



# realidad económica

Nº 331 • AÑO 49

1º de abril al 15 de mayo de 2020

ISSN 0325-1926

Páginas 41 a 72

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

## Innovación, ingeniería y cooperación tecnológica en nutrición y sanidad aviar en Argentina

Leandro Lepratte\*, Rafael Blanc\*\*,  
Leonardo Ruhl\*\*\* y Rossana Sosa Zitto\*\*\*\*

\* Sociólogo, Mg. Ciencia, Tecnología y Sociedad, Dr. Ciencias Sociales y Humanas, Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Director Grupo de Investigación en Desarrollo, Innovación y Competitividad (GIDIC), Facultad Regional Concepción del Uruguay (FRCU), Universidad Tecnológica Nacional (UTN), Departamento de Lic. en Organización Industrial. Ing. Pereira 676 (3260) Concepción del Uruguay. Entre Ríos. Argentina. llepratte@gmail.com

\*\* Lic. en Organización Industrial (UTN). Mg. Gestión de la ciencia, la tecnología y la innovación Universidad Nacional de General Sarmiento (UNGS). Investigador GIDIC FRCU UTN. Departamento de Lic. en Organización Industrial. rafaellujanblanc@yahoo.com.ar

\*\*\* Lic. en Comercio Exterior. Mg. En Administración y Dirección de Empresas y Negocios Universidad Concepción del Uruguay (UCU). Investigador GIDIC FRCU UTN Departamento de Lic. en Organización Industrial. leonardoruhl@gmail.com

\*\*\*\* Esp. Ing. Sistemas de Información (UTN). Vicedecana Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCYT UADER). GIDIC UTN FRCU. rossana.e.sosa.zitto@gmail.com

RECEPCIÓN DEL ARTÍCULO: julio de 2019

ACEPTACIÓN: noviembre de 2019



## Resumen

El creciente interés por analizar la integración de los servicios en la industria representa un desafío. No solo para el ámbito de la investigación sobre el desarrollo económico en la periferia sino también desde la perspectiva de las políticas de ciencia, tecnología e innovación. Las firmas intensivas en conocimiento presentan modalidades específicas de innovación y relación con las instituciones del conocimiento a escala local y global. Se exponen aquí resultados de un estudio sobre empresas proveedoras de productos y servicios de nutrición y salud animal del sector aviar en Argentina. El alcance central es demostrar que estos proveedores se identifican como empresas de servicios intensivos en conocimiento (KIBS, por sus siglas en inglés), con modalidades específicas de cooperación tecnológica con instituciones de ciencia y tecnología. Por esto, es necesario plantear instrumentos de políticas de ciencia, tecnología e innovación que atiendan a la dinámica de producción de conocimientos e innovación de este tipo de firmas que se diferencian de las manufactureras tradicionales.

**Palabras clave:** Nutrición y salud aviar – Innovación – Servicios – Cooperación tecnológica – Políticas de Ciencia y Tecnología.

## Abstract

### Innovation, engineering and technological cooperation in nutrition and poultry health in Argentina

The growing interest in analyzing the integration of services in the industry represents a challenge. Not only for the field of research on economic development in the outskirts, but also from the perspective of science, technology and innovation policies. The companies with deep knowledge in the field present specific modalities of innovation and relation with institutions that have expertise on a local and global scale. This differentiates them from traditional manufacturers. The results of a study on companies supplying products and services of nutrition and animal health of the poultry sector in Argentina are revealed here. The main objective is to demonstrate that these suppliers identify themselves as knowledge-intensive service companies (KIBS), with specific modalities of technical cooperation with science and technology institutions. Therefore it is necessary to establish instruments of science, technology and innovation policies that, in turn, contribute to the dynamics of knowledge production and innovation of this type of companies that differentiate from traditional manufacturers..

**Keywords:** Nutrition and poultry health – Innovation – Services – technological cooperation – Science and technology policies.

## Introducción

**E**n los últimos años, estudiosos y decisores políticos vinculados a los problemas del desarrollo económico analizaron el creciente impulso al comercio de productos y de servicios en redes a nivel mundial (Grossman y Rossi-Hansberg, 2006; Baldwin, 2006; Gereffi y Fernandez-Stark, 2010; Fernandez-Stark, Bamber y Gereffi, 2011). En la fase actual de la globalización se evidencia la fragmentación de los procesos productivos dentro de los servicios (Vaillant, 2008), y resalta el pasaje de productos y servicios básicos hacia posiciones estratégicas del *tipo especializado, único o a medida* (Pérez, 2012). En esta tendencia, muchas empresas se han convertido en servicios intensivos en conocimiento – también denominadas Knowledge Intensive Business Services (KIBS)–, es decir que desarrollan procesos innovativos aun sin estar conectadas con las tradicionales actividades de investigación y desarrollo (I+D) de larga tradición en la manufactura (Gallouj y Savona, 2010).

Las empresas de servicios intensivos en conocimiento (en adelante “firmas KIBS”) se caracterizan por localizar, desarrollar, combinar y aplicar diferentes tipos de conocimientos genéricos y tácitos, y ponerlos a disposición para resolver problemas específicos de sus clientes (Calborg et al., 2014). Plantean la combinación de capacidades tecnológicas y organizacionales para desarrollar productos y prestar servicios, por lo que han adquirido un rol importante en la promoción de innovaciones y mejoras de productividad en diversos sectores de la economía, aun en los más tradicionales (Rubalcaba et al., 2010).

En América Latina, las ventajas competitivas de sus economías continúan siendo de carácter estáticas y con inserción en las Cadenas Globales de Valor (CGV) en los eslabones de nulo o escaso nivel de intensidad tecnológica (Barletta, Robert y Yoquel, 2012). Por otro lado, existe una discusión acerca de si la dotación de recursos naturales representa una oportunidad para que los países de la región puedan sos-

tener su crecimiento y desarrollarse. En este sentido, aparece un extendido acuerdo heterodoxo sobre la necesidad de incorporar innovación, diseño, calidad y diferenciación a dichos recursos para tornarlos más competitivos. O bien, desarrollar nichos tecnológicos específicos en torno a productos y servicios intensivos en conocimientos capaces de relacionarse y anticiparse a los procesos de cambio tecnológico a nivel global a partir de las ventanas de oportunidad abiertas por las nuevas tecnologías (Pérez, 2012; Barletta, Robert y Yoguel, 2012; Lopez, Niembro y Ramos, 2014).

En este contexto, plantear el estudio de los servicios intensivos en conocimiento orientados a industrias de agroalimentos, como el caso de la carne aviar, resulta central para identificar capacidades tecnológicas en términos de potencialidades de desarrollo económico en la región en un posible escenario post-neoliberal.

A su vez, y dada la característica de estas firmas de ser intensivas en conocimientos y el carácter sistémico de los procesos de innovación, resulta relevante considerar el papel del sistema de ciencia y tecnología de Argentina en el apoyo al desarrollo de este tipo de sectores.

En este país existen antecedentes de estudios como los de firmas de servicios de tipo biotecnológicos (Bisang et al., 2006), en servicios de TICS (Morera, 2013), en ciudades y regiones con potencial de desarrollo de KIBS (Landriscini et al., 2014) y KIBS de ingredientes alimentarios del sector lechero (Gutman, Lavarello y Grossi, 2006).

Aquí describimos y analizamos a las firmas proveedoras de productos y servicios especializados en nutrición y sanidad para el sector aviar en Argentina. Se desarrollan sus actividades de innovación y las caracterizaciones relacionadas con las mismas, en particular el tamaño de las firmas, la inversión extranjera directa (IED), el comportamiento exportador, la dotación de capital humano especializado, las actividades de laboratorios e I+D, los modos de generación de conocimientos específicos y la cooperación tecnológica con el sistema de ciencia y tecnología.

Se pretende dar respuesta al interrogante de si es posible caracterizar a éstas como firmas KIBS, y a cuál es el papel que cumple el sector de ciencia y tecnología de la Argentina para potenciar a las mismas.

Para esto se estudiaron 40 firmas de nutrición y sanidad del sector de producción de carne aviar de Argentina entre 2016-2017, y se presentan los principales resultados descriptivos conforme al interrogante planteado anteriormente<sup>1</sup>.

El artículo se organiza de la siguiente manera: luego de la introducción, se presenta una caracterización teórico-conceptual de las firmas KIBS. Seguidamente, se explica la metodología aplicada y se despliega el análisis descriptivo recorriendo las variables más relevantes e identificando las particularidades de la muestra estudiada. Finalmente, en las conclusiones, se resaltan las principales ideas sobre el potencial del sector de ciencia y tecnología de la Argentina para dinamizar procesos de innovación en este tipo de firmas del sector de producción aviar.

### **KIBS, principales características**

Diversos autores (Miles et al., 1993; Toivonen, 2006; Den Hertog, 2000; Bettencourt et al., 2002) han definido a las empresas de servicios intensivos en conocimiento, también denominadas KIBS, con diferentes especificidades. Sin embargo, dichas definiciones contienen elementos en común:

- son empresas que responden con productos y/o servicios demandados específicamente por otras firmas que poseen cierto grado de intensidad tecnológica,
- son intensivas en conocimiento, ya sea por el nivel de calificación de su dotación de personal, o por la forma de transacción que establecen entre proveedor y usuario (donde existe algún proceso de co-construcción de conocimientos),

---

<sup>1</sup> Avances del presente trabajo fueron expuestos en las XI Jornadas de Investigadores en Economías Regionales (Universidad Nacional de Entre Ríos, Entre Ríos, Argentina). Los autores agradecen los comentarios de los evaluadores y miembros de la mesa en la que participaron, y aclaran que se los exime de toda responsabilidad en cuanto a posibles errores u omisiones.

- y efectúan procesos cognitivos que relacionan conocimientos tácitos y codificados (Muller y Doloreux, 2009).

Existen diferentes fenómenos de análisis sobre las empresas KIBS. Uno de los más importantes tiene que ver con el papel de la innovación en estas firmas y su capacidad para impulsar cambios tecnológicos en los sectores, en particular manufactureros, donde son proveedoras de productos y/o servicios que se desarrollan bajo procesos particulares que difieren de la industria tradicional (Ciriaci et al., 2015).

El segundo eje de análisis se relaciona con la complejidad de los procesos cognitivos que se dan en éstas y en la co-construcción de productos y servicios entre proveedores y usuarios (Santos, 2015), y con su intangibilidad relativa sumada a la producción de bienes donde intervienen procesos de innovación en base a I+D, como así también otros de carácter organizacional e ingenieril (Den Hertog, 2000).

Otra de las líneas a analizar corresponde al papel de las KIBS en los sistemas de innovación a nivel regional y local como dinamizadoras de procesos colectivos de aprendizaje entre estas firmas y sus clientes, y como potenciales de desarrollo de redes tecno-económicas que puedan tender a ingresar en cadenas globales de valor con servicios y productos cada vez más complejos (Muller y Zenker, 2001). En este punto, se analizan los procesos de internacionalización de estas firmas, el rol de los procesos de exportación en términos de aprendizajes e impulsores de innovaciones (Czarnitzki y Spielkamp, 2003), como así también el papel de los marcos institucionales locales de ciencia y tecnología como promotores de estos procesos y como generadores de *spin-offs* de nuevas firmas a partir de las dinámicas de las mismas en redes heterogéneas (Keeble y Nachum, 2002; Wood, 2002).

De esta forma, las KIBS han pasado de ser consideradas como meros agentes de “transferencia tecnológica” de insumos y servicios especializados a sus clientes

(al estilo taxonomía de Pavitt, 1984) a ser nodos de redes tecno-productivas que dinamizan procesos interactivos de aprendizajes y conocimientos que co-producen con sus clientes y otras organizaciones de los sistemas productivos y de innovación (Hertog, 2000; Santos y Spring, 2015).

De ahí que cumplen diferentes funciones en la economía actual: son fuentes externas y co-productoras de conocimientos con sus clientes, favorecen la formación de recursos humanos expertos, y contribuyen al desarrollo de capital intelectual y al sostenimiento de redes productivas y de conocimientos (Muller y Doloreux, 2007).

En el presente trabajo partimos del supuesto de considerar que las empresas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad del sector aviar evidencian en sus actividades una combinación de características que nos permitirían analizarlas como empresas KIBS.

## Metodología

Para el análisis descriptivo se efectuó un relevamiento a firmas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad para el sector aviar. Dicho relevamiento, realizado durante 2016 y 2017, se basó en encuestas presenciales y telefónicas, y alcanzó el total de 40 casos sobre un universo de 61 firmas identificadas en base a información secundaria de cámaras empresariales relacionadas a estos sectores (tasa de respuesta del 65,5%). El instrumento de recolección de datos se elaboró conforme a indicaciones del Manual de Bogotá sobre Normalización de Indicadores de Innovación Tecnológica en América Latina y el Caribe y el Manual de Oslo.

También se consideraron cuestiones *ad hoc* de acuerdo a la literatura especializada sobre KIBS (Gallouj y Savona, 2010), en particular para captar procesos de innovación relacionados con servicios.

Otro elemento particular que se consideró para el relevamiento fue identificar modalidades de producción de conocimientos y desarrollo de productos y servicios específicos de estas empresas, teniendo en cuenta las críticas que se han efectuado

a estudios sobre innovación en KIBS que solamente se centran en las actividades tradicionales de I+D. Aquí se tuvieron en cuenta preguntas abiertas para captar otro tipo de modalidades de producción de conocimientos y desarrollo de productos y servicios típicos de este sector. Para esto se consultó previamente a efectuar el estudio a técnicos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental de Concepción del Uruguay a los fines de identificar diferentes modalidades organizacionales y de cooperación tecnológica que existen entre instituciones de ciencia y tecnología y este tipo de empresas a estudiar.

Para el análisis orientado a identificar el rol de estas firmas en el sistema socio-técnico de producción de carne aviar en Argentina (Lepratte et al., 2015), se utilizó el del tipo *social networks*. Se aplicaron estadísticos de redes, en particular de centralidad, los cuales fueron estudiados en base a una matriz de vínculos entre firmas e instituciones del sistema con 1991 nodos, construida de acuerdo con relevamientos previos de nodos frigoríficos, firmas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad animal, e información secundaria de otros agentes e instituciones. Se utilizaron para el análisis los *softwares* Ucinet, Netdraw y Pajek.

### **Perfil de las firmas: la combinación de actividades producto-servicio**

Se identificaron tres tipos de firmas: las de nutrición, las de salud animal o sanidad y las de nutrición y sanidad (mix).

Las firmas de nutrición elaboran y/o comercializan productos alimenticios que mejoran la calidad nutritiva y el funcionamiento del sistema digestivo animal para lograr un máximo rendimiento. Se ofrece una amplia gama de productos: enzimas digestivas, aditivos reguladores metabólicos, protectores hepáticos, aminoácidos, antioxidantes, prebióticos y absorbentes de micotoxinas hasta suplementos alimenticios, núcleos y suplementos vitamínicos, premezclas minerales, entre otros. En cuanto a servicios, realizan asesoramiento en nutrición y alimentación animal, formulaciones de alimentos y premezclas a medida, servicios y monitoreo a campos y análisis de materias primas y productos.

Mientras que las de salud animal elaboran y/o comercializan productos que mejoran la salud y bienestar animal, entre los cuales se encuentran desde vacunas de prevención de enfermedades –inyectables, tabletas o polvos para dilución en agua y alimentos– hasta antibióticos, antiinflamatorios, antihistamínicos, antiparasitarios, hormonales, desinfectantes y productos biológicos. También abarcan distintas prestaciones de servicios que van desde el asesoramiento técnico, monitoreo a campos, servicios de vacunación y capacitaciones, hasta servicios más específicos e intensivos en conocimiento como diagnóstico y prevención de enfermedades.

Las que se dedican a nutrición y sanidad elaboran y/o comercializan núcleos vitamínicos, premezclas y aditivos que mejoran la calidad nutritiva de los animales; y antibióticos principalmente dentro de los productos de sanidad. Respecto de los servicios se destacan el asesoramiento técnico y nutricional. Según el tipo de producto al cual se dedican las firmas de la muestra, el 42,5% corresponde a salud animal, lo que supera al 30% que se dedica solo a nutrición. Además, existe un número elevado de empresas que hace un mix de sanidad y nutrición (27,5%), lo que muestra la versatilidad para dar respuestas a las demandas de sus clientes locales e internacionales y la trayectoria de conocimientos técnicos acumulados (**tabla 1**).

El 77,5% de las firmas son de origen nacional y el 22,5% restante corresponde a las extranjeras. Casi el 91% de las firmas que presentan un mix de sanidad y nutrición son de capital nacional, lo que supondría pensar en una trayectoria creciente de desarrollo de capacidades de los proveedores especializados del núcleo de producción aviar, dado por el crecimiento del sector en los últimos quince años. Las

**Tabla 1.**  
Distribución según tipos de productos.

Tipo de productos	Porcentaje
Nutrición	30%
Sanidad (fármacos)	42,5%
Sanidad y nutrición	27,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del Grupo de Investigación en Desarrollo, Innovación y Competitividad (GIDIC-UTN).

**Tabla 2.**  
Conformación de capital según tipo de productos.

	Capital	
	Nacional	Extranjero
Nutrición	75,0%	25,0%
Sanidad	70,6%	29,4%
Sanidad y nutrición	90,9%	9,1%
Total	77,5%	22,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

de origen extranjero se destacan por ser principalmente de salud animal (29,4%), pertenecientes a complejos multinacionales farmoquímicos con fuertes capacidades desarrolladas en países centrales (Alemania, Francia, Holanda, España) (**tabla 2**).

En cuanto a la distribución por tamaño, el sector está principalmente compuesto por pequeñas y medianas empresas (37,5% y 47,5%, respectivamente), mientras que el restante 15% corresponde a grandes empresas<sup>2</sup>. Según el tipo de productos, tanto las de nutrición como las de sanidad son principalmente medianas empresas, mientras que las que combinan productos de sanidad y nutrición son principalmente pequeñas empresas (54,55%) (**tabla 3**).

**Tabla 3.**  
Distribución de firmas por tamaño según tipo de productos.

	Pequeña	Mediana	Grande
Nutrición	25,00%	50,00%	25,00%
Sanidad	35,29%	58,82%	5,88%
Sanidad y nutrición	54,55%	27,27%	18,18%
Total	37,50%	47,50%	15,00%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

<sup>2</sup> Se utilizó para la clasificación del tamaño de las empresas la metodología en base a cantidad de empleados del ex Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (MTEySS) de Argentina.

**Tabla 4.**  
Distribución de firmas por tamaño según conformación del capital.

	Pequeña	Mediana	Grande
Nacional	42%	45%	13%
Extranjero	22%	56%	22%
Total	38%	48%	15%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

En cuanto a la composición del capital, las firmas nacionales son principalmente pequeñas y medianas (42% y 43%, respectivamente), mientras que las extranjeras localizadas en el país son en su mayoría medianas (56%) (**tabla 4**).

El 85% de las firmas posee diferentes servicios en su modelo de negocio. Según el tipo de productos, todas mantienen un porcentaje elevado. Sanidad, 88,2%; nutrición, 83,3%; y aquellas que presentan un mix de productos, 81,8%. Esto se relaciona con la idea de co-construcción de conocimientos y con los procesos de cooperación tecnológica para resolver problemas específicos de sus clientes, típico de las KIBS (**tabla 5**).

En lo que respecta a la inserción en el mercado internacional, el 57,5% de las firmas exporta sus productos. De las que se dedican a sanidad, el 70,6% ha realizado actividades de exportación; entre las que se dedican a nutrición, lo ha hecho

**Tabla 5.**  
Prestación de servicios.

Prestación de servicios	Sí	No
Nutrición	83,3%	16,7%
Sanidad	88,2%	11,8%
Sanidad y nutrición	81,8%	18,2%
Total	85,0%	15,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 6.**  
Exportaciones según tipo de productos.

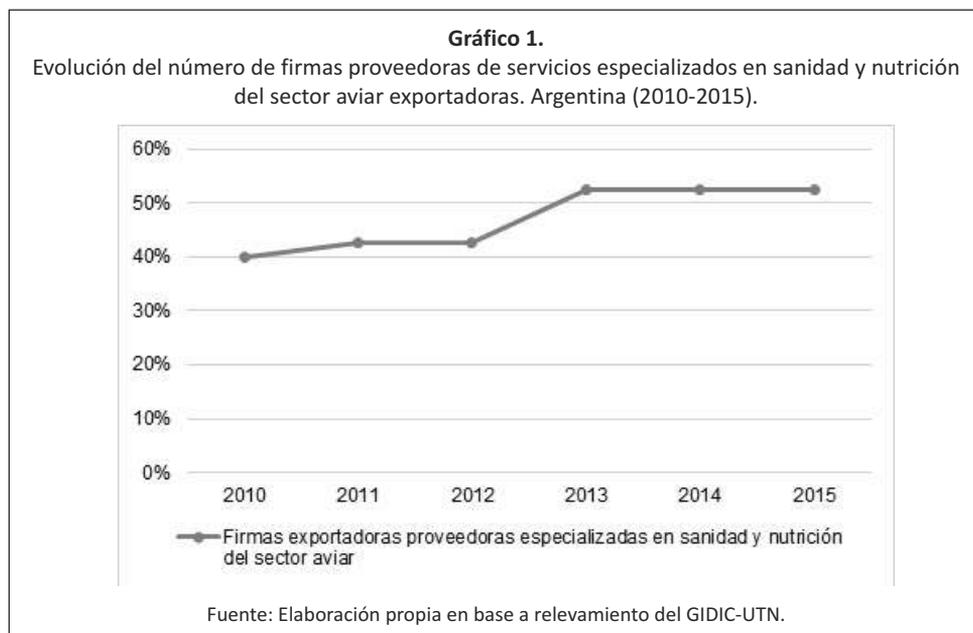
Tipo de productos	Exportación de productos	
	Sí	No
Nutrición	50,0%	50,0%
Sanidad	70,6%	29,4%
Sanidad y nutrición	45,5%	54,5%
Total	57,5%	42,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

el 50%, y de las que presentan un mix de sanidad y nutrición, exporta el 45,5% (**tabla 6**).

Si bien no se cuenta con el dato del volumen exportable de estas firmas, sea en toneladas o en valores monetarios, el **gráfico 1** muestra la evolución del número de firmas proveedoras de servicios especializados en sanidad y nutrición del sector aviar que realizaron actividades de exportación. Puede observarse que, ante la caída de exportaciones del sector cárnico aviar de Argentina luego de 2013, las proveedoras especializadas mantuvieron su comportamiento orientado a la exportación. Este dato nos da lugar a suponer futuras hipótesis para analizar el grado y modalidad de inserción de estas firmas KIBS en la CGV de agroalimentos cárnicos en tanto proveedoras de servicios especializados para el exterior.

Las firmas de origen nacional son las que más actividades de exportación realizaron (61,3%), mientras que el 44,4% de las extranjeras también lo hicieron (**tabla 7**). El dato sobre las exportaciones de las extranjeras resulta relevante para profundizar en el marco de las estrategias de las empresas multinacionales de transferir a países periféricos ciertas actividades de I+D, ya sea por acceso a dotación de recursos humanos calificados a un costo comparativamente adecuado a nivel internacional, como así también por la misma dinámica de producción de conocimientos que se da en el proceso de especialización de los servicios y productos que se elaboran, entre otros factores a considerar.



En cuanto a prestación de servicios en el exterior, son bajos los porcentajes de firmas que lo hacen. El 17,6% de las de sanidad, y el 9,1% de las de sanidad y nutrición, en tanto que el porcentaje de firmas de nutrición que presten servicios al exterior es nulo. Estos resultados podrían asociarse al grado de interacción y transacción que requieren las firmas tipo KIBS con sus clientes para procesos de copro-

**Tabla 7.**  
Exportaciones de productos y/o servicios según origen de capital.

Exportaciones de productos	Sí	No
Nacional	61,3%	38,7%
Extranjero	44,4%	55,6%
Total	57,5%	42,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 8.**  
Exportaciones de servicios.

Exportación de servicios	Sí	No
Nutrición	0,0%	100,0%
Sanidad	17,6%	82,4%
Sanidad y nutrición	9,1%	90,9%
Total	10,0%	90,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

ducción de conocimientos y el carácter tácito-localizado de los mismos (Wood, 2015) (**tabla 8**).

Las firmas que diversifican productos son el 62,5% de la muestra, este porcentaje comprende la realización de productos y/o servicios de sanidad y nutrición tanto para aves como para otros animales (cerdos, bovinos, pets y peces). Dada la capacidad característica que tienen de generar procesos de innovación, las firmas pueden desarrollar productos y servicios en varios rubros del sector animal (**tabla 9**).

El 35% pertenece a grupos empresarios ya sean nacionales o del extranjero, lo que podría considerarse en futuros análisis que introduzcan componentes relacionados a cooperación tecnológica entre firmas del sector (**tabla 10**).

**Tabla 9.**  
Diversificación de productos y/o servicios.

Diversificación de productos y/o servicios	Sí	No
Nutrición	50,0%	50,0%
Sanidad	58,8%	41,2%
Sanidad y nutrición	81,8%	18,2%
Total	62,5%	37,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 10.**  
Pertenenencia a grupo empresario.

Grupo empresario	Nacional	Extranjero	No pertenece
Nutrición	8,3%	33,3%	58,3%
Sanidad	5,9%	35,3%	58,8%
Sanidad y nutrición	9,1%	9,1%	81,8%
Total	7,5%	27,5%	65,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Así como existe una propensión por parte de las firmas a incorporarse en la CGV a nivel internacional vía actividades de exportación de productos, también se dan a nivel local procesos de transferencia de tecnologías. Estos procesos requieren de capacidades técnicas de las firmas locales para internalizar los conocimientos y transformarlos (capacidades de absorción). De las firmas de la muestra, el 52,5% ha realizado actividades de transferencia, pagando por los derechos de fabricación y de comercialización de productos (**tabla 11**).

### Ingenieros y científicos: el potencial del capital humano de alto nivel

Un dato relevante también para caracterizar a estas firmas como KIBS es el que se desprende del análisis del capital humano de las mismas.

**Tabla 11.**  
Licencia de productos en firmas.

Licencia de productos	Sí	No
Nutrición	58,3%	41,7%
Sanidad	58,8%	41,2%
Sanidad y nutrición	36,4%	63,6%
Total	52,5%	47,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 12.**  
Doctores e ingenieros según tipo de productos.

	Doctores	Ingenieros
Nutrición	16,7%	66,7%
Sanidad	11,8%	76,5%
Sanidad y nutrición	9,1%	63,6%
Total	12,5%	70,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Los ingenieros se presentan en elevada proporción. Más precisamente, el 70% de las firmas manifestó tener ingenieros en su personal. Este porcentaje se mantiene en similares proporciones para sanidad, nutrición, y en las que hacen un mix de sanidad y nutrición. Por otro lado, el 12,5% de las firmas presenta doctores entre su capital humano. Entre ellas se destacan las firmas de nutrición, con 16,7%, y un 11,8% en las de sanidad (**tabla 12**).

La presencia de capital humano con capacidades sintéticas de conocimiento (doctores) y analíticas (ingenieros) se relaciona con la proporción de laboratorios, actividades de I+D, y la producción de conocimientos especializados en granjas experimentales (**tabla 13**).

El 100% de las firmas que posee doctores trabaja con laboratorios y posee equipo de I+D en ellos, no así en equipos de I+D radicados en el extranjero, donde solo hay en el 20%. Por su parte, el 40% que posee doctores trabaja con las llama-

**Tabla 13.**  
Doctores e ingenieros.

	Laboratorios	I+D interna	I+D externa	Granjas experimentales
Doctores	100,0%	100,0%	20,0%	40%
Ingenieros	82,1%	46,4%	28,6%	50%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

das “granjas experimentales”. En contraste, el 82% de las firmas que cuenta con ingenieros trabaja en laboratorios, y la participación en equipos I+D internos se reduce a 46,4% en comparación con los doctores. Por otro lado, el 50% trabaja en granjas experimentales. La dotación de doctores en laboratorios e I+D interna aparece como una condición necesaria para el desarrollo de actividades de este tipo en las firmas; en menor medida lo son los ingenieros, ya que si bien es alta su participación en actividades de laboratorio es menor su participación en actividades de I+D. Una situación interesante también resulta al considerar las firmas que poseen I+D en el exterior y la presencia de una dotación de capital humano de doctores e ingenieros a nivel local.

Es importante además considerar otros modos de producción de conocimientos que se realizan en este tipo de firmas a través de las granjas experimentales, donde participa un importante número de recursos humanos altamente calificados. En estos espacios de producción de conocimiento también participan instituciones públicas de ciencia y tecnología –como el INTA, universidades nacionales y extranjeras– y los propios clientes, dado que la actividad se orienta al testeo de productos, presentación de evidencia de resultados de productos, transferencia de tecnologías, etc. (**tabla 13**).

### **Esfuerzos y actividades de innovación: entre la I+D tradicional y la resolución de problemas específicos**

Otro aspecto que caracteriza a las firmas KIBS es la relación de actividades de I+D con otro tipo de procesos de producción de conocimientos aplicados a desarrollos incrementales de productos y mejoras en la prestación de servicios en contextos de relaciones usuario-proveedores especializados. En la muestra se evidencia que el 70% de las empresas posee laboratorios (**tabla 14**).

Los laboratorios se caracterizan por combinar actividades de investigación y desarrollo con actividades de baja intensidad tecnológica tales como pruebas de calidad, ensayos y mejora de producto (**tabla 15**). Esto evidencia prácticas que implican conocimientos orientados a resolución de problemas específicos de la producción y/o prestación de servicios en las firmas (tácitos), como así también

**Tabla 14.**  
Laboratorios.

	Posee laboratorio	
	Sí	No
Nutrición	66,7%	33,3%
Sanidad	76,5%	23,5%
Sanidad y nutrición	63,6%	36,4%
Total	70,0%	30,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

conocimientos genéricos aplicables a desarrollos de productos en actividades de I+D (codificados).

Las firmas indicaron que poseen equipos de I+D, de los cuales los internos son el 40%, y los externos el 32,5%. De estos últimos hay tanto locales como en el extranjero (**tabla 16**).

De las firmas que poseen equipos de I+D en el extranjero, son en su mayoría firmas de capitales foráneos (89%). Algunas de ellas indicaron que poseen laboratorios en Argentina solamente para la realización de pruebas y ensayos. Por otro lado, las firmas que indicaron poseer equipos I+D local son principalmente de origen nacional (48,4%), aunque el 16,1% de ellas posee actividades de I+D en el exterior (**tabla 17**).

**Tabla 15.**  
Objetivos del laboratorio.

	Ensayos, pruebas de calidad, mejora de productos	Investigación y desarrollo	Ambos
Nutrición	50,00%	0,00%	50,00%
Sanidad	50,00%	8,33%	41,67%
Sanidad y nutrición	28,57%	0,00%	71,43%
Total	44,44%	3,70%	51,85%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 16.**  
Equipos de I+D internos y externos.

	I+D internos	I+D externos
Nutrición	33,3%	33,3%
Sanidad	41,2%	35,3%
Sanidad y nutrición	45,5%	27,3%
Total	40,0%	32,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 17.**  
Equipos de I+D locales y en el extranjero.

	I+D en laboratorio	I+D radicado en el extranjero
Nacional	48,4%	16,1%
Extranjero	11,1%	88,9%
Total	40,0%	32,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

En cuanto a los resultados en innovación, el 47,5% de las firmas se destaca en la innovación en productos, el 45% en las mejoras significativas de productos, y el 32,5% en las innovaciones en procesos (**tabla 18**).

**Tabla 18.**  
Resultados en innovación productos y procesos.

	Innovación en producto	Mejora en productos	Innovación en procesos
Nutrición	50,0%	41,7%	41,7%
Sanidad	52,9%47,1%	35,3%	
Sanidad y nutrición	36,4%	45,5%	18,2%
Total	47,5%	45,0%	32,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 19.**  
Resultados en innovación en servicios, comercialización y organización.

	Innovación en servicios	Mejora en servicios	Innovación en comercialización	Innovación organizacional
Nutrición	8,3%	16,7%	0,00%	58,3%
Sanidad	17,6%	11,8%	29,4%	35,3%
Sanidad y nutrición	9,1%	9,1%	27,3%	36,4%
Total	12,5%	12,5%	20,0%	42,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Por otro lado, las innovaciones en servicios fueron considerablemente bajas, al igual que las mejoras en servicios, donde solamente el 12,5% de las firmas indicó haber efectuado actividades. Por su parte, las innovaciones en comercialización y las de tipo organizacional corresponden a un 20% y 42,5%, respectivamente. Este último aspecto evidencia la dinámica de procesos de cambio y flexibilidad en las estructuras de este tipo de organizaciones, conforme a lo que establece la literatura (**tabla 19**).

### Cooperación y vinculación tecnológica: el papel del sistema nacional de ciencia y tecnología

El 45% de las firmas se ha vinculado con universidades tanto nacionales como de otros países. Por otra parte, el 52,5% presenta relaciones de vinculación y cooperación con institutos de ciencia y tecnología (CyT). Esto podría demostrar que el dinamismo de coproducción y aprendizajes se da no solo con clientes si no con otras organizaciones del sistema sociotécnico de producción e innovación (**tabla 20**).

Asimismo, las firmas extranjeras se vinculan con instituciones de CyT en mayor proporción que las nacionales: 88,9% y 41,9%, respectivamente. Por su parte, la vinculación con universidades se da en similares proporciones para ambas, alrededor del 45% (**tabla 21**).

**Tabla 20.**  
Vinculación con universidades e instituciones de CyT (CONICET, INTA, INTI, otros).

	Instituciones CyT		Universidades	
	Sí	No	Sí	No
Nutrición	66,7%	33,3%	50,0%	50,0%
Sanidad	58,8%	41,2%	58,8%	41,2%
Sanidad y nutrición	27,3%	72,7%	18,2%	81,8%
Total	52,5%	47,5%	45,0%	55,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 21**  
.Vinculación con universidades e instituciones de CyT según origen del capital.

	Instituciones CyT		Universidades	
	Sí	No	Sí	No
Nacional	41,9%	58,1%	45,2%	54,8%
Extranjero	88,9%	11,1%	44,4%	55,6%
Total	52,5%	47,5%	45,0%	55,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Otro aspecto que evidencia modos de producción de conocimiento especializado es la realización de actividades en granjas experimentales. En la muestra se puede advertir que el 42,5% trabaja en estas granjas, ya sean propias, de clientes, de universidades o de instituciones de CyT (**tabla 22**).

**Tabla 22.**  
Granjas experimentales

	Sí	No
Granjas experimentales		
Nutrición	33,3%	66,7%
Sanidad	47,1%	52,9%
Sanidad y nutrición	45,5%	54,5%
Total	42,5%	57,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

**Tabla 23.**  
Procedencia de granja experimental.

INTA	Universidades	Clientes	Otros
47,0%	24,0%	24,0%	5,0%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Las firmas trabajan principalmente con granjas experimentales INTA (47%), universidades (24%), clientes (24%) y 5% de otra procedencia. Esto evidencia el rol destacado de las instituciones CyT y universidades en la coproducción de conocimientos y en los procesos de innovación (**tabla 23**).

### Proveedores especializados intensivos en conocimiento y red tecno-económica.

Tal como lo hemos planteado en Lepratte et al. (2015), la dinámica sociotécnica del sector de carne aviar queda estructurada en un patrón de estabilización de las redes tecno-económicas que adopta el modelo de las CGV de alimentos, que están dominadas en este caso por los polos científicos y tecnológicos de desarrollos genéticos fundamentalmente, farmacéuticos y de nutrición animal, lo que deja un escaso margen en los polos de producción (como es el de Argentina) para efectuar innovaciones en términos de *credence food* (Gereffi et al., 2012). El polo de producción de carne aviar en Argentina se dinamiza en estas redes de CGV, donde los grupos que controlan el mercado mundial de genética avícola establecen los patrones de configuraciones sociotécnicas en los polos de producción a nivel global (Lepratte et al., 2015). De esta forma, el proceso de irreversibilidad de la red tecno-económica ha establecido una dependencia del polo de producción (Argentina) respecto del polo científico-tecnológico (Estados Unidos y otros países desarrollados) (Gereffi et al., 2012). Este proceso se evidencia no solo en Argentina, sino a escala global (Constance et al., 2013).

En el análisis descriptivo de la muestra de proveedoras especializadas en nutrición y sanidad para el sector aviar, desde el punto de vista geográfico destaca la localización de las firmas en la provincia de Buenos Aires (70%), seguida en menor medida con similar participación por las provincias de Entre Ríos (12,5%) y Santa

**Tabla 24.**  
Distribución geográfica de firmas relevadas.

Provincia	Distribución
Buenos Aires	70%
Entre Ríos	12,5%
Santa Fe	10%
Córdoba	7,5%

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.

Fe (10,0%). Finalmente, se encuentra la provincia de Córdoba (7,5%) (**tabla 24**). Esto se relaciona con la localización de las grandes firmas procesadoras de alimentos cárnicos del país, lo que permitiría interpretar factores de proximidad geográfica en la relación entre KIBS y sus clientes, conforme a lo que establece la literatura especializada (Wood, 2015; Lepratte et al., 2015).

Desde sus inicios en la década de 1950 en adelante, las firmas proveedoras de servicios y productos para nutrición y sanidad animal de Argentina se han conformado en sentido co-evolutivo con las empresas procesadoras de carne tradicional (sin incluir bovinos) locales. El modelo de integración vertical ha llevado a una estructura de la red altamente concentrada en los nodos frigoríficos. De las firmas KIBS de nutrición y sanidad existentes en la actualidad, cinco se crearon antes de 1980, once en la década del 80, doce en la década del 90, siete entre 2002 y 2008, y cinco entre 2009 y 2016. La particularidad de estas firmas KIBS es que no solo atienden al sector aviar, sino que se han ido diversificando y actualmente desarrollan productos y servicios para sectores productores de carnes tradicionales y no tradicionales.

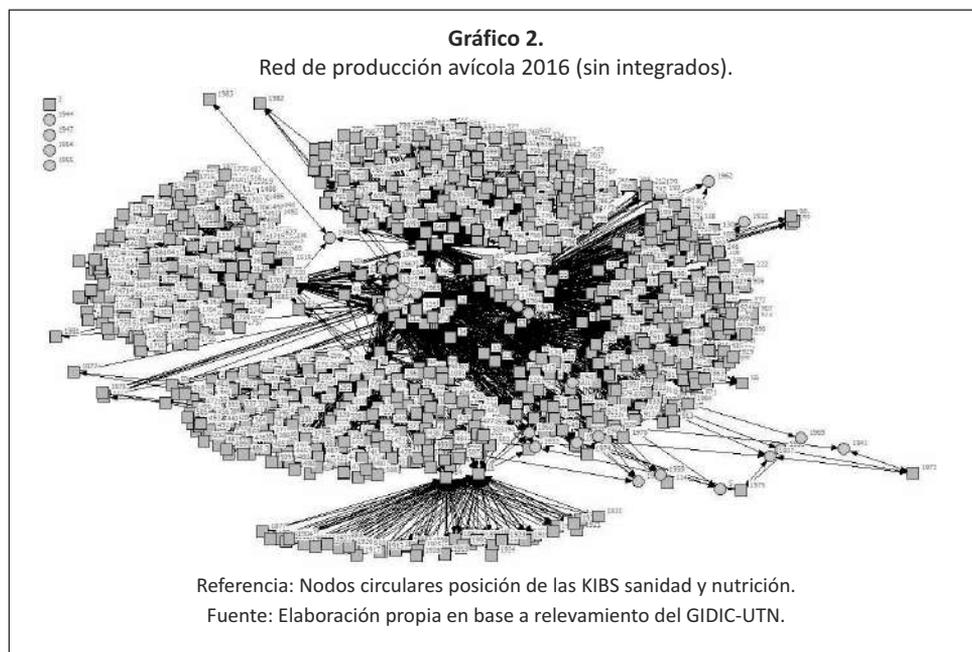
Para analizar el comportamiento de las firmas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad animal en el marco de redes (**gráfico 2 y tabla 25**), se testeó a las mismas en el contexto de la red tecno-productiva de producción aviar de Argentina. Un análisis de esta red donde se encuentran insertas las firmas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad animal muestra que la densidad de la misma es de 0,0023, por lo cual puede ser considerada una *scale-free network* (Ba-

rabasi, 2002; Foster, 2005), que se caracterizan por no tener una distribución normal, por conexiones no restringidas –dada la localización–, y con *hubs* dominantes (en este caso, empresa núcleo e institución pública de control) que constituyen jerarquías del tipo centro-periferia. Por otra parte, hay una elevada cantidad de granjas de cría de pollos (integrados), 90,6% de ellas con escaso a nulo poder de negociación que se ve reflejado por los indicadores de centralidad y eigenvector, en los cuales tienen muy bajo desempeño, lo que evidencia sus escasas conexiones dentro de la red. El caso contrario sucede con las empresas núcleo (frigoríficos de aves), las cuales gobiernan la red y tienen los más elevados valores de centralidad e intermediación, no así de eigenvector. En este indicador, los valores más altos se dan en las instituciones científicas como el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), el INTA, y en los diferentes niveles de instituciones públicas (municipal, provincial y nacional). Esto demuestra que estos nodos están conectados con los nodos de mayor peso en la red, lo que les da una posición privilegiada en el acceso y di-

**Tabla 25.**  
Estadísticos de red empresas avícolas

	Porcentaje de participación en la red	Centralidad	Intermediación	Eigenvector
Empresa núcleo	1,4	103,2	91477,8	,057
Empresa proveedora (no KIBS)	2,7	27,2	14279,6	,033
Empresa cliente	0,5	13,4	1641,3	,057
Institución pública de control	0,6	24,6	15620,1	,059
Cámaras empresarias	1,0	20,7	6070,2	,049
Universidades	1,1	21,7	7247,5	,020
Institución científica y tecnológica	0,2	31,8	8441,9	,061
Integrado	90,6	1,8	0,0	,011
KIBS sanidad y nutrición	2,1	7,5	7362,3	,031

Fuente: Elaboración propia en base a relevamiento del GIDIC-UTN.



fusión de la información. En el caso de las firmas proveedoras especializadas en nutrición y sanidad animal, se observa que ocupan una posición similar a los otros proveedores de las firmas núcleo, lo que las posiciona en niveles de centralidad ponderada superiores a los de las universidades, pero inferiores a los de las instituciones de CyT, las firmas núcleo y clientes, las cámaras empresariales y los organismos de control. En este sentido, evidencia que operan en un marco de mercado e institucional público con conexiones hacia el sistema de ciencia y tecnología local e internacional. Aspecto éste que no se evidencia fuertemente en otros tipos de firmas de la red, como son las núcleo frigoríficas (Lepratte et al., 2015).

## Conclusiones

Este trabajo pone de manifiesto cuestiones relacionadas con la caracterización de las firmas de nutrición y sanidad aviar como KIBS, la incorporación de éstas en las CGV, y el papel del sistema científico y tecnológico nacional.

En cuanto a la caracterización como KIBS, el estudio evidencia que las mismas combinan y desarrollan conocimientos sanitarios y nutricionales junto a capacidades tecnológicas y organizacionales que apuntan a estrategias de diversificación para dar respuesta a la demanda de los clientes, ya sea ofreciendo productos o prestando servicios para resolver problemas específicos. Aquí, el factor clave que se observa es el grado de interacciones de mercado y cognitivas que se dan con sus clientes (cooperación vertical), principalmente evidenciadas en la prestación de servicios (85% de la muestra), en actividades de desarrollos de productos y ensayos en granjas experimentales (42,5%), o de I+D en laboratorios (55,5%), donde se dan procesos de coproducción de conocimientos con el usuario. Sumado a esto, la capacidad de diversificación para atender a la demanda no solo del sector aviar sino también de otros productos animales es también resultado de estas interacciones que, junto al desarrollo de capacidades endógenas, impulsan procesos de innovación en productos y procesos. En este sentido, se destaca el capital intelectual de la dotación de recursos humanos de estas firmas con importante presencia de doctores e ingenieros que propician las actividades de producción de conocimientos y desarrollo de capacidades al estilo *doing, using, interaction* (DUI) y *science, technology, innovation* (STI). Además de las relaciones usuario-proveedor especializadas, en estos procesos de coproducción de conocimientos también se destaca el grado de vinculación con instituciones de CyT (52,5%), como el INTA y universidades (45%), principalmente en actividades de mejoras, testeo de productos y de transferencia de tecnologías.

Visto el crecimiento ininterrumpido que presentó el sector cárnico aviar de Argentina, se plantean interrogantes sobre la capacidad de las firmas núcleo (*hubs* de producción frigorífica) para sostener patrones de producción y competitividad en un contexto global de competencia creciente en productos de escasa intensidad tecnológica (carnes), donde se establece una gran dependencia respecto de la genética aviar, productos nutricionales (químicos) y de sanidad animal que se producen en base a actividades de I+D en multinacionales localizadas en países desarrollados. En este escenario, la presencia de firmas de capital nacional del tipo KIBS que aquí hemos analizado y que sostienen una perspectiva exportadora hacia mercados internacionales abre “ventanas de oportunidad” para impulsar mecanismos de promoción de las mismas que excedan los tradicionales enfoques de desa-

rollo de proveedores orientados a núcleos de producción local al estilo Cadenas de Valor.

En este contexto, observamos que las posibilidades de *upgrading* de la Cadena de Valor de producción aviar local se ve limitada si se piensa desde la centralidad de inserción internacional a partir, exclusivamente, de las firmas núcleo (frigoríficos). Las ventanas de oportunidad de las empresas KIBS de nutrición y sanidad aviar –en base a modalidades organizacionales de firmas en red, con respuestas idiosincráticas y genéricas a la resolución de problemas de clientes en cada localización geográfica– resulta una estrategia posible de explorar.

En consonancia con lo anterior, desde el punto de vista de políticas públicas de ciencia, tecnología e innovación y el rol de las instituciones como el INTA, CONICET y las universidades, una paradoja que evidencia el estudio es que gran parte de la cooperación tecnológica se da con empresas multinacionales que se encuentran operando en el mercado local. El interrogante que queda planteado es de qué manera estas instituciones de CT+I nacionales actúan como *transferer* de capacidades tecnológicas orientadas a la comercialización de productos o como meras organizaciones de transferencia y circulación de conocimientos, que son aprovechados en forma mayoritaria por las firmas multinacionales para difusión de sus productos (conocimientos) al medio productivo nacional, donde entran en directa competencia con las firmas de capital nacional.

Otro aspecto relevante es considerar un escenario futuro que retome las políticas de ciencia, tecnología e innovación desarrolladas en Argentina. Y analizar qué instrumentos pueden impulsar este tipo de firmas KIBS de nutrición y sanidad animal no bovina, en términos de expansión de las capacidades tecnológicas de los mismos, su internacionalización y la formación de un capital humano de alto nivel: doctores en ciencias naturales e ingenieros que puedan desarrollar productos y servicios acordes a demandas globales aprovechando la acumulación de conocimientos de la trayectoria sociotécnica de las firmas de capital nacional. En esto, el sistema científico y tecnológico nacional tiene un desafío que es pensar mejores alternativas de articulación público-privadas. A los fines de impulsar innovaciones tecnológicas y la creación de empresas de base tecnológica que den respuesta a las

demandas del mercado interno, pero que también puedan responder a crecientes demandas en términos de mejoras de nutrición y salud animal a nivel internacional.

Finalmente, es necesario repensar la dinámica de la organización industrial de estas firmas en el escenario de procesos de *servitization* que se enuncian recientemente junto a los procesos de cambio tecnológico de la manufactura avanzada (Magnusson et al., 2019).

## Bibliografía

Baldwin, R. (2006). *Offshoring and globalization: What is new about the new paradigm?* Manuscrito no publicado, Graduate Institute, Ginebra, Suiza.

Barabasi, A. (2002). *Linked - the new science of networks*. Cambridge: Perseus publishing.

Barletta, F., Robert, V., y Yoguel, G. (2012). Algunos comentarios sobre el artículo “Dinamismo tecnológico e inclusión social mediante una estrategia basada en los recursos naturales”, de Carlota Pérez. *Revista Económica*, 12, 55-61.

Bettencourt, L. A. (2010). *Service innovation: How to go from customer needs to breakthrough services*. London: McGraw-Hill.

Bisang, R., Díaz, A., Gutman, G. E., Lavarello, P., y Sztulwark, S. (2006). *Biotechnología y desarrollo: un modelo para armar en la Argentina*. Buenos Aires: Prometeo Libros.

68

Carlborg, P., Kindström, D., y Kowalkowski, C. (2014). The evolution of service innovation research: a critical review and synthesis. *The Service Industries Journal*, 34(5), 373-398.

Ciriaci, D., Montresor, S., y Palma, D. (2015). Do KIBS make manufacturing more innovative? An empirical investigation of four European countries. *Technological Forecasting and Social Change*, 95, 135-151.

- Constance, D. H., Martínez-Gómez, F., Aboites-Manrique, G., y Bonanno, A. (2013). The Problems with Poultry Production and Processing. En J. J. Harvey (Ed.), *The Ethics and Economics of Agrifood Competition* (pp. 155-175).
- Czarnitzki, D., y Spielkamp, A. (2003). Business services in Germany: bridges for innovation. *Service Industries Journal*, 23, 1-30.
- Dalle, D., Fossati, V., y Lavopa, F. (2013). Política industrial: ¿el eslabón perdido en el debate de las Cadenas Globales de Valor? *Revista Argentina de Economía Internacional*, 2, 3-16.
- De Bogotá, Manual. (2001). *Normalización de indicadores de innovación tecnológica en América Latina y el Caribe*. Red Iberoamericana de Ciencia y Tecnología (RICYT), Organización de Estados Americanos (OEA), Programa CYTED.
- Den Hertog, P. (2000). Knowledge-intensive business services as co-producers of innovation. *International journal of innovation management*, 4(04), 491-528.
- DiMaggio, P. J. (1995). Comments on "What theory is not". *Administrative Science Quarterly*, 40(3), 391-397.
- Fernández-Stark, K., Bamber, P., y Gereffi, G. (2011). The Offshore Services Value Chain: Upgrading Trajectories in Developing Countries. *Int. J. Technological Learning, Innovation and Development*, 4(1/2/3), 206-234.
- Foster, J. (2005). From simplistic to complex systems in economics. *Cambridge Journal of Economics*, 29, 873-892.
- Gallouj, F., y Savona, M. (2010). Towards a theory of innovation in services: a state of art. En F. Gallouj, y F. Djellal (Eds.), *The Handbook of Innovation in Services: A Multi-disciplinary Perspective*. Edwar Elgar Publishing.
- Gereffi, G., Lee, J., y Beauvais, J. (2012). Global value chains and agrifood standards: Challenges and possibilities for smallholders in developing countries. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(31), 12326-12331.

- Gereffi, G., y Fernández-Stark, K. (2010). *The Offshore Services Global Value Chain*. Durham: Duke University Center on Globalization, Governance & Competitiveness.
- Grossman, G. M., y Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *The American Economic Review*, 98(5), 1978-1997. Recuperado de: [\\_](#)
- Gutman, G. E., Lavarello, P., y Cajal Grossi, J. (2006, agosto). La biotecnología y las industrias de ingredientes alimentarios en Argentina. *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(3).
- Keeble, D., Nachum, L. (2002). Why do business service firms cluster? Small consultancies, clustering and decentralization in London and southern England. *Transactions of the Institute of British Geographers*; 27(1), 67-90.
- Landriscini, G., Domeett, G., y Rivero, I. (2014). Neuquén, ciudad intermedia y nodo regional: Algunas evidencias de la dinámica económica y la centralidad urbana. *Revista Pilquen*, 17(1), 00-00.
- Lavarello, J. P., Gutman, G., Cajal Grossi, J. (2006, agosto). La biotecnología y las Industrias de Ingredientes Alimentarios en Argentina. *Journal of Technology Management & Innovation*, 1(3), 121-130.
- Lepratte, L., Blanc, R., Pietroboni, R., y Hegglin, D. (2015). Sistemas socio-técnicos de producción e innovación: Análisis de la dinámica del sector de producción de carne aviar en la Argentina. *Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad*, 10(28), 57-82.
- López, A.; Niembro, A. y Ramos, D. (2014). La competitividad de América Latina en el comercio de servicios basados en el conocimiento. *Revista de la Cepal*, 23-41.
- Magnusson, P. R., Hipp, C., y Edvardsson, B. (2019). Exploring the Challenges of Servitization in Manufacturing Companies. *Service Innovation For Sustainable Business: Stimulating, Realizing And Capturing The Value From Service Innovation*, 253.
- Miles, I. (1993). Services in the new industrial economy. *Futures*, 25(6), 653-672.

- Morero, A. (2013). *Innovation Complementarities in the Argentina Software Sector*. Ponencia presentada en 7<sup>th</sup> Conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Economies, Santiago de Chile, Chile.
- Muller, E., y Doloreux, D. (2009). What we should know about knowledge-intensive business services. *Technology in Society*, 31, 64-72.
- Muller, E., y Doloreux, D. (2007). *The key dimensions of knowledge-intensive business services (KIBS) analysis: a decade of evolution*. Arbeitspapiere Unternehmen und Region.
- Muller, E., & Zenker, A. (2001). Business services as actors of knowledge transformation: the role of KIBS in regional and national innovation systems. *Research policy*, 30(9), 1501-1516.
- Oslo, Manual 2018 (2018). *Guidelines for Collecting, Reporting and Using Data on Innovation*, Recuperado de: <http://www.oecd.org/science/oslo-manual-2018-9789264304604-en.htm>.
- Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, 13(6), 343-373. Recuperado de: [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(84\)90018-0](https://doi.org/10.1016/0048-7333(84)90018-0).
- Pérez, C. (2012). Una visión para América Latina: Dinamismo tecnológico e inclusión social en América Latina: una estrategia de desarrollo productivo basada en los recursos naturales. *Globelics y Dossier Revista Económica*.
- Rubalcaba, L., Gago, D., y Gallego, J. (2010). On the differences between goods and services innovation. *Journal of Innovation Economics*, 5(1), 17-40.
- Santos, J. B., y Spring, M. (2015). Are knowledge intensive business services really co-produced? Overcoming lack of customer participation in KIBS. *Industrial marketing management*, 50, 85-96.

Toivonen, M., y Tuominen, T. (2009). Emergence of innovations in services. *Service Industries Journal*, 29(7), 887–902.

Vaillant, M. (2008, noviembre). Oportunidades de una economía pequeña y remota en el mundo global: Uruguay como exportador de servicios. *Revista de la CEPAL*, (89).

Wood, P. (2005). A service-informed approach to regional innovation-or adaptation? *Service Industries Journal*, 25(4), 429–45.