

# VINCULACIÓN ENTRE LA FACULTAD DE INGENIERÍA UNPSJB Y SU MEDIO PRODUCTIVO. LA VISIÓN EMPRESARIAL EN UNA CIUDAD PATAGÓNICA

Carbia, Ma.Esther (1º Autor)\*; Noya, Graciela; de Chazal, Susana; Dimópulos, Liliana

*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.  
Ciudad Universitaria. Ruta Pcial N° 1. 9005 Comodoro Rivadavia. [mcarbia@unpata.edu.ar](mailto:mcarbia@unpata.edu.ar)*

## RESUMEN

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto de investigación N° 977: "Estudio de la contribución al Desarrollo Local de la Facultad de Ingeniería -UNPSJB. El caso de la ciudad de Comodoro Rivadavia", que se desarrolla en el Departamento de Ingeniería Industrial.

En la actualidad, la articulación estratégica entre las Universidades y el sistema productivo se vuelve indispensable para lograr competitividad y desarrollo socio-económico regional. Por esa razón, previamente se relevaron y sistematizaron las actividades de vinculación realizadas por la Facultad de Ingeniería en Comodoro Rivadavia en los últimos años.

Aquí se aborda la visión que las empresas tienen respecto a la vinculación con la Facultad de Ingeniería, hayan o no tenido relación con la misma. Para ello, se diseñó una encuesta destinada a las empresas, donde se indaga sobre características de las mismas (actividad principal, antigüedad, cantidad de empleados, innovación) y los obstáculos visualizados para la vinculación universidad-empresa.

En cuanto a las empresas que mantuvieron alguna vinculación con la Facultad, se las consulta sobre tipo de vinculación y motivación para la misma, grado de satisfacción, valoración de aspectos tales como calidad y tiempo de respuesta, facilidad de contacto, trámite administrativo, etc. Por otra parte, las empresas que declaran no haber mantenido vínculo con la Facultad, responden sobre su conocimiento de los servicios que se prestan, qué tipo de vinculación preferirían y la hipotética motivación para iniciar relación con la Facultad.

Las conclusiones se extraen a partir del análisis estadístico de la información recabada a través de la mencionada encuesta.

**Palabras Claves:** vinculación Universidad-empresa, obstáculos, motivación

## ABSTRACT

This paper is part of research project No. 977: "Study of the contribution to local development in the Faculty of Engineering -UNPSJB. The case of Comodoro Rivadavia city", developed by the Department of Industrial Engineering.

Currently, the strategic link between the universities and the productive system becomes essential to achieve competitiveness and regional socio-economic development. For that reason, the outreach/bonding activities were previously surveyed and systematized by the Faculty of Engineering in Comodoro Rivadavia in recent years.

This paper approaches the view/vision that companies have regarding the relationship with the Faculty of Engineering, whether they had a relationship or not. For this, a survey aimed at companies was designed, where it investigates the company's characteristics (main activity, seniority, number of employees, innovation) and the obstacles they see to the university-industry linkage.

As for companies that maintained some connection with the Faculty, it inquires about type of bonding and motivation for the relation, satisfaction, evaluation of aspects such as quality and response time, availability, administrative procedure, etc. On the other hand, companies that claim not to have any contact with the Faculty respond on their knowledge of the services that the Faculty provide, what type of relationship would they prefer and what hypothetical motivation would be needed to start relationship with the faculty.

Conclusions are drawn from the statistical analysis of the information collected through the survey said.

## 1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación N° 977: “Estudio de la contribución al Desarrollo Local de la Facultad de Ingeniería-UNPSJB. El caso de la ciudad de Comodoro Rivadavia”, que se desarrolla en el ámbito del Departamento de Ingeniería Industrial; el proyecto tiene como propósito elaborar un diagnóstico con fines estratégicos, que permita seleccionar nuevas y/o mejores herramientas para la cooperación de la Facultad de Ingeniería (Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco) al medio socioeconómico. En ese contexto, este artículo pretende mostrar la visión que desde las empresas se tiene respecto a la actividad de vinculación entre la Facultad de Ingeniería y el medio productivo de la ciudad.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) recomienda a las universidades fortalecer las funciones de servicio a la sociedad, especialmente aquellas orientadas a erradicar la pobreza, la intolerancia, la violencia, el analfabetismo, el hambre, el deterioro del medio ambiente y las enfermedades, reforzar la cooperación con el mundo del trabajo, ampliar las posibilidades de aprendizaje profesional y combinación de estudios y trabajo, intercambio de personal y revisión de planes de estudio, incorporando mayor práctica profesional y emprendedorismo [1]. Es decir, vincular el proceso formativo y de generación y distribución del conocimiento que realizan las Universidades con las necesidades y requerimientos presentes y futuros de las organizaciones productivas y sociales en general. A esto se refiere la llamada “tercera misión” de la Universidad, que abarca todas aquellas actividades relacionadas con la generación, uso, aplicación y explotación, fuera del ámbito académico, del conocimiento y de otras capacidades de las que disponen las universidades [2]. La vinculación efectiva de la universidad con el entorno socioeconómico, empresas incluidas, genera un círculo virtuoso, donde las empresas se ven favorecidas por una mayor competitividad y las universidades perciben los beneficios de integrarse en la sociedad.

Resulta entonces conveniente identificar los factores que desde el medio productivo se perciben como obstáculos y las motivaciones que propician la vinculación con la Facultad, para plantear estrategias que permitan potenciar dicha relación, a partir de las actividades que ya se realizan desde la institución.

### 1.1. Características del medio productivo de Comodoro Rivadavia

Se enfatizó en el título la localización geográfica de la facultad en cuestión, por no ser ésta una cuestión menor. En efecto, la región patagónica no se encuentra en la zona central de producción científica (en el ámbito académico) ni en la de industrialización (en el ámbito productivo).

La Facultad en consideración dicta en la ciudad 6 carreras de Ingeniería (Civil, Electrónica, Industrial, Mecánica, Petróleo, Química), 3 Licenciaturas (Informática, Higiene y Seguridad en el Trabajo, Matemática), Profesorado en Matemática y Analista Programador Universitario. Para ello cuenta con un plantel de 243 docentes, de los cuales sólo el 7,8 % tiene formación de doctorado, mientras que casi el 74 % de los docentes posee titulación de grado. Aproximadamente el 24 % de los docentes tiene dedicación de 40 horas o más.

Por otro lado, la ciudad de Comodoro Rivadavia se encuentra situada al sur-este de la Provincia del Chubut, en el Golfo San Jorge. Su población, proyectada a junio de 2015 por la Dirección General de Estadística y Censos de la Provincia, partir de los datos del censo de 2010, es de 200.294 habitantes [3].

La actividad primaria fundamental en Chubut es la extracción de petróleo; lidera la participación porcentual por provincia en la producción nacional, aportando el 30% de la misma [4], lo que genera importantísimos ingresos a las arcas provinciales en concepto de regalías. Esta explotación está radicada en la cuenca del Golfo San Jorge (comprende la zona meridional de Chubut, la parte norte de la provincia de Santa Cruz y gran parte de la plataforma continental argentina), lo que generó la presencia en la ciudad de grandes empresas petroleras juntamente con gran cantidad de micro, pequeñas y medianas empresas vinculadas a dicha actividad y con una fuerte dependencia de la misma. Asimismo hay gran cantidad de prestación de servicios de distinta índole, lo que le ha valido el perfil de ciudad prestadora de servicios.

En la primera etapa del proyecto se realizó la descripción del medio productivo de la ciudad, a través de un convenio con el Municipio local que proporcionó la base de datos de la Dirección de Rentas. Al respecto cabe mencionar que, si bien en la actualidad –y desde noviembre de 2013- se encuentra vigente el Clasificador de Actividades Económicas (CLAE) a través del Formulario de AFIP N° 883, la nomenclatura empleada en este trabajo corresponde a la clasificación anterior (CIU), ya que es la utilizada en ese momento por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP, Formulario 150) y la Dirección de Rentas del municipio de Comodoro Rivadavia. Dicha clasificación está constituida por 4 niveles: secciones, divisiones, grupos y clases. Este trabajo utilizará principalmente las dos primeras: Sección (sector de la economía de características homogéneas, realizando su notación a través de códigos alfabéticos de un carácter) y División, identificada dentro de una sección, por 2 dígitos.

Dicha descripción, que fuera ya presentada en el COINI 2013 [5], se sintetiza a continuación.

El sector económico que aglutina la mayor cantidad de contribuyentes es el G, correspondiente a “Comercio al por mayor y menor; reparación de vehículos automotores, motocicletas, efectos personales y enseres domésticos” (33 %), seguido del sector K “Servicios inmobiliarios, empresariales y de alquiler” (26 % de los contribuyentes) y ocupando un tercer puesto el sector O “Servicios comunitarios, sociales y personales n.c.p.” con un 18 % de los contribuyentes, tal como surge de la Figura 1. A su vez, el 7 % pertenecen al sector de “Servicio de transporte, de almacenamiento y de comunicaciones” y el 5 % al sector de la Construcción. La industria manufacturera, en todas sus dimensiones, reúne a 166 empresas (tan sólo un 3 % del total de contribuyentes), casi similar al sector de Servicios de Hotelería y restaurantes. Los demás sectores tienen menos de 100 contribuyentes. En esta última situación se encuentra la sección C (Explotación de minas y canteras), que contiene a la extracción de petróleo y gas, para el cual se registran en dicha base a 65 contribuyentes; sin embargo, es un sector significativo por su importancia en la economía regional y nacional.

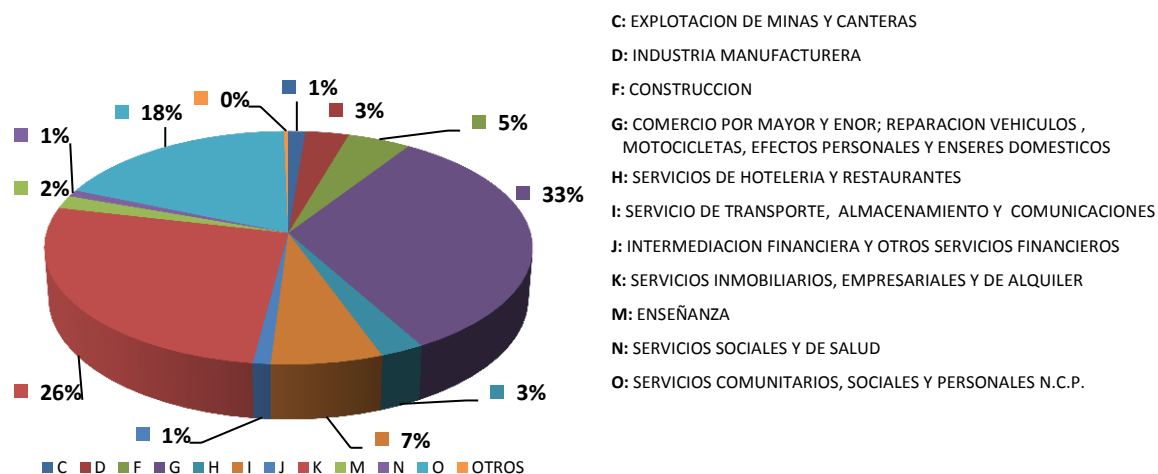


Figura 1. Cantidad de contribuyentes por sector de la economía

Enfocándonos en la sección C, el 89,6 % de las empresas de la misma registra actividad bajo la división 11 (extracción de petróleo crudo y gas natural; actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección). Dentro de dicha división, el 92 % registra su actividad en el código 112000 (Actividades de servicios relacionadas con la extracción de petróleo y gas, excepto las actividades de prospección), siendo los restantes 5 empresas operadoras que se dedican a la extracción de petróleo.

La importancia de la extracción de petróleo, más allá de las regalías ya mencionadas, se manifiesta en el empleo generado: 12.821 trabajadores registrados para el cuarto trimestre de 2014 [6], con una remuneración promedio al mes de marzo de 2015 de \$ 53.062 [7].

La industria manufacturera (Sección D) comprende una gran cantidad de industrias, basadas en la fabricación o elaboración de diversos productos. Se consideran en esta sección los procesos de transformación y elaboración de materias primas, sustancias orgánicas e inorgánicas en productos, y de armado y terminación de productos. Se incluyen, además, los correspondientes montajes y reparaciones de partes, aparatos, equipos industriales y técnicos con excepción de los montajes de puentes, tanques, instalaciones, estructuras, etc., que se clasifican en la actividad de Construcción (Sección F).

### 1.2. Las acciones de vinculación de la Facultad de Ingeniería con su entorno

En la actualidad son múltiples las formas en que las universidades se relacionan con los sectores productivos, entre las que pueden mencionarse [8]: Prestación de servicios académicos, Investigación y desarrollo experimental, Proyectos de innovación tecnológica, Proyectos de desarrollo e ingeniería, Programas de formación de recursos humanos, Servicios científicos y tecnológicos, Servicios informáticos, Centros de investigación y unidades técnicas, Empresas conjuntas, Parques tecnológicos e incubadoras de empresas, Licencias de explotación, Uso de instalaciones universitarias, Reclutamiento de futuros profesionales, etc.

Sin duda, las diferentes modalidades de vinculación mencionadas presentan distintas características en cuanto a su complejidad, riesgo y frecuencia de realización por parte de la Universidad. Solleiro [9] ha esquematizado las mismas, esquema que se ha adaptado para sistematizar las acciones de vinculación de la Facultad de Ingeniería UNPSJB según se muestra en la Figura 2; en la misma se ha tipificado cada barra de la figura como una dimensión denominada con una letra (A, B, C y D).

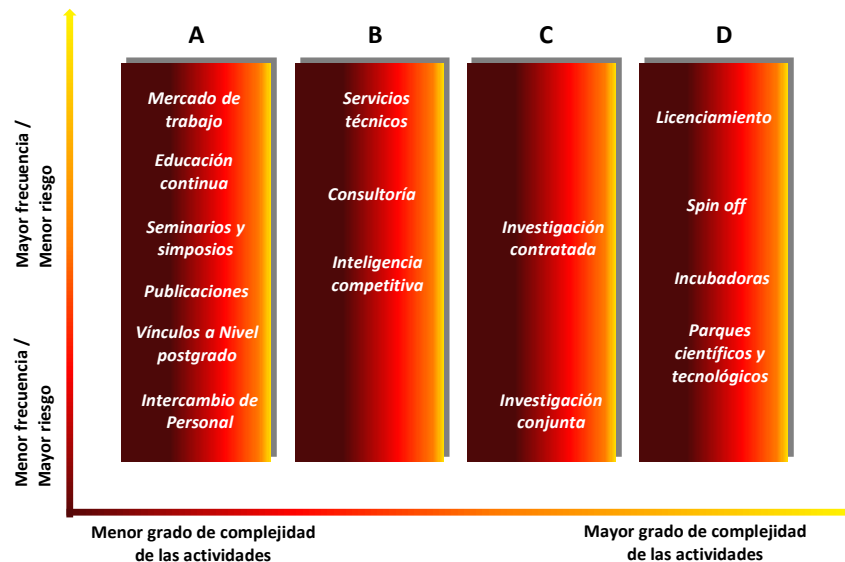


Figura 2. Esquema según modalidades de vinculación

Se analizó la documentación obrante en Secretarías (Académica, Extensión, Investigación y Posgrado) y Laboratorios de la Facultad, correspondiente al período 2008-2013. A partir de los resultados mostrados oportunamente en [10], se construyó la siguiente tabla, que sintetiza los mismos.

Tabla 1. Características de la vinculación de FI-UNPSJB y medio productivo

Actividades de Vinculación FI-UNPSJB y sector productivo (2008-2013)			
Dimensión	Modalidad	Impacto	
A	<b>Mercado del Trabajo</b>	Se insertaron al medio 314 graduados	
	<b>Educación continua/seminarios</b>	Cursos para trabajadores	12.389 empleados de 228 empresas (algunos in company)
		Cursos, seminarios, talleres de actualización	3167 personas participantes
		Cursos de posgrado	25 cursos dictados, con 224 alumnos
	<b>Publicaciones</b>	Según los PI, se realizaron 118 publicaciones; desde interés de vinculación, cumple el 5,1% de las mismas	
<b>Vínculos a nivel posgrado-intercambio de personal</b>	Asignatura optativa: "Seminarios de Ingeniería en Petróleo": módulos dictados por profesionales de empresa PAE, coordinados por docente de la Facultad.		
B	<b>Servicios técnicos</b>	<b>Laboratorio</b>	<b>Cantidad ensayos</b>
		Suelos y hormigón	4372
		Ing. Química y Petróleo	1099
		Ensayos Industriales	1954
	<b>Consultoría</b>	Equipo de Asistencia a Pymes	11 empresas asistidas, 415 dueños/empleados participantes
		GIPIS/LEITE*	Auditorías a YPF, CAPSA, Capex, Tecpetrol, Termap, Camuzzi, Total
		Laboratorio de Mecánica	Análisis de fallas de equipos de empresas operadoras (PAE, CAPSA)
		Lab. de Ingeniería Qca	Soluciones poliméricas para recuperación asistida (CAPSA)
C	<b>Investigación conjunta</b>	2 proyectos de investigación formulados y ejecutados en conjunto (1 con Secretaría de Producción municipal y otro con empresa)	
D	<b>Licenciamiento</b>	Se obtuvieron 2 patentes (una compartida en 50 % con empresa), pero no se han otorgado licencias de las mismas	

\*Grupo de Investigación en Procesamiento de la Información y Sensores/Laboratorio de Electrónica, Instrumentación y Telesupervisión

Se advierte claramente que la mayor cantidad de acciones de vinculación se encuentran dentro de las llamadas dimensiones A y B, ubicadas hacia el sector izquierdo de la Figura 2 (menor grado de complejidad de las actividades); asimismo, comparando las actividades realizadas con la tipificación en esa misma figura, se observa que son las identificadas como de mayor frecuencia. Para las dimensiones C y D, que corresponden a vinculaciones de mayor grado de complejidad, sólo se detectan algunas modalidades incipientes, por lo que pueden calificarse como débiles.

## **2. METODOLOGÍA**

La investigación es básicamente exploratoria y descriptiva. Siguiendo a Hernández Sampieri [11], es exploratoria porque aborda una problemática desde una perspectiva original, sustentada en el desarrollo local de Comodoro Rivadavia y en la vinculación del medio productivo de la ciudad y la Facultad de Ingeniería, a través de las actividades llevadas a cabo por los distintos estamentos académicos.

Por otra parte, es descriptiva porque busca especificar características y rasgos importantes del objeto de análisis, poniendo el foco para tal descripción en la visión de los actores empresariales (dueños, gerentes, Jefes de sector, etc.) que intervienen en la relación.

Como instrumento para la recolección de datos de campo, se diseñó una encuesta con preguntas cerradas y algunas abiertas, que indaga sobre las características generales de la empresa (actividad principal de la misma, antigüedad, cantidad de empleados y cuáles son las actividades de innovación que realiza o ha realizado dentro de los últimos cinco años). En referencia a la vinculación con la Facultad de Ingeniería, se consulta sobre su percepción en cuanto al grado en que diferentes factores obstaculizan dicha vinculación.

La encuesta se divide según la empresa haya o no mantenido relación con la Facultad, preguntando sobre las motivaciones reales o hipotéticas para la relación con la universidad, qué tipo de modalidad ha sido la vinculante o cuál preferiría mantener. También se solicita (para las empresas que tuvieron relación) el grado de satisfacción alcanzado y la valoración de distintos aspectos: costo, calidad del servicio, tiempo de respuesta, facilidad del contacto y trámite, etc.

En base al diseño de la encuesta original, se creó un formulario en una cuenta de Google Drive, asociada al correo institucional del proyecto. Se aprovecharon los elementos que ofrece esta aplicación para armar preguntas estructuradas, abiertas y de profundización. Finalmente se enviaron las encuestas a las empresas vía mail, con la explicación del objeto de la misma.

La población sobre la que se encuestó estuvo compuesta por 1149 contribuyentes, cantidad a la que se arribó a partir del total de 5102 contribuyentes de a base municipal, excluyendo a las secciones de comercio minorista y mayorista, servicios inmobiliarios y comunitarios. El tamaño de la muestra estadística calculado para esta población, considerando un 90 % de confianza, un 10 % de error y un 50 % de heterogeneidad fue de 64 empresas; la selección se realizó al azar. Las direcciones de correo electrónico a las que se remitieron las encuestas se obtuvieron a través de los laboratorios de la Facultad, en páginas web de las empresas o en publicidades gráficas.

Fueron pocas las empresas que respondieron a esta invitación, otros correos fueron rechazados y algunos pocos respondieron que no podían entrar al link propuesto (por configuración de seguridad del sistema de la empresa), por lo que se procedió a visitarlas en forma personal para explicar el propósito e invitarlas a responder. En general se tuvo buen recibimiento, pero tampoco muchas respuestas, por lo que se tomó la decisión de descartar algunas de las empresas y reemplazarlas por otras, a las que se visitó personalmente, donde se dejaba tanto el link como la encuesta impresa en papel, la que se pasaba a retirar otro día (en muchos casos, hubo que visitar la empresa en reiteradas ocasiones para retirarla). Esta fue una dificultad importante en la ejecución del proyecto.

Al momento de redactar esta presentación, se contaban con 60 respuestas por parte de las empresas.

## **3. RESULTADOS**

Como se dijo anteriormente, se contó con información suministrada a través de 60 encuestas a empresas con actuación en la ciudad. De las mismas, un 45 % fueron respondidas por un gerente de empresa, mientras que un 15 % de las encuestas se completaron a través del propietario; las restantes fueron respondidas por jefe de producción, de recursos humanos, encargado de sector técnico.

La información se descargó en planilla Excel, cuyo procesamiento condujo a los resultados que se presentan a continuación.

### **3.1. Características generales de las empresas**

La muestra comprendió grandes empresas internacionales así como micro, pequeñas y medianas empresas regionales y locales. Los sectores económicos de actuación también se encuentran diversificados, contándose con empresas dedicadas a la explotación de petróleo y gas, a los servicios para la industria del petróleo, a la construcción, a las telecomunicaciones, a servicios informáticos, a la industria manufacturera en sus distintas modalidades (fabricación de cemento, de productos alimenticios, de equipamiento, de aberturas metálicas, tornerías, impresión, textil), al transporte y a servicios ambientales.

Por otra parte, un 65 % manifiesta haber tenido alguna vinculación con la Facultad de Ingeniería, mientras que el 35 % no ha mantenido ninguna.

En cuanto a las características de antigüedad de la empresa y cantidad de empleados, las mismas se muestran en la Figura 3. De dicha figura se desprende que el 60 % de las empresas tienen más

de 10 años de antigüedad; en cuanto a la cantidad de empleados, el 53 % tiene menos de 50 y el 40 % tiene más de 150 empleados.

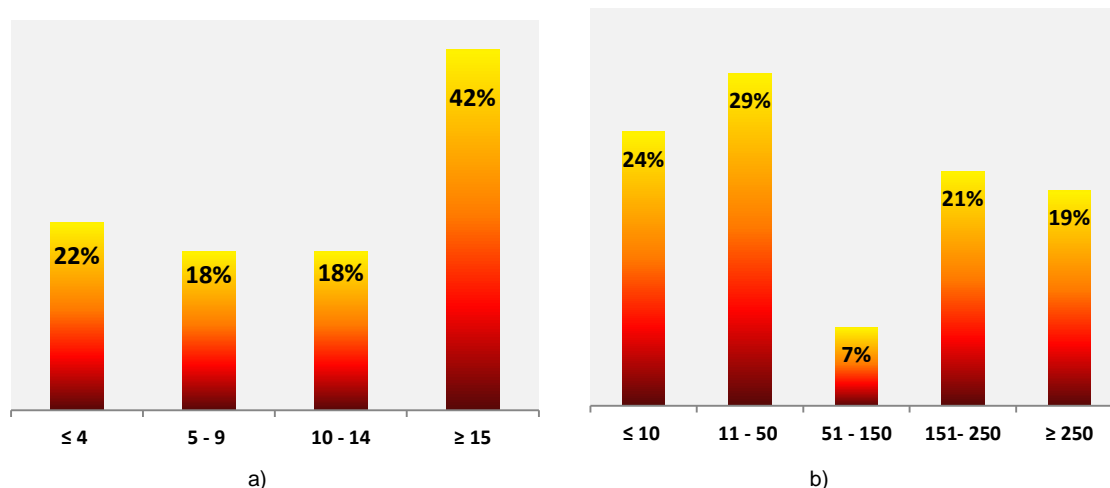


Figura 3. a) Antigüedad en años y b) cantidad de empleados de las empresas encuestadas

La innovación fue otra de las características relevadas, entendiéndose que la innovación en la empresa se refiere a los cambios previstos en sus actividades tendientes a mejorar sus resultados, comprendiendo las áreas de innovaciones de producto, innovaciones de proceso, innovaciones de mercadotecnia e innovaciones organizacionales [12]. Respecto de las Actividades de Innovación realizadas por las empresas, el 90% manifestó haber realizado al menos una de ellas dentro de los últimos 5 años. Las actividades de innovación consideradas, siguiendo con el criterio expuesto, fueron las que se identifican en la Tabla 2 y la proporción de las empresas que las realizan se muestran en la Figura 4. La adquisición de tecnología incorporada al capital es la actividad mayoritariamente realizada, seguida de capacitación.

Tabla 2. Actividades de innovación consideradas

	Actividad
1	Investigación y Desarrollo (I+D)
2	Adquisición de tecnología incorporada al capital (equipamiento)
3	Adquisición de tecnología no incorporada al capital (conocimiento en forma de servicios de computación y técnicos, patentes, licencias, diseños, etc.)
4	Capacitación
5	Cambios organizacionales
6	Nuevas Formas de Comercialización

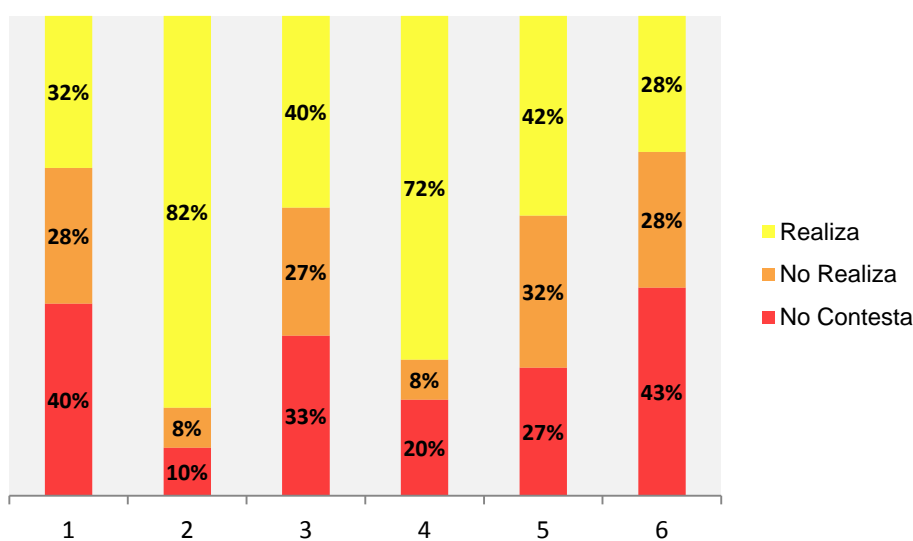


Figura 4. Actividades de innovación realizadas por las empresas

### 3.2. Obstáculos para la vinculación

En la encuesta se incluyó una pregunta sobre los factores que, desde el punto de vista del empresario, dificultan la vinculación entre la Empresa y la Universidad, en este caso referido a la Facultad de Ingeniería; en la Tabla 3 se muestra dicha valoración.

Tabla 3. Visión desde las empresas sobre los factores que dificultan la vinculación con FI-UNPSJB

Factor que dificulta la vinculación	Grado de dificultad					
	Mucho	Bastante	Poco	Nada	No sabe	No contesta
	% de empresas					
Desconocimiento de la investigación y servicios que presta la Facultad de Ingeniería	25%	42%	18%	2%	0%	13%
Falta de interés por parte de las empresas	10%	27%	32%	8%	8%	15%
Dificultades de comunicación	13%	30%	28%	8%	3%	17%
Falta de interés por parte de la Facultad	7%	23%	23%	7%	22%	18%
Desconfianza	5%	5%	23%	38%	13%	15%
Falta de tiempo en la empresa	7%	17%	27%	18%	17%	15%
Falta de experiencia práctica del personal universitario	8%	33%	25%	10%	3%	20%
Poca rapidez en la obtención de respuestas/resultados	7%	20%	27%	13%	13%	20%
Retraso en cumplimiento de plazos	3%	10%	22%	22%	25%	18%
Complejidad de los trámites administrativos de contratación	7%	12%	18%	18%	28%	17%
Escasa capacidad empresaria para absorber I+D universitaria	5%	28%	23%	12%	12%	20%
Falta de gerenciamiento universitario de la vinculación	2%	32%	23%	7%	20%	17%
Falta de gerenciamiento empresarial de la vinculación	7%	33%	25%	8%	10%	17%

En términos generales, surge de la Tabla que entre un 15 y 20 % no contesta en cada ítem particular. El factor visualizado como mayor obstáculo es el “Desconocimiento de la investigación y servicios que presta la Facultad de Ingeniería” (un 67 % entre mucho y bastante) mientras que no se visualiza como un obstáculo el factor “Desconfianza”, ya el 38 % le adjudica “nada” como grado de dificultad. Por otra parte, la encuesta prevé incorporar otro obstáculo, en el que un 15 % de empresas indicaron no saber cómo contactarse o a quién contactar.

### 3.3. Motivaciones para la vinculación

Se consultó sobre la Importancia atribuida por la empresa a distintas motivaciones, a la hora de vincularse con la Facultad.

Las respuestas obtenidas se grafican en la Figura 5. En este caso, “obtener servicios técnicos en la misma región” es una motivación de alta importancia para el 57 % de las empresas (se recuerda nuevamente la relevancia de la ubicación geográfica), siguiendo en la valoración el deseo de “obtener ideas innovadoras”, al que el 44% de las empresas consideró de importancia alta. En la categoría de baja importancia, se encuentra liderando “realizar I+D conjunta”.

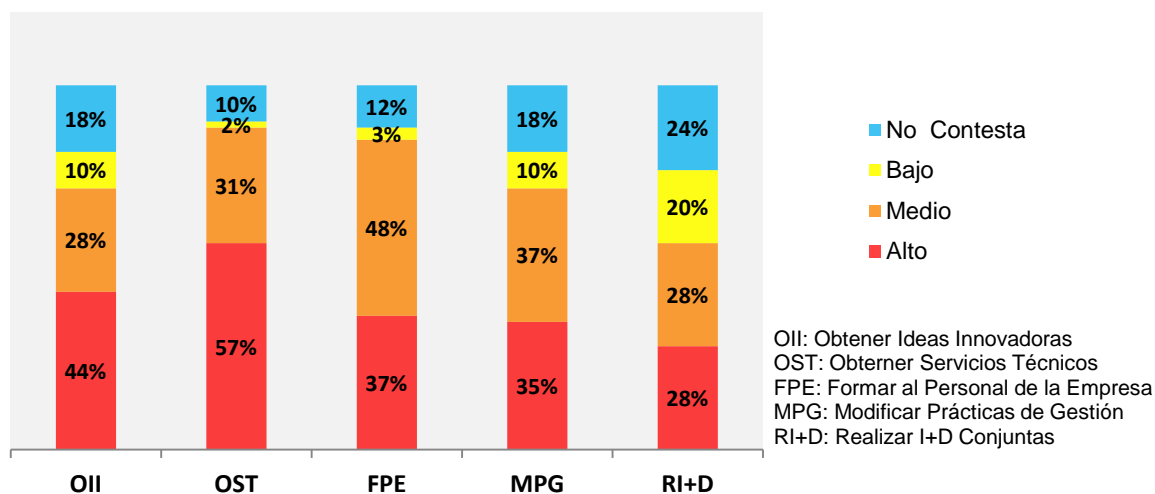


Figura 5. Importancia de motivaciones para la vinculación

### 3.4. Modalidad y características de la vinculación

Se indagó sobre el tipo de vinculación mantenida entre la empresa y la Facultad de Ingeniería; para las empresas que no hubieran mantenido vinculación, se consultó sobre la modalidad que preferirían (hasta tres opciones) en caso de decidir iniciar una relación con la misma. Las



modalidades de vinculación sugeridas se indican en la Tabla 4; en principio son las que la Facultad ha venido manteniendo, dándose la opción para agregar alguna no contemplada.

Tabla 4. Modalidad de vinculación preferida por las empresas

TIPO DE VINCULACION	
I	Consultas informales
II	Análisis de laboratorio
III	Capacitaciones específicas para el personal
IV	Pasantías de alumnos en la empresa
V	Convenio para realización de tareas específicas
VI	Asistencia a cursos/seminarios
VII	Consultoría técnica

En la Figura 6 se grafican los resultados según las empresas estén vinculadas con la Facultad (constituyendo el 65 % de la muestra) o no. Para el primer grupo, la modalidad más empleada es la de análisis de laboratorio, seguida de consultas informales. En cuanto a las empresas sin ninguna vinculación, la pasantía de alumnos universitarios es la modalidad que preferirían adoptar, seguida de la asistencia a cursos/seminarios y consultoría técnica.

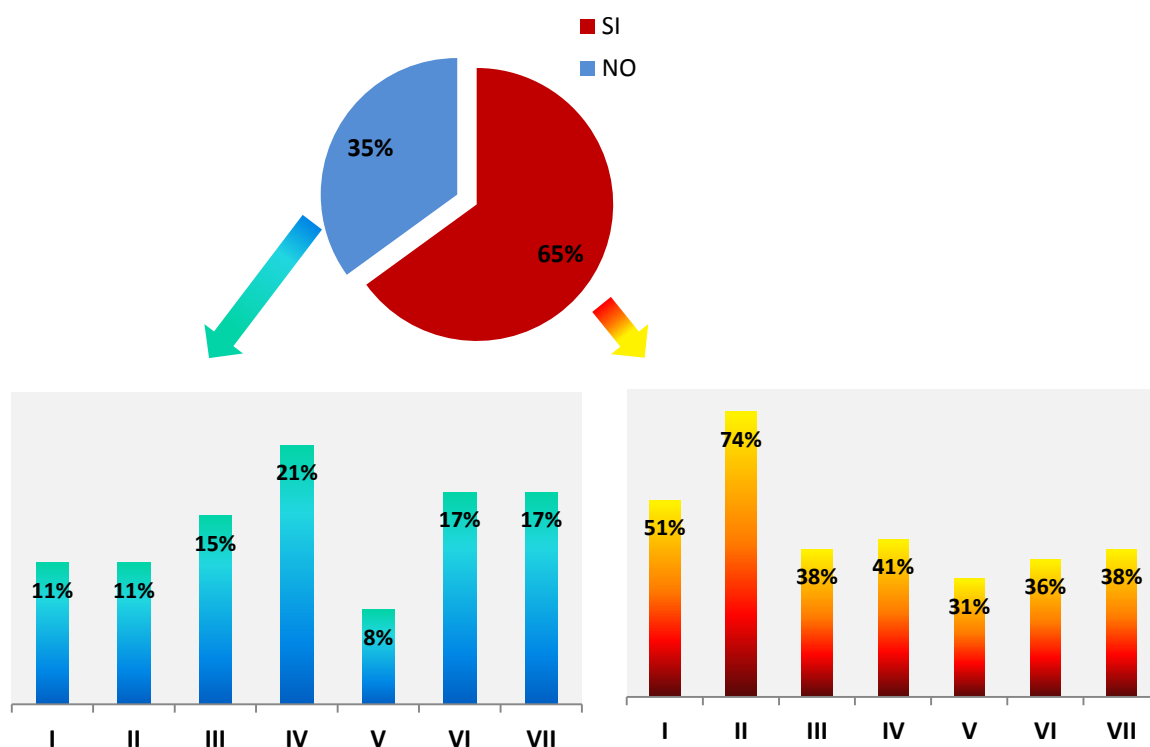


Figura 6. Modalidades de vinculación preferidas por las empresas

A su vez, las empresas que tuvieron vinculación con la Facultad respondieron en cuanto al grado de satisfacción obtenido para los tipos de relación mantenidos, lo que se muestra en la Figura 7.

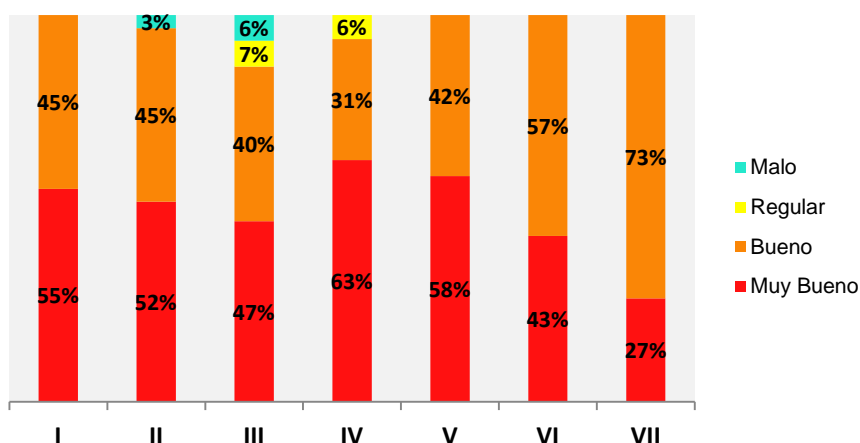


Figura 7. Grado de satisfacción en las distintas modalidades de vinculación



A estas mismas empresas se les solicitó la valoración de los aspectos: Calidad del servicio o respuesta dados, Tiempo de respuesta, costo, Cumplimiento de los tiempos pactados, Facilidad de contacto con el sector/persona indicado y Facilidad del trámite administrativo, mostrando en la Figura 8 los resultados obtenidos. El aspecto mejor valorado, tomando en cuenta las categorías Muy Bueno y Bueno, es el de Calidad del servicio o respuesta (seguido del Costo y de Facilidad del trámite administrativo, en igual nivel). Los aspectos con peor valoración (sumado Regular y Malo) son: en primer término “facilidad de contacto con el sector/persona indicado”, seguido de “tiempo de respuesta”.

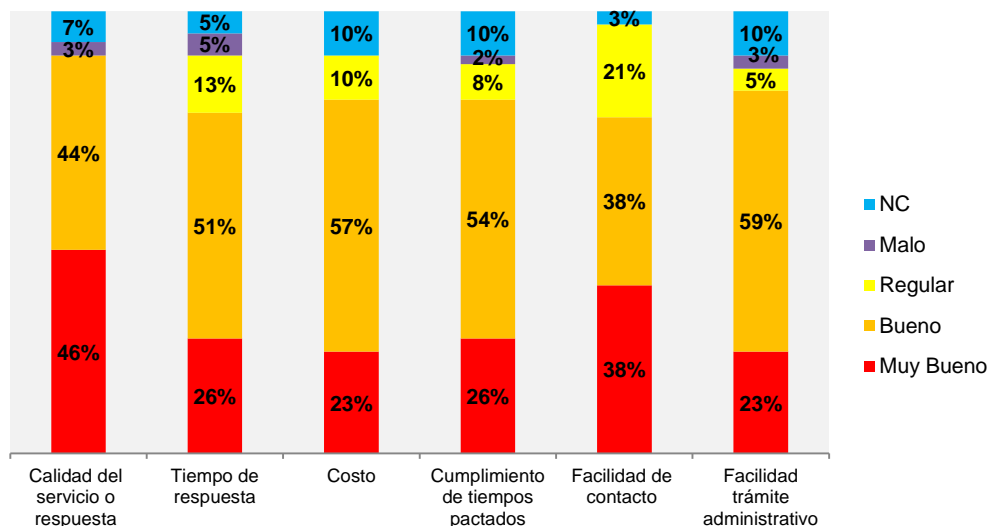


Figura 8. Valoración de aspectos de la vinculación

Otra cuestión sobre la que se preguntó es la referente a la necesidad de alguna prestación para la empresa que, a juicio de la misma, pudiera ofrecer la Facultad; respondieron 21 empresas (35 % del total); de las mismas, el 33 % requiere calibración de instrumental y equipamiento, el 24 % capacitación técnica para el personal y el 19 % consultoría técnica específica a determinadas áreas. El 29 % de las respuestas dicen que no pueden responder por desconocer qué tipo de servicios puede brindar la Facultad.

En cuanto a la vía de contacto que emplearon las empresas para solicitar por primera vez un determinado servicio, la pregunta fue abierta; las respuestas se grafican en la Figura 9.

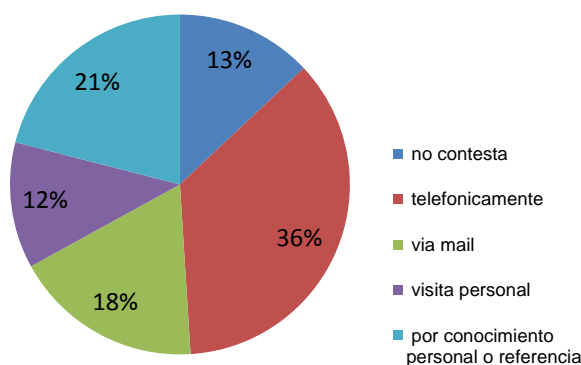


Figura 9. Vía de contacto por primera vez

Se visualiza claramente que el 36 % emplea la vía telefónica (en general, directamente a la Facultad o a algún laboratorio, consultando sobre la realización de un servicio en particular), mientras que el 21 % inicia el contacto a través de un docente al que conoce personalmente o por referencias de terceros.

#### 4. ANALISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

A continuación se realizarán algunas reflexiones respecto de los resultados obtenidos a partir del análisis de las encuestas.

- a) Refiriéndonos a la innovación llevada a cabo por las empresas en los últimos cinco años, se destacó que la actividad realizada mayoritariamente por las mismas es la adquisición de tecnología incorporada al capital (equipamiento), seguido de capacitación. En este sentido, pueden catalogarse como actividades de mayor frecuencia y menor complejidad

- dentro de las actividades de innovación; es decir, presentan igual característica o perfil que las actividades de vinculación que realiza la Facultad.
- b) Las actividades de innovación que en menor medida realizan las empresas son la implementación de nuevas formas de comercialización y la realización de I+D. Esto último es consistente con los resultados que surgen de la Figura 5, en cuanto al grado de importancia atribuido a diferentes motivaciones para vincularse con la Facultad; en efecto, “realizar I+D conjunta” es considerada de alta importancia por el menor porcentaje de empresas (28%) a la vez que es la motivación que tiene el mayor porcentaje (20 %) en la consideración de baja importancia. De las 19 empresas que manifiestan realizar I+D, el 63 % tiene vinculación con la Facultad. A su vez, el 32 % tiene hasta 4 años de antigüedad, siendo empresas jóvenes dedicadas a remediación ambiental, telecomunicaciones, robótica o fabricación de equipos para industria del petróleo, y el 37 % tiene más de 15 años de antigüedad, contándose entre ellas grandes empresas petroleras.
  - c) El 40 % de las empresas que respondieron la encuesta realizan incorporación de tecnología no incorporada al capital (conocimiento en forma de servicios de computación y técnicos, patentes, licencias, diseños, etc.), de las cuales el 62,5% se ha vinculado con la Facultad.
  - d) En cuanto a las motivaciones, la de importancia alta para la mayoría es “obtener servicios técnicos en la región”, por cuanto se reducen para las empresas los tiempos y costos involucrados, en comparación con la necesidad de recurrir a otros lugares del país para determinado servicio. Le sigue “obtener ideas innovadoras” con un 44% que le adjudican alta importancia. La motivación “formar al personal de la empresa” registra el mayor porcentaje para importancia media (48 %) y un 37 % para importancia alta.
  - e) Respecto al grado en que diferentes factores obstaculizan la vinculación, como ya se dijera anteriormente, lidera el ranking el “desconocimiento de la investigación y servicios que presta la Facultad” ya que registra un 67 % (25 % en la categoría “Mucho” y 42 % en “Bastante”). Asimismo, el 15 % de las empresas agregó como obstáculo “no saber cómo contactarse o a quién contactar”; entre las empresas que mantuvieron vinculación, el aspecto “facilidad de contacto con el sector/personal indicado” es el peor valorado (21% lo califica como Regular). A la pregunta abierta sobre la necesidad de algún servicio que pudiera ofrecer la Facultad, sólo la respondió el 35 % del total de empresas; de éste, el 29 % dicen no poder responder por desconocer qué tipo de servicios puede brindar la Institución.
  - f) Se visualizan además como obstáculos (aunque en menor grado que el anterior, siguiendo el criterio de sumar Mucho y Bastante): i) Dificultades de comunicación (43%), ii) Falta de experiencia práctica del personal universitario (41%) y iii) Falta de gerenciamiento de la vinculación, tanto desde el lado empresario (40%) como desde la universidad (34 %).
  - g) No se visualizan como obstáculos otros factores, liderados por “Desconfianza” (el 61 % le atribuyen “Poco” o “Nada” como grado de dificultad), así como Falta de tiempo en la empresa (45%), Retraso en el cumplimiento de plazos (44%), Poca rapidez en la obtención de respuestas/resultados y Falta de interés por parte de las empresas, ambas con un 40%.
  - h) En la modalidad de vinculación, las empresas que tienen vinculación lo hacen en mayor medida a través de la realización de análisis/ensayos de laboratorio (74%), escoltada por las consultas informales (51%). Esta situación tiene su correlato con lo informado en [10], en el sentido que los docentes suelen desarrollar parte de su vinculación no-académica de manera informal o sin pasar el registro mediante acuerdos o convenios, situación que no es exclusiva de nuestra institución ya que se encuentra referenciada por distintos autores. Entre las vinculaciones realizadas, siguen las pasantías de alumnos y las capacitaciones para el personal.
  - i) Las empresas que no mantienen vinculación con la Facultad preferirían en primer término vincularse a través de pasantías de alumnos (21%) y en segundo término (ambas con 17%) asistencia a cursos/seminarios y consultoría técnica.
  - j) El grado de satisfacción de las empresas es en general alto, ya que (considerando Bueno y Muy bueno) el menor porcentaje alcanza el 87% (en capacitaciones específicas para el personal). En cuanto a los aspectos que contribuyen al mismo, la calidad del servicio o respuesta es el mejor conceptuado, encontrándose satisfecho el 90 % de las empresas que se vinculan (el 46 % dice que es muy bueno y el 44 %, bueno). Entre los de más baja satisfacción se encuentra, además del ya mencionado “facilidad de contacto con el sector/personal indicado”, el tiempo de respuesta.

A modo de síntesis, la Facultad de Ingeniería UNPSJB mantiene vínculos con el medio productivo en la ciudad de Comodoro Rivadavia, en su mayoría dentro de las modalidades tipificadas como de mayor frecuencia y menor complejidad. Se destaca que la desconfianza no es vista desde las empresas como un obstáculo, lo que indica que ya hay un camino recorrido a través de acciones

sencillas como la prestación de servicios de laboratorio, lo que a priori permitiría avanzar hacia modalidades de vinculación más complejas. Para ello, y en función de lo anteriormente expuesto, surge la necesidad de visibilizar, planificar y comunicar de forma eficiente los servicios y apoyos que dicha Facultad puede brindar al medio.

## 5. REFERENCIAS.

- [1] UNESCO. (1998). “*Declaración Mundial sobre la Educación Superior en el Siglo XXI: visión y acción*”, Paris, UNESCO.
- [2] Castro Martínez, Elena; Vega Jurado, Jaider. (2009). “Las relaciones universidad-entorno socioeconómico en el Espacio Iberoamericano del Conocimiento”. *Revista CTS, n° 12, vol.4, Abril 2009, pp.71-81*. España.
- [3] Dirección General de Estadística y Censos, Provincia del Chubut. (2015): “*Proyección de población según áreas de gobierno local 2011-2015*”, disponible en [http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/index.php?option=com\\_content&view=article&id=311&Itemid=243](http://www.estadistica.chubut.gov.ar/home/index.php?option=com_content&view=article&id=311&Itemid=243)
- [4] Sistema Estadístico Provincial, Informe de Coyuntura 1er Trimestre 2015, disponible en <http://www.estadistica.chubut.gov.ar>
- [5] Carbia, María Esther; de Chazal, Susana; Altuna, Muriel; González, Selva; Vilches, Agustina. (2013). “Los trabajos de los alumnos de Ingeniería Industrial y su relación con el medio productivo de Comodoro Rivadavia”. *VI COINI 2013*. San Rafael, Mendoza.
- [6] Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial. (2014). “*Boletín Trimestral de empleo registrado por provincias-Cuarto trimestre de 2014*”. Dirección General de Estadísticas y Estudios Laborales. Buenos Aires, Argentina
- [7] Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social. Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial. (2015). “*Boletín de Remuneraciones de los trabajadores registrados por provincia. Marzo 2015*”. Dirección General de Estadísticas y Estudios Laborales. Buenos Aires, Argentina.
- [8] Libretti, Vincenzo (1999). “Un modelo de unidad de vinculación universidad-empresa: Funindes-USB”. *Revista Espacios. Vol. 20 (1)*. Caracas. Venezuela
- [9] Solleiro, José Luis (2008). “En búsqueda de un sistema de prácticas para la vinculación exitosa de Universidades y Centros de I+D con el sector productivo”. *VII Jornada de Transferencia de Tecnología. ADIAT*. Mayo 2008. México
- [10] Carbia, Ma. Esther; de Chazal, Susana; Dimópulos, Liliana; Noya, Graciela; González, Selva; Vilches, Agustina (2014). “Vinculación Universidad – medio productivo. Análisis desde las acciones de una Facultad de Ingeniería patagónica”. *VII COINI 2014*, Puerto Madryn, Chubut.
- [11] Hernández Sampieri, Roberto; Fernández-Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar (2007). “*Metodología de la Investigación*”. México. 4ta. Edición. Mc Graw Hill Interamericana. México.
- [12] Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos, OCDE. (2006). “*Manual de Oslo. Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación*”, Madrid, 3ra. Edición, Grupo Tragsa, Madrid.