, transferencia, intercambio, circulación y apropiación social de conocimientos. Actualmente, el presupuesto anual ronda los \$6.345.826, cifra que debe ser interpretada con moderación respecto a su aplicación a AV según definidas en este informe. Por el contrario, la totalidad de estos fondos se aplica a las siguientes actividades:

- proyectos de extensión
- editoriales universitarias (extensión cultural)
- concientización
- acciones destinadas a la resolución de problemáticas propias de los territorios de inserción de la UNL (acciones filantrópicas)

Como parte de las políticas institucionales, la UNL asimismo promueve líneas articuladas de investigación y extensión tendientes a fortalecer la apropiación social del conocimiento y los procesos de innovación social; se trata del Programa de Investigación y Desarrollo Orientado a Problemas Sociales y Productivos CAID Orientados que incluye componentes propios de la I+D y de la extensión. En este caso se trata de un tipo de gestión específicamente relacionada con la definición de AV utilizada en este Informe. Para actividades de difusión social de la ciencia se asignan \$422.084,35.

Marco regulatorio

En términos de evaluación, la UNL tiene reglamentos y documentación explícita de evaluación de casi todas las actividades universitarias de investigación, extensión, divulgación, docencia y prácticas estudiantiles. En el caso de temas y problemas más específicas de las AV esto ocurre sólo parcialmente. Por ejemplo, no existen protocolos de evaluación de la vinculación, de las cátedras

universidad-empresa, ni de la creación de EBC; sí existen en temas de propiedad industrial e intelectual, protección de inventiva y contratos con entidades externas para I+D y servicios.

Órganos de Gestión

La gestión de las AV se realiza en diferentes niveles institucionales dentro de la UNL. En el nivel más alto se encuentran la Secretaría de Vinculación Tecnológica y Desarrollo Productivo (SVTDP), la Secretaría de Extensión (SE) y la Secretaría de Ciencia y Técnica (SCYT), todas dependientes del Rectorado. En los dos primeros casos se trata de órganos creados en 1987.

Nivel Rectoral

La SVTDP, creada en 1994, es el área de gestión de las AV en el más alto nivel institucional; incluye como unidades específicas al CETRI-Litoral, la Dirección de Desarrollo Productivo, la Dirección de Desarrollo Regional y Competitividad Territorial, el Programa de Formación en Vinculación y Gestión Tecnológica GTec-Litoral Centro y el Programa Padrinos. En ella trabajan 66 técnicos y 14 administrativos.

Dentro del CETRI se encuentra el área de gestión de la propiedad intelectual, especializada en la gestión y asesoramiento sobre el tema. Está enfocada en facilitar su aprovechamiento socio-económico, ya sea mediante la explotación directa por parte de los integrantes de la comunidad universitaria (por ejemplo, mediante *spin-off*) o a través de su transferencia a terceros mediante el Programa PROTEC.

La SE incluye dentro del ámbito de gestión diversos temas, tales como acción territorial universitaria, publicaciones, gestión de proyectos, acciones curriculares, comunicación e internacionalización de áreas administrativas, entre otros. Algunos de ellos están directamente relacionados con el concepto de AV utilizado en este estudio, en particular, la gestión de proyectos y las acciones curriculares; otros no lo están. Allí trabajan 91 técnicos y 11 administrativos. Asimismo, la SCYT tiene competencia en lo referente a la gestión de recursos humanos en I+D, la gestión de postgrados y la financiación de una línea de proyectos de I+D que involucra transferencias al medio social y productivo.

Nivel intermedio - Unidades Académicas

En un nivel intermedio de gestión deben mencionarse las áreas de extensión y de vinculación tecnológica de las facultades, centros universitarios e institutos de investigación de dependencia compartida entre la UNL y el CONICET. En el caso de las facultades, estas áreas constituyen secretarías o direcciones. Las AV ejecutadas por extensión tienen, en todas las unidades académicas, un seguimiento de gestión a través del Sistema Integrado de Programas y Proyectos.

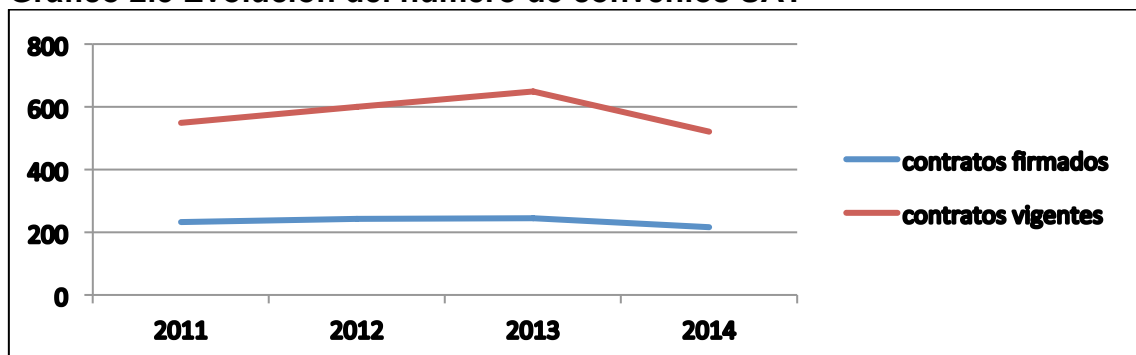
2.6. Características de las AV

Contratos

El establecimiento de acuerdos para la prestación de servicios es el principal medio para canalizar las vinculaciones en la UNL. En la universidad se distinguen dos tipos de servicios: los Servicios Altamente especializados a Terceros (SAT) que comprenden actividades de investigación, desarrollo, auditoría y otras tareas de transferencia tecnológica, y los Servicios Educativos a Terceros (SET) que concentran en actividades de formación y capacitación. Cada servicio contratado se registra bajo la figura de un convenio.

En 2014 se formalizaron 216 convenios SAT, aunque el total de convenios activos (en ejecución) era de 521. Los ingresos generados en total por todos los SAT y SET activos en dicho año alcanzó \$58.990.412. Esta cifra significa un promedio de \$113.225 de ingresos por proyecto por año. Los ingresos han ido incrementándose entre 2009 y 2014 de 15% a 44% por año.

Gráfico 2.5 Evolución del número de convenios SAT



Extensión

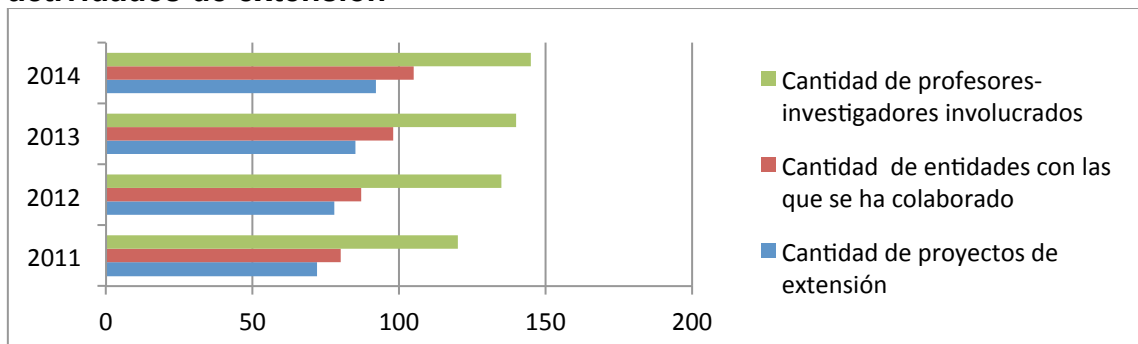
En el nivel de mayor institucionalidad, la extensión en la UNL se canaliza a través de programas, que son propuestas de articulación de diferentes acciones, tales como proyectos de extensión y de investigación, instancias de formación, capacitación, concientización, así como acciones que apuesten a la resolución de problemáticas propias de los territorios donde se insertan. Los programas son coordinados por docentes de la universidad con experiencia en los temas abordados; en ellos participan graduados, becarios, estudiantes y voluntarios. Los programas abarcan ocho temáticas:

- Alimentos de interés social
- Ambiente y sociedad
- Economía social
- Educación y sociedad
- Equidad en salud
- Delito y sociedad
- Derechos humanos
- Género, sociedad y universidad

En 2014 los Proyectos de Extensión en el marco de los programas fueron 92, registrando un sostenido incremento en los últimos años. Se trata de proyectos

en los que participan entre 120 y 150 docentes al año y entre 3000 y 3600 alumnos.

Gráfico 2.6 Número de proyectos, profesores y entidades involucradas en actividades de extensión



Estos proyectos involucran a un promedio de 90 entidades, en su mayoría del tercer sector. En general, se trata de entidades del entorno local y regional respecto de la universidad, aunque también se registró un 10% de entidades de nivel nacional e internacional. Entre el 2011 y 2014, la ejecución de los proyectos implicó beneficios anuales directos para un promedio de 10500 personas.

Gráfico 2.7 Número de proyectos de extensión según tipo de entidad

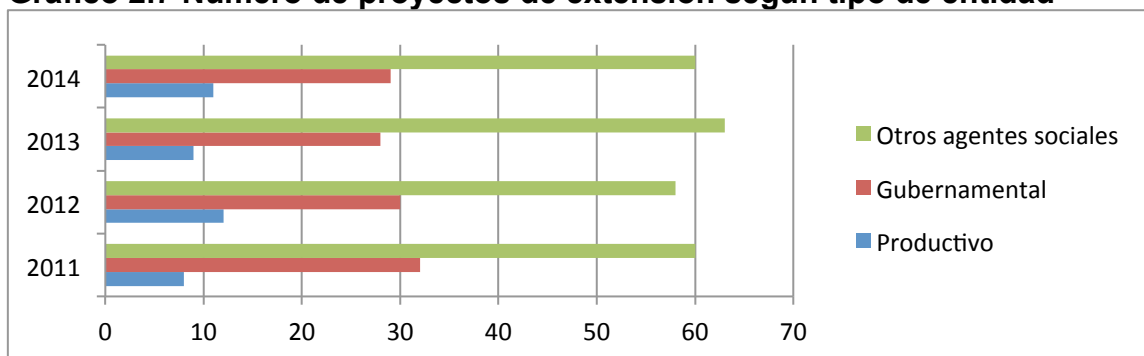
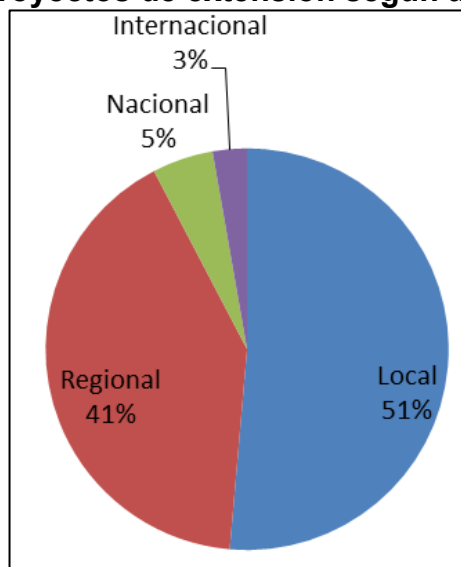


Gráfico 2.8 Número de proyectos de extensión según ámbito de ejecución



Prácticas estudiantiles externas

Alrededor de 3000-5000 estudiantes al año realizan estancias en entidades no-académicas como parte de su licenciatura o carrera de grado.

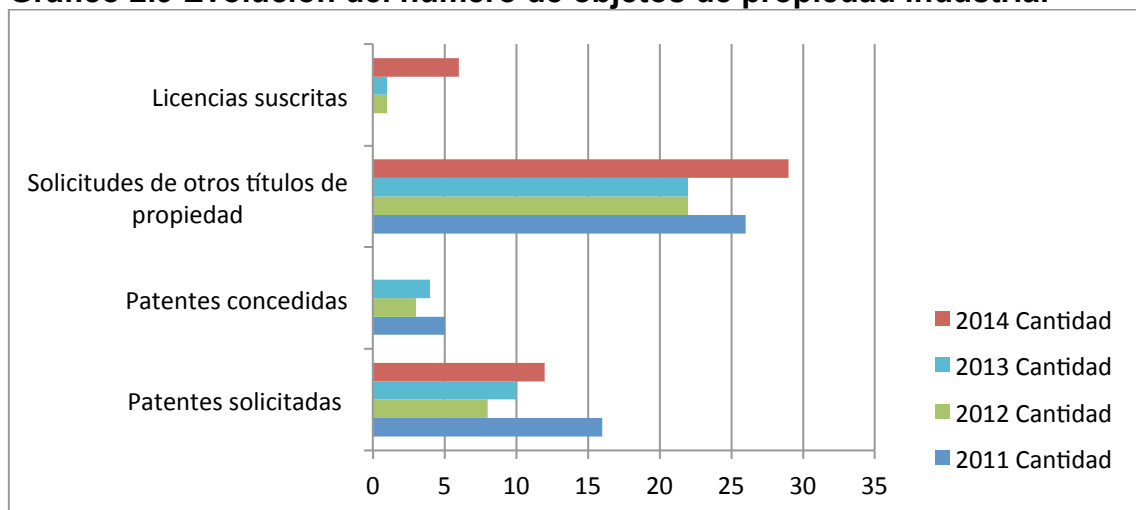
2.7. Otros indicadores

Protección y comercialización de resultados de investigación

La solicitud de patentes muestra un patrón descendente a lo largo de los últimos 4 años, más atenuado en el caso de las patentes concedidas y con un leve repunte hacia el año 2014. Sucede lo inverso con otras formas de protección (solicitud de otros títulos de propiedad y licencias suscritas).

Las licencias, las patentes concedidas y, en menor medida, las patentes solicitadas involucran en su mayoría a actores no académicos.

Gráfico 2.9 Evolución del número de objetos de propiedad industrial



Creación de EBC

La universidad, a través del Programa Emprendedores, promueve la creación de EBC. Globalmente, más de 50 empresas pasaron por instancias de incubación propuestas por la UNL y más de 1.500 emprendedores por sus espacios de formación.

Dentro de los instrumentos aplicados se encuentra la creación de los gabinetes para emprendedores. Estos gabinetes son espacios de pre-incubación adaptados para que puedan acceder todos los integrantes de la comunidad universitaria (estudiantes, docentes, alumnos, graduados y no docentes) con el fin de canalizar ideas o proyectos de emprendimiento. Están ubicados en las facultades y escuelas dependientes de la universidad. Todos aquellos que ingresan al proceso de pre-incubación en los gabinetes reciben tutorías, asesorías y acceso a servicios de infraestructura y capacitaciones.

En total existen 11 gabinetes en las distintas unidades académicas y hasta el momento se han registrado 102 los proyectos pre-incubados. Sólo durante 2014 fueron ingresados 12 proyectos.

En cuanto a las EBC creadas en los últimos 5 años, 9 proyectos han sido sumados, 2 de los cuales se produjeron en el año 2014.

Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Daniel Scacchi
- Página web institucional: <http://www.unl.edu.ar/>
- Informe de Indicadores 2014. Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, 2015.
- Informe de Auto evaluación interna. Universidad Nacional del Litoral, 2012
- Informe de Evaluación externa de la UNL. MINCYT, Buenos Aires 2012

3. Universidad Estadual de Campinas, San Pablo, Brasil (UNICAMP)

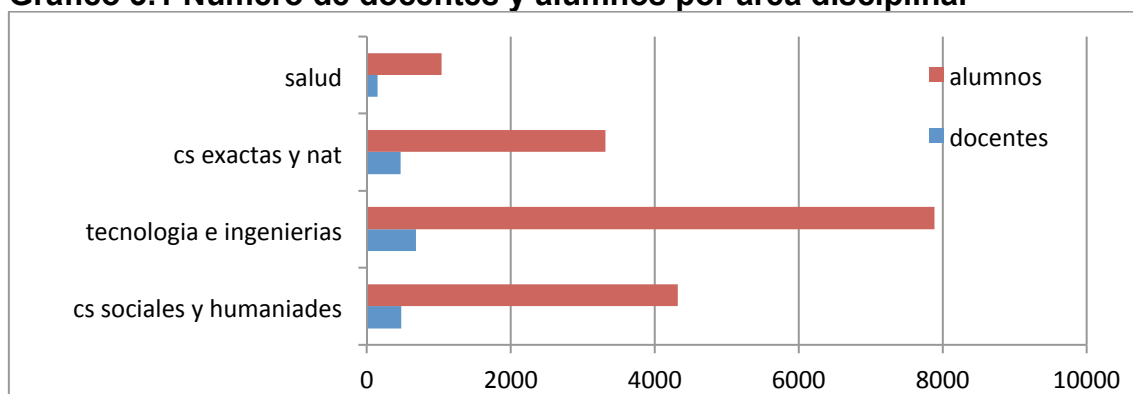
3.1. La universidad y sus rasgos generales

La Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP) fue creada en el año 1966 en el Estado de San Pablo, en la región centro-sur de Brasil. El proyecto de fundación de la UNICAMP fue una respuesta a la creciente demanda de personal calificado, en una región del país que ya en la década del 60 representaba 40% de la capacidad industrial brasileña y 24% de la población económicamente activa. El peso de la actividad productiva industrial aún prevalece en la región.

La UNICAMP tiene tres sedes-campus: Campinas, Piracicaba y Limeira. Cuenta con oficinas de administración central, tres unidades hospitalarias, dos colegios técnicos y numerosas unidades de extensión descentralizadas. 24 unidades de enseñanza e investigación y 21 núcleos y centros interdisciplinarios concentran 1795 docentes (90% de ellos bajo régimen de dedicación exclusiva) y 2200 no docentes. Los recursos financieros totales alcanzaron en el año 2014 R\$2.308.441.029, compuestos por R\$1.628.171.877 de fondos presupuestarios y R\$680.269.152 de recursos extra-presupuestarios.

La universidad ocupa un área física total de 3.500.000m². Se trata de una institución intermedia en términos de la cantidad de alumnos: hay 18698 alumnos de pregrado y 16000 de postgrado. Se dictan 66 cursos de grado (mayormente concentrados en cursos de tecnología e ingenierías) y 153 cursos de postgrado.

Gráfico 3.1 Número de docentes y alumnos por área disciplinar



3.2. Origen y desarrollo de las AV

La vinculación de la UNICAMP con su entorno social y productivo es un rasgo característico fuerte de la institución, mostrando algunos de los indicadores de desempeño en AV más altos de Brasil.

Históricamente, las unidades de investigación y enseñanza y los centros interdisciplinarios ejecutaban AV bajo la forma de acciones de vinculación tecnológica en el sentido más clásico. En cuanto a las actividades de

extensión, estas eran realizadas tanto bajo modalidades formales como informales, no necesariamente dejando registro en el nivel de la gestión institucional. Hacia los años 80, una asociación civil sin fines de lucro fundada por un grupo de académicos y empresarios, el Instituto UNNIEMP, comenzó a establecer convenios con empresas en áreas de investigación con el fin de fortalecer la relación y asistir a los investigadores en temas de patentes y licencias de productos. En 2003 el UNNIEMP fue sustituido por la Agencia INNOVA.

3.3. El contexto institucional de las AV

Los órganos universitarios a cargo de la gestión de AV en su nivel más alto son los siguientes:

Área I+D

Vice Rectoría de Investigación. Creada en 1966; 10 empleados; presupuesto: R\$4.375.045,43. Del total del presupuesto, R\$426.636,17 se asignan a la gestión administrativa de la unidad⁴, el resto se destina a proyectos de I+D específicos de los investigadores de la UNICAMP

Área Extensión

Vice Rectoría de Extensión y Asuntos Comunitarios. Creada en 1998; 70 empleados; presupuesto: R\$617.993,81⁵

Área Vinculación tecnológica

Agencia de Innovación de Campinas, INNOVA-UNICAMP. Creada en 2003; 44 empleados; presupuesto: R\$1.513.968,84. Incluye a las siguientes unidades:

- Parque Científico y Tecnológico. Creado en 2008; 3 empleados
- Incubadora de empresas INCAMP. Creada en 2001; 2 empleados

Área Difusión

El total de recursos asciende a R\$17.717.838 (incluye salarios). Dentro de este total se destacan los siguientes rubros:

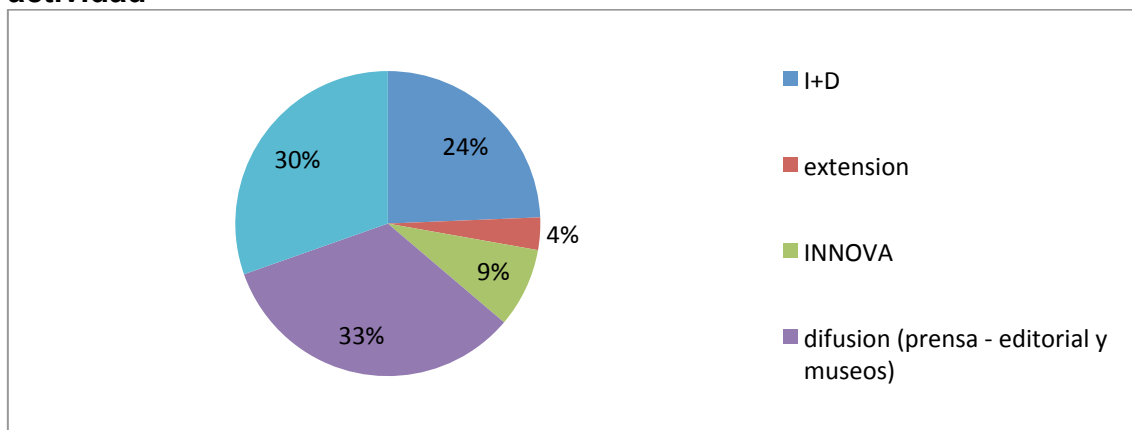
- Oficina de prensa. Creada en 1982; 22 empleados; presupuesto: R\$2.445.228
- Editorial UNICAMP. Creada en 1982; 10 empleados; presupuesto: R\$2.345.394
- Museos. Presupuesto total: R\$959.039
 - Artes Visuales. Creado en el 2009; 1 empleado
 - Museo Exploratorio de Ciencias. Creado en 2005; 7 empleados
- RTV (Radio y TV de UNICAMP). Creada en 2000; 22 empleados; presupuesto: R\$5.461.000

⁴ Estos fondos se aplican también para becas de postgrado, de inicio a la carrera científica, de apoyos a proyectos de investigación, y para viajes. Por área: Biomédicas (191 proyectos) R\$827.730,25; Exacta (220 proyectos) R\$1.386.994,02; Humanas (211 proyectos) R\$867.550,60; Tecnológicas (284 proyectos) R\$1.292.770,56. Datos del año 2013.

⁵ Estos fondos incluyen el apoyo a la realización de reuniones científicas, y otras actividades artísticas, y culturales; y también fondos para investigadores. Por área: Biomédicas (20 proyectos) 126.798,24; Exacta (28 proyectos) R\$181.683,93; Humanas (43 proyectos) R\$230.360,64; Tecnológicas (12 proyectos) R\$79.151,00.

Comparando los fondos presupuestarios dedicados a todas las áreas con competencia en AV, se observa el siguiente patrón (en el caso de los dos rubros de difusión se han excluido los salarios):

Gráfico 3.2 Distribución de fondos presupuestarios según tipo de actividad

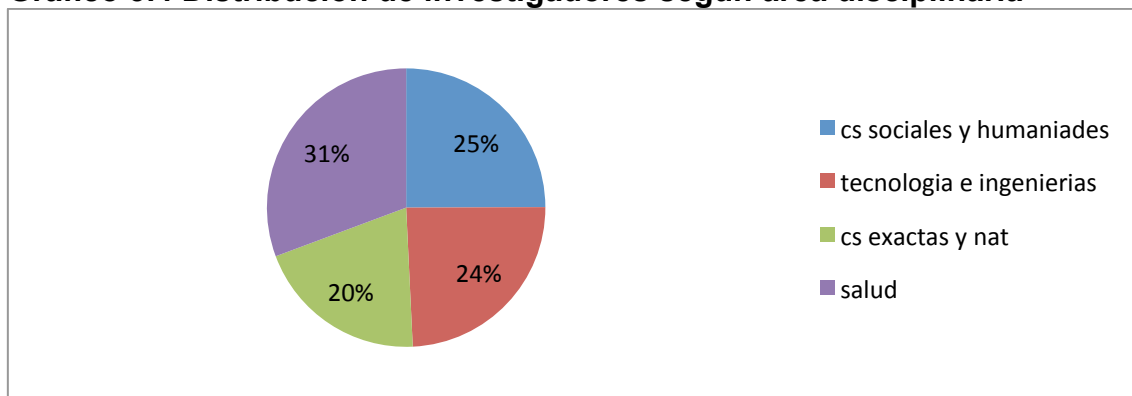


Las actividades gestionadas en estos ámbitos están, por lo general, inscriptas dentro de marcos regulatorios institucionales cuya documentación es accesible.

3.4. Investigación

La investigación en la UNICAMP es llevada a cabo por un total de 21799 personas. Entre ellas se encuentran 13592 investigadores (incluidos 1700 docentes, 11892 postgraduados y postdoctorados participantes en los equipos de las distintas unidades académicas), 4794 becarios de iniciación, maestría y doctorado y 1376 personal técnico. La investigación se distribuye de modo equilibrado entre las diferentes áreas:

Gráfico 3.4 Distribución de investigadores según área disciplinaria



El apoyo financiero para las actividades de investigación proviene del propio presupuesto universitario y de diferentes fuentes, incluyendo organismos financiadores federales y estatales de Brasil, compañías públicas y privadas e instituciones internacionales. Los fondos presupuestarios de la UNICAMP para

la investigación alcanzaron en el año 2014, R\$4.375.045; esto significa un total de R\$2573 por investigador al año. Este presupuesto no incluye los salarios de los investigadores; sí incluye algunas becas para integrantes de los equipos, así como apoyo económico para la ejecución de actividades. La Universidad capta recursos extrapresupuestarios por R\$419.000.000 provenientes de agencias gubernamentales, estatales y agencias internacionales.

3.5. Extensión

El Vice Rectorado de Extensión y Asuntos Comunitarios, PREAC, es responsable de estimular propuestas de acciones de extensión universitaria, y ponerlas en práctica a través de la combinación de su aparato técnico, administrativo y operacional tanto con recursos propios como con recursos obtenidos a través de alianzas con otras instituciones educativas, agencias gubernamentales y entidades no gubernamentales, empresas públicas y privadas.

La política de extensión en la UNICAMP procura seguir las tendencias y directrices del Plan Nacional de Extensión de Brasil. Las acciones estructuradas por el PREAC se materializan en diversos formatos como, por ejemplo, programas, eventos artísticos y culturales, cursos de formación, servicios, publicaciones, productos tecnológicos, educativos, culturales y sociales, servicios a la comunidad y a gobiernos locales y regionales, comunicación, y difusión de resultados de proyectos de investigación y tecnologías. El objetivo político-institucional del PREAC es promover el desarrollo del bienestar físico, cultural y social, fomentar y asegurar los valores democráticos y de igualdad de derechos y participación, garantizar el respeto a la persona humana y a la sostenibilidad de las intervenciones en el medio ambiente.

Los temas de las acciones apoyadas por este organismo en los últimos años incluyen cultura popular, historia y memoria de los movimientos sociales, rescate de la ciudadanía de las personas sin hogar e de los indígenas, inclusión social de los discapacitados, educación socio-ambiental, agricultura sostenible, economía solidaria, y valoración de la cultura como una herramienta para promover la salud y el bienestar, entre otros. Asimismo, en la extensión tecnológica, el PREAC valora la relevancia social, tal como lo demuestra, por ejemplo, su participación en procesos de desarrollo y evaluación de medicamentos importantes.

Como ocurre en otras universidades de América Latina, sólo algunas de estas acciones involucran uso y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos y, en este sentido, sólo deben ser parcialmente consideradas AV, según el concepto utilizado en este estudio.

La ejecución de las actividades es llevada adelante por las distintas unidades de enseñanza e investigación, por unidades y centros de extensión específicos (algunos de ellos localizados fuera de las sedes universitarias), por la Escuela de Cursos de Formación y por la Radio y TV Universitaria. Las actividades que,

tentativamente, pueden asimilarse a la definición de AV se gestionan a través de Proyectos en algunas de las siguientes áreas o unidades programáticas:

- Proyectos de Extensión Comunitaria (PEC) (con fondos del propio presupuesto): 27 proyectos en 2014 por un total de R\$617.993
- Programa de Extensión Universitaria (PROEXT) (con fondos del Gobierno Nacional): 7 proyectos en 2014 por R\$700.000 aproximadamente (estos fondos no se encuentran incluidos en el presupuesto de extensión)
- Red de Agroecología UNICAMP: programa de extensión surgido en 2011
- Incubadora Tecnologías Populares (ITCP): funciona desde 2001. En 2014 se registran 7 cooperativas en funcionamiento y 96 personas atendidas

Junto a estos programas operan también centros que trabajan bajo proyectos en distintas comunidades, mayormente en actividades de tipo cultural o solidaria (por ejemplo, Proyecto Rondon, Proyecto Quilombolas, Centro de Inclusión Guanabara, Laboratorio de Artes y Ciencias de Paraty (Lepec). En total 27 proyectos.

La Escuela de Extensión (EXTECAMP) dicta cursos, catalogados “capacitaciones extra programáticas”. En 2014 se dieron 1133 cursos, de los cuales 160 fueron dictados por grupos de I+D. Cursaron en 2014 7800 alumnos.

Otra modalidad de gestión del área es la firma de “convenios” del Consejo de Extensión con unidades de I+D. Durante 2013 se firmaron: 32 en las unidades del área de Biomédicas; 78 en la de Tecnología; 29 Humanidades y Artes; 150 en Salud; 35 de Ciencias Exactas; 50 en los centros y núcleos interdisciplinarios; 90 en otras unidades. Esto da un total de 464 convenios.

Entre 2009 y 2012, el Consejo registró aproximadamente 1500 procesos o acciones de extensión. Estas acciones generaron R\$270 millones en carácter de fondos extrapresupuestarios, dando lugar a asociaciones con organizaciones públicas y privadas.

3.6. Vinculación tecnológica

Ya en los años 80, la UNICAMP incorporó a las AV asociadas de manera directa con la provisión de servicios científicos y tecnológicos a actores externos, al fomento de la innovación y a la gestión tecnológica, como prioridad política. En 1984 la política de las AV fue referida explícitamente en la Comisión Permanente de Propiedad Industrial y diez años más tarde, con la creación de la Agencia INNOVA, se institucionalizó la política general de promoción de la innovación y la transferencia al medio socio-productivo. En el año 2009 quedó aprobada la política institucional en materia de propiedad intelectual.

Sin embargo, hasta el momento, el desarrollo de las AV no se encuentra incluido como valor positivo en los procesos de reclutamiento de profesores o en la evaluación de la carrera académica. La única vía de reconocimiento del involucramiento de los investigadores en AV consiste en el otorgamiento de incentivos a través de *royalties*, y el premio a la innovación que se otorga desde el año 2004.

INNOVA es la agencia encargada de establecer los vínculos de la UNICAMP con su entorno, y esto lo hace a través de diferentes mecanismos: asistencia a investigadores en las estrategias de comercialización y protección, registro del Programa de Ordenador y otras formas de propiedad intelectual, gestión tecnológica de la universidad, actuación como responsable de las actividades colaborativas con el gobierno y el sector privado, y promoción de EBC.

El esfuerzo institucional de apoyo a esta línea de trabajo es el presupuesto dado a INNOVA: R\$1.513.968,84 en 2014. Dentro de este presupuesto está incluida la incubación y creación de empresas de base tecnológica (EBT) que se gestiona a través de la Incubadora INCAMP.

Estrechamente conectado con la Agencia se encuentra el Parque Científico y Tecnológico. Este último, ofrece la infraestructura y facilidades para la interacción de la universidad con otros actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación de la UNICAMP y para la promoción de la incubación de nuevos negocios. Cuenta con una oficina administrativa conformada de tres empleados; el proyecto urbanístico del Parque incluye 100 mil m², dentro de los cuales se han instalado:

- El Centro de Innovación e Incubadora
- Laboratorio de Innovación en Biocombustibles LIB
- Centro de Innovación en Software – Innovasoft

FUNCAMP

Desde 1977 opera en la universidad la Fundación para el Desarrollo de la UNICAMP (FUNCAMP), como entidad de derecho privado y sin fines de lucro. La principal actividad de la Fundación es la administración de fondos para los acuerdos entre la universidad e instituciones públicas y privadas. Tiene responsabilidad en la gestión administrativa y financiera de los recursos y en la intervención en otras actividades necesarias para la implementación del plan de trabajo acordado entre las partes. La Fundación es responsable de la contratación de bienes y servicios, así como del personal necesario para el cumplimiento de acuerdos.

3.7. Características de las AV

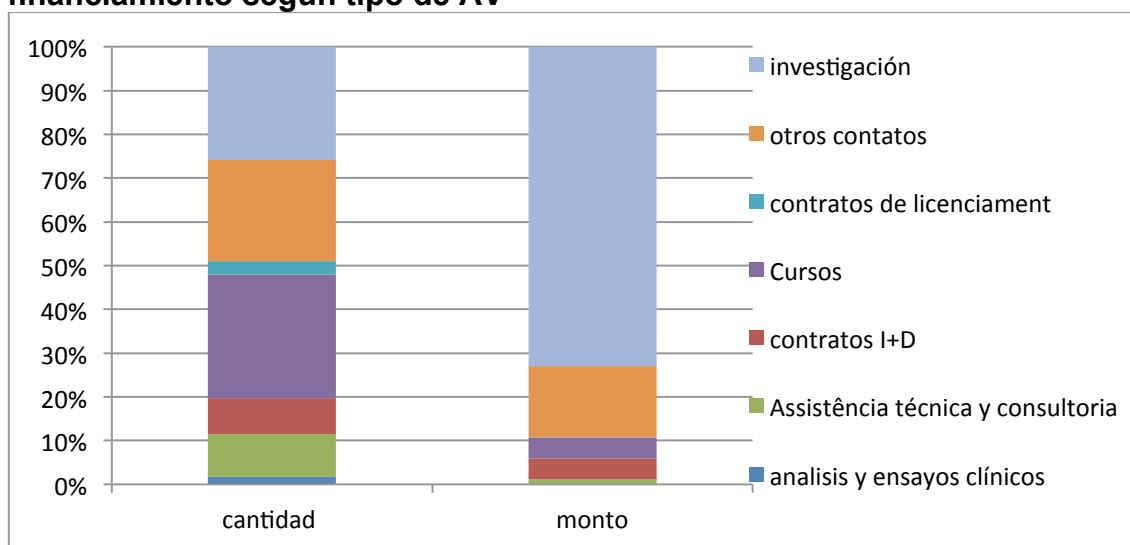
Contratos de servicios científicos y tecnológicos

Las diversas actividades que suelen incluirse bajo la figura de contratos (o convenios) no están registradas en una oficina única, razón por la cual la información proviene de distintas áreas de gestión y pueden diferir conceptualmente. En principio, puede señalarse que los contratos de mayor relevancia en término de I+D, y mayor complejidad cognitiva, son aquellos en

los que interviene la agencia INNOVA. FUNCAMP, que es básicamente una agencia administradora de proyectos, tiene otros registros de actividades bajo su gestión como servicios técnicos, convenios con participación de unidades de I+D y cursos.

Los datos más difundidos y accesibles para el año 2014 indican, en materia de contratos, algunos rasgos relevantes. Se generaron un total de 355 contratos o convenios para diversas modalidades de servicios científicos y tecnológicos que generaron un total de R\$647.300.000, donde se destacan, según los ingresos generados, las actividades de investigación. Los cursos o capacitaciones son muy numerosos, aunque su participación en la generación de ingresos es baja.

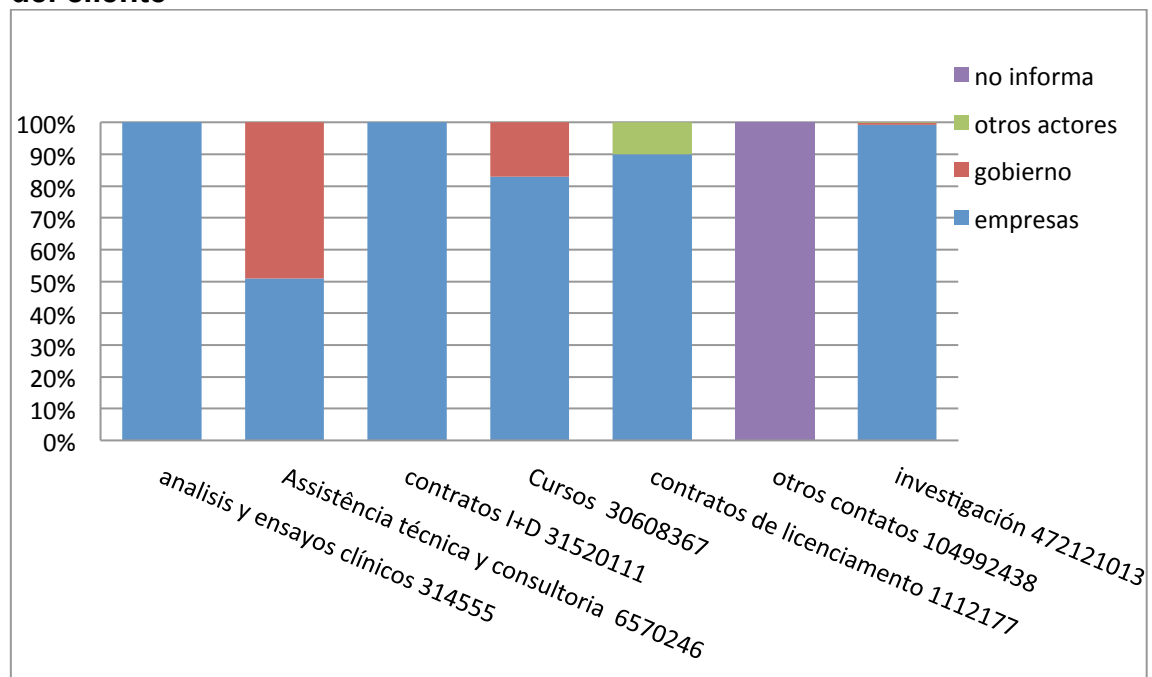
Gráfico 3.5 Distribución de cantidad de contratos y monto de financiamiento según tipo de AV



Respecto de las AV:

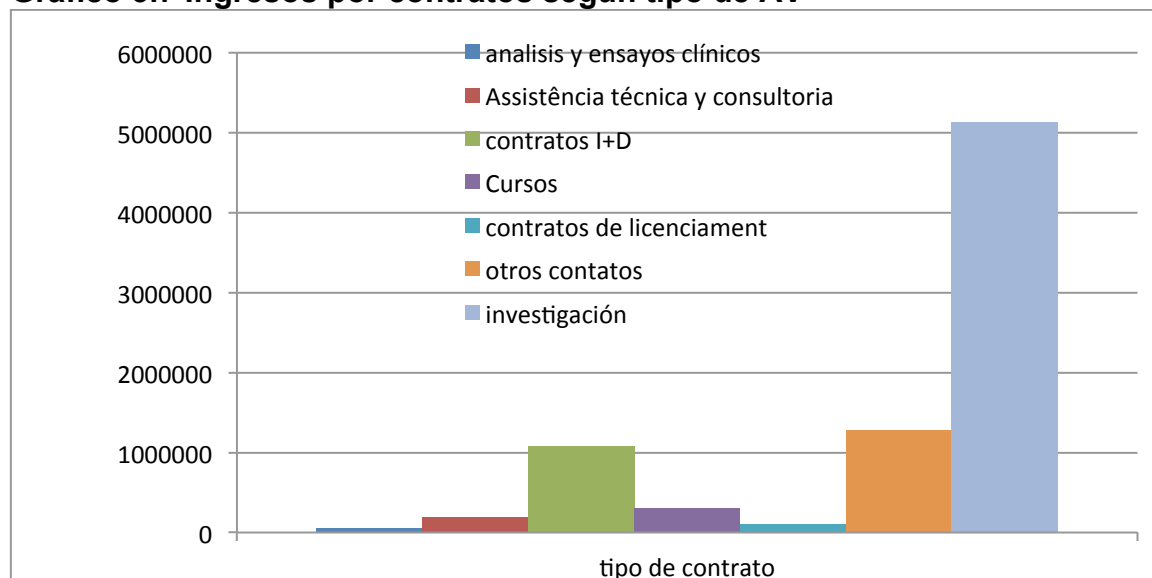
- En relación con los contratos de investigación, hay 29 contratos de I+D con empresas que en total produjeron R\$31.520.111; de esos contratos, 8 tuvieron una intervención directa de INNOVA. Asimismo, se registran 92 contratos de investigación, en su mayoría con empresas, por un total de R\$472.000.000.
- Gestión de la propiedad intelectual. 11 contratos de licenciamiento produjeron en total R\$1.112.177; el 90% fueron con empresas, el 10% con otros actores.
- La presencia del gobierno como cliente de contratos se da sobre todo en los cursos y los servicios de asistencia técnica.

Gráfico 3.6 Distribución de contratos tipo de actor y sector institucional del cliente



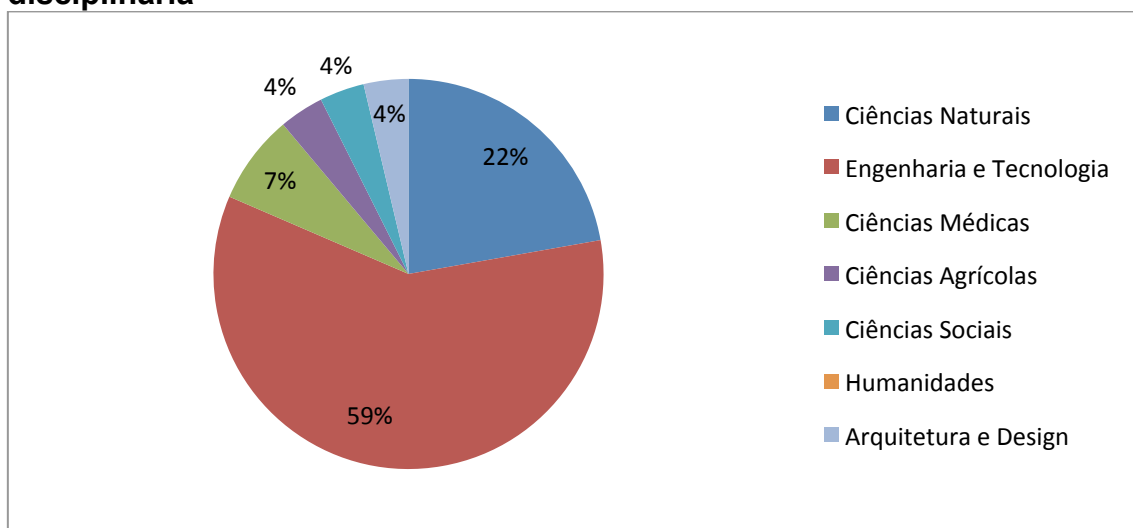
Los contratos de investigación son los que generan más ingresos por unidad.

Gráfico 3.7 Ingresos por contratos según tipo de AV



Del subconjunto de contratos de investigación identificados como I+D con empresas (29 casos), se puede señalar un patrón de concentración en el campo de las ingenierías y tecnologías, y en segundo lugar en las ciencias básicas.

Gráfico 3.8 Distribución de contratos de I+D con empresas según área disciplinaria



Extensión

Las acciones de extensión más cercanas al concepto de AV que han sido registradas en la PREAC para el año 2014 bajo la figura de proyectos son:

- 27 proyectos de extensión comunitaria PEC: un total de R\$330.789
- 7 Proyectos Programa de Extensión Universitaria PROEXT (con fondos del Gobierno Nacional): R\$700.000 aproximadamente
- 7 cooperativas bajo atención de la Incubadora de Tecnologías Populares ITCP
- Convenios del Consejo de Extensión con unidades de I+D

Durante el año 2013 se firmaron: 32 proyectos en las unidades del área de Biomédicas; 78 en la de Tecnología; 29 Humanidades y Artes; 150 en Salud; 35 de Ciencias Exactas; 50 en los centros y núcleos interdisciplinarios; 90 en otras unidades. En total: 464.

Formación

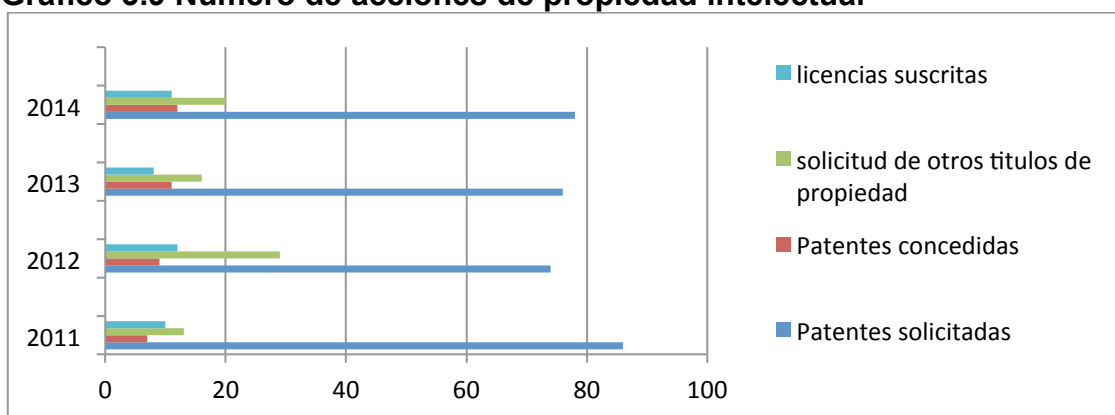
En los últimos años se han registrado anualmente entre 3000 y 3200 estudiantes realizando, como parte de su formación, estadías en entidades no académicas. 66 son los cursos que contemplan esta modalidad de práctica académica. Por otro lado, en la Escuela de Extensión se ofertan un amplio espectro de actividades formativas a demanda externa; 1100 cursos fueron registrados entre los años 2011 y 2014.

3.8. Otros indicadores

Protección y comercialización de resultados de investigación

En los últimos años hay una tendencia levemente decreciente en las solicitudes de patentes. De manera inversa, las patentes concedidas han crecido durante el mismo periodo. En el caso de otros títulos de propiedad, se trata de pedidos de registro de programas de computación.

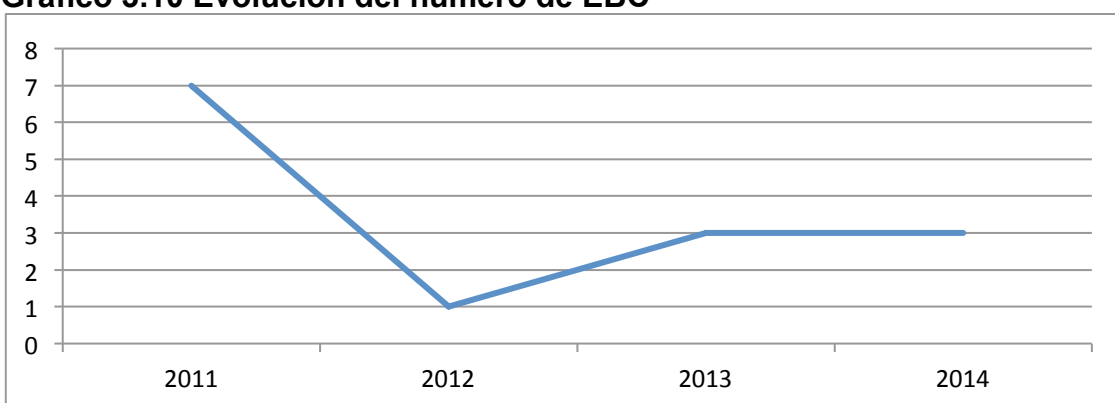
Gráfico 3.9 Número de acciones de propiedad intelectual



Creación de EBC

Entre el 2011 y el 2014 se crearon 14 EBC que se han graduado de la INCAM. Actualmente, esas empresas emplean 19000 personas, un 16% más de cuando egresaron de la incubadora. Su facturación sobrepasa los R\$3 mil millones.

Gráfico 3.10 Evolución del número de EBC



Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Simone Pallone
- Página web institucional: <http://www.unicamp.br/>
- Anuário Estadístico 2015. Base 2014. Universidade Estadual de Campinas
- Relatório de Atividades da Agência de Inovacao INOVA UNICAMP 2014

4. Instituto Polo Tecnológico de Pando, Facultad de Química, Universidad de la República (Uruguay)

4.1. El Instituto y sus rasgos generales

El Instituto Polo Tecnológico de Pando (IPTP) es una unidad académica de la Facultad de Química de la Universidad de la República (UDELAR), localizada en la ciudad de Pando, Departamento de Canelones, cercano a la ciudad capital del país. Se dedica a la investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) en Química, Biotecnología, Ciencias de los Materiales y Medio Ambiente.

El IPTP tiene como principal objetivo atender la demanda de conocimientos y tecnologías del sector productivo de bienes y servicios, tanto privado como público, vinculada a la especificidad temática de la Facultad. Esto incluye la contribución al relacionamiento de la Universidad con el sector productivo nacional y al desarrollo tecnológico de las empresas. En esta dirección, se proponen desarrollar, producir y controlar productos generados, usando tecnologías químicas y biotecnológicas por empresas u organismos relacionadas con los sectores farmacéuticos, alimentarios y afines, así como brindar a los mismos cualquier otro servicio tecnológico relacionado con sus competencias técnicas. Asimismo, el IPTP tiene por objetivo promover la alta formación de recursos humanos (estudiantes, egresados y profesionales) de la universidad en estos campos tecnológicos.

El IPTP se creó en 2001 bajo la figura de Polo Tecnológico. Se instaló en un predio de 7.5ha que incluía un edificio de laboratorios con 4000m²; hasta ese momento, el IPTP constituía el Centro de Investigaciones Tecnológicas de ANCAP. En 2002 comenzaron a trabajar en el IPTP los primeros equipos de investigadores. Un impulso importante provino de la firma, en el marco del Programa ENLACES (2004–2007), de un convenio de financiación con la Comisión Europea; dicho financiamiento permitió fortalecer las capacidades institucionales del IPTP.

En la primera década de trabajo se desarrollaron programas de investigación orientados a superar las limitaciones tecnológicas que se identificaran en el acceso de empresas uruguayas a los nichos de mercado-objetivo. Inmediatamente después de la creación del IPTP, se fundó la incubadora de empresas KHEM-PTP; se trató de la primera incubadora de EBT en el país. En sus primeros años, KHEM-PTP incubó más de 20 emprendimientos en forma virtual.

En el caso de las PYMES, que representan la mayoría de las empresas del país, el IPTP ofreció otras formas de asociación, tales como el suministro de servicios tecnológicos, contratos para desarrollar nuevos productos o procesos, así como la incubación de nuevos emprendimientos. Para canalizar más eficientemente estas acciones se produjo, en el año 2008, un cambio organizacional con la creación de un Parque Científico Tecnológico de Pando (PCTP). El PCTP es una institución especializada en la articulación con el sector industrial, no sólo en la gestión de tipo inmobiliario, para promover la instalación de empresas en su predio, sino también en la gestión en vinculación

tecnológica, así como también en temas relacionados con la generación de oportunidades de negocios, comercialización, protección de intangibles y en el desarrollo de vigilancia tecnológica e inteligencia competitiva. En 2012 el Polo adquirió la figura de Instituto de la Facultad; esto le permitió desarrollar una gestión más ágil frente a los nuevos desafíos que planteaba la creación del Parque.

La creación del Parque se produjo a partir del año 2008, cuando el Parlamento uruguayo aprobó dentro de la ley de Rendición de Cuentas (Ley N° 18.362, Art. 251-256), la creación del PCTP como una entidad regida por el derecho privado. La creación del Parque contó con financiamiento de la Comisión Europea, en el marco del Programa INNOVA URUGUAY (2008–2010). Así, se constituyó como un anexo del IPTP y su principal socio estratégico, dinamizando sus capacidades de I+D para atender requerimientos del sector productivo. Las áreas específicas de acción son Alimentos y Nutrición, Análisis Ambiental, Bioanalítica, Biotecnología, Biofarmacia y Tecnología Farmacéutica, Nanotecnología, Química Fina y Energía. Si bien el PCTP tiene como socio estratégico al IPTP, también articula acciones con otras áreas de la Universidad como, por ejemplo, la Facultad de Ingeniería y la Facultad de Ciencias, así como con otras instituciones de investigación y centros tecnológicos.

Los clientes del IPTP son empresas e instituciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, interesadas en mejorar sus productos y procesos, y en desarrollar nuevos, con el propósito de añadir valor y argumentos de comercialización.

4.2. El contexto institucional de las AV

Gestión

Como rasgo distintivo, el IPTP está gestionado por procesos -no bajo la lógica de cátedras o departamentos como otras unidades organizativas de la Facultad. La gestión de los distintos procesos es llevada en la mayoría de los casos por el IPTP, aunque otros procesos los gestiona el Parque y la incubadora de empresas. En el caso de las actividades de difusión, y de algunas actividades propias de la extensión universitaria, la gestión está a cargo de la Facultad.

La gestión del Parque se estructura sobre la base de un directorio integrado por el Director del Instituto, un delegado de la Cámara de Industrias de Uruguay, un delegado de la Intendencia Municipal de Canelones y un delegado del Ministerio de Industria, Energía y Minería del país. Posee tres gerencias (Gerencia General, Gerencia de Desarrollo de Negocios y Gerencia de Administración), un cuerpo de asesores externos y 3 empleados administrativos. La incubadora de empresas dispone de una unidad de gestión propia con 2 empleados.

La gestión de actividades de difusión de la cultura científica es competencia de la Facultad, sobre la base de una unidad preexistente al Instituto surgida en 1985.

Tres unidades de gestión, que cuentan con un empleado cada una, llevan adelante los tres procesos que gestiona el Instituto. Las unidades son: la Unidad de Articulación Empresarial y de Relacionamento con el Medio; la Unidad de Articulación Académica; y la Unidad de Gestión de I+D+i.

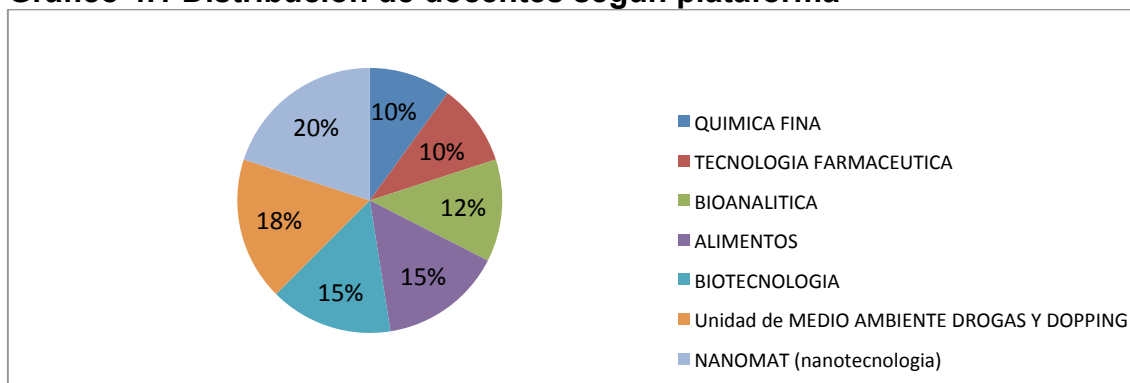
Personal

En total trabajan 50 personas en el IPTP; 6 son administrativos que trabajan en las unidades de gestión y administración y 44 consiste en personal académico que trabaja en las siguientes plataformas tecnológicas:

- *Nanomat* (nanotecnología)
- Biotecnología
- Tecnología Farmacéutica
- Química Fina
- Alimentos
- Unidad de Medio Ambiente Drogas y Dopping
- Bioanalítica
- Energías Renovables

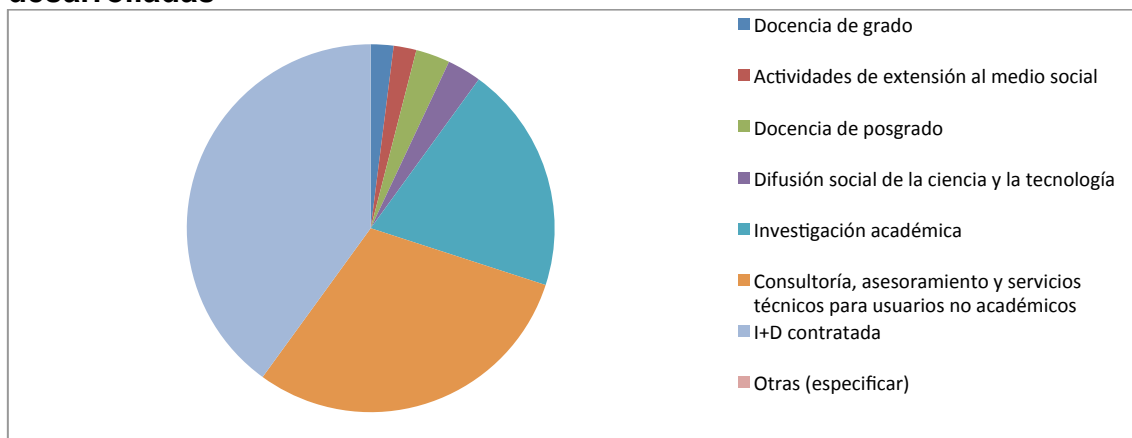
El personal académico del Instituto se distribuye de manera homogénea en las plataformas.

Gráfico 4.1 Distribución de docentes según plataforma



Se trata de cargos docentes que, si bien tienen asiento administrativo en la Facultad, su lugar de trabajo es el Instituto. El 90% de estos docentes tiene dedicación completa (puede realizar algunos trabajos extras fuera del contrato académico) y el 10% restante tiene dedicación exclusiva. Llevan adelante diversas tareas en el Instituto siendo las actividades de I+D contratada, la consultoría, el asesoramiento y la prestación de servicios técnicos a agentes no académicos predominantes. El 60% de estos docentes son mujeres.

Gráfico 4.2 Distribución de docentes según tipo de actividades desarrolladas



La mayoría de los docentes participa en comités internacionales (Comités de Evaluación de Programas I+D+i Centroamérica, Red de Incubadoras de Empresas CYTED), en comités nacionales (Consejos Sectoriales de Farmacia, Química, Biotecnología, Nanotecnología; Centro Tecnológico de la Industria Oleaginosa, Cámara de Industrias de Uruguay, Red de Incubadoras de Empresas Nacionales, Comité Técnico Asesor de la Junta Nacional de Drogas, Instituto Regulación Cannabis), y en comités locales (Comisión de Desarrollo, Carrera Biotecnología en Pando y Cámara Empresarial de Pando). Asimismo, aproximadamente unos 30 estudiantes de la universidad participan anualmente en las actividades de investigación.

Las áreas de actuación en investigación del personal del IPTP son fundamentalmente en ciencias aplicadas (en particular, Medicina e ingenierías), en campos orientados a la protección de la salud humana.

Gráfico 4.3 Distribución de docentes según área disciplinaria

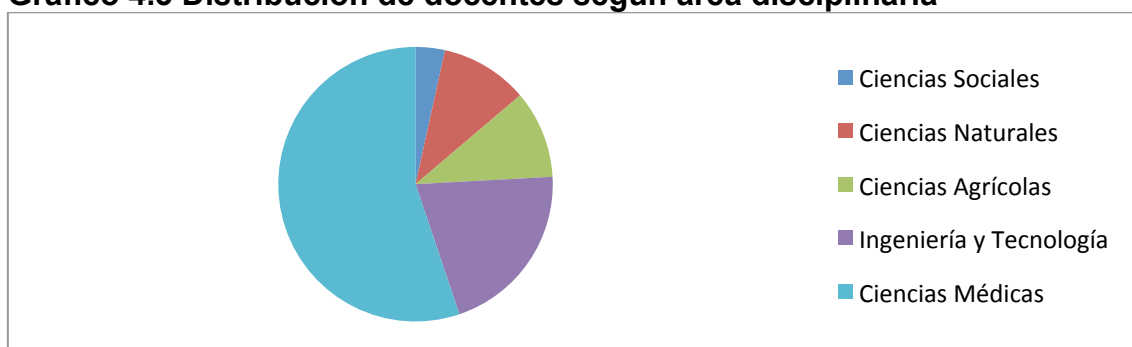
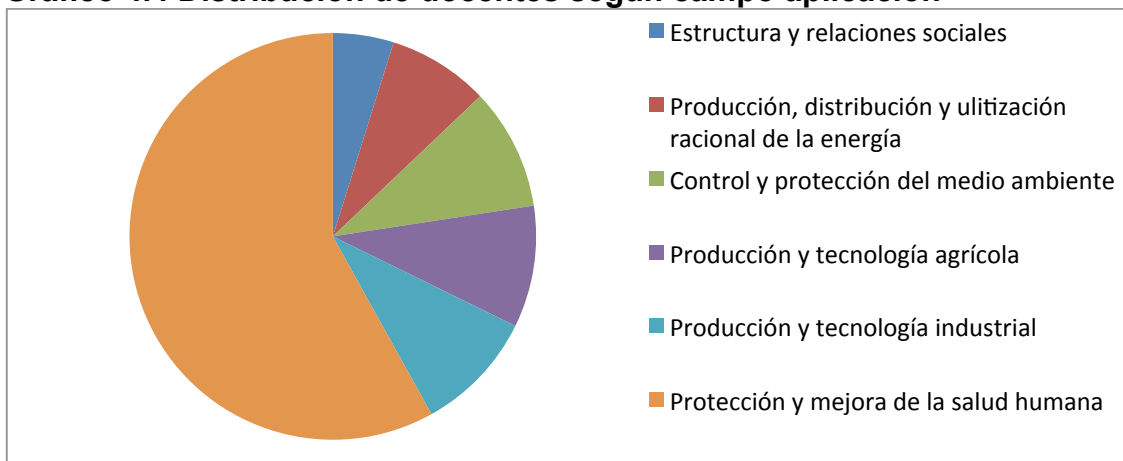


Gráfico 4.4 Distribución de docentes según campo aplicación



Sin embargo, en la práctica, la investigación del Instituto se orienta a la solución de problemas de la industria con enfoques multidisciplinarios; esto dificulta la categorización disciplinar.

4.3. Marco regulatorio de las AV

Las regulaciones para los diferentes tipos de actividades que se llevan adelante en el IPTP provienen de ámbitos propios o institucionales. La Universidad tiene ordenanzas que regulan los temas de propiedad intelectual y documentos de referencia para las políticas de extensión. La Facultad de Química tiene reglamentos y políticas emanadas del Consejo, que regulan aspectos vinculados a investigación, docencia y extensión. Finalmente, el Instituto tiene documentos que definen su Plan Estratégico, Estatuto de Funcionamiento, Reglamento Operativo, Política de Calidad, Planes Operativos Anuales e Informes de Seguimiento Semestral y Anual. Asimismo, contrata evaluaciones externas para relevar la percepción de sus clientes.

El Parque y la Incubadora Khem, tienen sus propios reglamentos y procesos documentados, con procedimientos de auditoria externa y de monitoreo; estos procesos cubren todo el sistema.

El lineamiento general de la estrategia política que desarrolla el IPTP plantea compartir con la industria su capacidad de investigación bajo la forma de consorcios de riesgo y beneficio compartidos. Esta política está dirigida a las empresas que carecen de los recursos y capacidades de investigación y desarrollo para aumentar su competitividad estructural, principalmente en los sectores relacionados con la Química y la Biotecnología, especialmente el sector Farmacéutico y el Alimentario, donde la Facultad dispone de fuertes capacidades de I+D.

Los presupuestos asignados anualmente a las actividades que lleva adelante el Instituto son los siguientes: U\$S100.000 para I+D; U\$S30.000 para proyectos de transferencia de conocimientos; U\$S20.000 para proyectos de extensión; y U\$S100.000 para nuevas empresas, incubadoras, polos tecnológico. No se

dispone de fondos específicos para actividades de difusión social de la ciencia; estas actividades son financiadas con fondos presupuestarios de la Facultad.

La activa participación en AV tienen una alta valoración en los procesos de reclutamiento de los docentes del Instituto y en la evaluación de la carrera académica. Por el momento no se dispone de una política específica de incentivos.

4.4. Actividades de Vinculación

En el Instituto las AV se canalizan a través de tres líneas de trabajo: los contratos articulados al trabajo del Parque, la extensión y las actividades formativas, siendo los dos últimos tipos de AV las de mayor articulación con la Facultad.

Contratos

Los contratos se analizan según las siguientes dimensiones principales: recursos humanos, tipo de actividad implicada, ingresos generados, especialidad temática y destinatarios.

Recursos Humanos

En 90 contratos de AV participa el 70% del personal académico del Instituto, esto significa un total de 32 docentes-investigadores. La alta tasa de involucramiento en AV se debe al tipo de institución que está bajo análisis, así como también al carácter de sus objetivos institucionales, centralmente referidos al desarrollo de acciones de vinculación tecnológica. A lo largo de los últimos años se han incorporado de manera creciente a los equipos de trabajo conducidos por los docentes, becarios de investigación; en 2015 llegaron a constituir casi el 50% del total de docentes participantes.

Tipo de actividad y recursos generados

Los contratos en el ITP consisten básicamente en servicios científicos y tecnológicos de un espectro variado en términos de valor innovador. Los análisis y ensayos constituyen el principal tipo de contrato medido en cantidad por año, aunque es el que menos ingresos genera globalmente y por unidad contractual. La asistencia técnica y la I+D son las modalidades que le siguen en importancia por número de contratos anuales siendo, sin embargo, las actividades generadoras del 90% de los ingresos totales por contratos y, en promedio, dando lugar a contratos entre 10 y 20 veces más altos.

Gráfico 4.5 Distribución de contratos por actividad (total: 90 contratos)

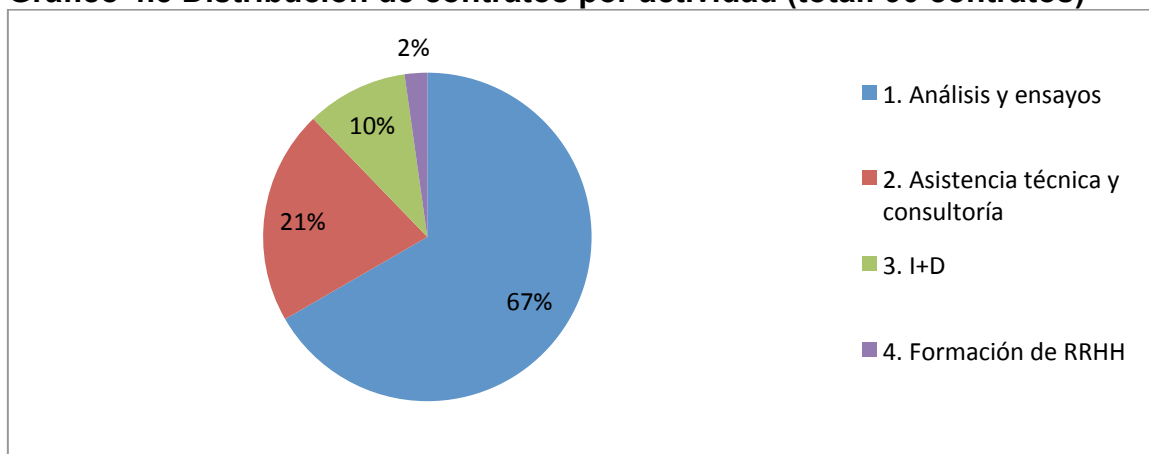


Gráfico 4.6 Distribución de fondos generados en contratos según tipo de AV (total: US\$1.262.565)

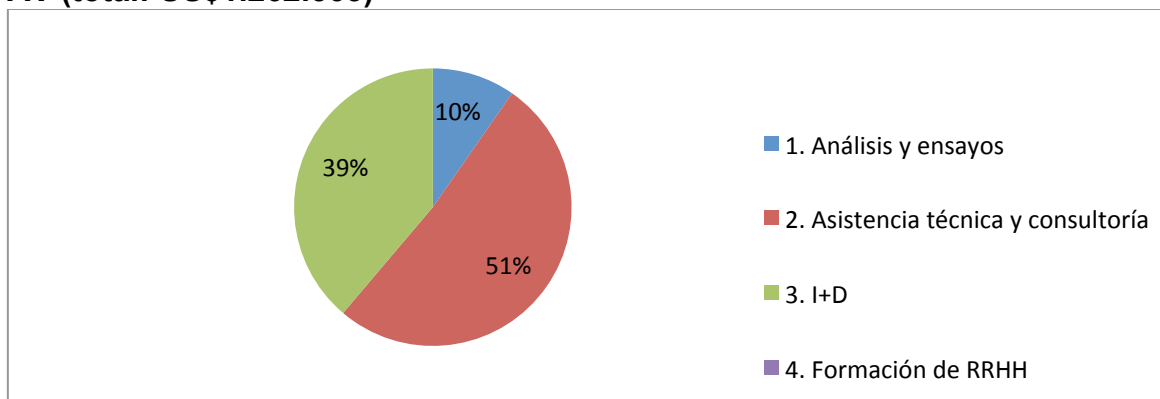
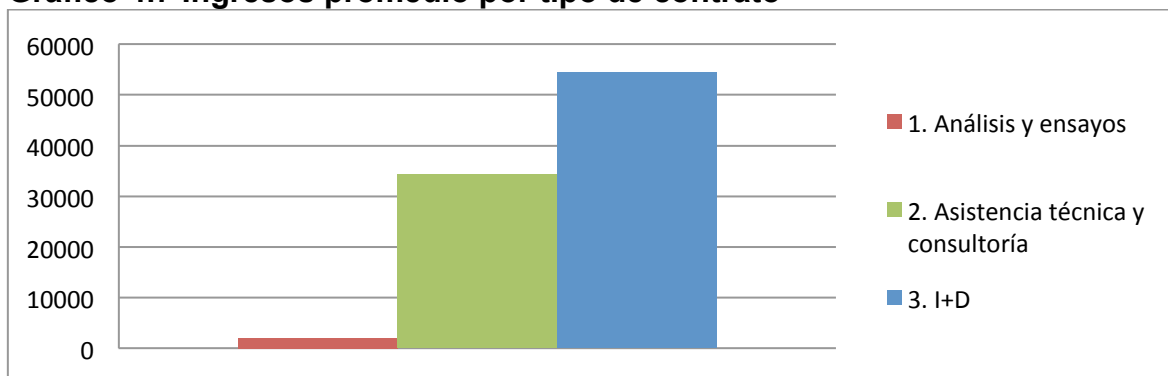
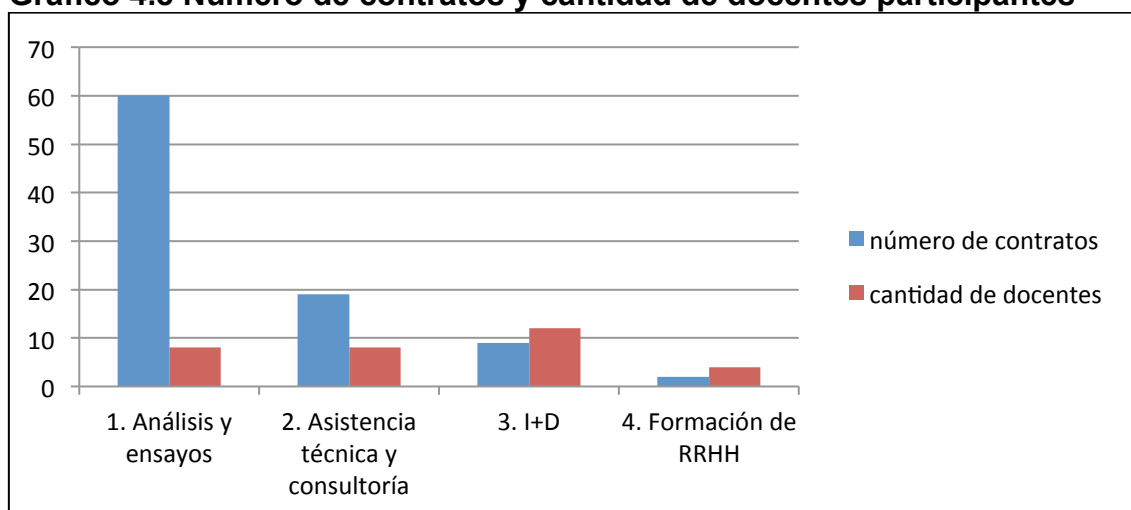


Gráfico 4.7 Ingresos promedio por tipo de contrato



32 docentes-investigadores participantes en contratos se concentran en I+D (30% del total; se registra una alta cantidad de docentes por contrato: 1,3). Le siguen en importancia aquellos que trabajan en asistencia técnica y en análisis y ensayos (25% en cada caso), aunque en estos casos la relación se invierte: cada docente trabaja en 2,3 contratos de asistencia técnica y en 7,5 contratos de análisis y ensayos.

Gráfico 4.8 Número de contratos y cantidad de docentes participantes



Especialidad temática

Los contratos se basan, principalmente, en capacidades disciplinarias de las ciencias médicas y ciencias agrícolas, que se orientan a la protección de la salud humana y la producción agrícola e industrial.

Gráfico 4.9 Distribución de contratos según campo de aplicación

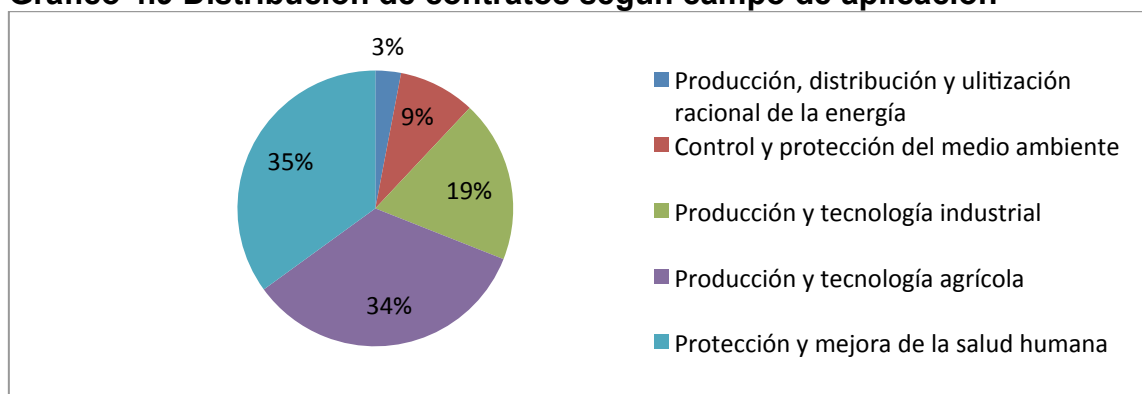
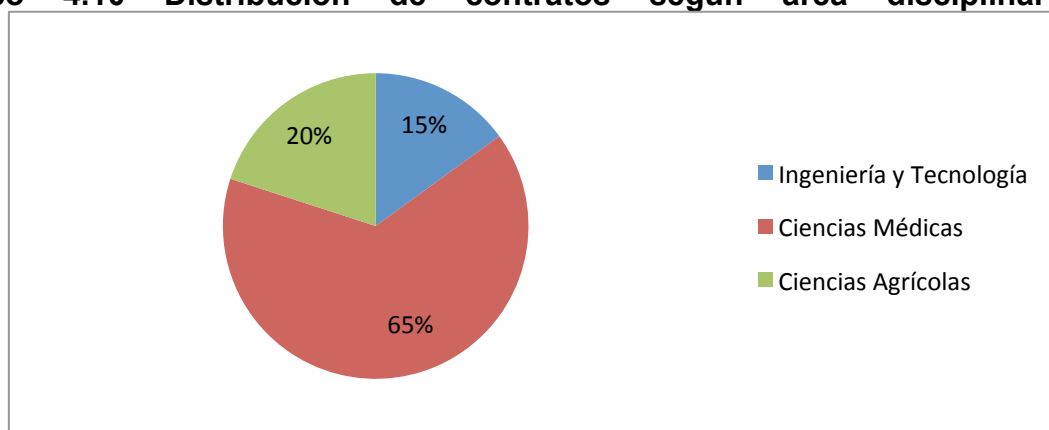


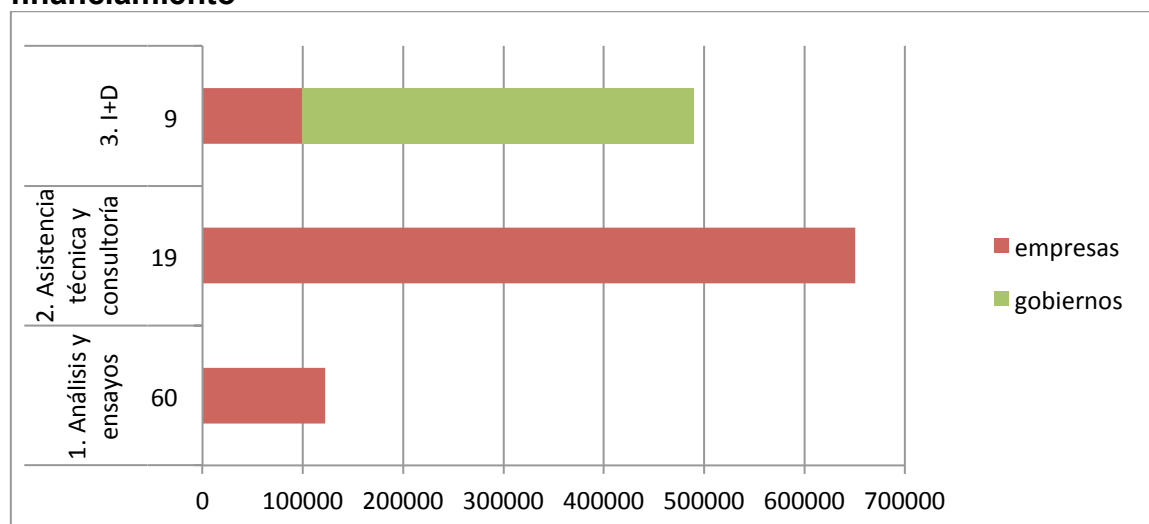
Gráfico 4.10 Distribución de contratos según área disciplinar



Entidades contraparte

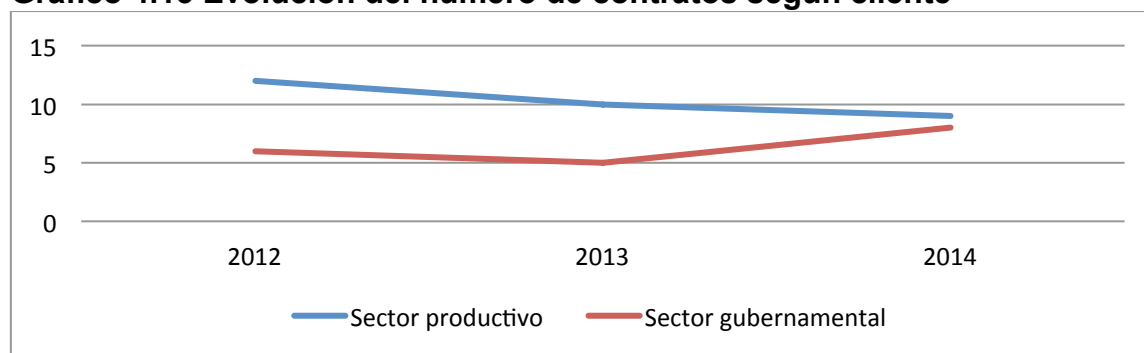
El sector institucional de mayor presencia en los contratos según el monto de los ingresos recibidos, es el empresarial. Con este sector el IPTP acuerda principalmente servicios de asistencia técnica y consultoría. Los gobiernos son el sector predominante en el financiamiento de los contratos de I+D.

Gráfico 4.11 Ingresos por total de contratos según tipo de AV y sector de financiamiento



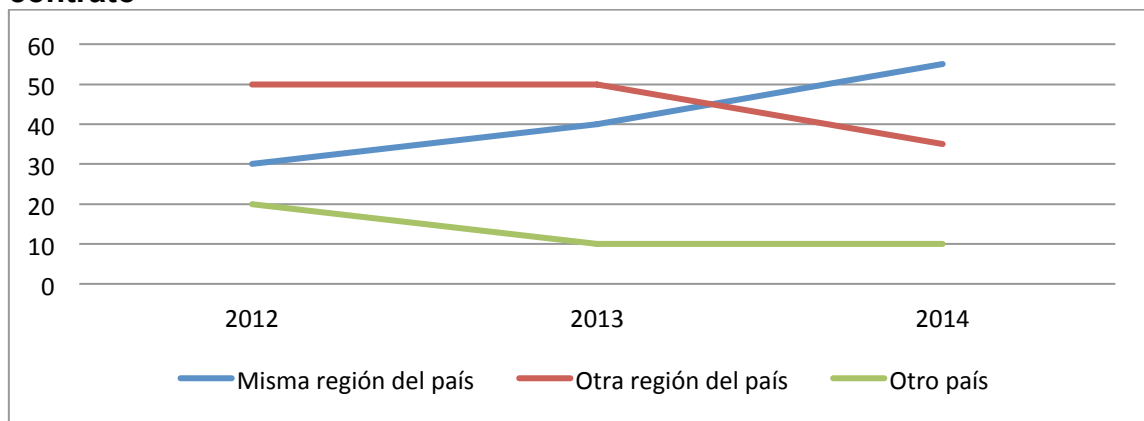
En términos de cantidad de contratos, estas participaciones muestran un cambio de tendencia a lo largo del tiempo: se registra una reducción del sector empresarial y un aumento significativo del sector gubernamental.

Gráfico 4.13 Evolución del número de contratos según cliente



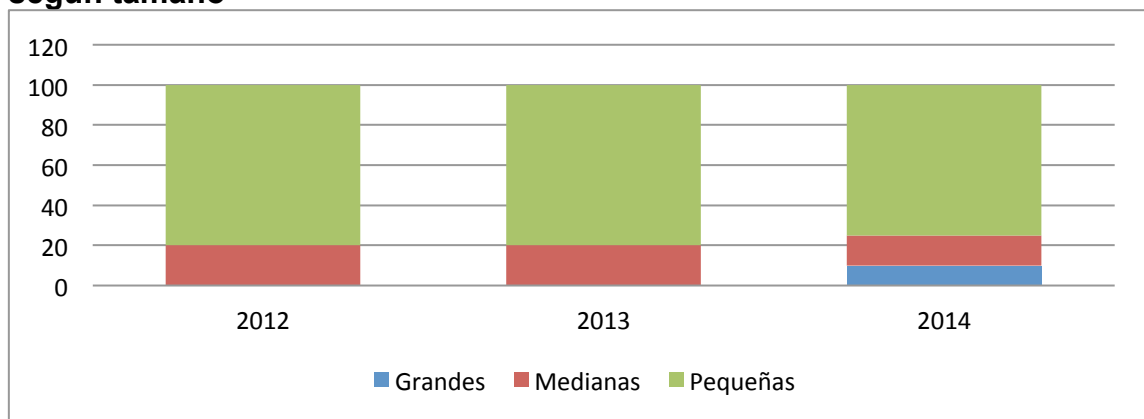
Los clientes actuales pertenecen, en su mayoría, a la misma región geográfica del IPTP, aunque dadas las dimensiones de Uruguay, la significativa presencia de clientes de otras regiones del país debe interpretarse como un indicador del mismo rango territorial de influencia de las vinculaciones del Instituto. Asimismo, es relevante que un 10% de los contratos involucren a entidades de otros países.

Gráfico 4.14 Evolución de la localización geográfica de clientes bajo contrato



La mayoría de las empresas participantes son pequeñas (80%); el resto son medianas (20%). En el último año, se registraron por primera vez grandes empresas como clientes del Instituto.

Gráfico 4.15 Evolución de la participación de empresas en contratos según tamaño



4.5. Actividades de Extensión

Las actividades de extensión en el IPTP comprenden principalmente a actividades de divulgación y difusión sobre las temáticas del Instituto, así como trabajos sobre desarrollo tecnológico, dirigidos a diferentes tipos de actores productivos, si bien no necesariamente a “empresas”, y al sector educativo:

Programas de Extensión ejecutados en los últimos años:

- Difusión de actividades de investigación en temas de interés del sector productivo.
- Apoyo a instituciones de educación terciaria no universitaria, a nivel local y regional para el desarrollo de programas de capacitación.

- Actividades de motivación de estudiantes de secundaria locales, para orientarlos en la elección de carreras científico-tecnológicas (visitas guiadas a las instalaciones del Polo Tecnológico y charlas motivacionales).
- Apoyo al Viceministerio de Ciencia y Tecnología de El Salvador para la creación de un Parque Tecnológico Agroindustrial y en capacitación de talento humano para gestión de I+D+i
- Apoyo a emprendedores para la creación de nuevas EBT

En estos programas intervinieron cámaras empresariales y el parque científico y tecnológico. En los últimos años la extensión involucró a otros actores, como agentes del Ministerio de Industrias, sindicatos, ONG y entidades extranjeras.

Gráfico 4.16 Evolución del número de proyectos extensión y entidades participantes

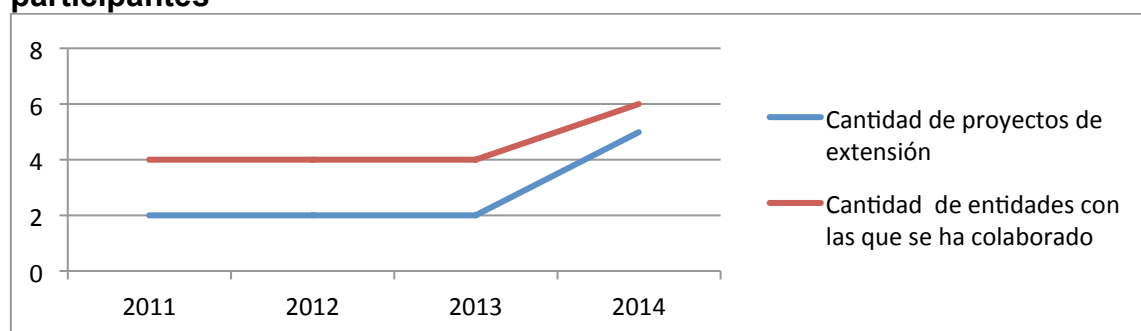
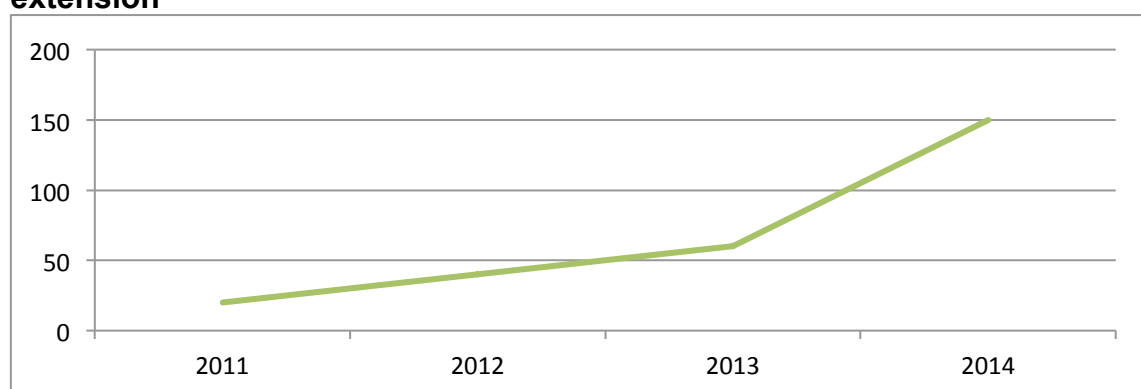


Gráfico 4.17 Evolución del número de beneficiarios de programas de extensión



En estas actividades del Instituto trabajaron entre 4 y 8 docentes y muy pocos estudiantes, lo que muestra también que se trata de actividades diferentes al perfil tradicional de lo que se considera extensionismo universitario basado en participación estudiantil.

Formación

Dentro del rango de actividades formativas, que involucran prácticas estudiantiles externas, en el Instituto se destacan las tesis de postgrado

(maestrías y doctorados) que se realizan en el marco de contratos de I+D, o consultoría concertados con entidades no-académicas. La cantidad de estudiantes bajo este régimen ha crecido en los últimos años, pasando de 6 en 2011 a 12 en 2014. En menor medida se registra también la existencia de cursos universitarios que contemplan estancias de estudiantes en entidades no-académicas como parte de su proceso de formación (al menos uno por año), siendo en un caso un curso diseñado a solicitud de este tipo de entidad.

Otros indicadores

En los últimos 4 años se han creado 4 EBC, con no más de 2 o 3 personas empleadas en cada una.

Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Fernando Amestoy
- Página web institucional del ITP: <http://www.polotecnologico.fq.edu.uy/es/>
- Página web institucional del Parque tecnológico: <http://www.pctp.org.uy/es/>
- Página web de la Facultad de Química de la UDELAR <http://www.fq.edu.uy/>

5. Universidad Nacional de Quilmes (Buenos Aires, Argentina)

5.1. La universidad y sus rasgos generales

La Universidad Nacional de Quilmes (UNQ) fue creada en 1989 en el marco de un proceso de creación de nuevas universidades públicas en la Argentina. Está localizada en la zona sur del conurbano, en la localidad de Bernal, provincia de Buenos Aires. Su radio de influencia abarca una región en la que habitan más de 3 millones de personas, que concentra el 20% de los establecimientos industriales del país y que registra importantes sectores poblacionales debajo de la línea de pobreza.

La UNQ tiene una organización departamental en tres áreas: Ciencias Sociales; Ciencia y Tecnología; y Economía y Administración. Desde 2013, cuenta además con una Escuela Secundaria Técnica. Desde el punto de vista de la gestión, las funciones de docencia, investigación, transferencia tecnológica y extensión se llevan a cabo en forma centralizada a través de 8 Secretarías (Secretaría Académica, Secretaría de Investigación, Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica, Secretaría de Postgrado, Secretaría de Educación Virtual, Secretaría de Extensión Universitaria, Secretaría Administrativa y Secretaría General) y 7 Subsecretarías (Subsecretaría de Planificación Académica, Subsecretaría de Gestión Académica, Subsecretaría de Educación Virtual, Subsecretaría de Extensión Universitaria, Subsecretaría de Administración, Subsecretaría de Planificación y Relaciones Institucionales y Subsecretaría Legal y Técnica), todas dependientes del Rectorado.

En el año 2014 cursaban sus estudios 11295 estudiantes en 35 carreras de grado; el 90% de estos estudiaban en el ámbito de las ciencias sociales. Según la cantidad de alumnos registrados, las siguientes son las principales carreras: Administración Hotelera, Comercio Internacional, Comunicación Social y Terapia Ocupacional y Biotecnología. La UNQ cuenta con una planta docente de 966, entre quienes un 5% realiza actividades de I+D. El presupuesto general universitario para el mismo año fue \$509.405.487.

5.2. Origen y desarrollo de las AV en la universidad

Con la creación del Centro de Estudios e Investigaciones (CEI), y el establecimiento de los Primeros Lineamientos de Política Científica y Tecnológica, en el año 1992 se inició el desarrollo de la investigación en la Universidad. Las misiones y funciones del CEI eran la promoción y ejecución de las actividades de investigación, desarrollo, formación de recursos humanos y difusión, atendiendo a la demanda de conocimientos, tecnologías y capacidades en áreas institucionales y sociales tanto a nivel nacional como local. En una segunda etapa, iniciada en 1998, se creó el Vicerrectorado de

Investigaciones (VRI), con la misión de organizar y administrar el Sistema de I+D. En 2003, luego de la reforma del Estatuto Universitario, se creó la Secretaría de Investigaciones (SI).

Desde sus inicios, la UNQ promovió activamente la vinculación y transferencia de conocimientos y tecnologías en su entorno; sin embargo, la institucionalización de la gestión en este campo fue más tardía. Más allá de esta marca originaria, el entorno inmediato de la universidad no es un gran demandante de tecnología o del tipo de resultados de I+D que produce la universidad, razón por la cual, una de las principales acciones de la Universidad consiste en crear dicha demanda.

En el año 2004, se estableció el Programa de Transferencia y Vinculación Tecnológica (ProTIT), en el marco de la SI, con responsabilidad sobre los temas relativos a la vinculación y la innovación, así como también para atender la creciente demanda de servicios y actividades de investigación y desarrollo de interés socio-productivo para el país. En el marco del ProTIT, se regularon las actividades de transferencia mediante la creación de las Unidades Ejecutoras y el establecimiento de normativas para la incubación de empresas y la realización de Convenios de Investigación y Desarrollo y de Vinculación Tecnológica. En 2008, la SI se transformó en Secretaría de Investigación y Transferencia (SIT) que, entre sus direcciones, incluía la Dirección de Vinculación y Transferencia Tecnológica (DVTT), que reemplazó al ProTIT. La responsabilidad primaria de la DVTT era la de “entender en la promoción, planificación, gestión y administración de las actividades de vinculación y transferencia de la Universidad, integrándola al sistema nacional de innovación”.

En 2009, y con el objeto de jerarquizar las funciones de vinculación y transferencia tecnológica, se creó la Subsecretaría de Investigación y Transferencia, quedando la DVTT bajo su órbita y asignándole la misión de llevar adelante la gestión de los procesos de transferencia de conocimientos y tecnologías. Para brindar mayor impulso a las actividades de innovación y transferencia tecnológica, la UNQ decidió, en diciembre de 2012, separar las misiones y funciones de la Secretaría de Investigación y Transferencia (SIT), creando dos secretarías, la Secretaría de Investigación (SI) y la Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica (SITTEC). Ambas secretarías gestionan actualmente las actividades de I+D+i que desarrollan las distintas unidades académicas de la UNQ.

5.3. Contexto institucional para las AV

Gestión

En la UNQ, las competencias institucionales en la gestión y ejecución de AV se localizan principalmente en las áreas identificadas como I+D, innovación y extensión.

Dentro de las responsabilidades de promoción y administración de la función de I+D, se distinguen las correspondientes a los procesos de investigación y desarrollo, y los de vinculación y transferencia de conocimientos y tecnologías. Estas competencias se encuentran distribuidas en dos secretarías dependientes del Rectorado:

- Secretaría de Investigaciones (SI). En 2014 su presupuesto fue \$7.100.000 (incluye becas y subsidios de investigación; no incluye sueldos de personal I+D); esto representa el 2,7% del presupuesto total de la UNQ. Si se incluye la inversión en bienes, infraestructura y servicios para la ejecución de actividades de I+D y el porcentaje de dedicación de los recursos humanos involucrados en las mismas, el esfuerzo en I+D alcanza un 25% (datos del año 2013).
- Secretaría de Innovación y Transferencia Tecnológica (SITTEC). En 2013 su presupuesto fue \$487.009; esto representa un 7% del presupuesto de I+D de la universidad. Cuenta con 7 empleados.

La SITTEC entiende en todo lo relacionado con la planificación, gestión y administración de las AV, la transferencia tecnológica y la innovación que se desarrolla en la Universidad; promueve el desarrollo de EBT, así como el cofinanciamiento de terceros en actividades de I+D. La SITTEC es el ámbito instrumental y facilitador para transferir conocimientos y tecnologías desarrolladas por los grupos de investigación desde las unidades académicas hacia la sociedad. Dicha transferencia se realiza a través de las unidades ejecutoras, encargadas de la prestación de servicios a terceros, cuya creación y funcionamiento está regulado por una resolución del Consejo Superior.

La prestación de servicios a terceros se encuentra regulada por la Resol. CS 270/10, estableciéndose tres tipos de servicios:

- **Servicios estandarizados:** pueden ser realizados por un técnico especializado y no requieren esfuerzos de I+D; se definen por nomencladores propuestos por las UE y se aprueban por la Comisión Asesora de Control y Seguimiento.

- **Servicios de I+D:** actividades que pueden generar conocimiento nuevo o involucran activos intangibles de la Universidad; se realizan en el marco de convenios.
- **Servicios de asistencia técnica:** prestaciones a terceros, bajo demandas específicas, que requieren la firma de convenios en función de la complejidad del objeto, monto o duración.

Para brindar estos servicios, los grupos de expertos deben organizarse en Unidades Ejecutoras, definidas como laboratorios, centros y programas de la UNQ que cuentan con capacidades y equipamiento para el desarrollo y transferencia de conocimientos y tecnologías. Actualmente la Universidad cuenta con 50 unidades ejecutoras, que reúnen cerca de 250 docentes investigadores, y que cubren 6 campos temáticos: Arte y Tecnología (2), Biotecnología (16), Ingeniería (8), Educación y Tecnología (1), Estudios Sociales (16), Tecnología de Alimentos (4) y Economía, Administración y Gestión (3).

Las restantes AV consideradas en este Informe tienen como unidad de referencia solo algunas oficinas involucradas en la Secretaría de Extensión y en la Secretaría General.

5.4. Políticas institucionales para las AV

Existen lineamientos políticos para la mayoría de las AV en documentación institucional, como Resoluciones (particularmente la Res. CS 295/04) y Planes Estratégicos, particularmente el de vigencia actual, Plan Estratégico Institucional 2011-2016, Res. R. N° 1238/11.

La participación en AV se valora en los procesos de reclutamiento del profesorado y en la evaluación de las carreras académicas. Asimismo, existen mecanismos específicos de incentivos a los profesores que realizan AV.

La normativa más abarcadora en la actualidad para las actividades de innovación y transferencia tecnológica, es la Resolución del Consejo Superior 553 (2014); la misma contempla la gestión de las actividades de innovación y de transferencia tecnológica de la universidad, la creación e incubación de proyectos y EBT, la administración de subsidios de proyectos de potencial transferencia tecnológica, la participación de los investigadores en los ingresos por actividades de transferencia y la protección de los resultados de investigación y distribución de beneficios.

El programa de acciones de la SITTEC se dirige a tres grupos de actores específicos: recursos humanos internos, emprendedores y *spin-off*, PYMES y otras organizaciones. Los instrumentos que aplica son:

- Subsidios a proyectos de potencial transferencia tecnológica (SPOTT), orientados a fomentar la generación y transferencia de conocimientos y desarrollos innovadores precompetitivos al sector socio-productivo.
- Acciones de resguardo de la propiedad intelectual con el propósito de incrementar la capacidad de retener y controlar el valor tecnológico del conocimiento y de los desarrollos.

Como políticas específicas de incentivo a la transferencia, se aplica el criterio de reconocer la participación del investigador en hasta un 50% de los ingresos provenientes de la explotación de la tecnología que recibe la institución. Asimismo, existen acciones como el *overhead* que recibe la Universidad por servicios de asistencia técnica en I+D (mínimo del 10% de los ingresos), sobre el cual un 50% se destina al departamento al que pertenece la unidad ejecutora del servicio.

Aún no existe una reglamentación institucional general para el caso de la creación de EBT; las acciones de promoción y soporte su la creación se llevan adelante caso a caso.

En términos más estratégicos y frente al problema histórico de la poca demanda de tecnología del medio social y productivo de inserción de la Universidad, se diseñaron nuevas vías de relacionamiento con municipios, empresas y cámaras empresariales. La política que las rige es la ayudar a desarrollar en el entorno una demanda tecnológica por medio de una Agencia de Desarrollo.

5.5. La extensión universitaria

Como sucede en gran parte de las universidades argentinas, las actividades incluidas bajo el rubro extensión en la UNQ son muy variadas y de temprano origen en la historia de la institución. Asimismo, dichas actividades son de difícil asociación al concepto de AV utilizado en este estudio.

Las estas actividades de extensión han constituido en muchos casos canales de vinculación tecnológica en el sentido que le damos en este Informe. Sin embargo, las acciones de extensión que implican intercambio de conocimientos científico-tecnológicos con el medio externo no son totalmente identificables con otras actividades vinculadas al compromiso social de la Universidad, con las misiones culturales universitarias y con otro tipo de servicios de capacitación y actuación en la comunidad de inserción. Esto se transforma en un problema de análisis cuando se procura discernir el aporte específico de presupuestos universitarios a la extensión basada en conocimiento, o contabilizan proyectos y participantes. De allí a que la información relativa a

extensión que se presenta en las secciones respectivas deba ser analizada bajo estas consideraciones.

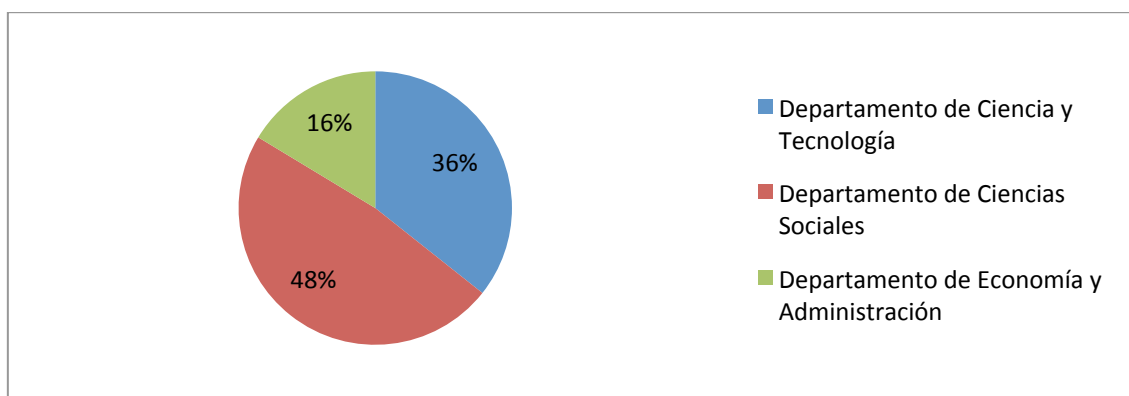
Las líneas de trabajo en extensión de la UNQ incluyen, entre otras actividades, a las siguientes:

- a) cursos presenciales de capacitación arancelados y no arancelados para la comunidad y para graduados
- b) charlas abiertas a la comunidad
- c) programa universitario de incubación de iniciativas sociales
- d) proyectos de extensión financiados con convocatorias externas de fondos públicos
- e) proyectos de extensión con fondos propios.

5.6. Las actividades de I+D

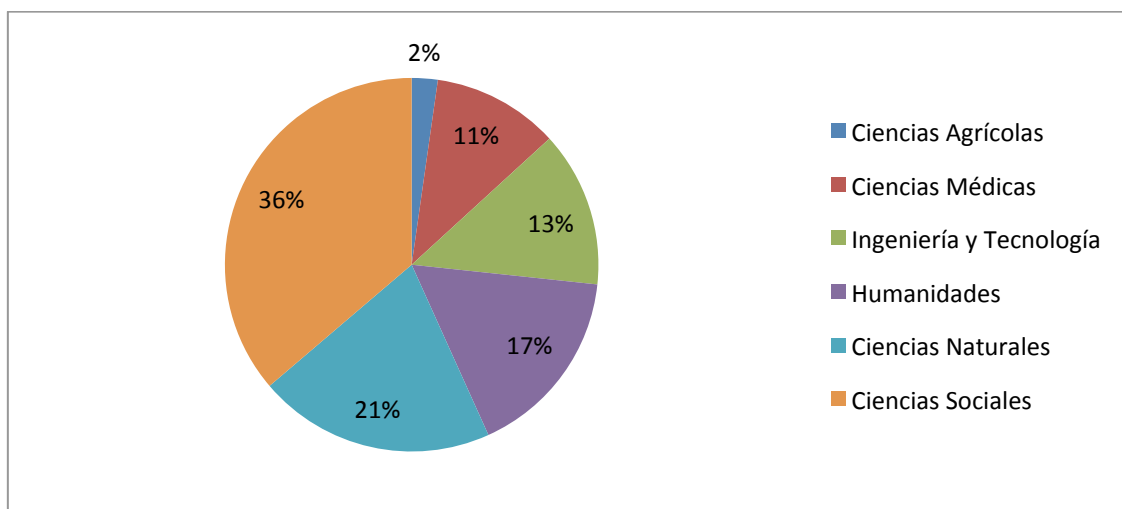
En la UNQ las actividades de I+D las llevan a cabo por 471 docentes propios, 115 investigadores del CONICET, 143 becarios de postgrado (115 de los cuales reciben sus estipendios de organismos públicos como CONICET, CIC y FONCYT) y 57 becarios de grado. En total, son 786 personas que trabajan en alguno de los tres departamentos y, dentro de ellos, en grupos I+D o en institutos de investigación. Con respecto a los docentes investigadores, 48% son mujeres, la mayoría trabajan en el campo de las ciencias sociales y tienen como lugar de trabajo los tres departamentos, en una proporción que se indica en el siguiente gráfico.

Gráfico 5.1 Distribución de número de docentes-investigadores según unidad académica



Al incluir a todo el personal de I+D, resulta un patrón de especialización disciplinar de la investigación más diversificado.

Gráfico 5.2 Distribución de investigadores según área disciplinar



Considerando que en 2014 el presupuesto para I+D fue de \$7.100.000, se obtiene que por investigador (considerando como tales a 586 personas entre docentes propios e investigadores CONICET) se asigna anualmente \$12.126; esta cifra representa un 2,7% del presupuesto total de la universidad.

5.7. Características de las AV

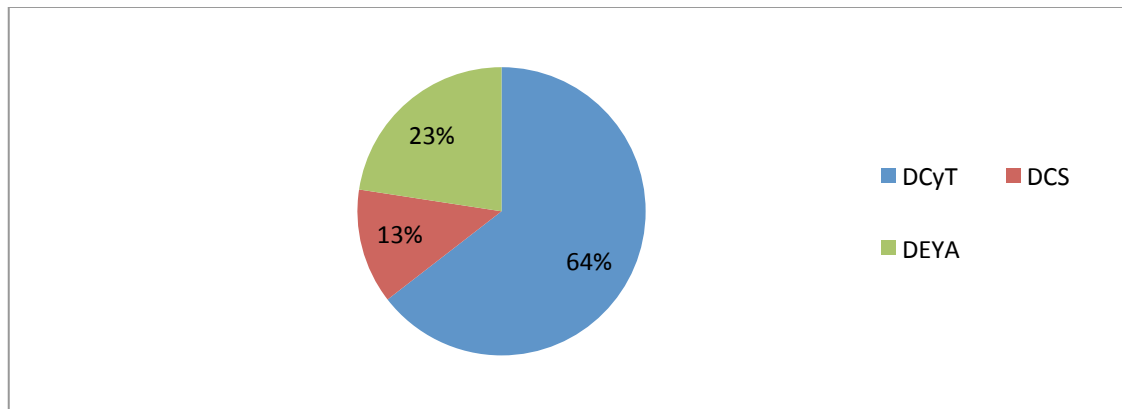
Contratos

Los contratos o convenios de AV financiados por clientes externos tienen dos modalidades principales, los servicios a terceros y los contratos de I+D.

En 2014 fueron 46 los contratos en ejecución bajo la categoría de servicios a terceros; estos generaron \$839.936. Por otro lado, los segundos de I+D (no hay número de contratos) generaron \$4.430.498. De los 46 contratos de servicios, 43 tuvieron como participantes a docentes de Departamento de Ciencia y Tecnología y 3 al Departamento de Ciencias Sociales.

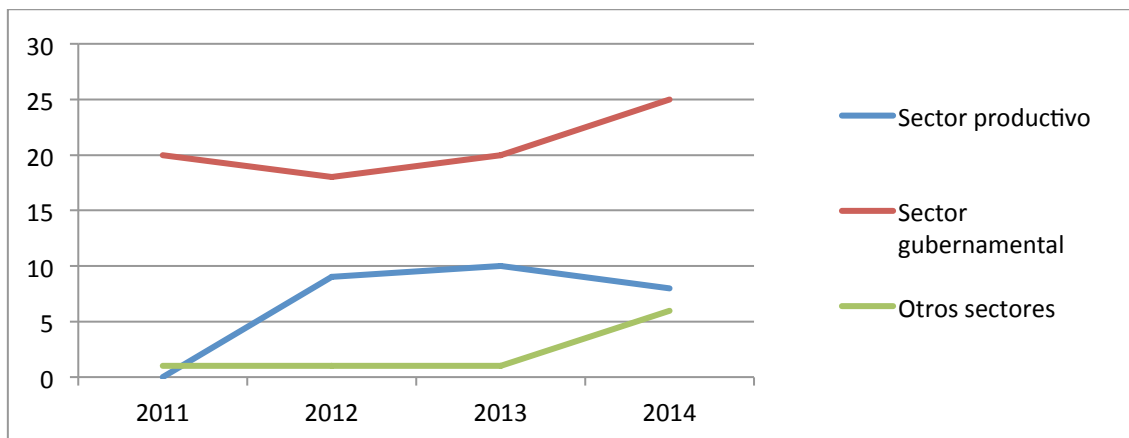
Si bien no se dispone de datos específicos de docentes que participaron de los contratos, sí se conoce la cantidad de docentes de la Universidad (93) que participan en actividades de transferencia según el Departamento de trabajo.

Gráfico 5.3 Distribución de docentes que realizan actividades de transferencia de tecnología según unidad académica



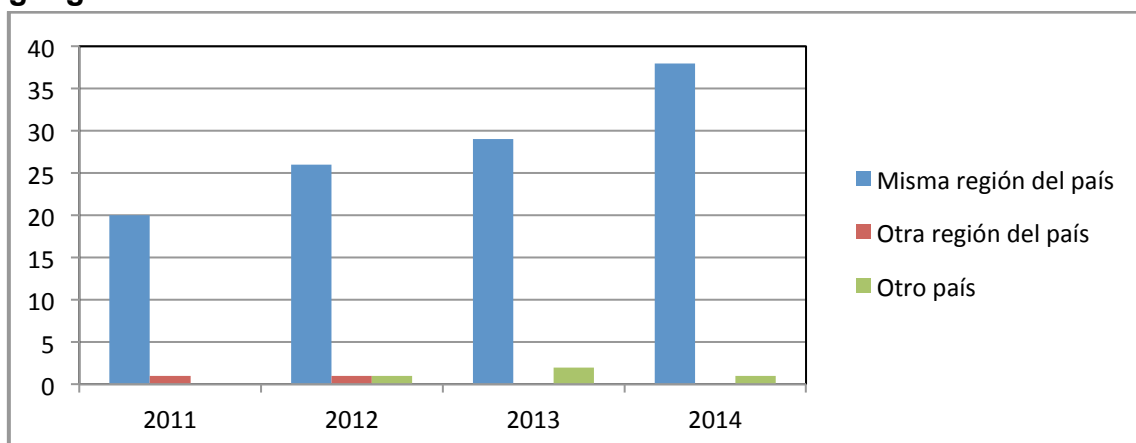
A lo largo del tiempo los contratos de I+D mostraron un cierto crecimiento general y, en particular un crecimiento de los contratos con el sector productivo y otros sectores sociales.

Gráfico 5.4 Evolución de número de contratos de I+D según sector institucional



La tendencia predominante, y creciente, es que los contratos se realicen con clientes de la misma región de inserción de la UNQ.

Gráfico 5.5 Evolución de número de contratos de I+D por regiones geográficas



Extensión

Las actividades de extensión registradas para el año 2014 son:

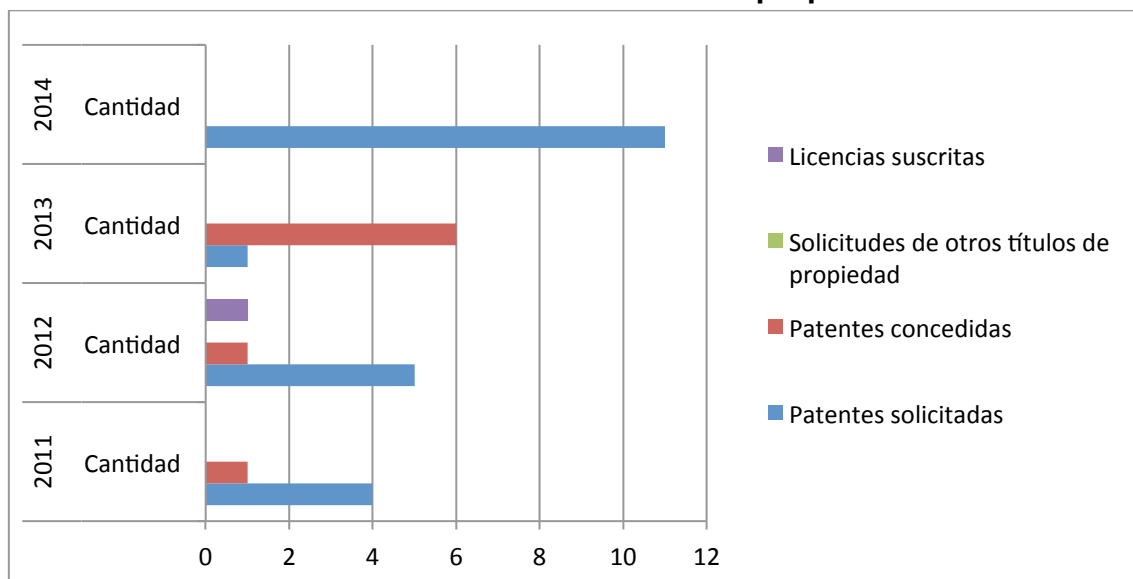
- 13 cursos no arancelados de capacitación y actualización profesional que tuvieron 259 inscritos
- 191 cursos y talleres arancelados para 3497 usuarios del Programa de Capacitación General
- 9 charlas y clases abiertas
- 8 proyectos de incubadoras sociales del Programa Universitario de Incubación Social
- 4 proyectos de extensión financiados con fondos externos
- 18 proyectos de voluntariado universitario
- 3 Proyectos de Barrios
- 29 proyectos de extensión de la UNQ y 26 independientes (ver la diferencia)
- 21 cursos de extensión dictados por 96 docentes

5.8. Otros indicadores

Protección y comercialización de resultados de investigación

Entre los años 2007 y 2013 fueron solicitadas 20 patentes; 12 fueron concedidas y 4 licenciadas por empresas privadas. Considerando el período 2011-2014, la tendencia muestra la disminución de patentes solicitadas y el crecimiento de patentes concedidas.

Gráfico 5.6 Evolución de número de acciones de propiedad industrial



Creación de EBC

En los últimos cuatro años no se han creado EBC. Desde antes de esa fecha existen 2 EBT en las cuales la UNQ tiene participación accionaria minoritaria. Una es Productos Bio-Lógicos (PBL); se trata de un emprendimiento que nació en el año 2001 dentro del programa de incubación, a partir de una iniciativa de egresados de la carrera de Biotecnología e investigadores. La otra es EBT es BIOEXT, una empresa de biotecnología vegetal también creada por egresados de la carrera de Biotecnología. En ambos casos la UNQ tienen participación en el paquete accionario.

Otros proyectos con potencialidad de convertirse en EBC son:

- ANTZ: se trata de un proyecto de tecnologías alternativas (no químicas) para el control de hormigas plaga
- GPore Laboratorio de Materiales Biotecnológicos

La SITTEC también administra los proyectos de transferencia tecnológica financiados con fondos públicos y privados. Asimismo, desarrolla diversas plataformas y acciones de visibilidad orientadas a favorecer la transferencia y apropiación de los desarrollos en el contexto socio-productivo.

Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Dario Codner
- Página web institucional <http://www.unq.edu.ar/>
- Memoria. Cuentas de Inversión, 2014. Universidad Nacional de Quilmes
- Informe de autoevaluación de la función I+D+i 2015. Universidad Nacional de Quilmes y MINCYT

6. Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Azcapotzalco, Ciudad de México

6.1. La universidad y sus rasgos generales

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) se creó en 1973 como un organismo descentralizado y autónomo del sistema universitario mexicano; se radica en la zona metropolitana adyacente a la Ciudad de México. El establecimiento de esta Universidad obedece a dos criterios importantes: el primero, resolver el problema de la alta demanda educativa en la zona metropolitana; el segundo, poner en práctica nuevas formas de organización académica y administrativa. La institución se establece como una organización de unidades académicas integradas por divisiones y departamentos académicos.

Las unidades son 5 y están localizadas en diferentes zonas dentro de la ciudad de México: Azcapotzalco (UA), Iztapalapa, Cuajimalpa, Lerma y Xochimilco. No todas las unidades se crearon al mismo tiempo; la UA, bajo estudio en este Informe, surgió con la propia creación de la Universidad.

Las divisiones de la Universidad organizan las actividades disciplinarias académicas y de I+D; son 6 en total:

- Ciencias Básicas e Ingeniería
- Ciencias Sociales y Humanidades
- Ciencias y Artes para el Diseño
- Ciencias Biológicas y de la Salud
- Ciencias de la Comunicación y Diseño
- Ciencias Naturales e Ingeniería

En la UAM todos los miembros del personal académico de la institución son docentes-investigadores. El 80% de los profesores son de tiempo completo en la Universidad y son los que llevan a cabo las AV de la institución. Las AV, se han desarrollado prácticamente desde el origen de la Universidad (1974). Sin embargo, la reglamentación de estas actividades a nivel general ocurre recién en 2015. La generación de instrumentos operativos para regular estas actividades se encuentra actualmente en fase de discusión.

UAM - Unidad Azcapotzalco (UA)

En la UA las divisiones son:

- División de Ciencias Básicas e Ingeniería
- División de Ciencias Sociales y Humanidades
- División de Ciencias y Artes para el Diseño

Allí trabajan 1027 docentes que atienden a una población estudiantil de 17000 alumnos. Como es general en la UAM, todos los docentes son investigadores,

con una participación aceptablemente distribuida entre divisiones, aunque con predominio de la División de Ciencias Básicas e Ingeniería. Si se considera al personal I+D total, se asciende a un total de 1383 personas, dentro de las cuales un 20% son becarios.

Gráfico 6.1 Personal de I+D según cargo y división

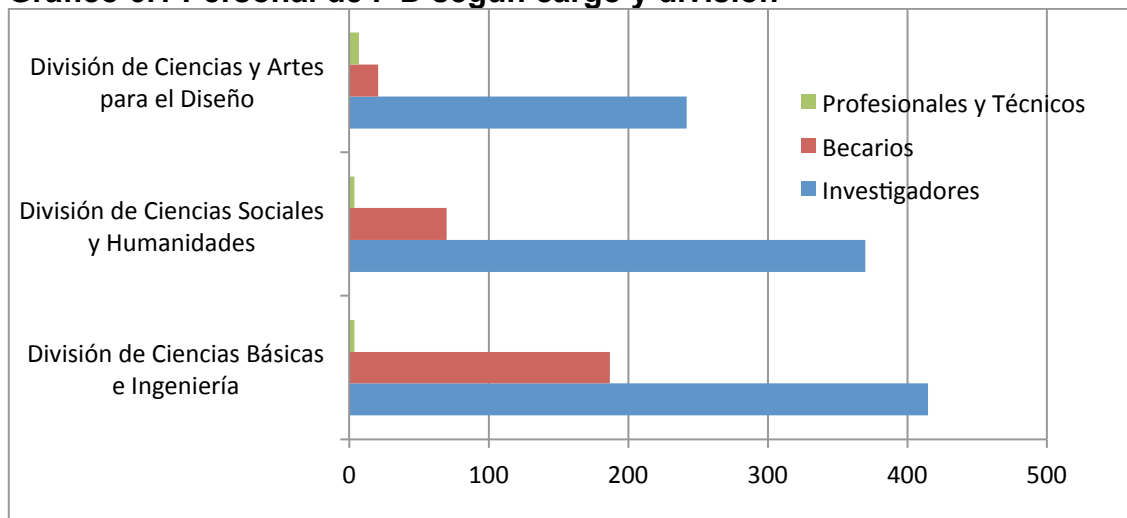
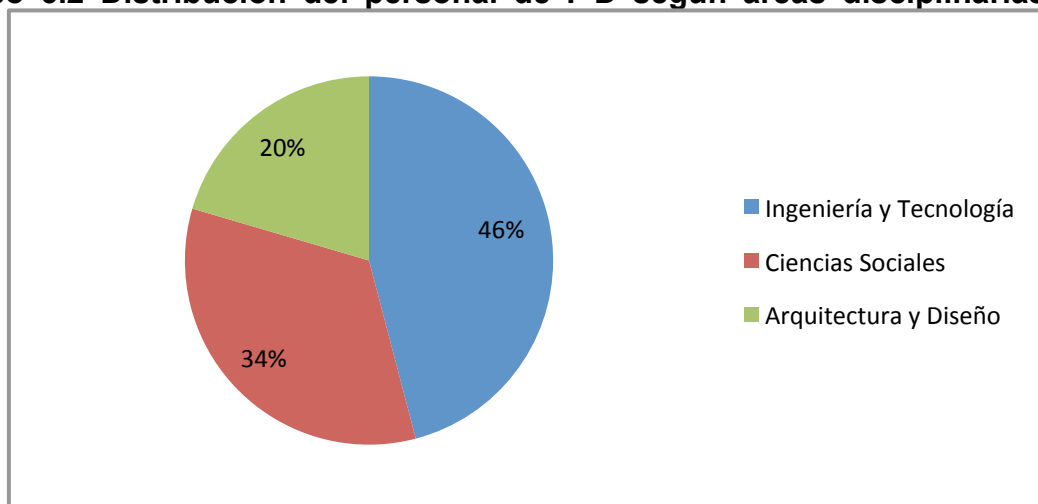
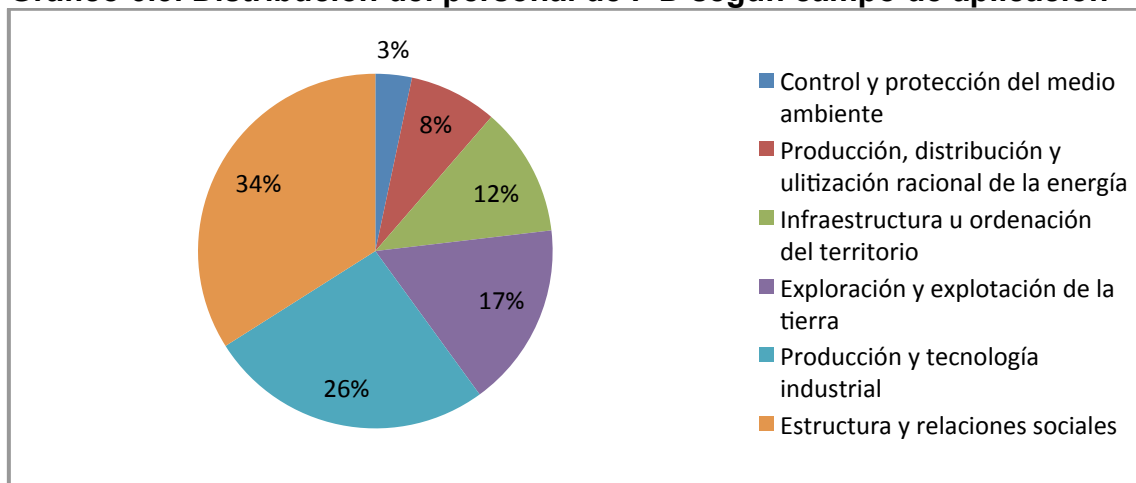


Gráfico 6.2 Distribución del personal de I+D según áreas disciplinarias



El personal I+D se concentra principalmente en las ingenierías y tecnologías.

Gráfico 6.3. Distribución del personal de I+D según campo de aplicación



6.2. El contexto institucional para las AV

Un poco más tempranamente que lo ocurrido en el nivel general de la UAM, en la UA se crearon instancias generales de regulación de las AV en los años 90.

Gestión

La UAM contempla las siguientes unidades de gestión en su más alto nivel institucional (Rectorado) y cuenta con las siguientes divisiones departamentales:

- Coordinación General de Desarrollo Académico
- Coordinación de Vinculación
- Coordinación de Apoyo Académico
- Coordinación Divisional de Vinculación de CBI
- Coordinación Divisional de Vinculación de CSH
- Coordinación Divisional de Vinculación de CyAD

En las divisiones de la UA, estas coordinaciones disponen de un total de 21 personas trabajando en la gestión de las AV.

La Coordinación General de Vinculación y Desarrollo Institucional (CGVyDI) es la instancia universitaria encargada de establecer los mecanismos de enlace y cooperación entre la UAM y los sectores educativo, productivo y social, incluyendo instituciones y centros de educación superior, empresas privadas, organismos públicos y organizaciones civiles que contribuyan a resolver los problemas nacionales.

Dentro de esta oficina existen otras áreas de gestión pertinentes:

- Dirección de Enlace con Sectores Productivos: se encarga de apoyar a los docentes-investigadores de la Universidad en la vinculación con empresas, y a las organizaciones empresariales en el enlace con los encargados de vinculación, responsables de laboratorios, grupos de investigación y docentes-investigadores, con el fin de vincularlos con quienes puedan

apoyarlos en la solución de problemas de productividad y sustentabilidad, así como en la realización de proyectos de investigación, desarrollo tecnológico e innovación.

- Oficina de Gestión de Convenios y Contratos: brinda servicios de asesoría, información, seguimiento y orientación para la gestión de convenios y contratos, tanto a las unidades universitarias como a instituciones de diversos sectores que colaboran con la UAM, con el fin de cumplir y colaborar en la organización y desarrollo de actividades académicas de docencia, investigación, difusión de la cultura y extensión universitaria.

En la UAM, las AV pueden tomar alguna de las siguientes modalidades:

- pruebas de laboratorio
- realización de estudios y evaluaciones
- servicios ambientales
- servicios de asistencia técnica
- servicios de asesoría a pymes
- servicios de formación y actualización
- servicios de validación técnica

Asimismo, otra modalidad de gestión son los Programas:

- Programa de Emprendedores certificado por la Secretaría de Economía
- Emprendedores juveniles SURGE
- Taller para el Lanzamiento y Aceleración para Empresas Productivas y Sociales
- Diplomado en Cultura y Negocios
- Diplomado en Desarrollo Equitativo de Negocios en el Sector Cultural
- Programa de Emprendimiento Avanzado Trep Camp

Por otro lado, las actividades de I+D, de extensión y de difusión social de la ciencia también tienen unidades de gestión especializadas.

Los presupuestos de la UA para las distintas funciones universitarias (denominadas Programas Institucionales) alcanzaron en 2014: MXN\$605.000 en el Programa de Investigación (38% del total presupuestario de la UA) y MXN\$114.000 en el Programa de Preservación y Difusión de la Cultura (7% del presupuestario total de la UA), dentro del cual se incluyen algunas actividades de vinculación externa. Estos datos incluyen tanto el apoyo a proyectos y actividades, como las remuneraciones del personal académico.

Políticas y marco regulatorio

Desde 2005 existen lineamientos políticos para la AV en las políticas generales de la Universidad. Los mismos se encuentran recogidos en los Planes de Desarrollo 2005-2008, 2009-2012 y 2014-2024, así como en documentación institucional de las divisiones.

Ni en los procesos de reclutamiento del profesorado, ni en la evaluación de las carreras académicas se valora la participación en AV; sólo parcialmente, desde

1982, se otorgan incentivos a los académicos que realizan AV, aunque la importancia dada es baja.

6.3. Características de las AV

Contratos

La mayor parte de los 22 contratos en ejecución en el año 2014 correspondieron a servicios rutinarios, realizados mayoritariamente en el campo de las ingenierías y tecnologías (14) y en mucha menor medida en Ciencias Sociales (7).

Gráfico 6.4 Número de contratos y profesores según tipo de AV

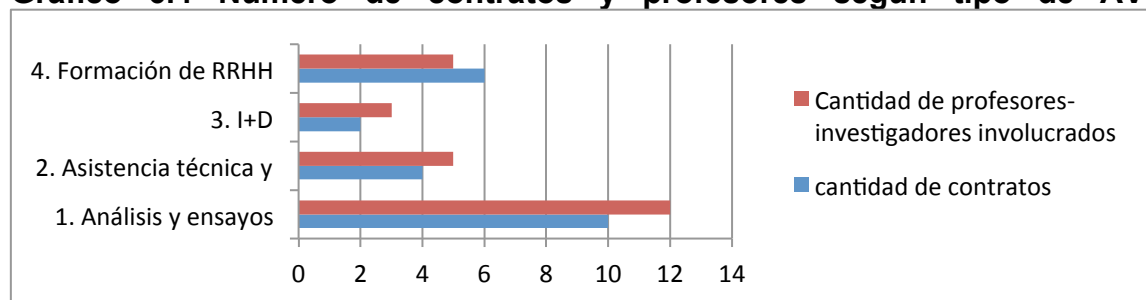
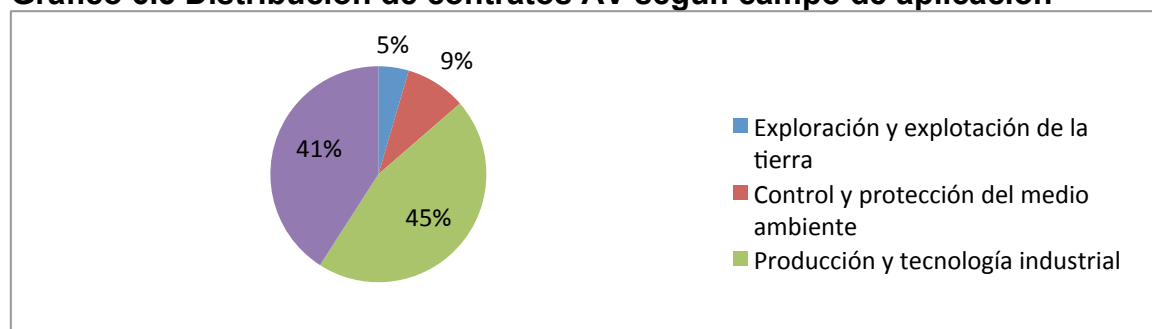
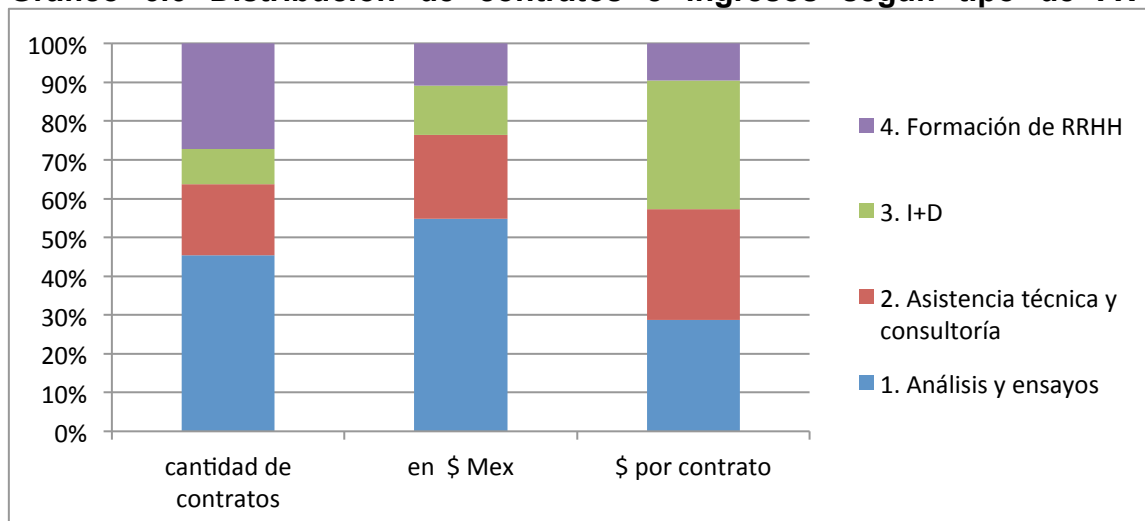


Gráfico 6.5 Distribución de contratos AV según campo de aplicación



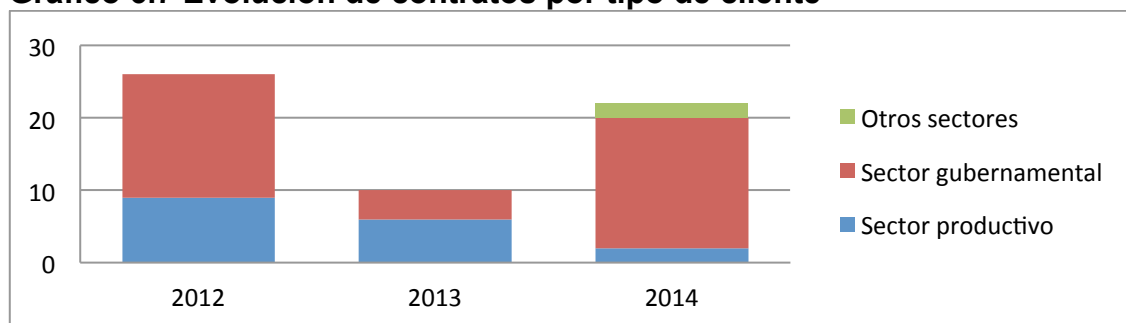
En el 2014 se generó un total de MXN\$6.973.138 por contratos. Los análisis y ensayos fueron, globalmente, el principal generador de ingresos, aunque si se consideran los ingresos por contrato, la I+D fue la AV que generó el mayor flujo (MXN\$439.000 por contrato).

Gráfico 6.6 Distribución de contratos e ingresos según tipo de AV



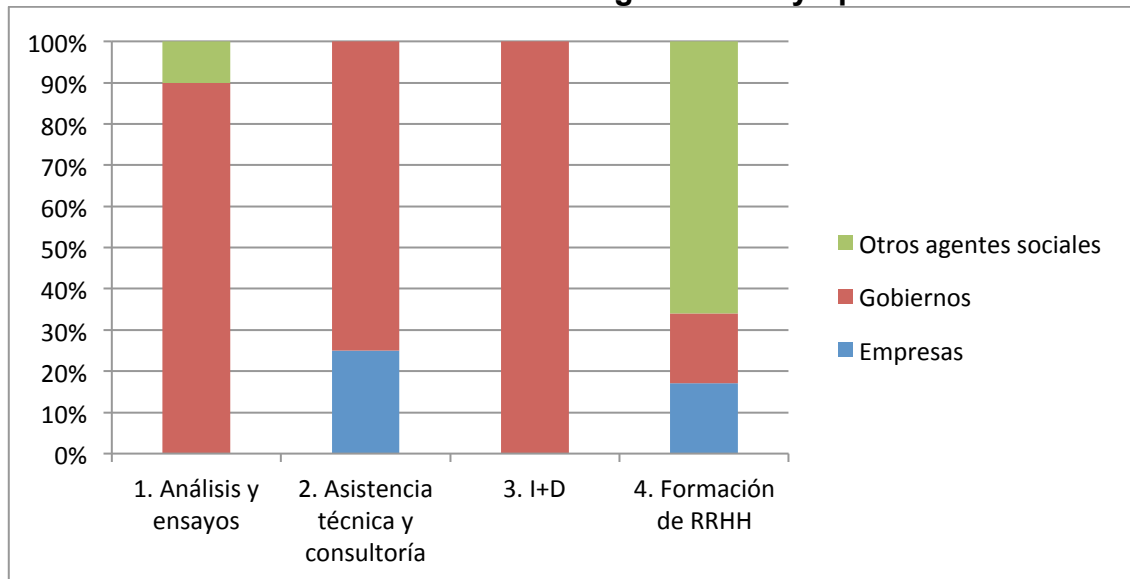
El principal cliente de todos estos servicios es el gobierno, seguido por el sector productivo, aunque en el último año surgieron otros actores como contrapartes.

Gráfico 6.7 Evolución de contratos por tipo de cliente



Si se mide la participación del gobierno en términos de aportes económicos por sector, y no por contratos, su presencia es asimismo relevante en todo tipo de acuerdos, a excepción de la formación de recursos humanos, donde los contratos acordados con otros actores sociales adquieren mayor relevancia económica.

Gráfico 6.8 Distribución de contratos según cliente y tipo de AV



En la gran mayoría de los casos se trata de clientes localizados en la misma región que la UAM.

Fuentes

- Encuesta institucional a cargo de Norma Rodero
- Página web institucional de la UAM <http://www.uam.mx/>
- Anuario Estadístico de la UAM-Unidad Azcapotzalco <http://coplan.azc.uam.mx/webdocumentos/anuarios/Anuario2014.pdf>