

NICHOS TECNOLÓGICOS DE PRODUCCIÓN Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS PARA LA INDUSTRIA DE AGRO-ALIMENTOS EN ARGENTINA. SU RELACIÓN CON LAS PCTI.

LEANDRO LEPRATTE

Universidad Tecnológica Nacional, FRCU – GIDIC, Argentina
leprattel@frcu.utn.edu.ar

RAFAEL BLANC

Universidad Tecnológica Nacional, FRCU – GIDIC, Argentina
rblanc@frcu.utn.edu.ar

RESUMEN

En los últimos años, estudiosos y hacedores de políticas vinculados a los problemas del desarrollo económico, el cambio tecnológico y la innovación, reconocen un nuevo paradigma en el proceso de globalización, marcado por la presencia de firmas de producción y servicios intensivos en conocimientos (KIBS) que dinamizan redes productivas a nivel global. En América Latina, este proceso abre posibilidades para aprovechar ventanas de oportunidad en nichos tecnológicos para la elaboración de productos con mayor intensidad tecnológica incorporada y prestación de servicios especializados hacia la agroindustria, donde posee una trayectoria tecnológica acumulada con ciertos avances en el mercado de las KIBS, en particular en la elaboración de alimentos e insumos relacionados a estos. En Argentina, diferentes sectores productores de alimentos presentan proveedores locales (de capitales nacionales y multinacionales) del tipo KIBS. En este trabajo, nos centramos en el estudio de las firmas KIBS de nutrición y sanidad proveedoras de insumos y servicios para el sector de carne aviar en el país. El sector aviar ha tenido un crecimiento ininterrumpido en la última década y que posiciona a Argentina entre los principales exportadores a nivel mundial. El estudio describe y analiza preliminarmente las características de las fármaco – químicas, en tanto KIBS, sus productos y servicios especializados en nutrición y sanidad, su tamaño, IED, dotación de personal especializado, I+D, orientación de mercado, cooperación tecnológica; y explica la relación de estas capacidades con sus resultados de innovación y productividad entre 2013 y 2015. Las conclusiones provisionales, discuten dos cuestiones, en primer lugar las características de las KIBS analizadas en términos de su perfil sectorial y resultados de innovación y productividad y el rol de las capacidades endógenas de las mismas para desarrollarse. Y en segundo lugar, analiza la relación de estas con los alcances de las políticas de ciencia, tecnología e innovación productiva a nivel nacional.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años en los ámbitos académicos y de los decisores políticos vinculados a los problemas del desarrollo económico, se analiza un nuevo paradigma en el proceso de globalización, vinculado a un creciente impulso al comercio de actividades productivas y de

servicios en redes a nivel mundial (Grossman and Rossi-Hansberg, 2006; Baldwin, 2006; Gereffi y Fernandez-Stark, 2010; Fernandez-Stark, Bamber, Gereffi, 2011). Si la manufactura fue determinante en el comercio internacional en las dos últimas décadas del Siglo XX, en esta década la nueva onda de globalización se dinamiza a través de la fragmentación del proceso productivo dentro de los servicios (Vaillant, 2008). Lo que algunos académicos han denominado el pasaje de la “industrialización” a la “tecnologización” para referirse a aquellos sectores que ocupan posiciones más ventajosas dentro del mapa de los mercados globales. Un ejemplo de esto es el pasaje de productos y servicios básicos hacia posiciones del tipo especializado, único o a medida (Pérez, 2012). Otros autores consideran que estamos ante un cambio de paradigma con una mayor integración de los servicios en los distintos sectores industriales como así también primarios (De Backer et al 2015; Cattaneo et al, 2013), entendido como un nuevo marco institucional emergente de un mercado del conocimiento (Antonelli, 1999). En esta tendencia muchos servicios se han convertido en KnowledgeIntensive Business Services (KIBS) que desarrollan procesos innovativos aún sin estar conectados con las tradicionales actividades de I+D de larga tradición en la manufactura (Gallouj and Savona, 2010).

Los servicios intensivos en conocimientos (KIBS) se caracterizan por localizar, desarrollar, combinar y aplicar diferentes tipos de conocimientos genéricos y tecnológicos; y ponerlos a disposición de resolver problemas específicos de sus clientes (Calborg et al, 2014). Evidencian la combinación de capacidades tecnológicas y organizacionales para desarrollar productos y prestar servicios a sus clientes; adquiriendo un rol importante en promover innovaciones y mejoras de productividad en diversos sectores de la economía, aún en los más tradicionales (Rubalcaba et al, 2010). Sin embargo, hay que entender que los KIBS no son exclusivamente insumos de los sectores manufactureros, sino que también representan outputs desarrollados por empresas de manufacturas, en especial aquellas con medio a alto contenido tecnológico (Pavitt, 1984; Castellacci, 2008), que complementan sus productos con servicios para ser más competitivos, y donde los procesos de co-construcción de conocimientos en la relación proveedor-usuario se torna central para sustentar su capacidad competitiva (Stehrer et al, 2012). De ahí que, cobra un rol central en estas firmas el capital humano utilizado en forma intensiva, con una dotación de conocimientos científicos y tecnológicos elevados y que requieren de procesos de innovación permanentes por el dinamismo del contexto competitivo en los que se desempeñan. En particular porque la competencia se dinamiza en redes tecno-económicas configuradas bajo la modalidad de cadenas globales de valor (CGV) donde interactúan firmas e instituciones que se conglomeran en núcleos de producción y servicios, tecnológicos y científicos a escalas globales-locales. Las Cadenas Globales Valor (CGV) orientadas a servicios evidencian tres grandes segmentos horizontales: Information Technology Outsourcing (ITO), Business Process Outsourcing (BPO) y Knowledge Process Outsourcing (KPO). En tanto, existen mercados verticales por industria en donde se proveen servicios específicos (financieros, salud/farmacéutica, energía y comunicaciones, sanidad y nutrición animal, entre otros) (Gereffi y Fernandez-Stark, 2010; Robira, 2012).

En América Latina, a pesar de cierto crecimiento económico acelerado en la última década, las ventajas competitivas de sus economías continúan siendo de carácter estáticas y con inserción en las CGV en los eslabones de nulo o escaso nivel de complejidad tecnológica (Barletta, Robert, Yoguel, 2012). Y los pronósticos e hipótesis sobre potencialidades de desarrollo económico se han tornado en algunos casos pesimistas respecto a las posibilidades de desarrollo en torno a industrias manufactureras tradicionales en la región, por diversos factores que van desde la creciente desmaterialización de los bienes y procesos productivos hasta otros de carácter más específico a los patrones del comercio internacional relacionados con grandes reservas de mano de obra a costos bajos (en especial en los países asiáticos) (Lopez, Niembro y Ramos, 2014).

Existe también un creciente consenso en que la dotación de recursos naturales representan una oportunidad para que los países de la región puedan sostener su crecimiento y desarrollarse, sin embargo, también aparece un extendido acuerdo sobre la necesidad de incorporar innovación, diseño, calidad y diferenciación a dichos recursos para tornarlos más competitivos y que los beneficios que se adquieran de su explotación se incrementen. O bien, desarrollar nichos tecnológicos específicos, en torno a productos y servicios intensivos en conocimientos capaces de relacionarse o bien anticiparse a los procesos de cambio tecnológico a nivel global a partir de las ventanas de oportunidad abiertas por las nuevas tecnologías en los últimos tiempos. Sobre esta cuestión aún existen puntos encontrados o en discusión (Pérez, 2012; Barletta, Robert, Yoguel, 2012). En este escenario, plantear el estudio de los servicios intensivos en conocimiento orientados a industrias productoras de agroalimentos resulta relevante por las perspectivas para los próximos años en términos de potencialidades de desarrollo económico en la región. Cuestión ésta ya planteada como importante por la NationalScienceFoundation (NationalScienceBoard, 2012) y la Unión Europea (Gotsch et al, 2011), y progresivamente enunciada por académicos y policymakers de América Latina (Lopez, Niembro, Ramos, 2014). En América Latina diversos autores han comenzado a considerar recientemente la importancia de potenciar el desarrollo de este tipo de firmas en cadenas globales de valor, y en particular las relacionadas con la producción de agroalimentos (Fernandez-Stark et al, 2011; Jones, 2015; Ramirez, 2012).

En Argentina, los estudios aún son escasos, existiendo algunos antecedentes relevantes como aquellos efectuados sobre en firmas de servicios de tipo biotecnológicos (Bisang et al, 2006), servicios de TICS (Maldona y Morera, 2013), ciudades y regiones con potencial de desarrollo de KIBS (Landriscini, 2014) y KIBS de ingredientes alimentarios del sector lechero (Gutman, Lavarello, Grossi, 2006). Siendo este último, un antecedente relevante relacionado directamente con el tipo de empresas que se orientan a la producción y prestación de servicios especializados de ingredientes alimentarios. El sector de la producción aviar en la Argentina, ha evidenciado un crecimiento muy importante en la última década, conformando un polo de producción con presencia de empresas de capitales nacionales orientadas al mercado interno y externo. En lo que respecta a los proveedores especializados en productos y servicios vinculados a sanidad y nutrición animal para el sector aviar, estudios exploratorios han

detectado empresas de capitales nacionales y sucursales locales de multinacionales (Lepratte, et al, 2013).

MARCO DE REFERENCIA

Las empresas fármaco – químicas del sector aviar evidencian en sus actividades una combinación de comercialización, elaboración de productos, con presencia de procesos de I+D, y prestación de servicios intensivos en conocimientos orientados a sanidad y nutrición, por lo que su tratamiento puede ser considerado dentro de la denominación de empresas KIBS. Las empresas de servicios intensivos en conocimiento, o también denominadas KIBS (knowledgeintensivebusinessservices) han sido definidas de diferentes formas (Miles et al, 1993; Toivonen, 2006; Den Hertog, 2000; Bettencourt et al, 2002). Sin embargo dichas definiciones contienen puntos en común tales como: que son empresas que responden con servicios demandados específicamente por otras firmas o el sector público, que son intensivas en conocimiento entendida ya sea por el nivel de calificación de su dotación de personal, o por la forma de transacción que establecen entre proveedor y usuario, y finalmente sobre la concepción de que efectúan procesos cognitivos complejos de innovación y cambio tecnológico basados en su factor clave, el capital humano (Muller y Doloreux, 2009).

Existen diferentes cuestiones relevantes en la actualidad para el análisis de las empresas KIBS. Uno de ellas resalta el papel de la innovación en estas firmas y su capacidad para impulsar innovaciones en los sectores, en particular manufactureros, donde son proveedoras de servicios que se desarrollan bajo procesos particulares que difieren de la industria tradicional (Ciriaci et al, 2015). Otra de las características se relaciona con la complejidad de los procesos cognitivos que se dan en estas, y en la co-construcción de productos y servicios entre proveedores y usuarios (Santos, 2015). Así también la intangibilidad relativa de estos procesos sumados a la producción de bienes donde intervienen procesos de innovación en base a I+D, como así también otros procesos de carácter organizacional y de procesos representan un campo de interés de investigación (Den Hertog, 2000). Lo que ha llevado a que algunos autores hablen de “sistemas distribuidos de conocimientos” donde juega un papel clave las interacciones entre los recursos humanos de proveedores y usuarios, junto a las modalidades tácitas y codificadas de conocimientos (Larsen, 2002).

En este sentido, otra característica corresponde al papel de las KIBS en los sistemas de innovación a nivel regional y local, como dinamizadores de procesos colectivos de aprendizajes entre estas firmas y sus clientes, y como potencial de desarrollo de redes tecno-económicas que pueden 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 y impulsores de innovaciones (Czarnitzki y Spielkamp, 2003), como así también, el papel de los marcos institucionales locales 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).

En cuanto al estudio de la innovación en las firmas de servicios se da la discusión entre los enfoques de asimilación, demarcación y síntesis (Coombs et al, 1998), dada la evidencia de la especificidad y complejidad de los procesos en este tipo de firmas donde algunos consideran se diferencian de los estudios tradicionales orientados a la manufactura (Gallouj y Djellal, 2010). Por considerarse un trabajo inicial de abordaje de estas firmas, aquí se utilizó el enfoque de asimilación para el estudio los procesos de innovación y se la relacionó con las variables clásicas de la tradición evolucionista y neoschumpeteriana (Barletta, Robert, Yoguel, 2012), buscando considerar la relación de los resultados de innovación con el desarrollo de capacidades endógenas de I+D y capital humano especializado junto a capacidades de conectividad y cooperación tecnológica con instituciones y otras firmas.

METODOLOGÍA

El estudio es de carácter preliminar de tipo descriptivo, se relevaron 46 firmas, en base a encuestas personales y telefónicas, y bases de datos secundarias (sitios web y revistas especializadas del sector). Se tomaron empresas de diferentes provincias como Buenos Aires, Entre Ríos, Córdoba y Santa Fe, en base a fuentes de Cámaras Empresariales y Senasa.

A partir de estos datos se seleccionó un set de variables relevantes de acuerdo al marco teórico y a los objetivos de este trabajo. Se utilizaron variables del tipo dicotómicas, de clases y continuas que fueron transformadas a variables de clases para su análisis. Para el procesamiento se utilizaron estadísticos descriptivos y de correlación (Pearson). Para realizar el análisis de los datos obtenidos se utilizó una técnica de formación clúster llamada K-medias. Es una herramienta diseñada para asignar casos a un número fijo de grupos cuyas características no se conocen aún pero que se basan en un conjunto de variables especificadas. El análisis k-medias comienza con la construcción de centros de conglomerados iniciales basados en medias que pueden ser asignadas o aleatorias de las variables a considerar luego estas medias son corregidas por cercanía a los casos estudiados mediante interacciones hasta lograr la convergencia. Para nuestro caso se solicitó al programa SPSS que realice dos centros iniciales aleatorios, se decidió hacer dos particiones de la muestra luego de un proceso en el cual se realizaron múltiples particiones partiendo de cinco hasta llegar a dos, y analizar cualitativamente cómo se comportaban los clúster respecto a los diferentes indicadores. Las variables que se utilizaron para clusterizar fueron productividad y el proxy innovación.

VARIABLES PRINCIPALES DEL ESTUDIO:

- Tamaño: determina el nivel de la empresa de acuerdo a su facturación (pesos argentinos¹), pequeñas hasta \$12.000.000 anuales, mediana de \$12.000.000 hasta \$60.000.000 anuales y grande mayor de \$60.000.000 anuales.
- Productividad: es una variable continua definida como el cociente entre la facturación anual de la firma y la cantidad de empleados en el mismo periodo de tiempo.

¹ Conversión: 1 peso argentino = 0,11 USD (22/06/15)

- Innovación en proceso: es una variable de escala que toma valores 0 no innovadora, 0,5 innovadora incremental y 1 innovadora radical.
- Innovación en producto: es una variable de escala que toma valores 0 no innovadora, 0,5 innovadora incremental y 1 innovadora radical.
- Innovación en servicio: es una variable de escala que toma valores 0 no innovadora, 0,5 innovadora incremental y 1 innovadora radical.
- Innovación en comercialización: es una variable de escala que toma valores 0 no innovadora, 0,5 innovadora incremental y 1 innovadora radical.
- Proxy de innovación: es el promedio aritmético de los valores de innovación en los diferentes niveles proceso, producto, servicio y comercialización para cada caso. Tiene in rango que va desde 0 a 1.
- Inversión Extranjera Directa (IED): variable dicotómica que toma valores 0 para firmas de capital nacional y 1 para firmas en la cual su capital es de origen extranjero.

RESULTADOS

Descriptivo general

Geográficamente las firmas de nutrición y salud animal de dedicadas a aves se encuentran concentradas en la provincia de Buenos Aires con 78% de la muestra relevada. Seguida por la provincia de Entre Ríos con un 11%, también hay radicación de este tipo de empresas en Santa Fe 6,5% y Córdoba 4,3%. Esto sigue una lógica que coincide con la distribución de empresas productoras de carne y huevos que se centran en Entre Ríos y Norte de la provincia de Buenos Aires en la república Argentina.

Tabla 1: Empresas de la muestra por provincia

Provincia	Porcentaje
Buenos Aires	78,3%
Córdoba	4,3%
Entre Ríos	10,9%
Santa Fe	6,5%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

El tamaño de la firmas, medido en facturación anual, tiene una distribución centrada en las empresas medianas con 39% de los casos seguido por las pequeñas con 32% y finalmente en menor medida grandes con 28% de los casos.

Tabla 2: Tamaño de empresas de la muestra

Tamaño	Porcentaje
Pequeña	32,6%
Mediana	39,1%
Grande	28,3%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

La media de empleados para las empresas pequeñas es de 13,2, para las medianas de 31,1 y para las grandes empresas 68,8 por lo que se puede afirmar que a mayor facturación mayor cantidad de empleados.

Tabla 3: Tamaño y cantidad de empleo ocupado

Tamaño	Media Aritmética Empleados
Pequeña	13,2
Mediana	31,1
Grande	68,8

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Alrededor del 33% de las empresas se dedican a la prestación de servicios y producción de artículos destinados a la nutrición aviar, 30% produce elementos dedicados a la sanidad de los animales y en su mayor medida 37% se encuentran las empresas que se dedican a ambos tipos de productos teniendo una cartera diversificada destinada tanto a sanidad como a nutrición animal.

Tabla 4: Tipo de artículos que produce y comercializa

Tipo de producción	Porcentaje
Nutrición	32,6%
Sanidad	30,4%
Sanidad y Nutrición	37,0%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Las empresas se orientan principalmente a la producción y prestación de servicios (50%), en cuanto a empresas que solo producen son el 46%. Si lo agregamos al nivel anterior concluimos que el 96% de las firmas relevadas producen algún bien, ya sea a nivel sanidad o nutrición. Lo menos frecuente es el caso de las firmas que solo comercializan (2,2%) o solo brindan servicios (2,2%) que alcanzan un 4,4%.

Tabla 5: Perfil de especialización

Perfil	Porcentaje
Comercialización	2,2%
Producción	45,7%
Producción y Servicios	50,0%
Servicios	2,2%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

El 30% de las firmas fueron fundadas durante la década de los noventa, casi un 40% fue fundada antes de los noventa, durante la década del dos mil se crearon 24% de las firmas y solo 6,5% tienen menos de cinco años. La tasa de creación de empresas se concentra en las décadas de los noventa y dos mil con aproximadamente 54% de la muestra.

Tabla 6: Año de fundación

Década o época	Porcentaje
Antes de 1980	21,74%
1980 a 1990	17,39%
1990 a 2000	30,43%
2000 a 2010	23,91%
2010 a la actualidad	6,52%
Total	100,00%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

El 30% de las firmas son de capitales extranjeros y el 70% restante representa empresas de origen nacional, por su parte el 32 % son partes de grupos o sea empresas que poseen varias casas ya sea a nivel nacional como internacional, 68% son la única planta.

Tabla 7: IED y Grupo Empresario pesos en la muestra

Inversión Extranjera Directa (IED)	Porcentaje	Grupo Empresa	Porcentaje
No	69,6%	No	67,4%
Si	30,4%	Si	32,6%
Total	100,0%	Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

El 70% de la muestra exporta productos o servicios. Si observamos la condición de exportadora por tamaño vemos que las grandes empresas lo son en 37,5%, seguidos por las medianas 34,4% y finalmente las pequeñas logran un 28,1% de exportadoras, vemos que a cualquier tamaño alrededor del 30% de las firmas exporta. En las empresas extranjeras solo el 40% exporta, en el caso de las firmas nacionales el 60% exporta frecuentemente.

Tabla 8: Condición de exportación de acuerdo a tamaño e IED

Exporta	Tamaño	Si Porcentaje
Tamaño	Pequeña	28,1%
	Mediana	34,4%
	Grande	37,5%
IED	No	59,4%
	Si	40,6%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Hay una correlación positiva significativa entre tamaño y porcentaje de empleo altamente calificado (ingenieros, profesionales formados en ciencias básicas, tecnológicos), antigüedad, IED, pertenencia a un grupo empresario y productividad. IED tiene una relación positiva con grupo empresario, condición de exportación y productividad. Condición exportadora por su parte se relaciona con positivamente con la variable empleo.

Tabla 10: Correlaciones de Pearson entre las variables del análisis descriptivo

		1	2	3	4	5	6	7
1 Tamaño	Correlación de Pearson	1	,650**	,318*	,583**	,634**	,266	,540**
	Sig. (bilateral)		,000	,032	,000	,000	,074	,000
2 % Empleohightech	Correlación de Pearson		1	,201	,212	,204	,315*	-,115
	Sig. (bilateral)			,180	,156	,173	,033	,445
3 Antigüedad	Correlación de Pearson			1	,248	,234	,289	,155
	Sig. (bilateral)				,097	,117	,052	,302
4 IED	Correlación de Pearson				1	,749**	,335*	,688**
	Sig. (bilateral)					,000	,023	,000
5 Grupo Empresarial	Correlación de Pearson					1	,057	,685**
	Sig. (bilateral)						,707	,000
6 Condición exportadora	Correlación de Pearson						1	,041
	Sig. (bilateral)							,787
7 Productividad	Correlación de Pearson							1
	Sig. (bilateral)							

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas), * . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Resultados de Innovación

El 93% de las firmas posee un laboratorio local para realizar análisis y ensayos de sus productos. Solo el 32% de las firmas tiene grupos de investigación y desarrollo a nivel local, y el 37% de los que no poseen a nivel local lo poseen en su matriz en el exterior o lo tercerizan a universidades o centros de desarrollo público - privados internacionales. Si se observa el comportamiento de las firmas que poseen I+D a nivel local a nivel tamaño y origen, las firmas medianas son las que poseen frecuentemente grupos propios de I+D 66,7%, seguidas por las grandes de las cuales solo el 20% trabaja con grupos de I+D local y finalmente las pequeñas únicamente el 13,3% cuenta con I+D. Por su parte las empresas de origen nacional poseen frecuentemente grupos de I+D a nivel local 86,7% no así las de capitales extranjeros de las que solo el 13,3% posee I+D.

Tabla 11: Grupos de I+D local de acuerdo a tamaño e IED

Grupos de investigación y desarrollo a nivel local		Si Porcentaje
Tamaño	Pequeña	13,3%
	Mediana	66,7%
	Grande	20,0%
IED	No	86,7%
	Si	13,3%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Del 37% de las firmas que poseen grupos de I+D en el exterior, las firmas grandes son las que los presentan con mayor frecuencia 65% de los casos, seguidas por las firmas medianas 29%

y finalmente las pequeñas en solo un 6%. Las firmas extranjeras en un 82% poseen su I+D en el exterior y de las firmas nacionales el 17%.

Tabla 12: I+D internacional de acuerdo a tamaño e IED

Grupos de investigación y desarrollo a nivel internacional		Si Porcentaje
Tamaño	Pequeña	5,9%
	Mediana	29,4%
	Grande	64,7%
IED	No	17,6%
	Si	82,4%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Un 15% de las firmas de la muestra posee granjas de cría de aves experimentales a nivel nacional para probar sus productos. Es frecuente en empresas pequeñas (43%) y medianas (57%) no habiendo grandes firmas en la muestra que los posean. Las empresas de origen extranjero no poseen granjas de aves experimentales a nivel nacional.

Tabla 13: Granjas experimentales de acuerdo a tamaño e IED

Granjas experimentales de pruebas de productos		Si Porcentaje
Tamaño	Pequeña	42,9%
	Mediana	57,1%
	Grande	0,0%
IED	No	100,0%
	Si	0,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

A nivel recursos humanos un 29% de las firmas medianas poseen ingenieros, doctores y en general personas con alta calificación profesional, son seguidas por las empresas grandes con 27% y finalmente las pequeñas con un 20% de su personal calificado. A nivel nacional y extranjero el porcentaje de recursos humanos es similar 26% para las nacionales y 25% para las extranjeras.

Tabla 14: Porcentajes de recursos humanos calificados de acuerdo a tamaño e IED

Porcentaje de Recursos Humanos calificados		Media Porcentual
Tamaño	Pequeña	20,3%
	Mediana	29,3%
	Grande	26,9%
IED	No	26,2%
	Si	24,6%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

A nivel innovación en producto las innovaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron las incrementales 65% de la muestra, seguidas por las radicales con un 28% de los casos. Hubo un 6,5% de firmas que no realizaron ninguna innovación a nivel producto en el periodo estudiado.

Tabla 15: Resultados innovación en producto

Innovación producto	Porcentaje
No Innovadoras	6,5%
Innovación Incremental	65,2%
Innovación Radical	28,3%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

A nivel innovación en proceso las innovaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron las incrementales 52% de la muestra, seguidas por las radicales con un 28% de los casos. Hubo un 20% de firmas que no realizaron ninguna innovación a nivel proceso en el periodo estudiado.

Tabla 16: Resultados innovación en proceso

Innovación proceso	Porcentaje
No Innovadoras	19,6%
Innovación Incremental	52,2%
Innovación Radical	28,3%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

A nivel innovación en servicios las innovaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron las incrementales 44% de la muestra, seguidas por las radicales con un 28% de los casos. Hubo un 28% de firmas que no realizaron ninguna innovación a nivel servicios en el periodo estudiado.

Tabla 17: Resultados innovación en servicios

Innovación en servicios	Porcentaje
No Innovadoras	28,3%
Innovación Incremental	43,5%
Innovación Radical	28,3%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

A nivel innovación en comercio las innovaciones que se presentaron con mayor frecuencia fueron las incrementales 33% de la muestra, seguidas por las radicales con un 28% de los casos. Hubo un 39% de firmas que no realizaron ninguna innovación siendo el peor rendimiento de los tipos de innovación estudiados.

Tabla 18: Resultados innovación en comercialización

Innovación comercial	Porcentaje
No Innovadoras	39,1%
Innovación Incremental	32,6%
Innovación Radical	28,3%
Total	100,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Si se combina los resultados en innovación con el origen y tamaño de las empresas para innovación en producto obtenemos como resultado que las empresas más innovadoras fueron las medianas y grandes. Dándose el mayor número de innovaciones incrementales en las firmas medianas y el mayor número de radicales en las grandes. Las firmas extranjeras demostraron tener mayor número de innovaciones radicales que las nacionales siendo estas últimas de mayor rendimiento a nivel incremental.

Tabla 19: Resultados innovación en producto de acuerdo a tamaño e IED

Innovación producto		No Innovadora	Innovación Incremental	Innovación Radical
Tamaño	Pequeña	20,0%	73,3%	6,7%
	Mediana	0,0%	83,3%	16,7%
	Grande	0,0%	30,8%	69,2%
IED	No	9,4%	87,5%	3,1%
	Si	0,0%	14,3%	85,7%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Si se combina los resultados en innovación con el origen y tamaño de las empresas para innovación en proceso obtenemos como resultado que las empresas más innovadoras fueron las medianas y grandes, en el caso de las pequeñas solo el 47% consiguió desarrollar alguna innovación. Dándose el mayor número de innovaciones incrementales en las firmas medianas y el mayor número de radicales en las grandes. Las firmas extranjeras demostraron tener mayor número de innovaciones radicales que las nacionales siendo estas últimas de mayor rendimiento a nivel incremental.

Tabla 20: Resultados de innovación en proceso de acuerdo a tamaño e IED

Innovación proceso		No Innovadora	Innovación Incremental	Innovación Radical
Tamaño	Pequeña	53,3%	40,0%	6,7%
	Mediana	5,6%	77,8%	16,7%
	Grande	0,0%	30,8%	69,2%
IED	No	25,0%	71,9%	3,1%
	Si	7,1%	7,1%	85,7%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Si se combina los resultados en innovación con el origen y tamaño de las empresas para innovación en servicios obtenemos como resultado que las empresas más innovadoras fueron las medianas y grandes, en el caso de las pequeñas solo el 20% consiguió desarrollar alguna innovación. Dándose el mayor número de innovaciones incrementales en las firmas medianas y el mayor número de radicales en las grandes. Las firmas extranjeras demostraron tener mayor número de innovaciones radicales que las nacionales siendo estas últimas de mayor rendimiento a nivel incremental aunque que un desempeño general inferior en innovación que las extranjeras.

Tabla 21: Resultados de innovación en serviciosde acuerdo a tamaño e IED

Innovación en servicios		No Innovadora	Innovación Incremental	Innovación Radical
Tamaño	Pequeña	80,0%	13,3%	6,7%
	Mediana	5,6%	77,8%	16,7%
	Grande	0,0%	30,8%	69,2%
IED	No	37,5%	59,4%	3,1%
	Si	7,1%	7,1%	85,7%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Si se combina los resultados en innovación con el origen y tamaño de las empresas para innovación en comercialización obtenemos como resultado que las empresas más innovadoras fueron las medianas y grandes, en el caso de las pequeñas solo el 14% consiguió desarrollar alguna innovación. Dándose el mayor número de innovaciones incrementales en las firmas medianas y el mayor número de radicales en las grandes. Las firmas extranjeras demostraron tener mayor número de innovaciones radicales que las nacionales. Siendo estas últimas de mayor rendimiento a nivel incremental, pero 53% de firmas no realizaron ninguna innovación de este tipo en el periodo estudiado.

Tabla 22: Resultados de innovación en comercializaciónde acuerdo a tamaño e IED

Innovación en Comercialización		No Innovadora	Innovación Incremental	Innovación Radical
Tamaño	Pequeña	86,7%	6,7%	6,7%
	Mediana	27,8%	55,6%	16,7%
	Grande	0,0%	30,8%	69,2%
IED	No	53,1%	43,8%	3,1%
	Si	7,1%	7,1%	85,7%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Hay una relación significativa positiva entre tamaño y las variables IED, I+D no local y los cuatro tipos de innovación. IED tiene una relación positiva con I+D no local y los diferentes tipos de innovación. Tanto I+D no local como laboratorio local tiene relaciones positivas con los resultados a nivel innovación. Por su parte la variable granja experimental tiene una relación fuertemente negativa con las innovaciones comerciales. Hay una correlación positiva entre los diferentes tipos de innovación.

Análisis de clúster

A fin de obtener perfiles de tipo de empresas se recurrió a un análisis de clúster por un método denominado K-Medias, las variables intervinientes en el modelo fueron productividad y proxy de innovación, las mismas fueron normalizadas a fin de evitar problemas de escala. Se le pidió al modelo que realice cien iteraciones. Lo cual se logró una convergencia ocho iteraciones. Los centros finales de los clúster fueron los siguientes:

Tabla 23: Correlaciones de Pearson variables de Innovación

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1 Tamaño	Correlación de Pearson	1	,583**	0,098	,621**	0,211	-0,209	,582**	,658**	,742**	,713**
	Sig. (bilateral)		0	0,515	0	0,159	0,162	0	0	0	0
2IED	Correlación de Pearson		1	-0,259	,864**	-0,017	-0,28	,772**	,674**	,691**	,727**
	Sig. (bilateral)			0,083	0	0,913	0,059	0	0	0	0
3 I+D local	Correlación de Pearson			1	-,340*	-0,004	-0,036	-0,107	-0,156	0	0,036
	Sig. (bilateral)				0,021	0,979	0,81	0,481	0,301	1	0,813
4 I+D no local	Correlación de Pearson				1	0,02	-,324*	,682**	,625**	,659**	,711**
	Sig. (bilateral)					0,896	0,028	0	0	0	0
5 Laboratorio local	Correlación de Pearson					1	0,112	,426**	,418**	,351*	0,289
	Sig. (bilateral)						0,459	0,003	0,004	0,017	0,051
6 Granja Experimental	Correlación de Pearson						1	-0,168	-0,23	-0,161	-,464**
	Sig. (bilateral)							0,264	0,124	0,285	0,001
7 Innovación en producto	Correlación de Pearson							1	,874**	,844**	,833**
	Sig. (bilateral)								0	0	0
8 Innovación en proceso	Correlación de Pearson								1	,885**	,874**
	Sig. (bilateral)									0	0
9 Innovación en servicios	Correlación de Pearson									1	,888**
	Sig. (bilateral)										0
10 Innovación en comercialización	Correlación de Pearson										1
	Sig. (bilateral)										

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas), * La correlación es significativa en el nivel 0,05 (2 colas).

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

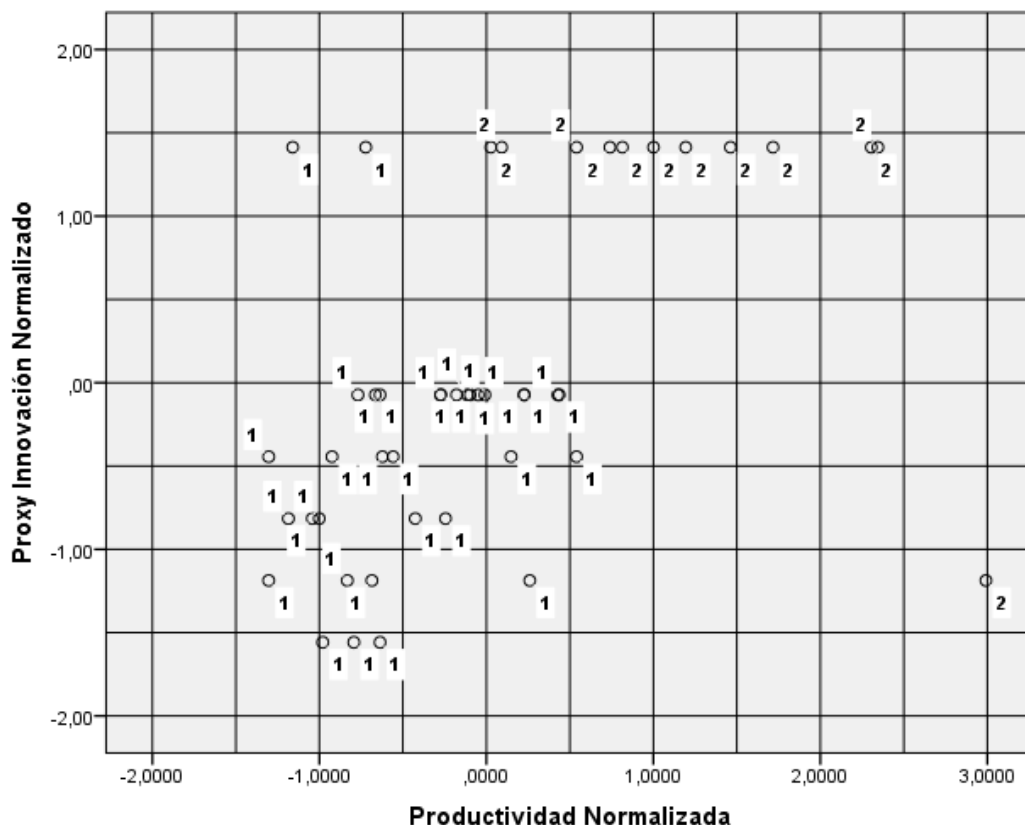
Tabla 24: Centros de clústeres finales

Variables	Clúster	
	1	2
Productividad Normalizada	-0,4479	1,2689
Proxy Innovación Normalizado	-0,42	1,20

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

El clúster 1 está compuesto por empresas con relativo desempeño productivo e innovativo, el clúster 2 por el contrario contiene las empresas elevado desempeño productivo e innovativo. Al clúster 1 pertenecen 74% de las firmas y al 2 el 36% restante.

Figura 1: Grafico de dispersión de casos por clúster de pertenencia



Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Tabla 25: Número de casos en cada clúster

Clúster	1	74,0%
	2	36,0%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

La pertenencia de las empresas a los clúster por tamaño exhibe que un 93% de las pequeñas firmas pertenecen al clúster 1, 83% de las medianas y en menor medida 39% de las grandes. Por su parte la mayoría de las grandes firmas pertenecen al clúster 2, el 62%. En cuanto al origen la totalidad de las firmas nacionales pertenecen al clúster 1 y solo el 14 de las extranjeras. Al clúster 2 pertenecen 86% de las firmas extranjeras.

Tabla 26: Clúster de pertenencia

		1	2
Tamaño	Pequeña	93,3%	6,7%
	Mediana	83,3%	16,7%
	Grande	38,5%	61,5%
IED	No	100,0%	0,0%
	Si	14,3%	85,7%

Fuente: elaboración propia en base a datos de la muestra

Cooperación Tecnológica

En cuanto a la cooperación tecnológica, el 71,7% de las firmas plantean una reducida actividad de cooperación con instituciones de ciencia y tecnología, ya sean locales como a nivel internacional. Las instituciones más relevantes en cuanto a su vinculación a nivel local son el INTA (Pergamino y Concepción del Uruguay en menor medida), CONICET y MINCYT. La cooperación con universidades argentinas es prácticamente nula.

En cuanto a los resultados de innovación en el período 2013-2015, fue considerada conforme al modelo de asimilación para su medición. Las innovaciones en productos y procesos se correlacionan positivamente con el tamaño de las firmas, la IED, el grado de diversificación de productos, el poseer I+D no local, poseer laboratorio local, y exportar. En cuanto a las innovaciones en servicios, estas se correlacionan positivamente con el tamaño de las firmas, el nivel de diversificación de servicios, el poseer I+D no local, laboratorio local y exportación. La complejidad de la cooperación tecnológica se correlaciona positivamente con el tamaño de las firmas, con poseer I+D local, y con las innovaciones en procesos y comercialización.

CONCLUSIONES

El perfil de las empresas analizadas corresponde con las caracterizadas como empresas KIBS orientadas a nutrición y sanidad animal. Dado que conforme a la evidencia, la producción de insumos sanitarios y nutricionales se complementa con la prestación de servicios especializados e intensivos en conocimientos en este tipo de firmas, lo que representa una permanente interacción cognoscitiva entre proveedor y usuario, con diferentes grados de complejidad en la vinculación. Otro rasgo que se evidenció es la dotación de recursos humanos especializados con formación de grado y posgrado en actividades de ciencia básica, aplicada y desarrollos tecnológicos en este tipo de firmas. En cuanto a recursos de infraestructura es alto el porcentaje de laboratorios para mejoras de productos y prestaciones de servicios en las firmas. Estas cuestiones plantean la necesidad de revisar modos de medición de procesos de innovación en este tipo de firmas que operan en modalidades de sistemas y redes con complejidad local – global y con productos y servicios orientados a diferentes segmentos de la sanidad y nutrición animal. El análisis de la dinámica sociotécnica de este tipo de firmas resulta relevante para comprender las modalidades de conformación de sistemas sociotécnicos a nivel nacional, comprendiendo a su vez la particularidad de la relación local – global a partir de firmas productoras y prestadoras de servicios locales orientadas a mercado interno y externo, distribuidores – importadores, filiales de empresas multinacionales, laboratorios propios y tercerizados, áreas de I+D locales y extranjeras, el papel de las instituciones públicas locales de ciencia y tecnología y las extranjeras relacionados todos por mecanismos de competencia y cooperación, que plantean desafíos de análisis en términos micro-meso-macro.

En lo que respecta a las posibilidades de impulsar procesos de innovación sustantivos en el sector a nivel nacional, la presencia de firmas multinacionales del tipo KIBS orientadas a

sanidad y nutrición animal, no evidencian que potencien una transferencia ni cooperación tecnológica en el país, dado que la totalidad de las mismas poseen sus áreas de I+D y por tanto de innovación en productos en el exterior. Mientras que resulta interesante considerar la trayectoria sociotécnica de algunas firmas nacionales que cuentan con áreas de I+D a nivel local y que han profundizado su proceso de internacionalización y exportación de productos y servicios en los últimos años. Resulta relevante tanto a nivel de conocimiento cualitativo como para la toma de decisiones en términos de políticas de impulso a la innovación productiva y tecnológica considerar en profundidad el análisis de las mismas. El hecho de que la mayoría de las firmas cuentan con laboratorios que prestan servicios especializados a nivel local y ofrecen soluciones a medida de sus clientes con quienes mantienen un intercambio de información y generación de conocimientos tácitos y codificados permanentes, plantea otro aspecto relevante a considerar en los procesos de construcción social de las tecnologías a nivel local y los procesos de *relaciones generativas* en las que estos se inscriben. Estas dos cuestiones, el análisis en profundidad de las firmas nacionales que han iniciado procesos de internacionalización y la modalidad de producción de conocimiento especializado por parte de las mismas en su relación proveedor – usuario a nivel local-global representan un desafío para considerar la discusión sobre las ventanas de oportunidad que tienen las empresas KIBS de la región en el desarrollo de productos y servicios con mayor intensidad tecnológica para la producción de agroalimentos y que se proyecten a nivel internacional ocupando nichos tecnológicos.

Finalmente, debería considerarse el análisis de la conformación a nivel local de un sistema sociotécnico de producción e innovación de empresas fármaco – químicas orientadas a la sanidad y nutrición animal. En este sentido el análisis de las redes tecno-económicas y socio-políticas que dinamizan a las mismas en un polo de producción concentración a nivel territorial (Buenos Aires, Entre Ríos y Santa Fe) podría considerarse no sólo en función de ventajas de localización sino también como trayectoria acumulada de conocimientos que a su vez inscriben modos de vinculación con instituciones de ciencia y tecnología del territorio. Aunque tal como se ha evidenciado al menos exploratoriamente aquí, esa cooperación tecnológica resulta en niveles de escasa complejidad. En esto cobra relevancia considerar el papel del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) como institución local vinculada tanto a firmas nacionales como multinacionales; en cuanto a su rol en la divulgación y transferencia de conocimientos al sector de agroalimentos; como así también en cuanto a potenciar estratégicamente capacidades locales público-privadas para la innovación en productos y servicios en el sector. Esto último representa un desafío para pensar políticas de ciencia y tecnología articuladoras para Argentina.

REFERENCIAS

- Antonelli C. (1999) The evolution of the industrial organisation of the production of knowledge. *Cambridge Journal of Economics*;23(2):243–60.
- Baldwin, R. (2006) “Offshoring and globalization: What is new about the new paradigm?” mimeo, Graduate Institute, Geneva.

Barletta, F; Robert, V. ;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; Lugar: Niteroi; Año: 2012 vol. 12 p. 55 - 61

Bisang, Roberto ;Gutman, Graciela; Pablo Lavarello; Sztulwark, Sebastián; Díaz, Alberto (Compiladores). Biotecnología y Desarrollo. Un modelo para armar en Argentina. Editorial Prometeo. Buenos Aires.

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

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

Castellacci, F. (2008), Technological paradigms, regimes and trajectories: Manufacturing and service industries in a new taxonomy of sectoral patterns of innovation, *Research Policy*, 37: 978-994.

Cattaneo, O. & Gereffi, G. & Miroudot, S. & Taglioni, D., 2013. "Joining, upgrading and being competitive in global value chains : a strategic framework," Policy Research Working Paper Series 6406, The World Bank.

Coombs R, Tomlinson M. Patterns in UK company innovation styles: new evidence from the CBI innovation trends survey. *Technology Analysis & Strategic Management* 1998;10(3):295–310.

Czarnitzki D, Spielkamp A. Business services in Germany: bridges for innovation. *Service Industries Journal* 2003;23:1–30.

De Backer, K., I. Desnoyers-James and L. Moussiégt (2015), "Manufacturing or Services - That is (not) the Question!: The Role of Manufacturing and Services in OECD Economies", OECD Science, Technology and Industry Policy Papers, No. 19, OECD Publishing.

den Hertog, P., van der Aa, W., & de Jong, M.W. (2010). Capabilities for managing service innovation: Towards a conceptual framework. *Journal of Service Management*, 21(4), 490–514.

Fernández-Stark, Karina, P. Bamber. and Gary Gereffi. 2011. "The Offshore Services Value Chain: Upgrading Trajectories in Developing Countries", *Int. J. Technological Learning, Innovation and Development*, Vol. 4, Nos. 1/2/3. Page. 206-234

Foster, J. (2005), From simplistic to complex systems in economics, *Cambridge Journal of Economics*, 29, pp. 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.

Gallouj, F., & Windrum, P. (2009). Services and services innovation. *Journal of Evolutionary Economics*, 19(2), 141–148.

Garcia, R., & Calantone, R. (2002). A critical look at technological innovation typology and innovativeness terminology: A literature review. *Journal of Product Innovation Management*, 19(2), 110–132.

Gereffi, Gary and Karina Fernández-Stark. 2010. “The Offshore Services Global Value Chain” Durham, NC: Duke University Center on Globalization, Governance & Competitiveness.

Havenstein, G. B., P. R. Ferket, and M. A. Qureshi.(2003) Growth, livability, and feed conversion of 1957 versus 2001 broilers when fed representative 1957 and 2001 broiler diets. *Poult. Sci.* 82:1500–1508.

Jones, A. (2015). The organization of service business. Bryson, J.R. and Daniels, P.W. (Ed.), *Handbook Of Service Business* Edward Elgar.

Keeble D, Nachum L. Why do business service firms cluster? Small consultancies, clustering and decentralization in London and southern England. *Transactions of the Institute of British Geographers* 2002;27(1):67–90.

Lane, D., y Maxfield, R. (1996): «Strategy under Complexity: Fostering Generative Relationships», *Long Range Planning*, 29, 215-231.

Larsen JN. Knowledge, human resources, and social practice: the knowledge-intensive business service firm as a distributed knowledge system. *Service Industries Journal* 2001;21:81–102.

Lavarello, José Pablo; Gutman, Graciela; Cajal Grossi, Julia (2006). La biotecnología y las Industrias de Ingredientes Alimentarios en Argentina. *Journal of Technology Management & Innovation*, [S.l.], v. 1, n. 3, p. 121-130, aug. 2006. ISSN 0718-2724.

Lepratte, Leandro; Rubén Pietroboni; Rafael Blanc; Walter Cettour (2013). El desarrollo local de industrias de sanidad y nutrición en el sistema sociotécnico de producción de carne aviar de Argentina. REDPYMES MERCOSUR. 2013. Resistencia Chaco. Libro publicaciones.

Lepratte, Leandro (2014a). Complejidad, Transición y Desarrollo. Una Agenda Convergente para las Políticas de CT+I en Latinoamérica. *Journal of Technology Management & Innovation*, [S.l.], v. 9, n. 4, p. 85-97, aug. 2014. ISSN 0718-2724.

Lepratte, Leandro (2014b). Análisis sociotécnico, complejidad y desarrollo en Latinoamérica. Hacia una propuesta híbrida entre economía del cambio tecnológico y estudios sociales de la tecnología. En Kreimer, P.; Vessuri, H.; Velho, L. y Arellano, A. (2014). *Perspectivas latinoamericanas en el estudio social de la ciencia, la tecnología y la sociedad*. Editorial Siglo XXI / Foro Consultivo Científico y Tecnológico, AC. 2014. p550 – 565.

Lepratte, Leandro, Blanc, R. ;Pietroboni, R. y Hegglin, D. (2015a). Sistemas socio-técnicos de producción e innovación. Análisis de la dinámica del sector de producción de carne aviar en la Argentina. *Revista Ciencia, Tecnología y Sociedad*. OEI. VOL. 10 - Nº 29.

Lepratte, Leandro (2015b). Complejidad - sociotécnica, innovación y desarrollo. Convergencias entre los estudios sociales de la tecnología y la economía evolucionista neoschumpeteriana orientada a sistemas complejos. En Yoguel, G.; Robert, V.; Barletta, F., *Tópicos de la teoría evolucionista neoschumpeteriana de la innovación y el cambio tecnológico* (vol. 2). : Miño y Dávila. 2015 Tomo II. (En prensa).

Lepratte, L.; Thomas, H.; Yoguel, G. (2011). *Sistemas Sociotécnicos, innovación y desarrollo*. WP 1-2011 GIDIC UTN FRCU. http://mpra.ub.uni-muenchen.de/33559/1/Working_Paper_2011_Lepratte_UTN_FRCU.pdf

López, A.; Niembro, A. y Ramos, D. (2011). “Cadenas Globales de Valor en el Sector Servicios: Estrategias Empresarias e Inserción de los Países de América Latina”. Integración y Comercio, 15(32), p. 57-68

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; Año: 2014 p. 23 - 41

Miles, I. (1993). Services in the new industrial economy. Futures, 25(6), 653–672.

Miles, I. (2005): “Innovation in Services”, en J. Fagerberg, D. Mowery y R. Nelson (eds.): Oxford Handbook of Innovation, Oxford, Oxford University Press.

Morero, A. (2013). Innovation Complementarities in the Argentina Software sector. 7th Conference on Micro Evidence on Innovation in Developing Economies Lugar: Santiago de Chile.

Muller, E. and Doloreux, D. (2009), What we should know about knowledge-intensive business services, Technology in Society, 31: 64-72.

Pavitt, K. (1984). Sectoral patterns of technical change: Towards a theory and a taxonomy. ResearchPolicy, 13(6), 343–373.

Perez, 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 RevistaEconómica U.F. Fluminense.

Ramirez, P., 2012, 'In what way do national systems of innovation matter for learning, upgrading and innovation processes in services GVCs? A review of the empirical evidence'. Book chapter under review for (Ed) Mulder ,N., 'Offshore services in Global Value Chains: New drivers of structural change in Latin America and the Caribbean?'

Rubalcaba, L., Gago, D., & Gallego, J. (2010a). On the differences between goods and services innovation. Journal of Innovation Economics, 5(1), 17–40.

Schumpeter, J. (1947): “The creative response in economic history”, Journal of Economic History, vol. 7, nº 2, pp. 149-159.

Stehrer, R. (2012), Trade in value added and the value added in trade. Working Paper Nr. 81, The Vienna Institute for International Economic Studies, Vienna.

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

Vaillant, M (2008) “Oportunidades de una economía pequeña y remota en el mundo global: Uruguay como exportador de servicios”. CEPAL, División de Comercio Internacional e Integración. Serie Comercio internacional Nº 89. Santiago de Chile, noviembre de 2008.

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

Yoguel, G.; Robert, V.; Barletta, F., (2014) Tópicos de la teoría evolucionista neoschumpeteriana de la innovación y el cambio tecnológico. Miño y Dávila. 2015 Vol. I.