

Servitización e innovación en firmas de nutrición y sanidad animal en Argentina. Análisis de casos líderes 2016-2018.

EJE 3: Innovación en PyMEs y nuevos modelos productivos

Rodríguez, María Alejandra; Blanc, Rafael; Lepratte, Leandro
GIDIC – UTN
gidic.utn@gmail.com

Introducción.

En los últimos tiempos estudiosos de los campos de la organización industrial, el management, la economía y la ingeniería, como así también policy makers han profundizado el estudio de la servitización en firmas manufactureras (Baines et al., 2017; Lodefalk, 2017). Este fenómeno emergente y complejo, que se evidencia en el cambio de las estrategias de negocios de las firmas, incluyendo industrias maduras (Cusumano, Kahl, & Suarez, 2015), se basa en innovaciones organizacionales y tecnológicas que generan modelos del tipo product - service system (Goedkoop, Van Halen, C. J., Te Riele, H. R., & Rommens, P. J., 1999) y service – oriented manufacturing (Fry, Steele, & Saladin, 1994). Algunos autores coinciden que este fenómeno se ha dado por la creciente demanda de “core competences” a proveedores especializados, al solicitar los clientes y usuarios de estas para solucionar problemas, reducir riesgos y aprovechar oportunidades de mercado (I. Miles, 2005; I. D. Miles, Belousova, & Chichkanov, 2018).

Estos cambios abren un desafío en el estudio de los procesos de innovación en estas firmas (Gallouj & Savona, 2009; Gallouj & Weinstein, 1997; Landry, Amara, & Doloreux, 2012), dado que los enfoques tradicionales basados en la producción manufacturera, y por tanto, centrados en esfuerzos de I+D y mecanismos de protección formal, no siempre sirven para dar cuenta de la especificidad que evidencian estos en las firmas que desarrollan estrategias de servitización (J-Figueiredo, Neto, Quelhas, & Ferreira, 2017; Zieba, 2013), ya que poseen relaciones con usuarios y clientes que se basan en la circulación de información tácita y co-construcción de conocimientos heterogéneos (Bolisani, Paiola, & Scarso, 2013). A lo que hay que agregar, el papel de la cooperación tecnológica y las redes de conocimientos en las que se dinamizan estas firmas (Braga, Marques, Serrasqueiro, Braga, & Correia, 2017), como así también su relación con la localización geográfica (Aslesen & Jakobsen, 2007; Deza & López, 2014). El presente artículo se inscribe en los desafíos de una reciente agenda Miles (2018), que reclama mayor detalle en el estudio del fenómeno de servitización en particular relacionados con servicios intensivos en conocimientos; por esto el objetivo principal aquí es analizar en profundidad la gestión de tecnológica y de la innovación de tres firmas pymes del sector nutrición y sanidad animal, que manufacturan productos y prestan servicios intensivos en conocimientos de tipo veterinarios y agronómicos (con creciente incorporación de biotecnología), relacionadas con la industria de producción de carnes en Argentina.

La cuestión central a responder es acerca de: ¿qué tipo de estrategias de servitización han desarrollado estas firmas en el período analizado? y ¿de qué manera diferentes dimensiones de la gestión tecnológica y de la innovación se relacionan con estas estrategias de servitización entre los años 2016 y 2018?

De esta forma, se plantea una contribución original en dos sentidos, por una parte, analizando una tipología de firma, que no se ha profundizado aún, y cuya clasificación y actividades se encuentran cercanas a los servicios de salud humana pero que a nivel internacional pueden presentar diversidad de caracterizaciones (I. D. Miles et al., 2018).

Y por otro, considerar su relevancia desde la economía del conocimiento en países en desarrollo, como Argentina, al plantear qué modelos de gestión de tecnológica y de la innovación son relevantes potenciar para mejorar la performance innovativa en estas firmas y su relación con la cooperación tecnológica con las instituciones de ciencia y tecnología locales.

Marco Teórico.

El concepto de servitization (Baines et al., 2017; J-Figueiredo et al., 2017; Kamp, 2016), se utiliza para referirse a la tendencia de las industrias en utilizar sus productos como vehículos de provisión de servicios (Lightfoot, Baines, & Smart, 2013), basados en estrategias para agregar valor a partir de la interacción y la co-creación con el cliente (Kowalkowski, Gebauer, Kamp, & Parry, 2016; Vandermerwe & Rada, 1988). Impulsar estas estrategias y traducirlas en ventajas competitivas a nivel firmas, requieren de procesos de innovación organizacional y generación de capacidades para integrar productos y servicios, que les permita diferenciarse competitivamente y lograr satisfacer a los clientes (Bustanza, Bigdeli, Baines, & Elliot, 2015).

En esta tendencia muchas firmas adoptan estrategias y modalidades organizacionales como Knowledge Intensive 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 & Savona, 2009). 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. Las firmas KIBS han sido definidas de diferentes formas (Miles et al, 1993; Toivonen, 2006; Den Hertog, 2000; Bettencourt et al, 2002), sin embargo contienen puntos en común: son empresas que responden con servicios demandados específicamente por otras firmas u organizaciones, son intensivas en conocimiento entendido 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 efectúan procesos cognitivos complejos de innovación y cambio tecnológico basados en su factor clave, el capital intelectual humano (Muller y Doloreux, 2009).

Metodología

El estudio es de tipo cualitativo exploratorio-descriptivo, se analizaron tres firmas pymes de sanidad y nutrición animal, en base a la selección de una serie de indicadores de performance innovativa y de un estudio previo de tipo muestral estadístico de 40 firmas de este tipo en Argentina (Lepratte et al, 2017). La selección inicial para desarrollar el trabajo conforme a los criterios antes definidos fue de 5 firmas, pero dado el principio de saturación aplicado al análisis de resultados de las entrevistas se conformó el muestreo teórico final con 3 (tres) de estas. Se inició el relevamiento con la empresa Bnov, luego se efectuó sobre Bs y finalmente Inmu. De las tres firmas se tenía información cuantitativa previa sobre productos, servicios, capacidades tecnológicas (I+D, laboratorios y granjas experimentales), capital humano, esfuerzos y resultados de innovación tecnológica y no tecnológica, como así también origen del capital, mercados de destinos, e instituciones con las

A las empresas se las rotula con una sigla para no dar su identificación dado que son competidoras directas (Bnov, Bs, Inmu). Las 3 firmas, son de capitales nacionales, y han recibido reconocimientos a nivel nacional e internacional por su performance innovativa entre 2016 y 2018¹. Se utilizó información secundaria en base a revistas especializadas,

¹ Esto se enuncia a modo informativo. No fue considerado como criterio de selección inicial.

documentos técnicos de las empresas y folletería informativa sobre productos y especificidad de servicios. Se entrevistaron y mantuvieron reuniones con informantes calificados del INTA y consultores para clarificar conceptos técnicos del ámbito de las ciencias veterinarias y agronómicas que se planteaban en las entrevistas.

En cuanto al procedimiento en base a teoría fundamentada (Strauss y Corbin, 1990) se partió de la definición de un *área de interés* conformado por tres preguntas básicas: ¿existe relación entre la manufactura y los servicios en la empresa?, ¿cómo se da esa relación?, ¿qué dimensiones de análisis surgen de esta relación?. Estas cuestiones iniciales surgieron de los resultados y conclusiones de estudio del sector de firmas de nutrición y sanidad animal proveedoras del sector aviar y otros de carnes no bovinas (Lepratte, et al 2017), en las que se identifica que en sus estrategias de negocios se relacionaban productos (manufacturados) y servicios intensivos en conocimientos.

Se efectuaron una serie de 2 entrevistas por cada firma (de 3 hs. en cada una), en base a un formulario semiestructurado, orientado a crear dimensiones teórico – conceptuales al estilo de los procedimientos del tipo teoría fundamentada. Las entrevistas se aplicaron a gerentes generales y/o gerentes/directores tecnológicos de cada una de las firmas (en algunas adoptan denominaciones como gerentes de vinculación tecnológica). Se le da el rótulo de “gerente y/o director tecnológico” al referente indicado por la empresa que ocupa una posición directiva de mando medio y en condiciones de responder a las preguntas efectuadas en las entrevistas.

La primera firma entrevistada fue Bnov, un joint venture entre una institución pública de ciencia y tecnología y una firma de sanidad, luego se entrevistó a Inmu que es un caso de firma de sanidad y Bs una firma dedicada a nutrición animal.

A medida que se fueron, efectuando las entrevistas se fueron agregando dimensiones de análisis, y en el propio proceso de las entrevistas se efectuaron re preguntas para profundizar dimensiones de análisis y categorías teóricas que emergieron a partir del proceso de entrevistas.

Además se consideró información secundaria de reportes de las firmas provistas por las mismas e información pública de sitios web, para profundizar conceptos técnicos brindados por las mismas. Si bien esta información es de carácter público, el carácter de estado de avance de esta publicación lleva a que no utilicemos los nombres de cada empresa en forma explícita hasta establecer una devolución sobre los resultados definitivos de la investigación.

El caso Bnov.

Conforme a la información publicada en sus sitios web Bnov, es una firma “público-privada de Base Tecnológica (EBT)”, conformada por la alianza estratégica entre un laboratorio veterinario (V) y el IncuINTA que es una plataforma biotecnológica para proyectos tecnológicos, para realizar el escalado industrial de productos veterinarios, y que ha sido postulada por el MinCyT un leading case.

Conforme a la información publicada V es un laboratorio veterinario multinacional de capitales 100% argentinos, que desde hace 25 años desarrolla, elabora y comercializa productos innovadores para la salud y la producción animal, con exportaciones y prestación de servicios en más de 40 países, siendo el mayor exportador de fármacos veterinarios de Argentina. Posee una granja experimental aprobada por la Conabia y otra dentro del predio del INTA Castelar en el marco de un convenio de vinculación tecnológica. En cuanto a INCUINTA es una plataforma técnico-organizativa para el desarrollo de proyectos de base tecnológica en el campo de la sanidad animal del INTA. Opera en un doble sentido, para potener la “vinculación tecnológica” de INTA con las empresas de base tecnológicas de capital nacional y por otro lado, promover la “creación

de EBTs a partir de brindarles servicios de prueba de concepto a tecnologías surgidas desde investigadores spin off o de EBTs que estén en su proceso de Start Up (para la cuales las etapas de desarrollo y producción piloto presentan los mayores riesgos y costos)” (información Web Incuinta).

De la entrevista efectuada surge, que la empresa se empezó a generar a partir de trabajos de tesis de investigadores del INTA: “la verdad es que mi tesis surge a partir de los convenios de vinculación tecnológica para herramientas que ya había en el INTA pero que no (...) dieran lugar a algo más, (...) 30 años de convenio y a veces eran solamente durante períodos concretos pero sin un objetivo a alcanzar y en este caso creo que es el primer convenio que abre la puerta a que se apueste a algo más (...)”, “lo que pasaba era que la mayoría de las empresas argentinas que hacen convenio no son innovadoras, las empresas argentinas no son innovadoras (...) entonces a los científicos nos pasaba que generalmente los convenios que hacían no nos pedían nuestra mejor cosa, nos pedían cosas que eran bastante más elementales y menos disruptivas entonces durante mucho tiempo tanto el grupo que dio origen... IncuINTA que también da origen a Bnov surge de dos grupos, un grupo que aportó más en la génesis de IncuINTA que es el grupo que dirige uno de los integrantes y el grupo de vacunación que era el grupo que lideraba yo. En el grupo y a mí me hacía más ruido que al otro grupo es que no se metían cosas en el mercado. Ambos grupos tenían muchos convenios, un montón y siempre o que te pasaba era que pedían algo que no era lo mejor que tenías sino algo para *solucionar un problema*, que es válido pero de golpe y te pedían eso porque tenían sus capacidades armadas y no querían invertir más para hacer un cambio de plataforma o de producción... Entonces era por un lado buenísimos porque juntas plata y que llegaba a la sociedad pero no llegaba tu idea, tu innovación. Y eso es lo que me hacía ruido por eso fuimos cambiando la percepción de nosotros mismos de que es lo mejor o no porque al ser una empresa te convierte a ser más realista. Eso comenzamos a preguntarnos cómo convertíamos nuestros desarrollos en productos”. A partir de estas capacidades y orientación estratégica aparece la oportunidad de negocios “(en ese) escenario nos enteramos que V estaba por importar A hechos en Corea para patógenos aviáres, y ahí aparece el disparador de la génesis, cómo contactamos con V, nosotros no éramos de la rama avícola, no teníamos fuerza en la parte avícola y ahí aparece la segunda parte que es el perfil de la gente que conforma a los que somos hoy, somos todos gente muy comprometida. Todo el perfil de la gente que trabaja en IncuINTA cree que se puede hacer mucho mejor de lo que está hecho y sobre todo somos todos muy perseverantes”. En este sentido “Bnov nace después con esta estrategia de estar teniendo siempre cosas buenas surgió la oportunidad y después aparece también un poco de la madurez de cada uno de las personas que lo hacen, por ejemplo cuando hicimos el primer convenio a V le ofrecimos que use un ANR entonces hicimos un convenio en lo cual V casi no puso mucho plata y era un convenio que nadie había hecho hasta ese momento y era una picardía porque nadie había usado los ANR linkeados a un convenio. Eso te la da un poco también la experiencia de haber realizado muchos convenios y de conocer tu institución que cosas”.

De esta forma se fue conformando una alianza estratégica en base a una plataforma biotecnológica que de lugar a nuevos proyectos y unidades de negocios, en relación directa con el sector avícola, mediada por su vinculación con la empresa V “en realidad en la parte avícola nosotros siempre tenemos como un contacto directo... la parte avícola tienen ellos su equipo que tienen muchos contactos ahí de equipo de ventas de la parte de aves de V, la parte de diarreas no natales para el ternero por ahí era como el patito feo si querés porque no era como de su máxima interés para el equipo de V entonces nosotros no interactuábamos tanto al principio con ellos al respecto de cuanto podía costar o sea al principio fue mucho de desarrollo nuestro y también tenía otro input porque al ser nuestras

propias tesis era como que uno lee más, trabaja más como que fue distinto el abordaje en ese sentido. Independientemente de eso una vez que ya pasamos a la fase de esto anda, ¿qué hacemos? empezamos a registrar... ahí es vital la diferenciación clara de los roles con los del equipo de V y como complementamos con el equipo entonces armamos un equipo, ese equipo era bastante dinámico, entran jugadores y salen en función de las necesidades y del planteo de la problemática que haya. V es una empresa que si bien es una empresa mediana tiene mucho input del director, él está en todo es impresionante, el tipo se sienta con vos y te charla sabe que está haciendo el otro, es una particularidad de esta empresa y desde ese lugar el siempre habilita a las personas que son idóneas para la problemática en cuestión". Esto le da una particularidad de relación institución, empresa y clientes que hace a la dinámica de la innovación: "cuando fue el tema del desarrollo de X producto, una vez que teníamos el producto avanzado empezó por ejemplo la gente de regulatoria de control de calidad de ellos a complementar con nosotros y hacernos planteo de tipo: bueno si esto hay que hacerle un control, un control microbiológico y dijimos bueno ¿qué control le hacemos? lo hacen ellos y entonces empezamos a activar el tema de cómo complementarnos, todo lo que fue registros ante SENASA, la realización del dossier la redacción, las respuestas, el seguimiento eso lo hace el equipo de ellos". Respecto a la protección intelectual de los productos, manifiestan que "si se puede patentar se patenta, pero se patenta racionalmente" y en cuanto a modelos industriales "a veces tenés más riesgos en eso que nadie sepa cómo se hace".

Finalmente consideran que el rol clave en la dinámica I+D e innovación lo tiene IncuINTA es "una herramienta interface entre los laboratorios y es el último I del I+D+I", sin embargo "no tengo una estructura de IncuINTA que diga si esta funciona para que la copien en todos lados", entienden que debe ser "una estructura meritocrática y que tenga buen rédito económico". Y ahí establecen una diferenciación "Bnov tiene la ayuda de V y sabe cómo venderse, IncuINTA necesita ayuda, necesita know how".

En cuanto a la prestación de servicios conforme a la información de la web de Bnov posee una Planta de producción y Laboratorios de Calidad y de I+D y un Bioterio de experimentación que presta servicios a terceros (al momento de la visita se encontraban prestando servicios a una empresa de Inglaterra). De esta forma en este primer caso analizado se evidencio la doble estrategia de relación entre productos y prestación de servicios intensivos en conocimientos que dieron lugar a la generación de categorías y dimensiones de análisis que fueron consideradas en los casos siguientes. Conforme a la información de Bnov es una empresa que se dedica a "la investigación permanente; el desarrollo innovador; el registro y la comercialización nacional e internacional de productos veterinarios basados en anticuerpos de yema de huevo (Tecnología IgY); la prestación de servicios especializados para la evaluación de productos destinados a la producción avícola; el monitoreo continuo de oportunidades potenciales de la tecnología IgY en la sanidad humana y animal y en la posibilidad de producir huevos SPF" (web de Bnov).

El caso Bs.

Bs plantea una estrategia que desde sus inicio tuvo como centro del negocio a la innovación, tal como lo manifiesta el entrevistado (Ebs): "es una Pyme familiar, que desde su inicio fue innovadora, porque una de las grandes innovaciones que tuvo fue (ser) la primera empresa en el mundo que comenzó a utilizar una molecula de antibiótico en la industria veterinaria que antes no se usaba, de hecho hoy seguimos teniendo ese producto" "y cuando uno habla de innovación, no solamente habla de innovación de producto, sino de innovación en cuestiones administrativas, Bs fue una de las primeras Pymes Argentinas que salió al mundo", "una pyme que empezó a salir afuera en un entorno muy

competitivo, porque nuestro entorno (farmacéutico – veterinario), en ese momento si bien no había mucha competencia en Argentina, competía con las áreas farmacéuticas veterinarias de las multinacionales, entonces hay una presión competitiva. Y además dentro de salir afuera, también el tipo de esquema que utilizaron para la comercialización, para vender en 50 países tenes que entender algunas cuestiones de idiosincrasia, que si vos no las ves o si no las tenes en cuenta es muy probable que fracasases, entonces también en eso fue innovador. Y bueno en productos, ni hablar, fuimos los primeros en usar X, fuimos uno de los primeros que en los años 80 empezó a investigar un aditivo alimenticio verde, que hoy es obligatorio, pero en ese momento se podían hacer mezclas donde podías usar productos sintéticos”

Se autodefinen como “una pyme argentina multinacional”, que posee 6 filiales: en Guatemala, República Dominicana, México, Málaga y en España (parque tecnológico Andalucía – revitalizamos nuestra operación). Además tienen una oficina en el Líbano, que atiende al Medio Oriente, y una oficina Kuala Lumpur que monitorea las operaciones en el Sud Este Asiático. “Hay que pensar y analizar el negocio desde esa perspectiva, porque Argentina queda lejos del mundo. Entonces el accionariado y el directorio identifico la necesidad de empezar a trabajar en la transferencia, la vinculación y la innovación con vista a empezar a preparar una empresa para los años que vienen. Eso me parece que fue, en los últimos años, uno de los valores agregados que tuvo la empresa, porque vos estas dentro de un entorno competitivo o en una coyuntura que no es la misma que hace 40 años ni la misma que hace 10 años” manifiesta el entrevistado.

También es significativo entender la perspectiva en red que plantea la empresa para dinamizar su estrategia de negocios en relación a la innovación como competencia nuclear: “Hoy en día, en el mundo todas las cuestiones tienen que ver con “joint venture”, tiene que ver con el “networking”, tienen que ver con políticas o gestiones asociativas entre organismos – gobierno – empresas, y enfocado a eso, Bs fue permeable a esa idea en toda la estructura y por eso se creo la gerencia que tengo a cargo (gerencia de vinculación tecnológica), por eso trabajamos tanto en todo lo que es asociación con lo que es organismos del gobierno, con agencias multilaterales de crédito, trabajamos con organismos de financiamiento, con organismos privados como las sociedades de garantías recíprocas para apalancarnos con financiamiento productivo para capital de trabajo. Entonces si ustedes me preguntan un concepto, y teniendo en cuenta la historia, (...) Bs es una empresa que también tiene una innovación desde el punto de vista del management, porque tiene esa capacidad que hay que tener en las pymes para adaptarse a los cambios. Por eso esta cuestión de innovación, de transferencia y de vinculación”.

El fuerte de la estrategia de la empresa no obstante se encuentra en el desarrollo de productos, la I+D y el trabajo de laboratorio: “En América todo lo que es investigación y desarrollo es acá. Las tres filiales que hay son netamente comerciales (Guatemala, República Dominicana y México)”, “tenemos laboratorios propios. Laboratorios de control de calidad, y de investigación y desarrollo, de microbiología”, “pero eso no quita que por ejemplo nosotros hagamos prueba”, y cierra “cuando hay necesidad la estructura se mueve”. Esta versatilidad y flexibilidad en la dinámica se manifiesta a lo largo de la entrevista: “en la universidad de Málaga, ahí tenes un producto que es 100% vinculación – financiamiento, investigación, desarrollo y producción, todo de transferencia en Málaga”, “en España trabajamos con la Universidad de Málaga, con la Universidad de Turquía, con la Universidad de Portugal en investigación y desarrollo”. La I+D se fue adaptando a los cambios: “tuvimos departamento de I+D, conformado por dos personas que tienen interacción e inter vinculación con un montón de organismos de gobierno, pero bueno, hoy es que la realidad es el conocimiento, la maquinaria y el equipamiento para la investigación y el desarrollo, si vos tenes que invertir tenes que ser una ultra multinacional

y no hay necesidad de eso, porque Argentina tiene entidades educativas y científicas de elite y nosotros lo que hacemos es vincularnos con ellos. Trabajamos mucho con el INTA, con toda la parte de alimentos, agropecuaria, y las pruebas. Trabajamos con el CONICET y con varias áreas del CONICET. Trabajamos con la Universidad de Tandil lo que es investigación y desarrollo, pruebas de campo”

Muestra también que existe una idea establecida para la gestión de la I+D: “Tenemos un book de gestión donde hay un procedimiento de i+d y los pasos para la i+d. Está parametrizado, normalizado para dar seguridad. Tengo la concepción que el procedimiento de i+d es aplicable desde que la idea es viable. A partir de ahí, el procedimiento comienza a definir cuáles son las responsabilidades, las tareas, las funciones, los vínculos, etc.”. A esta concepción más tradicional de la I+D se suma una perspectiva de interacción con los clientes: “hay un concepto que dice que el cliente tiene la razón, entonces uno le tiene que dar al cliente o al mercado lo que pide, entonces nosotros siempre estamos tratando de generar productos que tengan plafón en el mercado, pasa que la generación de productos que tenga plafón en el mercado en un segmento como el nuestro que es tan competitivo y por el concepto premium que tiene Bs de trabajar no es simple, porque vos tenes que hacer un análisis de producto que tenga que ver con la necesidad del mercado pero también con la capacidad de producción, con la viabilidad económica, con la necesidad o el “market share” que te pueda representar”, además agrega “trabajamos con un segmento y tenemos 2 productos buenos que abarcan la parte de antibióticos (todo lo que son enfermedades) y la parte alimenticia, también tenemos que ver que ninguno de esos productos nos “fucile” a los otros. Así que para uno es muy compleja la cuestión de los productos, pero básicamente tiene que ver con eso. La primera es que el mercado te pide y vos tenés que responder, por suerte los dos productos que tenemos nosotros son muy buenos y todavía, por más innovaciones que hay dentro del mercado, somos jugadores que seguimos teniendo porcentaje alto en el mercado. Por otro lado también, no somos suicidas (...), y sabemos que hay toda una tendencia que tiene que ver con regulaciones por un lado, por la presión de la sociedad por el otro, y por presión de los organismos de gobierno, los antibióticos tienden a desaparecer”. Evidencian también ciertos procesos de co-construcción de conocimientos e innovaciones con los usuarios: “Estamos por hacer unas pruebas en Uruguay de nuestro producto y ahí es donde nosotros interactuamos con nuestros clientes. Donde sí van bien las pruebas que creemos que si porque el producto es muy bueno es un aditivo alimenticio un complemento dietario para rumiantes, y eso partió de la interacción con nuestros clientes”.

Esto los lleva a tener una concepción sobre la protección de la propiedad de sus productos y la estrategia de mover primero: “para que algo sea patentado tiene que cumplir con 3 o 4 características. La primera es que nunca se haya usado, la segunda que sea totalmente natural, tercero que no rompa con los esquemas culturales de religión. Y la verdad que nosotros lo que hacemos es utilizar productos que hoy ya están en el mercado, en el nuestro o en otro. Como por ejemplo la X que fue nuestro caballito de batalla que antes se usaba como un antibiótico en urología humana, y nosotros lo usamos como un antibiótico de amplio espectro muy enfocado en las enfermedades respiratorias de las aves, fuimos los primeros. Ahora lo usan todos”.

Finalmente manifiestan su posición sobre los procesos de servitización: “entendemos que Bs además de productos puede vender servicios, pero para eso necesitas conocimiento y generar conocimiento, entonces en ese sentido hacemos como una inversa, vamos generando la necesidad para después brindar el servicio. ¿Cómo generar la necesidad? Mostrando que tenes información. Cuando mostrás que tenes información solida es probable, y es parte de una estrategia de negocio”, “nuestro enfoque es vender el

conocimiento no sólo como producto sino también como servicio de consultoría, pero para eso hay que tener más información, más conocimiento, y por eso, uno de los proyectos que tenemos con esta empresa X (una futura alianza estratégica de plataforma biotecnológica) es consolidar una plataforma metagenómica en base a información del mundo y comenzar a distribuirla de modo que, en el caso de que vos quieras comercializar un producto en Rusia, cuando necesites identificar cantidades, tipos y producto, se comuniquen con nosotros de modo de reducir la incertidumbre.”

El caso Inmu.

La estrategia de negocios de Inmu se basa en la diversificación de productos a partir de demandas y especificaciones de los clientes, anticipando o reaccionando ante problemas u otros factores epidemiológicos relacionados con la sanidad animal con permanente interacción y formulación de negocios conjuntos con instituciones de ciencia y tecnología (en base a proyectos específicos) y otras empresas (clientes). Tal como lo manifiesta el entrevistado: “un cliente nos llamó porque se le presentó un caso de ‘este virus’, entonces fuimos a tomar muestra y aislamos ese virus y en ese entonces INTA Castelar estaba desarrollando un vector, que en realidad es un virus lo que hicieron fue quitarle un pedacito del genoma e insertarle el genoma que codifica para ‘ese virus’, es un virus x de otra especie. Entonces ellos habían obtenido eso y no tenían datos de si podía servir o no, entonces es ahí es donde se genera el convenio de investigación y desarrollo donde ellos nos dan a nosotros esa cepa, ese virus y donde nosotros generamos a partir de esa cepa una posible vacuna y distintas formulaciones y desafiamos esa cepa con los aislamientos que teníamos previos”. En otro pasaje menciona: “por un convenio con la UNL se empezó a trabajar en una empresa de Santa Fe... esa empresa cliente destinó un sector de su producción para probar esa vacuna sobre quinientas mil aves... Entonces tenes una empresa privada y evaluada por la universidad, se lanza el producto al mercado”. Esto evidencia una modalidad de desarrollar sus productos y posicionarse en el mercado de manufacturas farmaco químicas, pero también se evidencia la relación e incorporación a las estrategias de negocios de estas firmas al introducir procesos de servitización. Tal como lo menciona: “la gente está cada vez más abierta a los servicios, a nutrirse de las empresas de nutrición o laboratorios (de sanidad) que te ofrecen servicios. Los clientes se abren a eso y aceptan propuestas. De hecho nos pasó con un caso reciente que tuvimos de una granja nos solicitó monitorear la vacunación que hacían terceros en su granja, y no estaba bien aplicada. Nos permitieron tomar muestras y le dijimos que había que cambiar el método de vacunación. Le mandamos las vacunas y le dijimos que vacunen bien, le dijimos que corría todo por nuestra cuenta... y el cliente ninguna historia... y ahí lo capturas al cliente... vos tenés más experiencia, generas información, etc.... En general está bueno trabajar con gente así”.

Las definiciones que nos proporcionó esta firma, en cuanto a su estrategia de relación entre manufactura y servicios, nos dio lugar a explorar la categoría de servitización, y una cuestión que se abrió como interrogante fue considerar la posible especificidad de los procesos de innovación en las misma. El entrevistado consideró: “nosotros generamos la vacuna contra X que es un producto muy innovador, que todavía no se ha llegado a incorporar 100% de la producción pero es una vacuna que reemplaza en la producción avícola el uso de Y, que son drogas en el alimento, con excelentes resultados, porque más que nada el temor del productor estaba haciendo foco en los resultados productivos que pueda a llegar a tener la conversión alimenticia”, y agrega “en 2011 hicimos una transferencia de tecnología a un laboratorio alemán... En esa instancia donde se revisan todos los procedimientos. Se incorpora un cambio en el proceso de lavado de un antígeno

manual a una filtración con filtro que la empresa x nos diseñó a nuestras necesidades... eso se incorpora nutriéndote de la empresa que primero te prestó un filtro pequeño para que trabajes a pequeña escala, entonces vos haces tus pruebas y ahí ves si va a funcionar o no, eso lo haces inserto en la producción, entonces se va generando el proceso de mejora. Cuando se fueron los alemanes dijimos, 'acá tenemos que mejorar' ". Esto evidencia la interactividad en los procesos incrementales de mejoras de productos en base a relaciones con otras empresas, que a su vez dan lugar a procesos de mejoras en términos de innovaciones de procesos y organizacionales. También desde el lado de las innovaciones de servicios, podemos considerar que la firma lo considera como un componente de agregado de valor intangible por parte de la misma: "incluso hacemos pruebas con animales de los clientes nuestros que tenían algún problema, como un servicio pero no lo cobramos... es un servicio que va con el producto, si sos cliente mío, lo que necesites. Si el cliente tiene algún problema, le decimos traenos la muestra o la vamos a buscar nosotros, es decir el servicio es parte del producto".

Esta estrategia de implementar sistemas producto – servicios, en este caso como soporte de productos, establece también una modalidad de protección de la propiedad. La empresa manifiesta "es cuestión de tiempos y todo lo que es patente es costoso. Nosotros tenemos un sistema de vacunación registrado, no patentado y también tenemos registradas las marcas; y después lo que es publicaciones científicas también, necesitas una persona que esté abocada a eso"... "nosotros producimos, vendemos... no alejándote de lo técnico... tratamos de diferenciarnos con servicios, con la parte técnica y no envasar un frasquito y venderlo a cualquiera. Estar encima del producto nos da ventaja competitiva".

El rol de los usuarios resulta fundamental en los procesos de innovación de esta firma, de esta forma lo manifiesta el entrevistado: "...se genera un ida y vuelta con los servicios a los clientes, por ejemplo de repente los veterinarios que están a campo ven que está bajando la eficiencia y ahí enseguida vamos a rediseñar...", "...el temor del productor estaba haciendo foco en los resultados productivos que pueda a llegar a tener la conversión alimenticia". Esto lleva también a pensar el rol del capital humano técnico en el proceso innovativo y el papel de las actividades de I+D en esta firma: "Si bien hay una persona que es como el representante, se trabaja con gente de todas las áreas", "hay una persona que es de investigación y desarrollo y se nutre de la producción, de control de calidad..." "investigación y desarrollo funciona inserto en el laboratorio, no hay un departamento aparte". Pero también se evidencia que los procesos de I+D se dan con instituciones del sistemas científico – tecnológico y otras empresas: "Entonces ellos (INTA) habían obtenido eso y no tenían datos de si podía servir o no, entonces es ahí donde se genera el convenio de investigación y desarrollo donde ellos nos dan a nosotros esa cepa, ese virus y donde nosotros generamos a partir de esa cepa una posible vacuna y distintas formulaciones y desafiamos esa cepa con los aislamientos que teníamos previos", "el proyecto surgió de la necesidad del laboratorio X; ellos estaban trabajando con unos anticuerpos en Cuba y necesitaban ampliar la prueba, entonces se asociaron con nosotros y nos dijeron 'yo te pongo un bioterio en la planta a tu gusto y durante dos años lo tenes a disposición mía y después te queda el bioterio' y bueno este es otro proyecto que surgió de vinculación en este caso con empresa privada", "en su momento el desarrollo de vacuna X que fue autofinanciado, se hizo convenio con la facultad X... Es decir, nosotros desarrollamos el producto, generamos el sistema de vacunación y después por un convenio con la UNL se empezó a trabajar en una empresa de Santa Fe...", "En lo que es ensayo experimental trabajamos con granjas de clientes y por ejemplo de la UNL que tiene su granja experimental... granja experimental no tenemos, tenemos bioterios de distintos formatos donde hacemos las pruebas de productos, poner a punto formulaciones, comparaciones, desafíos". También es parte el sistema nacional de ciencia

y tecnología en cuanto fuente de financiamiento: "...para eso incorporamos equipamiento y demás. Para financiarnos en ese caso lo hicimos con respaldo el MinCyT de la Nación, entonces te inscribís y presentas un proyecto de cuál es tu objetivo. Siempre la línea de crédito tiene que ser acorde a lo que se busca, en ese caso era el mercado de vacunas...". La empresa establece relaciones a nivel internacional también: "En 2011 hicimos una transferencia de tecnología a un laboratorio alemán... es un laboratorio que produce vacunas y nos paga a nosotros, en 5 hitos fue la transferencia", "hay proyecto que está empezando a girar que es hacer una empresa más latinoamericana, con los distribuidores de los distintos países"... "de alguna manera sería como instalar una oficina en Colombia y trabajar con los distribuidores".

Resultados y Conclusiones.

El análisis en profundidad de los casos seleccionados permiten entender que las KIBS no son exclusivamente proveedoras especializadas de los sectores manufactureros, sino que también los servicios intensivos en conocimiento son desarrollados por empresas de manufacturas, en especial aquellas con medio a alto contenido tecnológico (Pavitt, 1984; Castellacci, 2008), que complementan sus productos, en estos casos de nutrición y sanidad animal, con servicios para ser más competitivos, y donde los procesos de co-construcción de conocimientos en la relación proveedor-usuario se tornan centrales para sustentar su capacidad competitiva (Stehrer et al, 2012). Esto da lugar, a entender que existe una heterogeneidad de firmas de servicios intensivos en conocimiento (KIBS) y de manufactura que, vía procesos de servitization, generan modelos y estrategias de negocios basados en product-service system, y que muestran una serie de características particulares compartidas tales como: el impulso de capacidades y resultados de innovación no exclusivamente tecnológicas, el pasaje de la venta de productos a sistemas producto-servicio para competir, la bi-direccionalidad y co-creación de valor, la generación de canales de comunicación internos y con otras firmas y organizaciones, la colaboración y aprendizajes mutuos en el diseño y distribución de servicios sustentados en relaciones de largo plazo, nuevos modos de generación de ingresos, alta performance y ventajas competitivas sustentables (Ruizalba, 2016; Bustinza, 2017)

Entre los factores de competitividad claves de las firmas que implementan sistemas product-service, dada la importancia del conocimiento, se encuentra el capital humano, y en particular, en la dotación de recursos humanos relacionados con ciencia e ingeniería, que en los casos analizados queda sumamente clara la identificación del mismo.

Esto no significa dejar de lado los conocimientos situados y prácticos surgidos de la experiencia y trayectoria de diferentes sectores, no obstante la dotación de recursos humanos de alto nivel, implica la capacidad de abstracción y de aplicación a diferentes productos y/o servicios.

En este sentido, resulta relevante para caracterizar la especificidad de estas firmas analizar la modalidad de servicios ofrecidos y cómo configuran sus sistemas producto-servicio y de qué manera impacta la relación con sus usuarios al momento de desarrollar innovaciones tecnológicas y no tecnológicas.

También es relevante considerar que todas establecen un marco de cooperación y alianzas estratégicas en especial con el sistema científico – tecnológico público de Argentina y con instituciones de países del extranjero Estados Unidos y España.

Las modalidades de I+D y utilización de granjas experimentales como así también el rol de los vendedores especializados en cada una de estas firmas, establece especificidades en las modalidades de gestión tecnológica y de la innovación que es necesario considerar en particular por los hacedores de políticas e instrumentos de promoción industrial y de CyT.

Cuadro 1. Análisis de dimensiones por Casos de estudio. Argentina. 2016-2018.

	Bno	Bs	Inmu
Estrategia Negocios	Diversificación de productos y alianzas estratégicas con instituciones de Ciencia y Tecnología	Diversificación de productos y alianzas estratégicas con instituciones de Ciencia y Tecnología	Diversificación de productos y alianzas estratégicas con instituciones de Ciencia y Tecnología y empresas frigoríficas
Innovación	Innovaciones incrementales de Productos Innovaciones en servicios Innovaciones organizacionales y de comercialización	Innovaciones incrementales de Productos Innovaciones organizacionales y de comercialización	Innovaciones incrementales de Productos Innovaciones en servicios Innovaciones organizacionales y de comercialización
Orientación mercado	Mercado local y América Latina	Internacional (Europa, América Latina, Medio Oriente, sudeste asiático)	Mercado Local y limitrofes Argentina
Sist. producto-servicio	Productos sanidad animal Servicios de asistencia técnica (paquete tecnológico)	Productos nutrición y sanidad animal Sin servicios de asistencia técnica actualmente	Productos sanidad animal Con servicios de asistencia técnica
Proceso de Servitización	Desarrollada como parte del core del negocio Sistema producto-servicio integral	En desarrollo en base a nueva plataforma biotech (alianza estratégica con empresa)	Desarrollado como parte del negocio Soporte de producto
Plataforma Tecnológica	Propia Alianza Estratégica INTA-Empresa BT	En desarrollo en alianza estratégica con firma de biotecnología	No aplica
Capital Humano	Licenciados en ciencias biológicas, veterinarios, licenciados biotecnología, Doctorados en inmunologías y virología y microbiología e inmunología	Ingenieros químicos, ingeniero en alimentos, farmacéuticos, veterinarios, bromatólogos,	veterinarios, bioquímicos, farmacéuticos, licenciados en biología molecular, ingenieros, licenciados en biotecnología
Propiedad intelectual	Mover primero Uso de tesis y patentes de INTA	Mover primero, Uso de tesis y patentes CONICET (en exploración)	Mover primero - Know how propio y en relación con instituciones de USA
Cooperación tecnológica	INTA, CONICET	INTA, CONICET, Polo Científico Tecnológico (En España)	INTA, UNL, INTI, Universidades sur de Estados Unidos.
Co-construcción con usuarios	Procesos de exploración bi-direccionales empujados por la demandas y detección de potencialidades desde la oferta tecnológica propia y del sistema público de CyT	Procesos de exploración bi-direccionales empujados por la demandas y progresivamente por detección de potencialidades desde la oferta tecnológica propia y del sistema público de CyT	Los procesos de desarrollo de productos se activan por demandas de clientes.
I+D	Propia local, Equipo formal 5 personas full time Doctores	Propia local y en el extranjero, Equipo formal 5 personas full time Doctores, magisteres, Ingenieros	Propia local Equipo formal 1 persona full time y colaboradores de producción Doctor, veterinarios
Granjas experimentales	Propia Prueba de productos propios y de terceros	De universidad Pruebas de productos	Poseen bioterio/laboratorio específico de pruebas de productos. Granja experimental de clientes

Bibliografía

- Agarwal, R., Chowdhury, M. M. H., & Paul, S. K. (2018). The Future of Manufacturing Global Value Chains, Smart Specialization and Flexibility! *Global Journal of Flexible Systems Management*, 19(1), 1-2. <https://doi.org/10.1007/s40171-018-0186-8>
- Aslesen, H. W., & Jakobsen, S.-E. (2007). The Role of Proximity and Knowledge Interaction Between Head Offices and Kibs. *Tijdschrift Voor Economische En Sociale Geografie*, 98(2), 188-201. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9663.2007.00391.x>
- Backer, K. D., Desnoyers-James, I., & Moussiégt, L. (2015). «Manufacturing or Services - That is (not) the Question». <https://doi.org/10.1787/5js64ks09dmn-en>
- Baines, T., Bigdeli, A. Z., Bustinza, O. F., Shi, V. G., Baldwin, J., & Ridgway, K. (2017). Servitization: revisiting the state-of-the-art and research priorities. *International Journal of Operations & Production Management*, 37(2), 256-278. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-06-2015-0312>
- Bolisani, E., Paiola, M., & Scarso, E. (2013). Knowledge protection in knowledge-intensive business services. *Journal of Intellectual Capital*, 14(2), 192-211. <https://doi.org/10.1108/14691931311323841>
- Braga, A. M., Marques, C. S., Serrasqueiro, Z. M., Braga, V. L., & Correia, A. I. (2017). The Contribution of KIBS to Innovation and Competitiveness in Business Networks. En *Cooperative and Networking Strategies in Small Business* (pp. 63-80). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-44509-0_5
- Bustinza, O. F., Bigdeli, A. Z., Baines, T., & Elliot, C. (2015). Servitization and Competitive Advantage: The Importance of Organizational Structure and Value Chain Position. *Research-Technology Management*, 58(5), 53-60. <https://doi.org/10.5437/08956308X5805354>
- Chen, Y. (2017). Dynamic ambidexterity: How innovators manage exploration and exploitation. *Business Horizons*, 60(3), 385-394. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2017.01.001>
- Consoli, D., & Elche, D. (2013). The evolving knowledge base of professional service sectors. *Journal of Evolutionary Economics*, 23(2), 477-501. <https://doi.org/10.1007/s00191-012-0277-1>
- Cusumano, M. A., Kahl, S. J., & Suarez, F. F. (2015). Services, industry evolution, and the competitive strategies of product firms. *Strategic Management Journal*, 36(4), 559-575. <https://doi.org/10.1002/smj.2235>
- Deza, X. V., & López, M. G. (2014). Regional Concentration of Knowledge-Intensive Business Services in Europe. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 32(6), 1036-1058. <https://doi.org/10.1068/c11171r>
- Fry, T. D., Steele, D. C., & Saladin, B. A. (1994). A Service-oriented Manufacturing Strategy. *International Journal of Operations & Production Management*, 14(10), 17-29. <https://doi.org/10.1108/01443579410067225>
- Gallouj, F., & Savona, M. (2009). Innovation in services: a review of the debate and a research agenda. *Journal of Evolutionary Economics*, 19(2), 149. <https://doi.org/10.1007/s00191-008-0126-4>
- Gallouj, F., & Weinstein, O. (1997). Innovation in services. *Research Policy*, 26(4), 537-

556. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(97\)00030-9](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(97)00030-9)

Gereffi, G. (2014). Global value chains in a post-Washington Consensus world. *Review of International Political Economy*, 21(1), 9-37. <https://doi.org/10.1080/09692290.2012.756414>

Goedkoop, M. J., Van Halen, C. J., Te Riele, H. R., & Rommens, P. J. (1999). Product service systems, ecological and economic basics. Product service systems, ecological and economic Report for Dutch Ministries of environment (VROM) and economic affairs (EZ), 36(1), 1-122.

Grossman, G. M., & Rossi-Hansberg, E. (2008). Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring. *The American Economic Review*, 98(5), 1978-1997. <https://doi.org/10.1257/aer.98.5.1978>

J-Figueiredo, R., Neto, J. V., Quelhas, O. L. G., & Ferreira, J. J. de M. (2017). Knowledge Intensive Business Services (KIBS): bibliometric analysis and their different behaviors in the scientific literature: Topic 16 – Innovation and services. *RAI Revista de Administração e Inovação*, 14(3), 216-225. <https://doi.org/10.1016/j.rai.2017.05.004>

Kamp, B. (2016). Servitización: génesis, temas actuales y mirada al futuro. *Ekonomiaz: Revista vasca de economía*, (89), 252-279.

Kowalkowski, C., Gebauer, H., Kamp, B., & Parry, G. (2016). Servitization and Deservitization: Overview, Concepts, and Definitions (SSRN Scholarly Paper No. ID 2890856). Rochester, NY: Social Science Research Network. Recuperado a partir de <https://papers.ssrn.com/abstract=2890856>

Landry, R., Amara, N., & Doloreux, D. (2012). Knowledge-exchange strategies between KIBS firms and their clients. *The Service Industries Journal*, 32(2), 291-320. <https://doi.org/10.1080/02642069.2010.529131>

Lightfoot, H., Baines, T., & Smart, P. (2013). The servitization of manufacturing: A systematic literature review of interdependent trends. *International Journal of Operations & Production Management*, 33(11/12), 1408-1434. <https://doi.org/10.1108/IJOPM-07-2010-0196>

Lodefalk, M. (2017). Servicification of Firms and Trade Policy Implications. *World Trade Review*, 16(1), 59-83. <https://doi.org/10.1017/S147474561600029X>

Miles, I. (2005). Knowledge intensive business services: prospects and policies. *Foresight*, 7(6), 39-63. <https://doi.org/10.1108/14636680510630939>

Miles, I. D., Belousova, V., & Chichkanov, N. (2018). Knowledge intensive business services: ambiguities and continuities. *Foresight*, 20(1), 1-26. <https://doi.org/10.1108/FS-10-2017-0058>

Vandermerwe, S., & Rada, J. (1988). Servitization of business: Adding value by adding services. *European Management Journal*, 6(4), 314-324. [https://doi.org/10.1016/0263-2373\(88\)90033-3](https://doi.org/10.1016/0263-2373(88)90033-3)

Zieba, M. (2013). KNOWLEDGE-INTENSIVE BUSINESS SERVICES (KIBS) AND THEIR ROLE IN THE KNOWLEDGE-BASED ECONOMY (GUT FME Working Paper Series A No. 7). Faculty of Management and Economics, Gdansk University of Technology. Recuperado a partir de <https://econpapers.repec.org/paper/gdkwpaper/7.htm>