

Propuesta de Investigación para:

“Private and public strategies for success in modern agri-food markets in Argentina”

UBA – IIEP

Abril 2020

Juan Carlos Hallak (Director), Andrea González, Gabriel Scattolo y Andrés Tacsir

I. Introducción

El suelo argentino se caracteriza por sus condiciones ventajosas para la producción extensiva de cultivos agrícolas y de ganado. Estas condiciones han determinado una estructura exportadora basada en productos tradicionales como el trigo, el maíz, la carne bovina y, más recientemente, la soja y sus derivados. A la vez, desde inicios del presente siglo, una fuerte profesionalización en la gestión de establecimientos rurales y un sustancial aumento en la tecnificación han acercado los niveles de productividad en la producción de estos bienes a la frontera internacional. Sin embargo, a pesar de estos avances existen en Argentina considerables oportunidades de agregación de valor aún no aprovechadas. El aprovechamiento y potenciamiento de estas oportunidades implica la realización de actividades que involucran un mayor uso de la tecnología, sofisticación productiva, trabajo calificado y formalización en el marco de sistemas agroalimentarios modernos (Ardila y otros, 2019). El objetivo de esta propuesta es estudiar sectores y empresas que nos permitan identificar los elementos críticos de estos sistemas y las estrategias privadas y públicas más conducentes a lograr su conformación y buen desempeño.

Los sistemas agroalimentarios modernos abarcan no solo la producción del bien final sino todos los eslabones de la cadena de valor hacia adelante (por ej. procesadores, exportadores, supermercados), así como la cadena de suministro de insumos, los servicios laterales (por ej., transporte, logística, tecnologías de la información) y los bienes públicos que dan soporte a la producción (por ej. investigación y extensión, servicios sanitarios y fitosanitarios e infraestructura). A la vez, su funcionamiento está determinado tanto por las estrategias empresariales como por las gubernamentales, que deben estar alineadas en sus objetivos y coordinadas para lograr la “competitividad a medida”. Según Zilberman y otros (2019) y Ardilla y otros (2019), la competitividad a medida consiste, para las empresas, en “adaptar sus productos y su cadena de suministro según las demandas específicas de los mercados de destino”, y para los gobiernos en “adecuar sus propias estrategias para apoyarlas”.

Para entender el rol que juegan las estrategias empresariales en el logro de sistemas agroalimentarios competitivos (a medida), seleccionamos casos de empresas exitosas en materia de inserción exportadora (casos de éxito). A partir de estudiar sus estrategias, las acciones para llevarlas a cabo, los desafíos y problemas que surgieron y la manera en que los enfrentaron, esperamos identificar los aspectos clave que determinan, más generalmente, una exitosa inserción

internacional para productos similares. A la vez, dado que los casos de éxito se desenvuelven en el marco de un sistema agroalimentario cuyo funcionamiento puede tener un rol determinante en el desempeño de las empresas del sector, estudiaremos también el funcionamiento de dichos sistemas, en gran parte determinados por políticas públicas de carácter sectorial. Por último, para cada caso de éxito proponemos el estudio de un “caso contrafáctico” cuyas características contribuyan a proveer mayor precisión al análisis de ciertos factores específicos del caso de éxito. No necesariamente el caso contrafáctico deberá ser un caso no exitoso. En algunos casos, el contrafáctico tendrá la principal virtud de mostrar una estrategia alternativa que nos ayude a discriminar mejor, en el caso de éxito, el impacto de ciertas decisiones, acciones o atributos de la empresa o de su entorno que a priori consideramos críticas.

Nuestra propuesta incluye el estudio de cuatro sectores. En cada uno de ellos se investigará un caso de éxito y un caso contrafáctico, a la vez que se analizará el sistema agroalimentario en el que los mismos se enmarcan. Para la selección de sectores seguimos un procedimiento, descrito en detalle en la próxima sección, que busca maximizar la diversidad y cobertura de los casos. En primer lugar, dividimos a los sectores en cuatro grandes grupos. Siguiendo la estructura organizacional del servicio sanitario argentino (SENASA), los tres primeros grupos corresponden al reino vegetal (“grupo verde”), al reino animal (“grupo rojo”) y a los alimentos procesados (“grupo blanco”). El cuarto grupo corresponde a los bienes y servicios asociados a la producción de estos tres grupos (“grupo soporte”). En segundo lugar, en cada uno de estos grupos, elegimos el sector que, como argumentaremos luego en cada caso, creemos aportará las enseñanzas más valiosas para los objetivos del estudio. Los sectores que elegimos como propuesta de estudio son limón (grupo verde), carne porcina (grupo rojo), lácteos (grupo blanco) y servicios de software para el agro (grupo soporte).

Selección de sectores y de empresas

Como primer paso en el proceso de selección de sectores, eliminamos del universo a considerar a los sectores cuya actividad ya se encuentra desarrollada y cuyas exportaciones hoy ya son “tradicionales”. De esta manera, excluimos a los cereales, a las oleaginosas, los aceites y harinas de oleaginosas, a la carne bovina no diferenciada y a los mariscos y pescados no diferenciados. Una vez hecha esta depuración, dividimos a los sectores resultantes en los cuatro grupos antes mencionados: productos del reino vegetal (grupo verde), del reino animal (grupo rojo), alimentos procesados (grupo blanco) y bienes y servicios que dan soporte a la actividad de estos tres grupos (grupo soporte).

Una vez divididos los grupos, seleccionamos como propuesta de estudio un sector por cada grupo. Esta selección está basada en una combinación de factores que incluyen indicadores cuantitativos y consideraciones cualitativas. Los indicadores cuantitativos están principalmente relacionados con el desempeño y el potencial de las exportaciones, por ejemplo, su volumen, evolución reciente, porcentaje destinado a países desarrollados y grado de diferenciación. Las consideraciones cualitativas tienen en cuenta el funcionamiento de su sistema agroalimentario, principalmente el grado en que el mismo está orientado hacia la competitividad a medida a través de empresas

innovadoras que adaptan sus productos a las exigencias de los mercados externos y de gobiernos que acompañan a las empresas en la provisión de bienes públicos. Podemos extraer lecciones importantes tanto cuando el sistema agroalimentario ha logrado dicha competitividad, entendiendo las estrategias públicas y privadas que la hicieron posible, como cuando esta es todavía un desafío, en cuyo caso es valioso identificar las restricciones existentes a partir del estudio de casos de empresas exitosas que las pudieron superar.

Para cada uno de los tres grupos productores de bienes, la tabla 1 presenta los principales sectores que lo integran, ordenados según sus exportaciones promedio durante el periodo 2016-2018. También se presenta el promedio de exportación durante el periodo 2004-2006, la variación entre estos dos periodos, el porcentaje de exportaciones hacia países de la OCDE (miembros en el año 2000) y el porcentaje de exportaciones clasificadas como productos diferenciados (según clasificación de Bernini y otros (2018)). En cada caso, el sector seleccionado se destaca con una franja horizontal.

El grupo verde está constituido principalmente por frutas, hortalizas y legumbres, más otros cultivos industriales como el tabaco. Dentro de este grupo, Argentina tiene condiciones de suelo y clima para desarrollar sistemas agroalimentarios modernos en un amplio abanico de sectores. Es el sector del limón, de cualquier forma, el que más se destaca por su desempeño y dinamismo. En los doce años comprendidos entre los dos periodos considerados (2004-2006 vs 2016-2018) las exportaciones de limón fresco crecieron un 106%, pasando de USD 129M a USD 265M. Estas exportaciones están principalmente destinadas a países de la OCDE (75%) teniendo que cumplir fuertes exigencias fitosanitarias, lo que involucra diversas instancias de cooperación público-privada para el cumplimiento de las mismas y para el desarrollo de variedades resistentes a enfermedades cuarentenarias. El limón fresco no es vendido a granel, sino que requiere de esfuerzos para acondicionar los productos de acuerdo a la demanda de cada cliente internacional. Esta demanda difiere según el mercado en el tipo de empaque utilizado a fin de proteger atributos tales como apariencia o en el servicio de transporte para garantizar los parámetros de frío con los que debe llegar a destino. Es importante destacar que el sector también ha desarrollado exportaciones de derivados (incluidos en el grupo blanco), que constituyen otra área de oportunidad para las empresas del sector.

Tabla 1: Exportaciones no tradicionales por clasificación SENASA y sector. En millones de USD FOB.

Clasificación SENASA / Sector	promedio 2004-2006	promedio 2016-2018	% Var.	% OCDE	% Diferenciado
Grupo Verde (Origen vegetal)	1.426	2.218	56	45	41
Peras y manzanas	305	360	18	42	97
Tabaco	220	337	53	47	3
Limón	129	265	106	75	98
Ajo	82	159	93	13	0
Garbanzos	2	134	8.556	52	0
Azúcar	105	126	20	37	1
Arándanos y frutos similares	49	126	155	91	100
Otros productos de origen vegetal	19	103	435	32	0
Té	46	95	107	83	1
Uvas	91	87	-4	29	81
Resto verde	468	513	10	26	23
Grupo Rojo (Origen animal)	396	636	61	48	35
Avícola	101	280	178	61	65
Apícola	136	177	30	25	0
Equino	67	61	-9	74	0
Animales vivos	14	35	158	63	90
Otros productos de origen animal	16	28	77	14	9
Ovino y caprino	35	27	-23	46	26
Porcino	1	16	1.645	0	0
Demás carnes	27	12	-55	81	2
Peces vivos	0	0	-68	100	0
Grupo Blanco (Alimentos procesados)	2.179	3.159	45	35	54
Vinos	417	929	123	74	84
Lácteos	654	774	18	3	41
Productos del limón	34	189	463	96	0
Olivícola	120	179	49	40	15
Papa procesada	65	175	170	0	100
Arroz procesado	67	149	121	7	1
Productos de confitería	151	121	-20	29	31
Harinas y productos del trigo	139	115	-18	8	89
Chocolates	82	93	12	25	99
Carnes procesadas	181	88	-51	2	16
Resto Procesados	449	436	-3	22	41
Total	4.001	6.013	50	40	47

Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

A pesar de que las exportaciones de limón ocupan el tercer lugar de relevancia en volumen dentro del grupo verde, los dos sectores con mayores exportaciones (peras y manzanas y tabaco) son menos atractivos para ser estudiados ya que no muestran la misma combinación de dinamismo y diferenciación. En particular, no han sido capaces de desarrollar un sistema agroalimentario capaz de aprovechar similares oportunidades de agregación de valor. El sistema agroalimentario del limón se ha fortalecido sostenidamente, por un lado, con las innovaciones que las empresas tanto productoras como empacadoras han ido adoptando con una marcada vocación exportadora. Por otro lado, han sido pilares del sistema el trabajo colaborativo entre empresas y asociaciones empresariales para el posicionamiento internacional del limón, así como la cooperación de ellas con el sector público para la apertura de mercados y el desarrollo de servicios de investigación y extensión tecnológica para la satisfacción de estándares internacionales y el desarrollo de nuevos productos.

Dentro de este sector nuestro caso de éxito es la empresa Citrusvil. Esta empresa es la segunda mayor exportadora del sector. En 2018 sus exportaciones fueron de USD 75M, representando el 15,5% del total de las exportaciones argentinas del complejo del limón. Del total exportado por Citrusvil, un 36% correspondió a limón fresco mientras que el restante 64% correspondió a productos industriales derivados como jugos, esencias, pulpa y cáscara deshidratada. Citrusvil está integrada verticalmente; el 80% de la fruta proviene de fincas propias y cuenta con establecimientos de empaque y de industrialización de la fruta. Si bien el core de la empresa es la exportación de limón fresco, desde hace una década Citrusvil ha optado por crecer en los mercados externos ampliando su oferta exportadora con productos derivados.

En contraposición a la estrategia de Citrusvil de buscar la agregación de valor y diferenciación a partir del procesamiento del limón, escogemos como caso contrafáctico a Zamora Citrus. Esta también es una empresa exitosa. Sin embargo, a diferencia de Citrusvil, concentra sus esfuerzos en agregar valor sobre la base de la producción de limones orgánica y de limones sin tratamiento post cosecha. Creemos que la comparación de las estrategias divergentes de estas dos empresas nos permitirá entender en forma más comprehensiva la diversidad de oportunidades de agregación de valor y diferenciación que ofrece el sector y las condiciones y restricciones que enfrentan las empresas para lograr aprovecharlas.

El panel medio de la tabla muestra a los sectores exportadores del grupo rojo. En este grupo aparecen varios sectores con un desempeño exportador considerable, como los pollos, la miel y los caballos de carrera. Sin embargo, creemos que es particularmente interesante el desempeño del sector porcino. Este sector se ha constituido rápidamente en un nuevo sector de exportación, pasando de solo USD 1M de ventas al exterior durante el periodo 2004-2006 a USD 16M durante el periodo 2016-2018. De esta manera, recién ha comenzado a aprovechar las oportunidades que ofrece un producto con fuerte crecimiento de la demanda mundial, a diferencia de otros países de la región que ya lo han hecho como Brasil, Chile y México. Aunque los envíos al exterior están aún concentrados en pocos destinos y están constituidos por carne porcina sin mayores atributos diferenciadores, las perspectivas a futuro son de mayor diversificación y diferenciación. El sector porcino también se destaca por la rápida reconversión de su sistema agroalimentario a partir de la

emergencia de un nuevo actor (nuestro caso de éxito en este sector) exclusivamente orientado a la exportación. Los problemas de coordinación – descritos más abajo – que se lograron resolver desde entonces para desarrollar los negocios de exportación convierten a este sector en un valioso caso que puede proveer lecciones de política pública importantes.

Dentro del sector porcino, seleccionamos como caso de éxito al consorcio exportador Argenpork. Creado en 2015, este consorcio pasó de exportar solo USD 2M en 2017 a superar los USD 10M en 2018. La relevante experiencia agrícola exportadora de sus socios fundadores fue clave para el desempeño de este consorcio. Argenpork fue creado para desarrollar el sector porcino con impronta exportadora, desarrollar los mercados externos y posicionar a la Argentina como país productor y exportador. Por ello, desde su establecimiento Argenpork tuvo una estrategia clara de internacionalización que requería como primer paso constituirse como coordinador del sistema agroalimentario. El entendimiento profundo de los socios de Argenpork sobre el funcionamiento de los mercados externos, la demanda en cada mercado y las prácticas de negocios de los jugadores a nivel global –localizados en países como los EE.UU, Canadá, España o incluso Chile y México donde buena parte de los sistemas agroalimentarios están orientados a la exportación – favoreció que Argenpork dirija sus esfuerzos hacia la construcción de los bienes públicos faltantes sin los cuales el negocio de exportación resultaba inviable. Un bien público crítico entre ellos era la apertura sanitaria de mercados externos.

A la vez, seleccionamos como caso contrafáctico a La Pompeya. Esta empresa, a diferencia de Argenpork, tiene como actividad principal el frigorífico y tradicionalmente ha estado orientada al mercado interno. No obstante, también muestra una sistemática actividad exportadora durante los últimos 15 años, alcanzando casi USD 8M en 2018. Creemos que el estudio de La Pompeya como caso contrafáctico, al ser una empresa exportadora ubicada en otra posición de la cadena de valor, nos permitirá discernir hasta qué punto la coordinación del sistema agroalimentario del sector que logró Argenpork es explicada por controlar simultáneamente los eslabones de la producción primaria y de la comercialización externa. En ese contexto, esperamos discernir también hasta qué punto la exitosa experiencia agrícola exportadora de los fundadores de Argenpork jugó un rol crítico en la capacidad del consorcio de cumplir sus propósitos. Además, el estudio de La Pompeya pondrá de relieve en qué medida y cómo la emergencia de Argenpork como coordinador del sistema agroalimentario impactó en la orientación exportadora de las restantes empresas del sector y cuánto reconocen al consorcio como referente del mismo en su interacción con el sector público.

El panel inferior de la tabla muestra a los principales sectores exportadores del grupo blanco. A pesar de su escaso dinamismo exportador reciente, por su relevancia económica y por su potencial de crecimiento proponemos aquí estudiar el sector lácteo. En primer lugar, como sector exportador aún hoy es el segundo en volumen dentro del grupo. El sector vitivinícola es el único sector de mayor volumen, pero el desarrollo de su sistema agroalimentario orientado hacia la competitividad a medida se ha concretado hace ya muchos años y fue ampliamente estudiado. Por su parte, los derivados del limón ocupan el tercer lugar en la lista, pero su problemática ya será abordada en este estudio asociada al caso del limón fresco. En segundo lugar, el sector lácteo ha mostrado un fuerte crecimiento exportador en países con similares condiciones naturales como Uruguay, cuyas

exportaciones aumentaron un 40% en volumen entre los años 2000 y 2017 (FAO, 2020), por lo que interesa entender qué factores obstruyen un similar crecimiento en Argentina. Aún en un contexto de un sector con escaso dinamismo exportador, el estudio de casos de empresas exitosas será relevante para identificar dichos factores.

En el sector lácteo, seleccionamos como caso de estudio a la empresa Molfino. Esta es una empresa de origen local, pero adquirida por la multinacional canadiense Saputo en 2003, una de las principales lácteas a nivel mundial. En Argentina, Molfino se ha convertido recientemente en la mayor exportadora del sector con exportaciones en 2018 por USD 236M. Aunque la empresa venía mostrando una interesante trayectoria exportadora desde 1994, a partir de su incorporación a Saputo implementó nuevas estrategias de innovación que le permitieron incrementar fuertemente su presencia en los mercados externos. Estas estrategias han tenido dos vectores principales de implementación, por un lado, la estructura comercial de Saputo con los canales de distribución ya establecidos en los mercados externos y, por otro, las inversiones viabilizadas por la casa matriz en el desarrollo de marcas y productos con mayor agregación de valor.

Como caso contrafáctico elegimos a la empresa Lactear. Esta empresa, a diferencia de Molfino, ha basado su incipiente crecimiento exportador en la producción de productos deshidratados (leche en polvo y lactosuero) aun cuando también produce lácteos de mayor valor agregado. Sus exportaciones de productos lácteos fueron de USD 3M en 2018, representando las exportaciones de productos deshidratados un 90% de este monto. En este caso, nos interesa el contraste entre las estrategias de diferenciación de una firma que responde a la internacionalización de una multinacional y una firma local que no posee las mismas facilidades de agregación de valor ni posibilidades de inversión.

En el caso del grupo soporte, no contamos con estadísticas de exportación para todos los sectores ya que las exportaciones de servicios no quedan registradas en la Aduana. En el caso de los bienes, existen sectores que han crecido fuertemente de la mano de la revolución del agro argentino a partir de la introducción de la soja transgénica a comienzos de este siglo. Este es el caso, por ejemplo, de los sectores de semillas, agroquímicos, silobolsas y maquinaria agrícola. Sin embargo, por su desarrollo más reciente y por estar menos estudiado, nos interesa en esta propuesta focalizarnos en los servicios informáticos especializados en el agro. Estos servicios son el soporte de los fuertes incrementos de productividad del agro argentino. Incluyen a la agricultura de precisión, pero también a otros servicios como sistemas de software de gestión, plataformas transaccionales, y sistemas de medición de la calidad, entre una gran variedad de sistemas y aplicaciones. Creemos que el tamaño, diversidad, crecimiento y relevancia de este sector, que a la vez mantiene como rasgo homogéneo ser proveedor de servicios informáticos, lo convierten en un sector atractivo para esta convocatoria cuyo estudio permitirá extraer lecciones que tengan una amplia generalidad para la aplicación de políticas públicas.

En este sector, seleccionamos como caso de éxito a la empresa BIT. Esta empresa ha desarrollado soluciones integrales para el *agribusiness*. Con cuarenta años de experiencia logró combinar su *expertise* en los softwares de gestión de empresas con las especificidades del mundo del campo en

una plataforma integral. BIT cuenta con 450 clientes entre los que se encuentran grandes organizaciones como la Asociación de Cooperativas Argentinas. Con un producto bien diferenciado en el mercado, que combina gestión, agricultura de precisión y elementos de análisis de la cadena de valor, BIT está saliendo al exterior a través de un sistema de socios, replicando las prácticas llevadas a cabo por las empresas con mayor presencia a nivel mundial.

La selección de BIT no solo se basa en el desarrollo de sus plataformas integrales. Estudiar a BIT es también interesante porque la empresa, al lograr ver la totalidad de los procesos comerciales, biológicos y regulatorios que caracterizan a la cadena de valor está en un lugar inmejorable para entender los desafíos para el desarrollo y funcionamiento de un sistema de trazabilidad. Además, la firma se encuentra participando en un proyecto liderado por el INTA para desarrollar un sistema de trazabilidad basado en información ya disponible gracias a las herramientas de agricultura de precisión y potencialmente certificada en forma digital – en vez de manualmente – gracias a las herramientas de *blockchain*. El menor costo económico de dicho sistema podría incentivar su adopción por parte de las distintas cadenas agroalimentarias. La construcción de sistemas de trazabilidad para los alimentos es un imperativo que un país como Argentina debe abordar lo antes posible ya que los mercados de altos ingresos están comenzando a exigir – y lo seguirán haciendo en forma creciente – información y garantías de trazabilidad para los alimentos que consumen como condición de acceso a sus mercados. A pesar de algunos esfuerzos aislados llevados adelante todavía no existe una solución genérica adoptada – ni siquiera aceptada – por los diversos sistemas agroalimentarios. El estudio de BIT como caso de éxito, con particular atención a su rol en el proyecto liderado por el INTA, puede echar luz sobre los desafíos existentes que implicaría la coordinación de este tipo de sistema.

Como caso contrafáctico seleccionamos a la empresa IBM. Aunque es una empresa multinacional con indiscutido liderazgo en diferentes sectores de los servicios de software, nuestro interés reside en que desde hace un par de años la empresa está desarrollando con varios supermercados de alcance global (por ejemplo, Walmart o Carrefour) y compañías productoras de alimentos (por ejemplo, Nestlé o Unilever) un sistema de trazabilidad – denominado Food-Trust – destinado a sus proveedores de alimentos. Al participar de Food-Trust, todos aquellos que intervienen en la cadena de valor del proveedor cargan la documentación relevante – con la garantía de inviolabilidad provista por *blockchain* – que certifique sus procesos y productos para que dicha información esté disponible para el consumidor.

La comparación de estas dos empresas nos permitirá estudiar dos formas alternativas para construir un sistema de trazabilidad. Aunque probablemente en el futuro convivan sistemas de trazabilidad privados como Food-Trust con esquemas de cooperación público-privada como el de BIT con INTA, es necesario entender cómo se relacionan estos dos tipos de sistemas de trazabilidad y cómo en cada uno se trabajan los mecanismos de certificación. Esto es importante ya que, aun proliferando sistemas privados implementados por grandes empresas internacionales, los sistemas públicos también tendrán un rol crítico garantizando condiciones sanitarias y fitosanitarias, desarrollando protocolos para las denominaciones de origen o indicaciones geográficas y estableciendo

condiciones mínimas que sirvan como trampolín para el cumplimiento de sistemas de trazabilidad privados más exigentes e idiosincráticos.

Fuentes de información

Para el desarrollo de los estudios de caso utilizaremos fuentes de información primaria y secundaria combinando métodos de recolección cuantitativos y cualitativos. Los datos cuantitativos que utilizaremos provienen de la base de datos de BACI y de la base de la aduana de Argentina para el periodo 1994-2018. Esta última base de datos incluye volumen, valor y destino de las exportaciones por exportador a 11 dígitos de la clasificación arancelaria. Adicionalmente, consultaremos estudios académicos e informes de asociaciones empresarias y otras ONG relevantes, así como de organismos públicos nacionales como el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, el Servicio Nacional de Seguridad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y agencias de promoción de exportaciones nacional y provinciales. Los datos cualitativos serán los que provengan de las fuentes privilegiadas de información en cada sector y en cada caso de empresa. Para el análisis del sector se realizarán entrevistas a los directivos de las asociaciones empresarias del sector y a los funcionarios y técnicos de las áreas de gobierno pertinentes en cada caso. Para el estudio de las empresas, además de las fuentes mencionadas se realizarán entrevistas a los directivos y a quienes desempeñan roles gerenciales en las diferentes áreas que han contribuido al éxito exportador de aquellas. El detalle de las entrevistas propuestas y del grado de conformidad ya logrado para participar del estudio por parte de las empresas seleccionadas como casos de éxito y casos contrafácticos se presenta en el Anexo 1.

II. Sector limón

Evolución y desafíos del sector limón en Argentina y en el mundo

Ante la creciente demanda global de frutas frescas, Argentina ha incrementado su producción y exportación citrícola convirtiéndose en un importante jugador mundial en dicha actividad. Especialmente, Argentina ha aumentado la producción y exportación de limón fresco y de productos industrializados derivados. Ello ha implicado para los actores del sector entender las “reglas de juego” impuestas por los grandes compradores de fruta fresca en el mundo, en general, cadenas de supermercados o distribuidores mayoristas, que mediante la imposición de estándares privados han logrado controlar cómo se cultiva, cosecha, empaqueta o industrializa, almacena y transporta la fruta (Fernández-Stark y otros, 2011). Las empresas argentinas del sector han logrado en las últimas tres décadas adoptar estrategias de innovación para atender las demandas cada vez más específicas de los mercados externos adaptando sus productos, procesos y servicios con un importante acompañamiento de los gobiernos nacional y provincial.

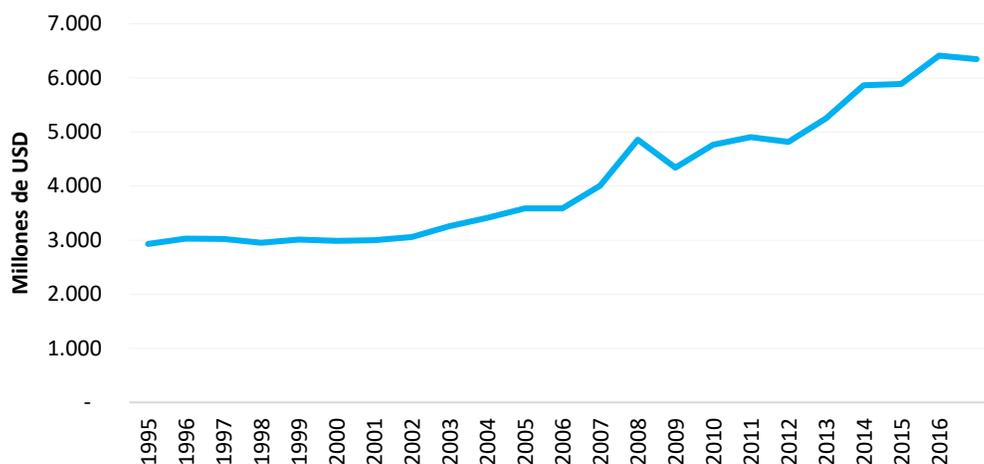
En los últimos 20 años la exportación mundial del sector limón, que incluye limón fresco y productos derivados del limón –jugos concentrados, esencias, pulpa y cáscara deshidratada–, ha crecido sostenidamente.¹ El incremento de poder adquisitivo de las personas en el mundo les ha permitido diversificar sus dietas; en los mercados emergentes particularmente la dieta está cambiando rápidamente incrementando la demanda de frutas así como de otros productos como carne, pescado, verduras y lácteos (Reardon y otros, 2019). En este contexto, las frutas frescas, entre otros productos, se enfrentan a demandas dinámicas (Ardila y otros, 2019). Además, el mercado se volvió más competitivo a medida que fueron emergiendo nuevos proveedores (Ardila y otros, 2019). El gráfico II.1 muestra las exportaciones mundiales del sector correspondientes al período 1995-2017. Desde el inicio hasta el final de este período, las exportaciones crecieron un 117%.

Las exportaciones argentinas del sector limón también han crecido durante dicho periodo. El gráfico II. 2 muestra la evolución de las mismas para el período 1994-2018. El limón fresco representa el 60% de las exportaciones argentinas del sector.

Una ventaja comparativa de la Argentina para el desarrollo de la actividad citrícola es que cuenta con zonas con climas templados y tierras bien irrigadas, condiciones indispensables y determinantes en la calidad de la fruta. Estas condiciones del *terroir* en Argentina, sumado a otros aspectos de la actividad privada y de colaboración público-privado que analizaremos luego, ha favorecido a la actividad citrícola, llegando la producción de limón a representar más del 50% de la producción de fruta fresca del país. Actualmente, la producción de limones emplea a 44.000 personas (MAGyP, 2019).

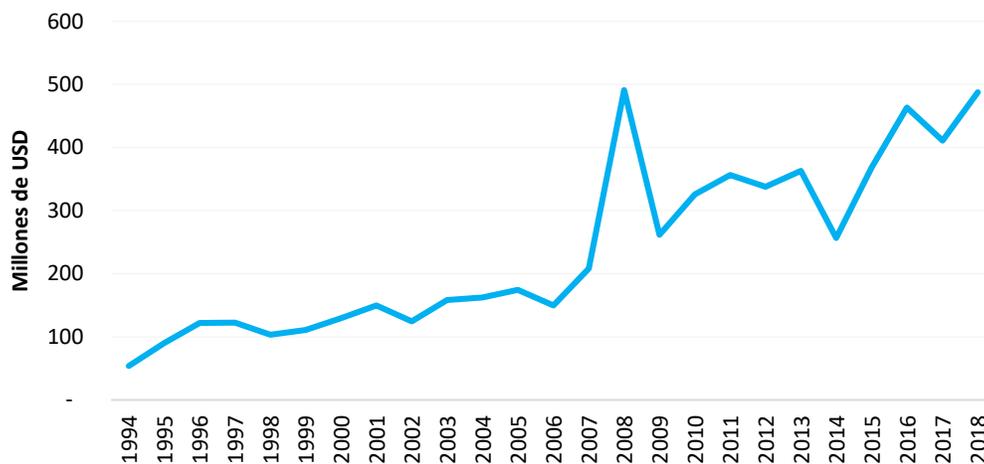
¹ Los jugos concentrados se usan en la elaboración de bebidas, las esencias son insumo para refrescos, cosméticos y productos de limpieza y la cáscara deshidratada es insumo para la elaboración de pectinas.

Gráfico II.1: Exportaciones totales mundiales (limón fresco y derivados) en valor. 1995-2017



Fuente: Elaboración propia en base a datos de BACI (CEPII).

Gráfico II.2: Exportaciones argentinas de limón fresco y productos derivados en valor. 1994-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

En lo que respecta a la producción de limón, Argentina se ubica 4º en el ranking de países productores luego de la India, México y China. La producción argentina de limón fue de 2 M de toneladas en 2018, lo que representó el 9% de la producción mundial. Argentina ha cuatuplicado la producción en el período 1980-2018 (FAO, 2020). Tucumán es la principal provincia productora de limón con el 80% de la producción nacional a la vez que concentra la mayoría de los establecimientos de empaque e industrialización.

Evolución del limón fresco en Argentina

El limón fresco es el segmento que más ha traccionado las exportaciones argentinas del sector. Desde la década de los noventa del siglo pasado, el limón fresco experimentó un crecimiento

sostenido. Entre las razones que explican este crecimiento, destacamos los cambios técnicos y organizativos adoptados por las empresas del sector (Rivas y Zamora, 2010). Muchos productores aumentaron la superficie de hectáreas cultivadas, adoptaron modernos paquetes tecnológicos para la producción primaria y se integraron incorporando plantas de empaque en las que se acondiciona la fruta para mejorar su aspecto exterior y protegerla (clasificación, lavado, encerado, etiquetado y empapelado). Esto les permitió lograr un mayor rendimiento por hectárea cultivada y satisfacer los requisitos sanitarios y fitosanitarios demandados internacionalmente (Rivas y Zamora, 2010). A partir de ello, el sector logró una calidad de fruta fresca de nivel internacional que le permitió ingresar progresivamente a diversos mercados.

Con estos cambios técnicos y organizativos, las empresas argentinas, además de lograr cumplir con los requisitos sanitarios y fitosanitarios exigidos por los diferentes mercados externos, lograron agregar valor al limón fresco atendiendo a las características de la fruta valoradas por cada cliente internacional y, a la vez, responder adecuadamente a los estándares privados impuestos por éstos. Entender la demanda del cliente implica conocer qué atributos de la fruta valora. En los mercados maduros las preferencias de los consumidores parecen estar orientándose hacia la fruta con una imagen más natural y fresca (Rabobank, 2018). En limón fresco, esto es, por ejemplo, identificar características de la fruta en términos de tamaño (o calibre), color, aspecto, nivel de madurez, contenido de jugo, sabor. Para atender al logro de estos atributos, han sido clave, por un lado, el cambio que los productores han realizado en las “prácticas culturales” de la actividad primaria, esto es, en cómo se cultiva y cómo se cosecha (Rivas y Zamora, 2010). Por otro, las inversiones que han realizado las empresas en empaque y en los servicios logísticos utilizados para llegar con la frescura y el frío del limón requeridos en cada caso. La inversión en empaque es estratégica en las frutas frescas por su función protectora al tratarse de alimentos perecederos. Otras innovaciones adoptadas tendientes a lograr mayor calidad y diferenciación del limón fresco han sido, por ejemplo, en la actividad primaria (primer eslabón) el desarrollo de nuevas variedades de semillas, o de nuevos métodos de crecimiento del plantín o injerto en viveros, o de formas de plantación en campo y en los métodos de fertilización y fertirrigación en la cosecha. En la actividad de empaque (segundo eslabón) la innovación se ha obtenido a partir de la incorporación de maquinaria y software.

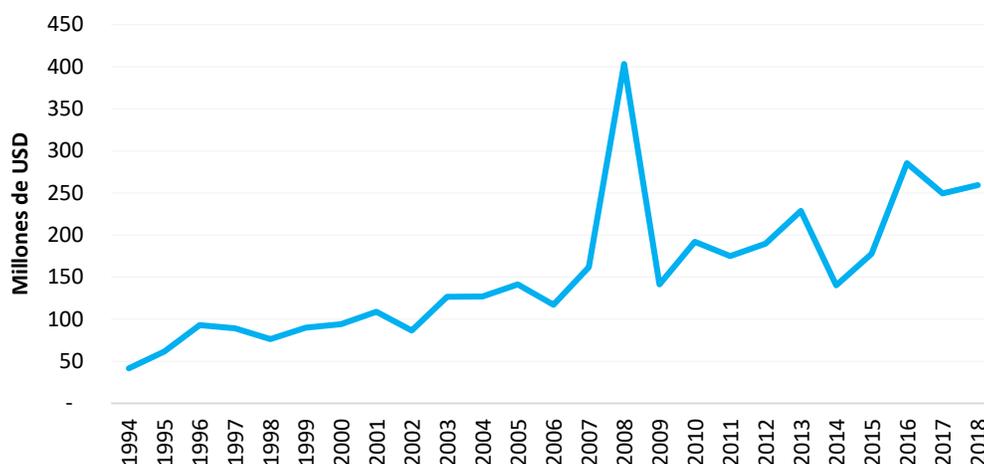
Por último, es importante mencionar que la exportación del limón está marcada por la estacionalidad. Mientras México, España, Países bajos, Estados Unidos, Italia y Turquía exportan entre septiembre y febrero, Argentina, Sudáfrica y Brasil exportan entre marzo y agosto. Esto ha brindado una ventana temporal de oportunidad que los productores argentinos han sabido aprovechar; la producción argentina de limones representa el 65% de la producción del hemisferio sur (Federcitrus, 2018).

Desarrollo exportador

En las últimas décadas, Argentina ha logrado ingresar en los mercados de mayor demanda de limón fresco compitiendo principalmente con los países exportadores del hemisferio sur como Sudáfrica,

Brasil y Chile.² Durante el período 1994-2018 las exportaciones argentinas de limón fresco en valor se quintuplicaron, llegando a los USD 259 M en 2018. Este valor representa, en valor y en volumen, el 7% del total de las exportaciones mundiales de limón fresco y el 33% de las exportaciones de países del hemisferio sur. La evolución de las exportaciones durante este período se muestra en el gráfico II.3³.

Gráfico II.3: Exportaciones argentinas de limón fresco en valor. 1994-2018



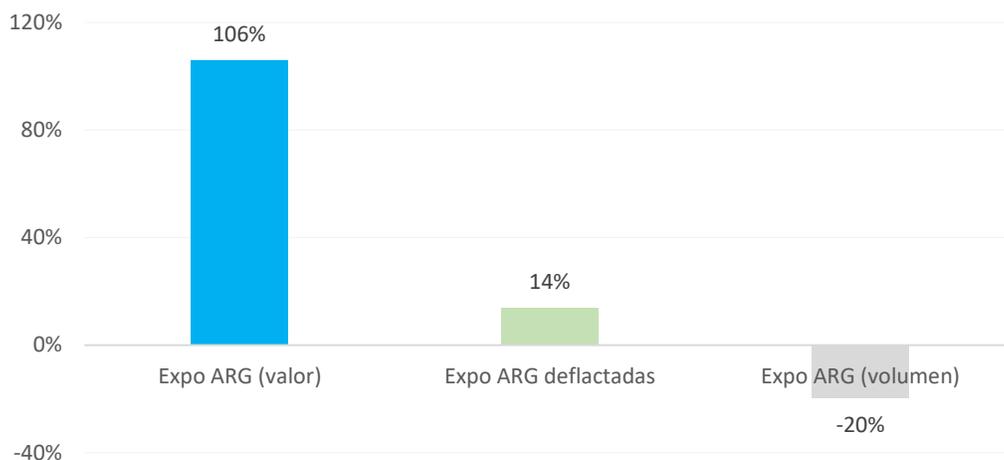
Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

Un dato saliente en la evolución de las exportaciones de limón fresco de los últimos doce años es que el valor unitario promedio de las exportaciones argentinas ha crecido más que el valor unitario promedio internacional. El gráfico II.4 muestra las variaciones entre los promedios de los períodos 2004-2006 y 2016-2018 de las exportaciones argentinas de limón fresco en valor, de las exportaciones argentinas deflactadas por el valor unitario internacional y de las exportaciones argentinas en volumen (toneladas). Las exportaciones de limón fresco en valor crecieron un 106%. Las exportaciones deflactadas por el valor unitario internacional (al cual podemos considerar una proxy del precio internacional) crecieron un 14%, mientras que las exportaciones en volumen decrecieron un 20%. A partir de esto inferimos que el mayor valor unitario logrado por la Argentina con respecto al valor unitario internacional podría responder a una mejora en la calidad de la fruta fresca ya sea por un mayor valor agregado logrado en sus atributos organolépticos o por una mayor garantía en la trazabilidad, seguridad alimentaria o inocuidad. El estudio nos permitirá identificar si efectivamente se produjo este *upgrading* y en ese caso cuáles han sido sus principales motores.

² La demanda de limón fresco está liderada por los Estados Unidos, Alemania, Francia, Países bajos, Rusia, Reino Unido e Italia. En 2017 estos países representaron el 53% de las importaciones totales.

³ El pico registrado en 2008 obedeció a un incremento del precio internacional por la escasez de limón en España y Argentina. La caída de las exportaciones argentinas en 2014 se debe a las malas condiciones climáticas en la Argentina en ese año que diezmaron la producción de limón.

Gráfico II.4: Variación de exportaciones argentinas de limones. Promedio 2004-2006 vs 2016-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana y BACI (CEPII).

Durante el periodo 1994-2018, los mercados de destino de las exportaciones argentinas de limón fresco se diversificaron, pasando de 15 a 56 países. Mientras en 1994 el 90% de las exportaciones (en valor) estuvo concentrado en Países bajos, Francia y Reino Unido, en 2018 los tres principales destinos de exportación – España, Rusia y Países bajos – representaron el 52%.

Políticas públicas, colaboraciones entre privados y colaboraciones público-privadas para la inserción internacional del limón fresco

En los últimos años, el gobierno de Argentina ha tenido una actitud proactiva de apertura de mercados. Ha logrado la reapertura de los mercados de limón fresco de Brasil en 2017, Estados Unidos en 2018 y Vietnam en 2019 y el acceso a los de México en 2017, Colombia en 2018 e India y China en 2019. Además, para el mercado de Japón, ha logrado actualizar los protocolos autorizados, dado que si bien el mercado japonés estaba abierto las empresas argentinas no podían cumplir los parámetros sobre tratamiento de frío exigidos. Esto ha implicado para el sector público implementar políticas y programas coordinados por los organismos reguladores como el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) y en colaboración con las áreas gubernamentales de investigación, desarrollo y transferencia tecnológica como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y las dependencias de gobiernos provinciales para que las empresas puedan dar cumplimiento a los requisitos sanitarios, fitosanitarios e incluso medioambientales exigidos por cada uno de estos mercados.⁴ El impacto de estas aperturas, aunque aún de forma incipiente, se está observando principalmente en las exportaciones a los Estados Unidos.

⁴ Las principales barreras sanitarias y fitosanitarias son, entre otras, las plagas y enfermedades cuarentenarias, la menor tolerancia a los residuos químicos y las especificaciones de madera de embalaje.

En el sector privado, se han formado varias entidades empresariales que identifican mercados externos estratégicos y trabajan colaborativamente con el SENASA y otras áreas gubernamentales para superar los obstáculos que se van suscitando a lo largo de la cadena que atentan contra el ingreso o el buen posicionamiento de los limones argentinos en el exterior. FEDERCITRUS nuclea a los actores de la cadena productiva cítrica de toda la Argentina. ACNOA, en cambio, es una cámara empresaria que tiene representación gremial de los actores de la cadena de las provincias del norte argentino. Ambas entidades realizan actividades para abrir nuevos mercados y fortalecer los existentes y para innovar en materia productiva. AFINOA está constituida por productores y empacadores de las provincias del norte argentino y su principal objetivo es colaborar con las autoridades fitosanitarias en la implementación de las medidas. Una iniciativa privada interesante promovida desde 2010 por las diferentes entidades empresarias es el sello de calidad ALL LEMON. Éste es un sello de calidad argentino de adhesión voluntaria que certifica la calidad de los limones de exportación. El sello tiene por objetivo estandarizar y homogenizar la calidad de los limones de exportación analizando atributos tales como la inocuidad, trazabilidad, durabilidad, contenido de jugo y cuidado cosmético.

En el sector público, la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC) y la Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Famaillá son los centros de investigación y desarrollo de referencia. Ambos desarrollan soluciones y paquetes tecnológicos para los productores y empaquetadores de limón. La EEAOC es un ente autárquico del Ministerio de Desarrollo Productivo del Gobierno de Tucumán, la EEA Famaillá es una sede del INTA. En el caso de la EEAOC, por ejemplo, ha creado nuevas variedades de portainjertos logrando mejoramientos genéticos que ofrecen mayor resistencia, adaptación y rendimiento y ha desarrollado sistemas de empaque para exportación (EEOAC, 2020). Además, presta servicios de ensayos y laboratorio para productores. Ambos centros trabajan también para el mejoramiento de las prácticas culturales en cosecha y postcosecha y realizan estudios y controles de plagas y enfermedades que afectan a la fruta complementando y colaborando con las iniciativas del SENASA.

Así, la apertura de mercados y las inversiones en los servicios de infraestructura de laboratorios acreditados y certificadoras para que las empresas obtengan las certificaciones y den cumplimiento a los requerimientos sanitarios, fitosanitarios y a los estándares privados son cruciales para competir internacionalmente. Ello requiere de un gran trabajo de coordinación no solo entre privados, por ejemplo, cuando las empresas no están integradas verticalmente, sino entre el sector público y el privado. El sector privado demanda al sector público la apertura de mercados estratégicos y la actualización de protocolos en los mercados abiertos con dificultades para cumplirlos y asume el compromiso de cumplir las normas que atienden los aspectos higiénico sanitarios, la protección fitosanitaria y las buenas prácticas de manufactura en las plantas de empaque. El sector público, principalmente, mediante el SENASA, busca, por un lado, coordinar la respuesta a las demandas del sector privado en su diálogo con la cancillería que es quien negocia los acuerdos y protocolos. Por otro, dado que el SENASA es el organismo oficial encargado de certificar las exportaciones, realizando los controles fitosanitarios de la fruta y supervisando la trazabilidad, busca promover la implementación de programas de mejoramiento en tales aspectos. Para la implementación de estos

programas suele apoyarse en la colaboración de dependencias de investigación y desarrollo y en las entidades empresariales.

Un resultado de la coordinación lograda entre entidades del sector privado y el sector público es el “Programa de Certificación de Fruta Fresca Cítrica para exportar a la Unión Europea y mercados con similares restricciones cuarentenarias”. Este programa implementado por el SENASA tiene su base en el control de enfermedades cuarentenarias y el establecimiento de un Sistema de Trazabilidad Informática Citrícola. A partir de este programa el productor que quiera exportar cítricos frescos a la UE debe registrarse y superar cuatro monitoreos del SENASA para la obtención de la certificación fitosanitaria para exportar a UE. En 2019, un aspecto de este programa ha sido modernizado a partir del trabajo colaborativo entre Federcitrus, AFINOA y el SENASA con el objetivo de darle mayor transparencia a las operaciones comerciales con mercados externos y agregar valor al producto trazado. El sistema de trazabilidad ha incorporado la tecnología blockchain para garantizar que los documentos generados no han sido modificados en ninguna instancia del proceso de certificación.

Otro ejemplo, producto de la colaboración y coordinación entre el sector público y el sector privado es el desarrollo del programa de certificación de competencias laborales de capataces de cosecha. Este es un programa coordinado por el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación desarrollado con la Gerencia de Empleo de Tucumán, ACNOA, la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores de la Nación y las empresas Citromax, San Miguel y Citrusvil.

Alternativas de diferenciación

Aun cuando las empresas argentinas han logrado diferenciación en limón fresco satisfaciendo requisitos de seguridad alimentaria, inocuidad y calidad en términos de variedad y atributos de la fruta, el mercado internacional se torna cada vez más competitivo. Los países productores del hemisferio sur están creciendo en el mercado mundial con lo que se hace cada vez más necesario competir desde la calidad. Por ello, las empresas en Argentina están adoptando diferentes estrategias de expansión en los mercados externos. Mientras algunas de ellas orientan sus esfuerzos hacia la producción de limón orgánico, otras buscan diversificarse incrementando la producción y exportación de productos derivados del limón.

Las preferencias de los consumidores de fruta, principalmente en los países desarrollados, está cambiando no solo a fruta con imagen natural y fresca sino también hacia fruta orgánica (Rabobank, 2018). En todo el mundo, los alimentos orgánicos están ganando participación de mercado. El sector público, a través del INTA, el INTI, el SENASA y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca desde hace unos años está promoviendo en Argentina la producción orgánica certificada⁵ dado la creciente demanda de estos productos en los mercados desarrollados y el atractivo diferencial de precios que los clientes están dispuestos a pagar por ellos. Sin embargo, la producción orgánica de limones es incipiente en Argentina. Un grupo reducido de productores, empacadores o comercializadores de limón fresco ha adoptado como estrategia de agregación de valor la orientación hacia la producción

⁵ Esto incluye productos de origen vegetal como productos de origen animal, todos ellos ya sea en su estado fresco o industrializado.

orgánica certificada. Entre ellos podemos mencionar a Paramérica, San Miguel, Citrusmax, Argenti Lemon, Juan Sigstad, y Vicente Trapani. Aunque las empresas y las hectáreas cultivadas con producción orgánica certificada son pocas, en 2018 toda la producción argentina de limón orgánica certificada se exportó. El volumen exportado de limones orgánicos certificados fue de 189 mil kg siendo Canadá el destino del 90% de las exportaciones (SENASA, 2019).⁶ Aunque este es un volumen bajo, es importante destacar que creció un 117 % con relación al volumen exportado en 2017.

Uno de los casos de estudio seleccionados, Zamora Citrus, ha adoptado esta estrategia de diferenciación. El análisis de su trayectoria nos permitirá identificar los obstáculos que viene superando y los desafíos que aun encuentra para crecer internacionalmente con este producto.

Crecimiento de los productos derivados del limón en Argentina

Los productos derivados del limón también han brindado oportunidades para el crecimiento y la diferenciación de las exportaciones argentinas. No obstante, a diferencia de lo que ocurre con el limón fresco, aquí las oportunidades residen en las capacidades de las empresas para desarrollar nuevos productos, marcas, formas de vinculación tanto con sus proveedores de insumos y materia prima como con sus clientes. En particular, en lo que respecta al jugo concentrado y las esencias, los países desarrollados adquieren generalmente el producto a granel para realizar ellos el fraccionamiento y la comercialización a los consumidores finales. Las empresas argentinas crecientemente han ingresado a mercados externos con productos derivados a granel; sin embargo, algunas empresas han exportado sus productos fraccionados.

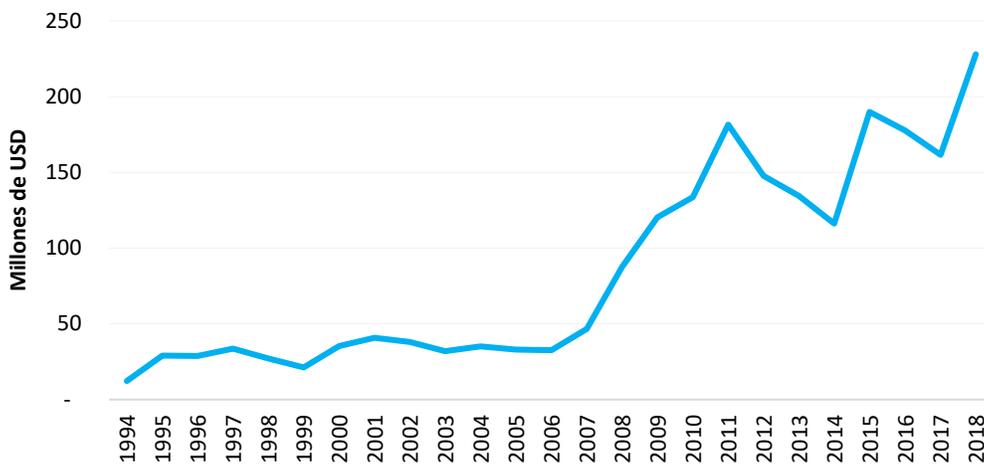
Argentina es el principal país industrializador del limón seguido por México, España, Italia y Estados Unidos. Mientras Argentina destinó en promedio en el último quinquenio el 75% de la producción de limón a industrialización, México, España e Italia destinaron el 15% y Estados Unidos el 25% (USDA, 2020). El principal producto industrializado en la Argentina es el jugo de limón concentrado. El crecimiento de la industrialización del limón en Argentina se ha dado principalmente desde hace 25 años por la inversión realizada por Coca Cola, que desde entonces adquiere más de la mitad del jugo concentrado y aceite de limón industrializado en Tucumán.

Las exportaciones argentinas de productos industrializados fueron de USD 228 M y 68 miles de tn en 2018, representando el 22% y 12% respectivamente, de las exportaciones mundiales de esta categoría. En el período 1994-2018 las exportaciones argentinas de productos derivados del limón en valor crecieron sostenidamente. El gráfico II.5 muestra la evolución de las exportaciones en ese período. Estados Unidos, Países bajos, Alemania y Japón concentraron el 76% de las exportaciones argentinas de productos derivados en 2018.⁷

⁶ Los productos orgánicos no tienen posición arancelaria que los identifique como tales, por ello las referencias son solo en volumen de acuerdo a lo que SENASA obtiene de las certificadoras.

⁷ La demanda mundial de productos industrializados del limón en 2017, se concentró en Estados Unidos, Alemania, Francia, Países bajos, Japón y Reino Unido, representando sus importaciones el 60% de las importaciones totales en valor y el 56% en volumen.

Gráfico II.5: Exportaciones argentinas de productos derivados en valor. 1994-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

El ingreso de las empresas argentinas a nuevos mercados y una mayor participación en los mercados abiertos ha implicado no solo desafíos de innovación a aquellas sino también un trabajo entre privados y público-privado que requirió -y aún requiere- mucha coordinación. Mediante este estudio podremos conocer las estrategias de las empresas para innovar y competir “a medida” en cada mercado, las iniciativas entre privados tendientes a favorecer la diferenciación de las exportaciones argentinas y las colaboraciones entre el sector público y el privado para promover el crecimiento del sector y su actividad exportadora.

La iniciativa destacada entre los actores privados del sector para mejorar el ingreso y posicionamiento del limón argentino en los mercados externos parecería ser el sello ALL LEMON. El estudio nos permitirá indagar cómo ha sido la construcción de este sello, qué impacto ha tenido el sello en las diferentes estrategias de las empresas y qué beneficios han obtenido individual y colectivamente a partir de su utilización, así como también identificar si ha habido otras instancias de colaboración relevantes entre privados.

El estudio de las empresas seleccionadas de este sector nos permitirá identificar los mecanismos a través de los cuales puede lograrse esa coordinación entre el sector público y el sector privado. Por un lado, permitirá identificar qué rol han tenido las asociaciones empresarias en la identificación y priorización de mercados estratégicos para negociar su apertura con el sector público. En el mismo sentido, permitirá conocer qué mecanismos existen para informarse mutuamente sobre los problemas relativos al cumplimiento de los requisitos sanitarios y fitosanitarios impuestos por los mercados externos y qué instancias efectivas de diálogo han logrado establecerse en el sector para resolver este tipo de problemas. Por otro lado, nos permitirá identificar qué tipo de problemas de innovación pueden resolver trabajando conjuntamente el sector público y el privado, qué características tienen las entidades del sector público que interactúan con las asociaciones

empresarias y empresas y cómo se establecen vínculos de confianza entre los actores que facilitan la investigación y desarrollo.

Caso de éxito: Citrusvil

Uno de los casos de estudio que proponemos del sector limón es Citrusvil. Esta empresa tiene una fuerte orientación exportadora en limón fresco y productos derivados. Citrusvil es una de las grandes empresas totalmente integrada⁸, siendo una de las firmas que componen el Grupo Lucci⁹. La empresa comercializa limón fresco y productos industriales como jugos, aceites, pulpa y cáscara deshidratada de limón en el mercado externo e interno. El 80% del limón lo obtienen de cosecha propia. La empresa posee en Tucumán dos plantas de empaque donde se preparan 50.000 tn por año y dos plantas industriales donde se muelen anualmente 350.000 tn de limón (Grupo Lucci, 2019). Citrusvil emplea en forma directa 1.230 personas e indirectamente 5.000 durante el período de cosecha. En lo que respecta al cuidado del medio ambiente, Citrusvil es pionera en implementar exitosamente una política de efluente cero y en generar energía renovable a partir del limón.

Citrusvil es la segunda mayor exportadora del sector. En 2018 sus exportaciones fueron de USD 75.4 M, representando el 15,5% del total de las exportaciones argentinas del complejo del limón.¹⁰ Sus exportaciones de limón fresco fueron de USD 26.8 M en 2018, mientras que sus exportaciones de productos industriales fueron de USD 48.6 M. El gráfico II.6 muestra la evolución de las exportaciones totales de la empresa. Luego de un paulatino crecimiento entre 1994 y 2006, las exportaciones de la empresa experimentaron un fuerte crecimiento a partir de 2007 con la sola excepción de 2014. Desde 2009, los productos derivados han ganado participación en las exportaciones de la empresa.

En los últimos 25 años, Citrusvil ha logrado crecer en el segmento del limón fresco orientando sus exportaciones a diferentes mercados con exigencias sanitarias, fitosanitarias y estándares privados distintos. El 64% de sus exportaciones de limón fresco en 2018 tuvieron por destino a los países de la OECD, principalmente a España, Alemania y Francia –24%, 11% y 9%, respectivamente–; las exportaciones a Latinoamérica representaron el 3%, todas con destino Brasil y México¹¹ y el resto de USD 8.9 M tuvo por destino Rusia y Ucrania –49% y 16%, respectivamente– y otros 12 países. Ante la apertura del mercado de Estados Unidos, Citrusvil es una de las 12 firmas argentinas que exportó a tal destino representando sus exportaciones el 9,5% del total exportado a Estados Unidos en 2018. Actualmente, la empresa está realizando negociaciones para ingresar con limón fresco a los recientes mercados abiertos de India y Japón.

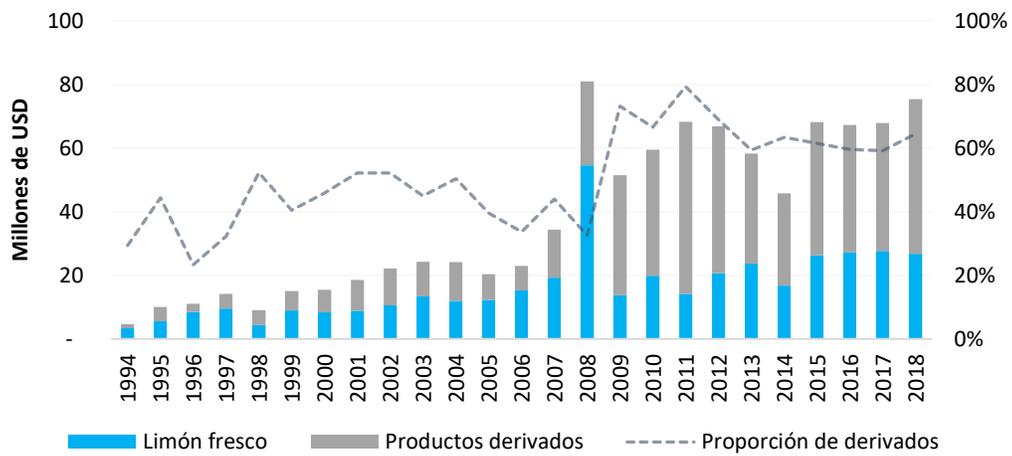
⁸ Las otras grandes empresas integradas son SA San Miguel, Citromax S.A., Vicente Trapani y C.O.T.A.

⁹ El Grupo Lucci está compuesto por las empresas Citrusvil, Viluco, Engordar, El Pucará y Nueces de Catamarca. La única empresa que desarrolla actividad citrícola es Citrusvil.

¹⁰ La mayor firma exportadora de Argentina es SA San Miguel cuyas exportaciones representaron el 18% del total de exportaciones del complejo del limón en 2018.

¹¹ Citrusvil es una de las 6 empresas que exportaron a Brasil y México entre 2017 y 2018 ante la apertura de estos mercados. Sus exportaciones representan el 45% de las exportaciones totales a estos destinos.

Gráfico II.6: Exportaciones totales en valor por producto. CITRUSVIL. 1994-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

Uno de los principales desafíos de la empresa para acceder a tales mercados es el desarrollo de sus capacidades para el control de la calidad y para garantizar la trazabilidad de sus productos. La empresa garantiza seguridad alimentaria, calidad, medio ambiente, seguridad laboral y bienestar de los empleados, todas exigencias de los compradores internacionales, mediante la obtención de certificaciones y estándares privados. En este sentido, la empresa ha certificado normas de calidad de productos y procesos, como GLOBAL GAP, GLOBAL GAP GRASP, BCR, HACCP, ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001, SGF, FDA, Halal y UKKosher. Además, cuenta con el sello All Lemon, certificación privada local. Si bien el porcentaje de fruta fresca que proviene de fincas de terceros alcanza el 20% del total de fruta fresca, Citrusvil trabaja desde hace años con sus empresas contratistas de cosecha para que certifiquen normas de calidad. Por ejemplo, en 2015, uno de sus proveedores, la firma Emilio Huaier certificó GLOBAL GAP (Grupo Lucci, 2015) y en 2016, 9 fincas certificaron Tesco Nurture (Grupo Lucci, 2016).

A fin de controlar la calidad y trazabilidad de la fruta, Citrusvil cuenta con un banco de semillas para obtener material genético propio. Convencida del valor agregado de la genética de la semilla en el producto final que se comercializa en los mercados externos, la empresa ha invertido en ampliar la capacidad de vivero donde produce los plantines pasando de 130.000 a 210.000 plantines por año. Además, la empresa ha innovado en los portainjertos, utilizando los trifoliados que permiten mayor productividad que los convencionales.

Un aspecto relevante es la calificación de la mano de obra que se requiere en el primer eslabón de la cadena de limón fresco dado que son actividades intensivas en mano de obra. Para alcanzar los estándares internacionales exigidos en cada etapa y lograr mayor productividad se requieren

acciones de capacitación específicas para alinear las habilidades de la mano de obra con las necesidades demandadas (Fernández-Stark y otros, 2011). En este sentido, la empresa ha certificado las competencias laborales del 90% de sus capataces de cosecha mediante un programa desarrollado con Citromax, San Miguel y el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación, la Gerencia de Empleo de la Provincia de Tucumán, ACNOA y la Unión Argentina de Trabajadores Rurales y Estibadores de la Nación.

Atender los requerimientos de cada mercado, también implica para la empresa desarrollar diferentes capacidades de empaque para customizar la presentación de los productos. En la comercialización del limón fresco la empresa no solo debe responder a parámetros como el tamaño, el sabor, el color o el nivel de maduración de la fruta, sino que necesita diferenciar ello mediante presentaciones de diferente volumen y marca. Esto requiere que la empresa realice inversiones en maquinaria y software y desarrollo de packaging y marcas. Citrusvil comercializa sus productos en packaging de 6 kg, 10 kg, 15 kg y 18 kg con las marcas Citrusvil, Rio Nio, La luz, La Paz, Pacara, Bravo, Don Vicente, San Valentín y Sara Lía.

Un aspecto interesante de Citrusvil es que, en los últimos 10 años, optó por acompañar el crecimiento del limón fresco en los mercados externos con una estrategia basada en el desarrollo de productos industriales derivados del limón. Las exportaciones de estos productos tienen por destino exclusivo, a diferencia del limón fresco, a los países de la OCDE. En 2018 los principales destinos de exportación fueron Alemania, Estados Unidos, Países bajos y Japón –36%, 19% 14% y 7%, respectivamente–.

En este segmento de productos derivados Citrusvil afronta diferentes desafíos a los del limón fresco. Aquí es clave el desarrollo de capacidades para ofrecer nuevos productos al mercado y para responder a compradores internacionales en cuestiones de procesos como, por ejemplo, responder a los controles de tolerancia cero. Citrusvil ha generado un área de investigación y desarrollo para la formulación de nuevos productos. Por ejemplo, en 2018 ha comenzado a comercializar un nuevo producto en jugos “Not from concentrate”, jugo natural pasteurizado no concentrado; su elaboración demandó cambios en los métodos productivos para evitar el proceso de evaporación habitual que aplaca el aroma y sabor en otros jugos. Además, la empresa ha realizado importantes inversiones en equipamiento en sus plantas industrializadoras y en maquinaria para la producción primaria destinada a industrialización en busca de lograr mayor calidad y flexibilidad productiva. Por ejemplo, ha adquirido cámara de frío para almacenamiento de jugo y pulpa, filtro de vacío, evaporador tubular, centrífugas, entre otros. Para la cosecha de la fruta destinada a industrialización, la empresa ha desarrollado con uno de sus proveedores adaptaciones para optimizar la cosecha mecanizada y la pulverización (Grupo Lucci, 2019). En materia de procesos y capacidad de respuesta a los controles de tolerancia de clientes, Citrusvil cuenta con la experiencia obtenida de su vinculación con Coca Cola desde hace casi 30 años. Esta experiencia le ha permitido a la empresa adoptar controles de tolerancia cero a los defectos favoreciendo el control de los procesos implicados en la actividad de industrialización desde una etapa muy temprana.

La exitosa experiencia exportadora de Citrusvil en el segmento de limón fresco nos permitirá entender cómo las empresas logran adaptarse para satisfacer los cada vez más exigentes estándares obligatorios y voluntarios impuestos por los compradores internacionales en los diversos mercados externos. También, a partir de este caso de estudio indagaremos qué estrategias de diferenciación priman en la competencia en los mercados internacionales de fruta fresca y qué estrategias de innovación adoptan las empresas que compiten sobre la base de la agregación de valor desde la calidad. En este sentido, podremos conocer qué ventajas ofrece la integración y qué eficiencias se logran con ella tanto en materia productiva como comercial. El caso de Citrusvil nos permite, además, identificar qué capacidades ha desarrollado la empresa para dar cumplimiento a aquellos estándares aprovechando, a la vez, oportunidades para innovar en cada actividad primaria y de empaque y cómo se ha apalancado con el trabajo del SENASA, el INTA y la EEAOC. Adicionalmente, podremos analizar qué obstáculos ha tenido que superar en la implementación de las estrategias de innovación y cómo su participación en las asociaciones empresarias le ha posibilitado canalizar problemas que podrían requerir acciones coordinadas con otras empresas y/o con el sector público.

También identificaremos las políticas públicas que han promovido el cumplimiento de los estándares exigidos en los distintos mercados y qué rol han tenido las asociaciones empresarias en ello. En este sentido, analizaremos cómo la coordinación lograda entre el sector privado y el sector público ha favorecido la apertura de mercados y el ingreso a éstos mediante un trabajo eficiente de identificación de necesidades del sector privado y provisión de asistencia, infraestructura y servicios del sector público para que las empresas certifiquen sus productos y procesos.

Por otro lado, la experiencia de Citrusvil en el segmento de productos industrializados derivados nos permitirá entender cuáles son los incentivos que tienen estas empresas para crecer en mercados dinámicos y crecientemente competitivos sobre la base de una diferenciación a partir de productos derivados del limón y qué implicancias tiene ello en las capacidades de la empresa.

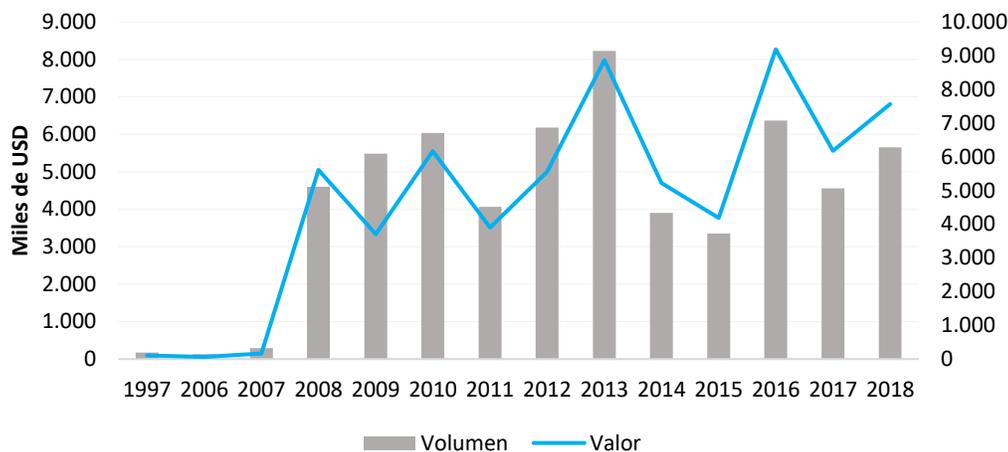
Caso contrafáctico: Zamora Citrus

Otro de los casos de estudio que proponemos es Zamora Citrus. Al igual que Citrusvil tiene orientación exportadora, pero a diferencia de ésta solo comercializa fruta fresca y busca la diferenciación a partir de inversiones en producción de limón sin tratamiento post cosecha y producción orgánica. El 80% del limón lo obtienen de cosecha propia. La empresa posee en Tucumán un establecimiento de empaque. En los últimos años, los principales esfuerzos de la empresa residen en ampliar la producción orgánica de limones certificada. Zamora Citrus emplea en forma directa 120 personas e indirectamente 5.000 durante el período de cosecha.

Zamora Citrus comenzó a exportar en 1997. Actualmente es una de las principales exportadoras medianas de limón fresco luego de las grandes empresas como Citrusvil, San Miguel, Citromax y Vicente Trapani. Sus exportaciones de limón fresco fueron de USD 6.8 M en 2018. El 89% de las exportaciones en 2018 tuvieron como destino países de la OCDE. En este grupo de países el principal destino fue España que concentró el 56% del total exportado mientras que otros destinos relevantes fueron Canadá, Grecia y Polonia. El otro 11% fue exportado a Rumania, Ucrania y Moldova. Ante la apertura del mercado de Estados Unidos para limón fresco, Zamora Citrus, al igual que Citrusvil,

aprovechó la oportunidad, representando sus exportaciones el 6% de las exportaciones argentinas a ese destino. El gráfico II.7 muestra la evolución de las exportaciones de Zamora Citrus.

Gráfico II.7: Exportaciones de limón fresco en valor y volumen. Zamora Citrus. 1997-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

El principal desafío que tiene Zamora Citrus es el de desarrollar capacidad propia para controlar la calidad y asegurar la trazabilidad de sus productos. La empresa ha certificado varias normas de calidad como GLOBAL GAP, GLOBAL GAP GRASP, SMETA, BCR y HACCP y entre los sellos privados exigidos por los compradores internacionales, cuenta con el sello Tesco Natures Choice. En 2019 ha certificado su producción orgánica.

De manera similar a Citrusvil, la empresa también busca la diferenciación a través de presentaciones de diferente volumen y atendiendo a los requerimientos de cada cliente en lo que respecta a tamaño, encerado y empapelado de la fruta. Zamora Citrus comercializa sus productos en packaging de 6 kg, 7 kg, 15 kg, 18 kg y 20 kg.

Una particularidad de Zamora Citrus es que hace 10 años comenzó con la producción y comercialización de limón fresco sin tratamiento post cosecha como forma de agregar valor y diferenciarse del limón fresco convencional. Esto ha implicado para la empresa adoptar nuevas prácticas de empaque; por ejemplo, el limón se limpia con desinfectante natural, no lleva cera ni fungicida. Estos productos son altamente demandados por supermercados especializados en productos orgánicos en países desarrollados que pagan entre un 30 y un 40% por encima del precio del limón convencional. Actualmente, el 50% de la producción de la empresa destinada a exportación es de este tipo de producto. Para lograr esta línea de producto, Zamora Citrus ha contratado asesoramiento de un productor español y otro alemán y ha generado alianza con la Universidad de Tucumán en donde desde entonces realiza los ensayos de laboratorio.

En los últimos 4 años, Zamora Citrus encontró en la producción orgánica de limones el espacio natural para continuar con la agregación de valor. Si bien la producción de limón fresco sin

tratamiento post cosecha fue un importante antecedente, no obstante, la producción orgánica requiere avanzar en otras direcciones. Este tipo de producción requiere nuevas variedades de plantines y diferentes métodos de trabajo de campo. Hasta el momento, la producción orgánica está centralizada en las fincas propias. En 2019 la empresa ha logrado obtener la certificación de esta producción como fruta orgánica, certificación altamente valorada por sus clientes internacionales.

El análisis de la experiencia de Zamora Citrus nos permitirá comprender cómo son las estrategias de desarrollo de mercados externos en empresas que focalizan sus actividades en la exportación de fruta fresca, no se encuentran totalmente integradas y buscan crecer en diferenciación mediante la producción orgánica y sin tratamiento postcosecha. Esto implica identificar cómo es su estrategia de innovación en vivero y cosecha, así como en empaque, cómo implementan medidas tendientes al aseguramiento de la calidad y qué incentivos tienen sus proveedores de fruta.

Finalmente, del análisis comparado de Citrusvil y Zamora Citrus, obtendremos aprendizajes sobre los desafíos y obstáculos que cada una de las empresas ha tenido que superar en sus trayectorias exportadoras, sobre las oportunidades de innovación que se les han ido presentando en su búsqueda de calidad y diferenciación para los mercados externos y cómo las han aprovechado con el apoyo (o no) del sector público.

III. Sector carne porcina

El sector de carne porcina en Argentina y en el mundo

El consumo de cerdo es relativamente pequeño en Argentina debido a la preponderancia de la carne vacuna. Sin embargo, en los últimos años la dieta de los argentinos ha ido incorporando con más intensidad el cerdo, lo que ha llevado a inversiones en el sector de producción tanto primaria como industrial. Aunque tradicionalmente las exportaciones de carne de cerdo eran casi despreciables (entre 2010 y 2015 promediaron los USD 4,4M por año) en los últimos años se registró un aumento notable, alcanzando los USD 29,6M en 2018. La apertura sanitaria de Rusia (2017) y de China (2019) le otorgaron a los productores domésticos la posibilidad de acceder a mercados importantes tanto en volumen como en potencial de crecimiento.

El mercado en Argentina combina todavía un sector de baja productividad (muy atomizado con poco uso de tecnología) con empresas que están en línea con las mejoras prácticas internacionales en genética, alimentación y bienestar animal. La escala de producción primaria –muy alejada de los estándares de los mayores productores mundiales- sigue siendo un desafío que se combina con deficiente infraestructura para ampliar la escala de producción industrial. El nuevo acceso a mercados externos podría traccionar la inversión y la productividad en el sector pero, en contraste con los principales exportadores del mundo, Argentina todavía tiene acceso preferencial o acuerdos sanitarios con muy pocos mercados, limitando las posibilidades de expansión.

El mercado mundial

La carne de cerdo es la más consumida del mundo, muy por delante de la vacuna y la aviar. Las exportaciones mundiales han crecido sostenidamente en los últimos quince años con contadas excepciones (en promedio crecieron al 4,2% acumulado entre 2014 y 2018) y se estima que la dinámica ascendente continuará aunque a tasas más moderadas. En los últimos años el consumo estuvo impulsado principalmente por la demanda de China, país que también aumentó considerablemente su producción. Tradicionalmente, Japón ha sido el principal importador. Sin embargo, la mayoría de los analistas estiman que en los próximos años China se convertirá en forma estable en el primer importador mundial. Alemania, EE.UU., España, Dinamarca y Holanda, quienes en conjunto concentran casi el 60% de las exportaciones totales, son los principales exportadores mundiales. Entre los países de América Latina, Brasil siempre ha estado a la cabeza, pero México y Chile están también muy integrados a las cadenas de valor internacionales.

Los grandes países exportadores han logrado atender a las especificidades de la demanda internacional adaptando a ella sus productos. En parte esto se logró porque los países exportadores de carnes porcinas son, en su mayoría, grandes consumidores, y como tales tienen industrias altamente tecnológicas tanto en la producción primaria como industrial. Estas industrias no solo están en condiciones de procesar grandes volúmenes sino también de adaptarse a diferentes procesos de producción respetando los requisitos exigidos por los clientes.

El complejo porcino tiene tres grandes segmentos con sus respectivos productos, que se pueden ordenar de mayor a menor en términos de valor agregado: a) procesados (jamón, carnes procesadas, preparados y embutidos), b) carnes (carne sin hueso, carne con hueso, canales y medio canales) y c) menudencias y grasas (menudencias, grasas). Los precios promedio de las exportaciones mundiales de cada uno de estos componentes difieren considerablemente. El producto más valorado es el jamón mientras que el menos valorado es la grasa. Los precios de las carnes, en el medio, ascienden desde los canales hasta la carne sin hueso, pasando por la carne con hueso.

Los países exportadores han logrado ubicarse en diferentes niveles del continuo de valor. España e Italia son los casos emblemáticos en haber logrado convertirse en los jugadores líderes en el nivel de más alto valor agregado, los alimentos procesados y, en especial, el jamón. El comercio de este tipo de productos se realiza en su mayoría entre países de altos ingresos. En el extremo inferior del continuo de valor, países de bajos ingresos y alta población como China, Hong Kong, Filipinas y México son algunos de los destinos más importantes. Los exportadores en este segmento también son los países europeos y los EE.UU., aunque la presencia de China es considerable, sobre todo entre las menudencias.

El segmento de carnes se ubica en el medio del continuo del valor. Sin embargo, en términos de volumen, este segmento es el más grande de los tres y casi triplica el volumen de cada uno de los otros dos. Al ser un negocio donde el volumen es muy relevante, los países que dominan las exportaciones son aquellos que tienen una industria (producción e industrialización) desarrollada. De esta manera, los países de tradición productora como algunos europeos, EE.UU. y Canadá son los principales exportadores. Los destinatarios varían según el producto. Japón y Corea son importantes destinos de la carne sin hueso.

Muchas veces las empresas de países con cadenas de valor desarrolladas pueden adaptar sus procesos productivos para cumplir con las exigencias del cliente, desplazándose hacia productos de mayor valor. Esto requiere una interacción importante entre los diferentes eslabones de la cadena. Las exportaciones de carnes de cerdo se pueden realizar congeladas o enfriadas. Dadas las especificidades de la carne porcina, la fresca o enfriada tiene un rápido proceso de maduración y por lo tanto debe consumirse solo dentro de los pocos días de producirse. De esta manera, la carne fresca o enfriada, en general, solo se comercializa entre países cercanos (entre países de la UE o entre los países del NAFTA). Enfrentado este problema, la empresa mexicana Kekén logró adaptar su proceso de producción para incorporar envase al vacío y modificar su logística (cambiando los puertos de embarque) para poder suministrar a los clientes japoneses el producto con los estándares bromatológicos requeridos (Ardila y otros, 2019).

La infraestructura de tratados comerciales y de acuerdos sanitarios impulsados por el sector público son esenciales para el aprovechamiento de las oportunidades comerciales de la carne de cerdo. Buena parte del comercio mundial de carnes de cerdo se realiza entre países que o bien son parte de un mercado común o entre países con acuerdos de libre comercio. El comercio intra-UE representó la porción más grande del comercio en 2017, con casi la mitad del total. El comercio

intra-Nafta representó otra importante porción, cercana al 10%. Por otro lado, Japón tiene acuerdos comerciales con sus principales proveedores: la UE, los EE.UU. y Canadá. Corea, otro de los principales importadores mundiales de carne de cerdo, obtiene la mayor parte de la UE y los EE.UU., países con los que tiene tratados de libre comercio.

Entre los países latinoamericanos México y Chile son aquellos que más se beneficiaron de los acuerdos comerciales. En el caso de Chile, los acuerdos de libre comercio le permitieron a sus empresas penetrar, por ejemplo, mercados tan exigentes como Japón o Corea. En el caso de México, el Nafta benefició las exportaciones con los EE.UU. Asimismo, el TLC con Japón permitió llegar a ese mercado con preferencias. Argentina, en este sentido, está bastante rezagada ya que no cuenta con acuerdos comerciales relevantes. En los últimos años solo ha recibido durante un par de años preferencias arancelarias por parte de Rusia.

En cada una de las etapas de la cadena existen *prácticas* de frontera que marcan la diferencia entre los jugadores más eficientes y los restantes productores. Estas prácticas incluyen una variedad de campos del saber como la genética, la calidad de alimentos, técnicas en el manejo de la producción, capacidades veterinarias, entendimiento de la demanda de los clientes y capacidad logística. La eficiencia de la producción primaria (cantidad y calidad de carne), por ejemplo, está dada por una combinación de factores intrínsecos al animal (incluyendo cuestiones genéticas) así como externos, capturados bajo el concepto de “bienestar del animal”. En los últimos años se ha desarrollado un inmenso cuerpo de conocimiento, tecnologías y técnicas para que redunde en una mayor y mejor producción (McBride y Key, 2013).

Estos avances se han dado, en parte, gracias al proceso de concentración en la producción. En los EE.UU. en la década de los setenta comenzó el uso generalizado de contratos entre los diversos participantes del mercado (productores primarios, industriales y propietarios de cerdos) que fue el puntapié para una profunda reestructuración de la industria. El cambio esencial fue que los propietarios de los cerdos dan en consignación los animales a los criaderos, quienes por una suma acordada los preparan para la faena imponiendo estándares de calidad y haciéndose cargo de la provisión de insumos como antibióticos y alimentos. Así, hubo un fuerte proceso de concentración: el número de granjas se redujo cerca de un 70% entre 1992 y 2009 al tiempo que los inventarios de animales se mantuvieron constantes. En ese periodo, la granja pasó de 945 a 8.389 cabezas en promedio.

La concentración no solo está presente en la producción primaria sino también aguas arriba como aguas abajo en la cadena de valor. Los cinco mayores propietarios de cerdo en EE.UU., por ejemplo, concentran un tercio de las madres del país y los principales diez casi la mitad. La producción industrial también muestra altos índices de concentración: las cinco empresas más grandes controlan, con sus propias marcas, casi el 80% del mercado.

Los cambios experimentados en los EE.UU. han alcanzado a los demás exportadores claves. Sin embargo, la profundidad y el alcance de éstos han sido heterogéneos. En Europa, por ejemplo, se ha dado entre los países más ricos un proceso de consolidación de la producción primaria. Esta tendencia no ha avanzado tanto en los países del este europeo donde la producción sigue estando

bastante atomizada. La importante presencia de cooperativas incluso entre los mayores productores llevó a una dinámica de integración *sui-generis*. En América Latina el proceso todavía es incipiente y no ha sido tan profundo.

Las firmas más importantes del mundo están integradas verticalmente y sus operaciones responden a estrategias globales. La compañía americana Smithfield Foods, por ejemplo, es el mayor propietario mundial de cerdos y posee 920 mil madres. La empresa es también el principal productor industrial de cerdo de los EE.UU. y es dueña de marcas de alto valor en el mercado doméstico. Su principal sitio para procesamiento de carne en los EE.UU. abarca una superficie de 90 mil metros cuadrados y tiene capacidad para procesar 32 mil cerdos diariamente. Aunque posee 500 granjas en los EE.UU., la compañía tiene contratos con otros 2,000 establecimientos independientes para que críen sus cerdos. Smithfield Foods también participa de los inputs con importantes divisiones en la producción de alimentos y genética. Además de su presencia en los EE.UU., tiene plantas en México, Polonia, Rumania, Alemania y el Reino Unido, empleando globalmente a más de 50 mil personas. En 2013 la compañía fue comprada por el grupo chino Shuanghui Group WH por USD 4.720M, siendo en ese momento la compra por parte de una firma china más alta de una empresa americana (Smithfield Foods, 2020).

El mercado en Argentina

A la luz de las tendencias mundiales, el mercado argentino tiene un nivel relativamente elevado de productores primarios, una baja proporción de integración vertical y volúmenes de producción muy bajos. A la vez, conviven dos tipos de empresa. Por un lado hay un pequeño conjunto de productores primarios que han adoptado procesos de producción alineados con las mejores prácticas internacionales, incluyendo genética, alimentación o bienestar animal. Por el otro, la mayoría de los productores sigue usando técnicas poco intensivas en tecnología.

Según los últimos datos disponibles, en Argentina hay aproximadamente 5,4M de cabezas de ganado. En el año 2018 se faenaron 6,2M de cabezas y se produjeron 621 mil tn de res con hueso. Existen alrededor de 81 mil establecimientos y 101 mil unidades productivas. La Región Centro del país concentra casi el 70% del stock porcino, principalmente en Buenos Aires, Córdoba y Santa Fe. La localización de la cría de animales se corresponde con la superficie implantada de maíz y soja, uno de los principales insumos de la producción primaria (SENASA, 2020).

La producción primaria está compuesta en su mayoría por establecimientos que siguen el modelo *farrow-to-finish* (ciclo completo). La escala de producción es muy baja: el 71% de las unidades productoras tienen menos de 500 madres y el 80% menos de 10. Los establecimientos con más de 500 madres no llegan a cien y se concentran también en la Región Centro. En los últimos años hubo un proceso de concentración en establecimientos mediano-grandes acompañado de una reconversión tecnológica. Sin embargo, con excepción de los productores que están cercanos a la frontera de producción, la mayoría todavía tiene bajos niveles de eficiencia.

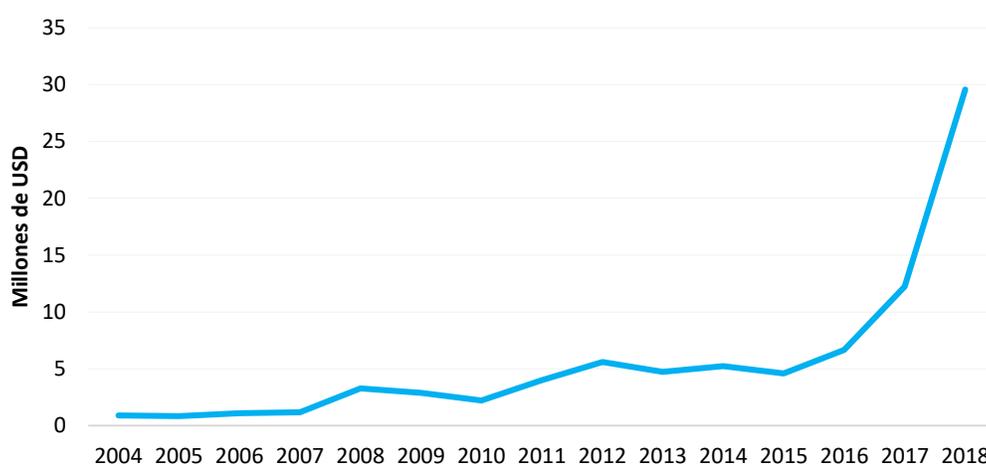
La producción industrial está aun más concentrada geográficamente con casi el 90% de los actores localizados en la Región Centro. Esto se debe a la configuración territorial de la actividad primaria y

a los grandes centros de consumo. Los establecimientos de la Región Centro, tanto primarios como industriales, suelen tener una mayor escala que los del resto del país. Adicionalmente, la mayoría de los productores secundarios tienen al mercado doméstico como su principal o único destino. Algunos de ellos tienen marcas bien establecidas, resultando poco atractiva la exportación.

El desempeño exportador

Tradicionalmente, las exportaciones se mantuvieron por debajo de los USD 5M y de las 5.000 tn anuales; solo a partir del año 2011 comenzaron a crecer. Como se puede ver en el gráfico III.1, el gran crecimiento se produjo en 2017. Entre 2010 y 2015 Argentina había exportado en promedio 4.700 tn (USD 4,4M) con Hong Kong representando el destino de la mitad de las ventas, luego Rusia (12%), Vietnam (10%) y Angola (9%).

Gráfico III.1: Exportaciones argentinas de cerdo en valor. 2004-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

Con la apertura del mercado de Rusia en 2017 se produjo un salto sustancial y las exportaciones alcanzaron los USD 12,2M. Los despachos a ese país pasaron de USD 2,1M en 2016 (2.500tn) a USD 23,7M en 2018 (12.200tn). Así, en 2018 el 95% de las ventas se concentraron en cuatro destinos: Rusia, Hong Kong, Angola y Costa de Marfil y solo seis empresas exportaron más del 92% del total. En 2019 comenzaron masivamente las exportaciones a China, alcanzando los USD 2,6M en los primeros nueve meses del año a ese destino y USD 27,6M a todo el mundo.

Las firmas exportadoras en general han mostrado un comportamiento errático y son pocas las que en forma sostenida han logrado vender al exterior. Aunque cerca de treinta firmas exportaron en alguna instancia entre 2010 y 2015, la mayoría de las ventas externas se concentró en pocas firmas. Solo una decena de empresas explicaron el 90% de las exportaciones durante esos años y solo dos (Frigorífico La Pompeya y Dinardi) concentraron más del 50% de los despachos. Todas las empresas en el top-10 de exportadores del período exportaron a Hong Kong. Sin embargo, con la excepción

de las dos firmas mencionadas –con cierto grado de diversificación-, todos los demás exportaron a no más de tres mercados, en todos los casos de ingresos bajos.

La irrupción de Argenpork en 2017 indujo un drástico cambio en el desempeño exportador del sector. Aunque en 2018 Frigorífico La Pompeya fue el principal exportador medido por peso, en valor las exportaciones de Argenpork fueron superiores. En 2019 comenzaron los despachos a China también gracias a la apertura del mercado. Las empresas que lograron despachar a ese país fueron solo cuatro con Argenpork y La Pompeya liderando las exportaciones.

La política comercial ha desempeñado un rol fundamental en el comportamiento exportador del sector. En particular, el incremento de retenciones a las exportaciones sobre los insumos de la producción, ocurrido principalmente en 2007 –las alícuotas alcanzaron el 25% para el maíz y el 35% para la soja- mientras que las retenciones a las exportaciones de la carne de cerdo se mantenían constantes, actuaron como un subsidio implícito al sector incentivando su temprana búsqueda de mercados internacionales.

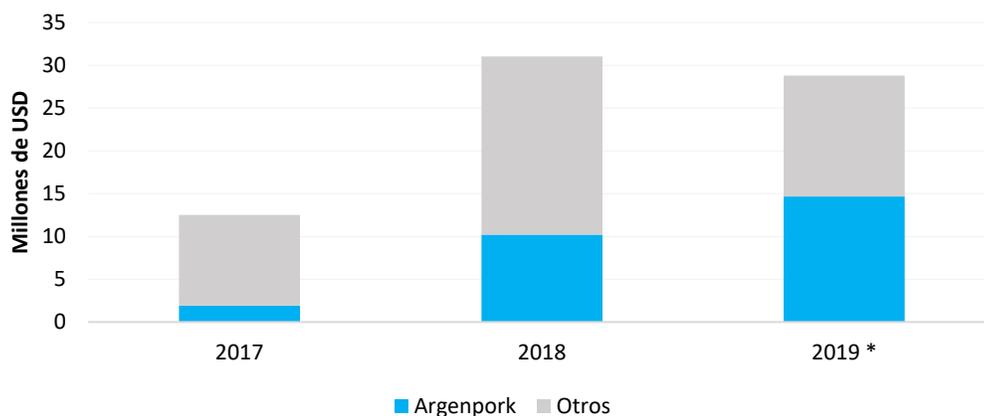
En contraposición, un factor también relevante para el proceso de internacionalización es el hecho que Argentina tiene acuerdos comerciales con muy pocos países del mundo. Según la Subsecretaría de Mercados Agroindustriales, Argentina tiene como mercados abiertos para carne de cerdo a China, Hong Kong, Rusia y Bielorusia. A estos países se suma Costa de Marfil, Vietnam, Angola, República Democrática del Congo, Tailandia y Liberia para despojos congelados. Las exitosas negociaciones con Rusia y China, concluidas en 2017 y 2019, respectivamente, son las más importantes de los últimos años. En general, las negociaciones sobre las aperturas de mercado son largos procesos que requieren la coordinación de varios agentes del sector público -SENASA y el Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca- en conjunto con el sector privado, principalmente representado a través de sus cámaras.

Caso de éxito: Argenpork

Argenpork Consorcio Exportador se creó en 2015 con el fin de exportar y posicionar a la carne porcina argentina en el exterior. Rápidamente logró exportar y consolidarse como un jugador clave del mercado tal como se observa en el gráfico III.2. Mientras que en 2017 exportó USD 1,9M, en los dos años siguientes aumentó el monto exportado a USD 10M y USD 14M, respectivamente.

En su origen, Argenpork estuvo integrada por doce empresas de producción primaria de cerdos. La mayoría de estas firmas fueron o bien fundadas por empresarios que tenían experiencia en sectores tradicionalmente exportadores o nacieron como extensiones de empresas que se dedicaban a la producción agrícola de productos como maíz, soja y ganado vacuno con importante inserción en los mercados internacionales. La mayoría de las empresas que conformaron el consorcio eran relativamente jóvenes y con métodos de producción eficientes que las ponían cerca del estado del arte a nivel mundial.

Gráfico III.2: Participación Argenpork en las exportaciones argentinas de cerdo. 2017-2019



Nota: * el año 2019 contiene las exportaciones acumuladas de enero a septiembre.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

Un aspecto relevante es entender la celeridad con que Argenpork logró convertirse en exportador sustentable en un mercado en el cual no todas las firmas lo logran. Así, pensamos que las experiencias de los miembros del consorcio en otras empresas y/o sectores ya internacionalizados fue clave. Es probable que un buen *pre-entendimiento* del funcionamiento del mercado internacional implicó también identificar y satisfacer las condiciones mínimas que debía reunir el funcionamiento de la cadena de valor del cerdo como sistema agroalimentario moderno orientado a la exportación.

Las acciones que debió llevar adelante para lograr dicho objetivo involucraron la coordinación de agentes en diferentes etapas de la cadena de valor. Un primer trabajo de coordinación fue con los propios productores porcinos para asegurarse que éstos destinaran una parte de su producción a la exportación, aun en momentos en que esta fuera menos rentable que el mercado interno. Anteriormente algunos productores habían hecho intentos para asociarse para exportar. Sin embargo, estos intentos siempre habían sido informales y ninguno había prosperado. Argenpork decidió conformar una estructura consorcial formada *ad-hoc* con reglas claras de funcionamiento. La seguridad de contar con cierto volumen probablemente fue importante para comenzar a coordinar con los frigoríficos –especializados en servir al mercado doméstico- el trabajo que se destinaría a la exportación.

Con cierto nivel de coordinación con los principales eslabones de la cadena de valor nacional, Argenpork estuvo en condiciones de comenzar a construir una reputación en el mercado internacional para la carne de cerdo argentina. Consciente de que algunas limitaciones del sistema le impedían salir al mercado con productos diferenciados, Argenpork decidió comenzar con lo más básico: posicionarse en el mercado internacional (especialmente Rusia y China) con aquellos

productos que estaban en condiciones de suministrar¹². Solo más tarde, cuando la carne de cerdo argentina comenzara a gozar de reconocimiento internacional, encararía una estrategia de agregación de valor a través de mejores cortes o una mejor logística para llegar con productos enfriados o envasados al vacío y no congelados.

Argenpork logró también liderar la conformación de nuevos espacios de trabajo y representación del sector privado. Un ejemplo del liderazgo de Argenpork es su rol en GEPA (Grupo Exportador Porcino Argentino conformado en 2019). Este grupo está trabajando estrechamente con el SENASA en la adecuación de plantas para la exportación a China (esto ayudaría a poder aprovechar más plenamente la apertura del mercado) y en el entrenamiento de personal para la producción.

Argenpork entendió que orientar el sistema hacia la exportación necesitaba de acciones claves por parte del sector público. Para lograr que ello ocurriera, trabajó su relación con los organismos gubernamentales relevantes, principalmente el SENASA -encargado de las negociaciones sanitarias y fitosanitarias-, ganándose gradualmente una reputación de vocero ante dichos organismos de aquellos productores que estaban dispuestos a apostar por la internacionalización. Por sus implicancias para el diseño de política pública, resulta de especial interés estudiar el proceso a través del cual el sector privado logró capturar la atención (e incluso direccionarla) del SENASA. Creemos que la capacidad para identificar los problemas del sector y de establecer prioridades ha sido probablemente un factor crítico para que Argenpork se convirtiera en un interlocutor creíble ante el sector público. Sin una gran gimnasia en diálogo público-privado sobre la agenda exportadora de carne porcina en Argentina¹³, sospechamos que la capacidad que logró construir Argenpork para elaborar una hoja de ruta creíble fue uno de los determinantes para obtener la atención y recursos necesarios por parte del SENASA que concluyó satisfactoriamente con la apertura del mercado chino¹⁴.

El aprendizaje en la coordinación

El mercado chino fue abierto en 2019 y Argenpork se transformó en el primer vendedor a China convirtiéndose en el gran abanderado de la exportación a ese país. Como parte de las negociaciones, Argentina logró que el SENASA estuviera en condiciones de habilitar por sí mismo plantas para la exportación a China. En 2019 el SENASA habilitó varias plantas.

La apertura del mercado chino fue aprovechada también por otros jugadores establecidos en el mercado doméstico que no necesariamente tenían a la exportación como su objetivo principal.

¹² Argenpork empezó a exportar a Rusia gracias a las preferencias arancelarias otorgadas por ese país a través del SGP. A partir de enero de 2020 se introdujo un arancel del 25% que, según estimaciones del sector, afectará sustancialmente las ventas a ese destino.

¹³ Por el contrario, esta *gimnasia* sí existe para la carne vacuna. El IPCVA es un ejemplo de un interlocutor del sector público para la internacionalización del sector bovino.

¹⁴ Es importante aclarar que no todas las aperturas de mercados llevadas a cabo por el SENASA se tradujeron efectivamente en exportaciones. Una de las razones detrás de esto es que el sector privado no estaba realmente preparado para exportar. Sin embargo eso se hizo evidente solo después de logradas esas aperturas. De esta manera, conocer *ex-ante* la capacidad de aprovechamiento de estas oportunidades – trabajo que llevó adelante Argenpork- era esencial para determinar la importancia de la propuesta.

Frigoríficos como Paladini o La Pompeya fueron algunos de los beneficiados. Ambos frigoríficos tenían ya una importante presencia en el mercado doméstico con sus propias marcas y disponían de sistemas de distribución y comercialización maduros.

Con algunos aspectos del sistema ya establecidos, Argenpork está ahora tratando de consolidar su posición en China y trabajando en estrategias para poder acceder a mercados todavía no explotados como Vietnam, Singapur Sudáfrica, Filipinas o, en América, Chile, México y países de Centroamérica. Esta estrategia de diversificación de mercados, seguida por varios países de la región como Chile y Brasil, debería abrir las puertas para un fuerte crecimiento de las exportaciones del sector.

Caso contrafáctico: La Pompeya

Frigorífico La Pompeya es otra empresa que ha mostrado un destacado desempeño exportador. La Pompeya ha exportado exportando casi ininterrumpidamente en los últimos 15 años. En 2018 exportó 5.900 tn por casi USD 8M. En contraste con Argenpork, la empresa tiene más de cien años de trayectoria con una marcada presencia en el mercado doméstico en el que comercializa los productos con su marca Fox. Su principal actividad es la faena y troceo de cerdos, para lo cual posee la planta más grande y moderna del país con capacidad para faenar 240 cerdos por hora de acuerdo a los mejores estándares internacionales. Entre los productores que operan con La Pompeya se cuentan varios de los integrantes de Argenpork.

La Pompeya y Argenpork están ubicados claramente en diferentes eslabones de la cadena productiva. No obstante, ambos muestran un exitoso desempeño exportador. Estudiar a La Pompeya, probablemente, nos podrá ayudar a entender si existen atributos específicos que deben tener los eslabones de la cadena para poder jugar el rol de coordinador de un sistema agroalimentario orientado a la competitividad a medida. Nos queremos preguntar, de esta manera, si Argenpork estuvo en condiciones de coordinar el sistema porque estaba conformado justamente por productores primarios y no por secundarios.

A diferencia de Argenpork, que cuenta con socios de relevante trayectoria internacional, La Pompeya parecería haber considerado a la exportación como actividad complementaria al mercado interno, explotada en respuesta a oportunidades esporádicas ante remanencias de stock. En cambio, los antecedentes exportadores exitosos de quienes conforman Argenpork le han posibilitado al consorcio no solo contar con profesionales en su organización y gestión sino también lanzarse a la conquista de los mercados externos de manera estratégica. Creemos que el conocimiento de los socios de Argenpork de los mercados externos y las prácticas comerciales imperantes en éstos ha contribuido a la claridad y eficacia de su estrategia y de su constitución como referente del sistema agroalimentario porcino. En este sentido, el estudio nos permitirá entender cuán relevante es en la etapa de emergencia de un nuevo sector exportador la existencia de un coordinador con las características de Argenpork y qué beneficios otorga a la eficiencia del sistema agroalimentario del sector. El caso de La Pompeya, adicionalmente, nos permitirá conocer cómo pueden cambiar las estrategias de exportación de las empresas no asociadas a Argenpork ante la fuerte coordinación que éste tiene del sistema agroalimentario.

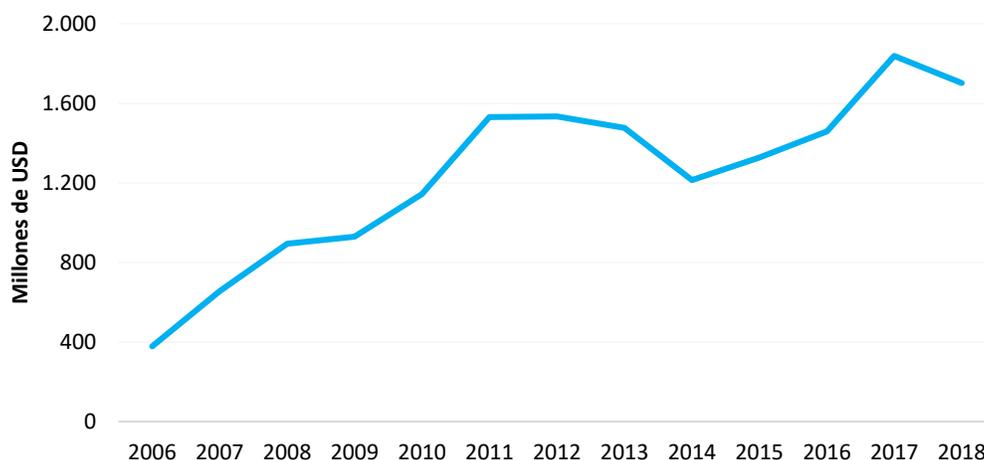
IV. Sector Lácteo

Evolución del sector lácteo en el mundo y en Argentina

Tradicionalmente, Argentina ha ocupado un lugar globalmente relevante como productor de lácteos. Si bien la Unión Europea, Nueva Zelanda y Estados Unidos han mantenido su liderazgo concentrando el 68% de las exportaciones mundiales, Argentina continúa siendo el mayor exportador de lácteos de América Latina y el Caribe con el 29% de las exportaciones de la región. No obstante, en un contexto de mayor consumo global, el sector lácteo argentino no ha sabido aprovechar las nuevas oportunidades que se generan, en contraste con el avance de otros países latinoamericanos productores, especialmente, Uruguay, Brasil y Chile. En particular, Argentina no ha logrado convertirse en un importante jugador mundial, más allá del surgimiento de algunas empresas dinámicas y de recientes iniciativas de coordinación público-privadas para mejorar el perfil productivo y exportador del sector.

En los últimos 15 años las exportaciones mundiales de lácteos han crecido de manera sostenida. La mejora en el ingreso per cápita a nivel mundial y el cambio en los hábitos de consumo, producto del cambio de dieta en los países emergentes, implicó un significativo incremento en la demanda de lácteos, así como de otros alimentos (Reardon y otros, 2019). En este periodo, los lácteos han enfrentado demandas dinámicas, aunque su crecimiento ha sido más lento que el de otros alimentos debido a sus mayores costos de transporte y al hecho de que la leche en polvo importada por países de alto consumo como India y China ahora es sustituida por sus lecherías locales (Ardila y otros, 2019). El gráfico IV.1 muestra las exportaciones mundiales del sector correspondiente al período 2003-2017. En estos 15 años, las exportaciones crecieron un 144%.

Gráfico IV.1: Exportaciones mundiales de lácteos en valor. 2003-2017

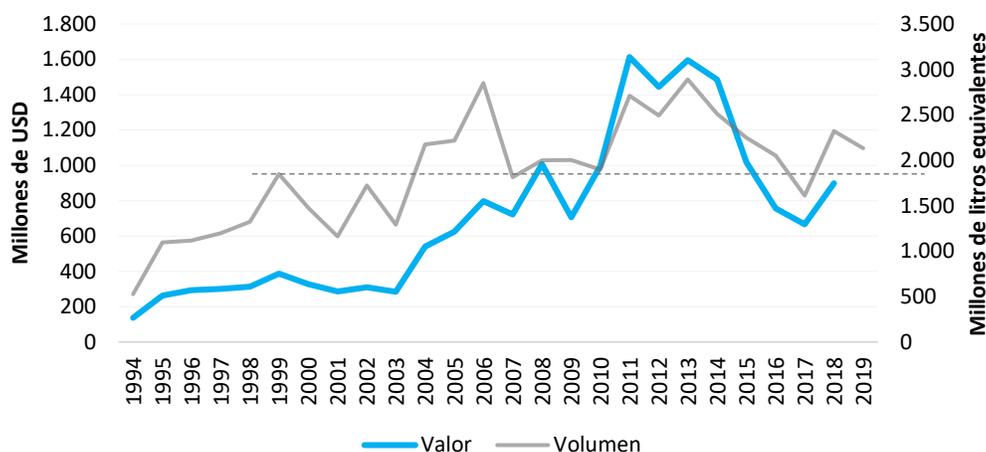


Fuente: Elaboración propia en base a datos de BACI (CEPII).

En el caso argentino, las exportaciones lácteas permanecieron estancadas durante los últimos 20 años. A pesar de que el valor de las mismas creció 131% entre los USD 388M exportados en 1999 y

los USD 898M exportados en 2018, este crecimiento es explicado casi en su totalidad por el crecimiento de precios internacionales de los productos lácteos, que en dicho periodo aumentaron 125% (FPI FAO, 2020). De hecho, como se muestra en el gráfico IV.2, las exportaciones medidas en volumen físico se mantuvieron estancadas en torno a los 2.000 millones de litros equivalentes durante dicho periodo ¹⁵.

Gráfico IV.2: Exportaciones argentinas de lácteos en valor y en volumen. 1994-2019



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana y de Dirección Nacional Láctea (DNL, MAGyP).

Las exportaciones lácteas incluyen productos con distinto nivel de agregación de valor. El 65% de las exportaciones corresponden a commodities lácteos. Dentro de este grupo, el producto más exportado en 2018 fue la leche en polvo (USD 361M) representando el 62% del total de las exportaciones lácteas. De hecho, Argentina es el décimo exportador mundial de este producto por debajo de Nueva Zelanda, Países Bajos, Uruguay, Irlanda, Francia, Australia, Alemania, Hong Kong y Omán. El lactosuero y la manteca, en cambio, representaron el 12% y el 10%, respectivamente. El 35% de las restantes exportaciones argentinas corresponde a productos fraccionados, que en principio consideramos como diferenciados. En este grupo, el producto más exportado es el queso (USD 210M), seguido por la leche fluida o concentrada (USD 61M) y la leche en polvo fraccionada (USD 34M). Aun en este grupo, existen quesos como la mozzarella o el cheddar que, incluso fraccionados, se venden en el mercado internacional sin marca y sin atributos diferenciadores relevantes. Lamentablemente, el nivel de desagregación de las estadísticas de exportación no nos permite discernir el monto exportado de este tipo de quesos.

¹⁵ El incremento transitorio del volumen exportado entre 2011 y 2014 obedeció a un crecimiento circunstancial de exportaciones a Venezuela y China, las cuales explican el 32% de las exportaciones de ese período. El crecimiento y caída de exportaciones a Venezuela se explica por acuerdos entre los dos gobiernos que dejaron de tener efecto con el colapso de la economía venezolana, mientras que la contracción de las exportaciones a China pronto después de haber comenzado a aprovechar ese mercado se debe a que iniciaron un proceso de sustitución de importaciones de productos deshidratados (leche y lactosuero en polvo).

Los principales mercados de destino de las exportaciones argentinas de commodities lácteos en 2018 fueron Argelia (35%), Brasil (29%) y Rusia (9%). Brasil, por el otro lado, concentró el 37% de las exportaciones de los productos diferenciados, seguido por Rusia (13%), Chile (10%), Paraguay (8%) y Bolivia (5%).

Problemática del sector lácteo argentino

Argentina, al igual que otros países de la región, tiene un gran potencial para desarrollar su cadena láctea incrementando y diferenciando sus exportaciones. Sin embargo, para ello se requiere que tanto los actores privados de los diferentes eslabones de la cadena como el sector público adopten estrategias de innovación para lograr un mejor dinamismo productivo y exportador.

En Argentina se producen alrededor de 10 mil millones de litro de leche por año. De ellos, el 80% se destina para consumo interno y el 20% restante se exporta. La producción de leche en Argentina está concentrada mayoritariamente en las provincias de Córdoba (37%), Santa Fe (32%) y Buenos Aires (25%). La cadena láctea genera alrededor de 70 mil puestos de trabajo directos que representan el 18,4% del empleo registrado en alimentos y el 3,5% del empleo registrado industrial (MHFP, 2016).

El proceso productivo se divide en dos etapas: la etapa de producción primaria y la etapa industrial. La producción primaria de leche se desarrolla por emprendimientos productivos heterogéneos, de diferente tamaño y tecnología. En Argentina hay 10.287 tambos que utilizan en mayor o menor medida sistemas de producción en base a pasturas o suplementos balanceados en función de la tecnología disponible y la capacidad financiera de cada tambo (OCLA, 2020). En la etapa industrial existen 1.045 empresas que también presentan realidades disimiles en términos productivos, tecnológicos y de escala (OCLA, 2020). En primer lugar, las empresas más grandes del sector producen una canasta de productos que presentan mayores complejidades técnicas y requieren una escala de producción más elevada (como la leche fluida o en polvo). En segundo lugar, las empresas de menor tamaño producen una canasta más reducida de productos. En ella, se destaca la producción de queso que no presenta grandes exigencias técnicas, requiere menor escala y en general utiliza tecnología tradicional con mano de obra intensiva (Petrecolla, 2016).

Uno de los principales problemas del complejo lácteo argentino es que la producción nacional de leche está estancada desde hace más de 20 años. En 2019 se produjeron 10.343 millones de litros de leche, lo que implica una producción muy similar a la de fines del siglo pasado (10.329 millones de litros en 1999). Las principales causas del estancamiento de la producción son, por un lado, la baja inversión en tecnología tanto en los tambos como en los establecimientos industriales y, por otro, la falta de políticas activas para fortalecer el sector, lo que generó pérdidas de productividad y peores condiciones para el trabajo (Baudracco y otros, 2014; Galetto, 2018).

La falta de inversión en los tambos impidió en la mayoría de los casos alcanzar una mayor productividad. El tambo promedio argentino está caracterizado por un exceso de mano de obra y baja productividad. Un trabajador de un tambo medio en Argentina tiene un tercio de la productividad de un trabajador de un tambo medio de Nueva Zelanda (Galetto, 2018). Si bien en la

década de los noventa del siglo pasado la producción tambera experimentó un fuerte periodo de reestructuración e inversión tecnológica – principalmente en conservación de forrajes, equipos de frío, mejoras en el aprovechamiento y en la calidad del pasto, mejora en la genética animal – que permitió aumentar significativamente la producción (58% respecto al máximo de la década previa), la misma fue seguida por una fase de contracción y crisis acaecida por la caída en la demanda interna y de las exportaciones de productos lácteos (Petrecolla, 2016).

En los establecimientos industriales también se registraron bajos niveles de inversión tecnológica y productiva. La mayoría de estos establecimientos aún utiliza métodos de pasteurización tradicionales, no cuentan con equipos intercambiadores de calor que hacen más eficiente y seguro el proceso, no estandarizan la leche ni aprovechan la totalidad de residuos sólidos y suero, tienen tecnología obsoleta y no están conectados a una red de distribución de gas natural que es un suministro energético más eficiente y sustentable. Sin embargo, pueden destacarse algunas empresas con perfiles de productividad altamente eficientes (MGAP, 2019).

A pesar de la gran cantidad y calidad de recursos naturales, en general no hay un uso eficiente de los mismos; la calidad de la leche es baja. Los tambos no tienen incentivos a invertir para mejorar la calidad de su producción dado que no pueden capitalizar los resultados de dicha mejora. Una práctica institucionalizada en otros países productores que han resuelto este problema es el pago por calidad a los productores primarios, como es el caso de Nueva Zelanda. En Argentina, un avance en esta dirección producto de la colaboración y coordinación entre el sector público y el sector privado es el Sistema Integrado de Gestión de la Lechería Argentina, aunque aún no es una práctica plenamente adoptada.

Otro aspecto en el que el sector público no ha logrado brindar el soporte adecuado es en materia de incentivos para el ingreso de nuevos productores a la producción primaria. Una de las principales barreras de ingreso es la elevada inversión y los considerables costos hundidos que implica la apertura de un tambo en un contexto de falta de acceso al financiamiento para la inversión, sumado al elevado costo de oportunidad que implica la adquisición o el arrendamiento de tierra. Así, la producción primaria ha enfrentado un límite a su capacidad de desarrollo y parece estar condicionada por la falta de productividad de los tambos.

Los productos lácteos argentinos presentan grandes desafíos para mejorar su inserción internacional que requieren en gran medida adecuar las estrategias público-privadas para lograr su desarrollo. Dichos desafíos varían en función de los distintos niveles de agregación de valor. En el caso de los commodities lácteos, el principal desafío pasa por aumentar la capacidad productiva de las empresas locales, principalmente en productos deshidratados como la leche en polvo y el lactosuero, dado que las ventas externas parecieran no enfrentar restricciones de demanda. Una limitante técnica para los commodities lácteos son los problemas de coordinación con los eslabones primario e industrial para abastecerse de insumos como la leche y el suero de queso (utilizado para producir deshidratados lácteos). Adicionalmente, otra de las principales barreras a su desarrollo es la elevada inversión y costos hundidos que implica la instalación de una fábrica, factores que son

claves para hacer rentable la producción más aun considerando la volatilidad de los precios internacionales.

En el caso de los productos diferenciados, los desafíos que enfrentan las empresas varían en función del posicionamiento en distintos segmentos de mercado, producto de diferentes condiciones de comercialización que enfrentan el mercado masivo respecto a los mercados de nicho o selectivos. En el primero, el mercado está dominado por grandes firmas multinacionales que concentran la comercialización y distribución de sus productos. El segmento diferenciado de consumo masivo presenta fuertes economías de escala referidas principalmente a gastos en marketing y publicidad, impidiendo que la mayoría de PyMEs lácteas argentinas puedan competir internacionalmente. En el segundo, el mercado está integrado principalmente por firmas de menor tamaño y productoras de quesos o dulce de leche, cuya producción no presenta una elevada complejidad tecnológica. El segmento diferenciado de consumo selectivo tiene como principal desafío lograr un mayor entendimiento de la demanda en cada mercado externo a fin de poder adaptar su oferta de productos a las especificidades de los diferentes clientes internacionales.

Por su parte, los aspectos técnicos asociados a normas de calidad y sanidad alimentaria son transversales a todos los establecimientos industriales. Todos los productos lácteos, al igual que el resto de los alimentos, deben garantizar la calidad e inocuidad, lo que exige el cumplimiento de normas, regulaciones y buenas prácticas. El cumplimiento de estas normas permite mejorar la calidad de los productos y los procesos de producción. Cada producto lácteo se encuadra reglamentariamente bajo el Código Alimentario Argentino (CAA), que es un conjunto de disposiciones que rigen las condiciones higiénico-sanitarias, bromatológicas y de calidad que deben cumplir los establecimientos y los productos alimenticios en la Argentina y que están en concordancia con el Codex Alimentarius a nivel mundial. En particular, los establecimientos lácteos en Argentina están obligados a cumplir con las Buenas Prácticas de Manufacturas (BPM) y a desarrollar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES), que describen los métodos de saneamiento diario a ser cumplidos por el establecimiento (UADE, 2014). Estos requisitos técnicos están certificados a nivel local por el SENASA y son estándares compartidos por todos los países del MERCOSUR.

A pesar del esfuerzo realizado en los últimos años, Argentina tiene acuerdos sanitarios con muy pocos mercados. Los requisitos técnicos exigidos por los países de América Latina están en general alineados con los estándares locales, pero aun así en general no basta con presentar la documentación de habilitación del SENASA, sino que requiere posterior visita o evaluación in situ de cada establecimiento industrial. En algunos casos, como Chile o Paraguay, los establecimientos interesados en exportar deben solicitar al SENASA la inclusión en un pre-listado que luego será auditado por las autoridades sanitarias del país de destino. Adicionalmente existen otros mercados a los que no es posible exportar debido al estatus sanitario de Argentina relativo a la fiebre aftosa, como es el caso de El Salvador, Guatemala y Nicaragua. Adicionalmente, hay pocos establecimientos lácteos que cuentan con certificaciones adicionales como Halal, condición necesaria para acceder a mercados dinámicos como Indonesia o Malasia. El desafío es implementar políticas y programas coordinados por los organismos reguladores como el SENASA y otras áreas gubernamentales que

permitan mejorar la coordinación con las empresas del sector privada para que estas puedan cumplir con los requisitos sanitarios, fitosanitarios e incluso medioambientales exigidos por cada uno de dichos mercados.

Los productos lácteos ofrecen innumerables oportunidades para la diferenciación de las exportaciones argentinas. No obstante, ante un escenario global con una prominente presencia de grandes multinacionales, las empresas argentinas deben desarrollar capacidades no solo productivas sino de desarrollo de producto y comerciales para poder ingresar y crecer en los mercados externos. En este sentido, es clave que las empresas puedan desarrollar capacidades para el desarrollo de nuevos productos buscando diferenciación desde la calidad de la materia prima, para segmentar el mercado y buscar el posicionamiento adecuado. Para ello, deben seleccionar los canales de distribución que promuevan una mayor diferenciación a través de la construcción de marca, generando mensajes que apelen al origen y a la trazabilidad de los productos además de un buen desarrollo de envases y packaging. La multiplicidad de canales de comercialización existente en el mercado lácteo es un gran incentivo para la exportación. El principal desafío para las empresas lácteas argentinas es adoptar estrategias que incluyan elementos diferenciadores sobre la base de la calidad del producto desde la materia prima y de los procesos utilizados. Aunque muchas empresas argentinas aún cimentan su crecimiento exportador en productos de poco valor agregado (productos deshidratados, quesos no fraccionados), algunas han comenzado a explotar las oportunidades de productos de mayor agregación de valor ya sea de la mano de empresas multinacionales (por ej, Molino con Saputo, La Serenísima con Danone o Santa Rosa con Savencia Fromage & Dairy) o de modo independiente (por ej, Williner o Pampa Cheese).

Desde los 2000, las innovaciones adoptadas por las empresas lácteas se centraron en general en innovaciones de procesos y en productos (Gutman y otros, 2010). Entre las primeras se destaca la automatización de procesos, aunque también hubo innovaciones en secado de leche, ultrapasteurización, moderna elaboración de quesos y equipos para identificar la calidad de la leche. Entre las segundas, se han incorporado nuevas tecnologías de envase, nuevas tecnologías de insumos y aditivos y se ha avanzado en el desarrollo de alimentos funcionales.

El sector público ha tenido un importante rol en el apoyo a las estrategias de innovación de productos de las empresas lácteas. Diversos centros de ciencia y tecnología y laboratorios prestan servicios a las empresas para el desarrollo de nuevos productos, el control de calidad y la fijación de normas y estándares (Gutman y otros, 2010). En materia de alimentos funcionales, se destacan el CERELA, centro del CONICET especializado en bacterias lácticas; el PROIMI Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos, centro del CONICET que pertenece al sistema científico nacional especializado en las áreas de microbiología y de biotecnología; y los centros especializados en lácteos del INTA y del INTI, y el CIDCA, Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de Alimentos, instituto asociado al CONICET y a la Universidad de La Plata. Para las empresas de pequeño y mediano tamaño el vínculo con estos centros es crucial para poder competir en los mercados externos sobre la base de la diferenciación.

Mejorar los niveles de inserción internacional en la cadena láctea requiere de esfuerzos de distinta naturaleza que involucran a actores diversos. Primero, es indispensable que las empresas de los diferentes eslabones de la cadena adopten estrategias de innovación productivas, organizacionales y comerciales sobre las cuales cimentar la diferenciación. En este sentido, el estudio de las empresas del sector servirá para entender qué otros obstáculos a los descriptos anteriormente encuentran las empresas para desarrollarse en los mercados externos y cómo pueden superarse sobre la base de estrategias de diferenciación. Segundo, parecería ser necesario una mejor interacción entre los actores del sector privado para generar incentivos a crecer en calidad en todos los segmentos de productos indistintamente de su diferenciación. El estudio nos permitirá identificar si son fallas de coordinación entre actores privados, y proponer políticas tendientes a incentivar y fortalecer los vínculos entre cada eslabón de la cadena. Tercero, es clave la cooperación público-privada para implementar políticas que promuevan que las empresas adquieran las capacidades para satisfacer los requisitos técnicos o sanitarios exigidos en cada mercado externo.

Caso de éxito: Molfino Hermanos S.A.

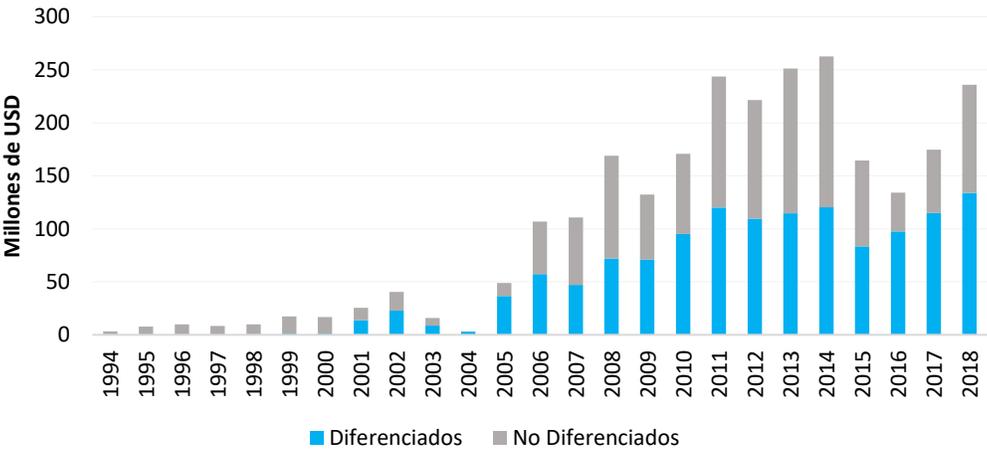
La compañía Molfino Hermanos (en adelante, Molfino) es una de las principales plantas elaboradoras de lácteos del país. Creada en 1938, desde 2003 pertenece a la firma multinacional Saputo, uno de las mayores empresas lácteas del mundo. Molfino procesa en promedio 3,2 millones de litros de leche por día, sólo superada en Argentina por Mastellone Hermanos (La Serenísima) que procesa 3,3 millones de litros (OCLA, 2020). La empresa cuenta con dos plantas industriales: una en la provincia de Santa Fe (Rafaela) y otra en la provincia de Córdoba (Tío Pujio), en las cuales procesa el 65% y 35%, respectivamente, de la leche que recibe de sus proveedores. Molfino está especializada en la producción de quesos, leche en polvo y manteca, comercializando sus productos en el mercado interno y externo. Adicionalmente, comercializa productos deshidratados para abastecer a otras industrias -por ejemplo, leche en polvo, caseína y proteína de suero-. En el mercado externo sus productos llegan a más de 30 destinos.

Saputo es una de las empresas lácteas líderes en el mundo. No solo es la mayor empresa láctea de Canadá, su país de origen, sino que su posicionamiento de liderazgo se extiende en los países en los que tiene subsidiarias. En Australia, por ejemplo, es la mayor empresa láctea. En Estados Unidos es una de las tres mayores procesadoras de queso y el mayor productor de lácteos cultivados y de larga vida. En Reino Unido es la mayor empresa de queso y uno de los mayores productores en la categoría lácteos para untar. En el mundo, Saputo procesa anualmente 11 mil millones de litros de leche para elaborar sus productos, cuenta con 67 plantas industriales y tiene 17.200 empleados. Su facturación anual es de USD 5.900M.

Molfino ha tenido una extensa y continua trayectoria exportadora desde 1994. Actualmente es el mayor exportador de lácteos de Argentina, seguido por Mastellone (La Serenísima) y Nestlé. Sus exportaciones fueron de USD 236M en 2018, concentrando el 26% de las exportaciones de lácteos de Argentina. Los principales destinos de las exportaciones en 2018 fueron Brasil (21%), Rusia (19%), Argelia (10%), Japón (10%), Indonesia (8%) y Chile (8%). Los principales productos exportados en 2018 fueron quesos (65%), leche en polvo (13%), manteca (12%) y lactosuero (10%). La participación

de los productos diferenciados en el total fue de 57% en 2018. No obstante, la mayoría corresponde a quesos fraccionados que, como mencionamos anteriormente, podrían corresponder a quesos poco diferenciados cuyos atributos están mayormente estandarizados (como los tipo muzzarella, cheddar, gouda y edam), a diferencia de otros quesos con mayor diferenciación (por ej. reggianito, parmesano, gruyere). El gráfico IV.3 muestra la evolución de las exportaciones de Molfino. Es destacable el dinamismo que comenzaron a tomar las exportaciones a partir de 2005 luego de la reorganización directiva que conllevó la adquisición de la empresa por parte de Saputo en 2003. Desde su adquisición hasta 2018, las exportaciones crecieron un 578%.

Gráfico IV.3: Exportaciones de lácteos en valor. Molfino. 1994-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

Una ventaja de Molfino para su inserción internacional es, por un lado, la desarrollada estructura comercial y de distribución en el mundo que le ofrece el ser parte de una organización multinacional. La presencia de subsidiarias de Saputo en otros países productores relevantes le ofrecen la posibilidad de posicionar sus productos en las principales góndolas del mundo, llegando así a sus clientes internacionales no solo con la satisfacción de sus demandas en calidad sino también atendéndolos en tiempo y con los productos adecuados en cada mercado.

Por otro lado, Molfino es beneficiaria de las innovaciones en procesos y productos desarrolladas por casa matriz y otras subsidiarias además de tener acceso privilegiado a información sobre las preferencias de los clientes externos en cada mercado. Ello fortalece las capacidades de la empresa impulsando nuevos desarrollos de productos, mejoras continuas en la calidad e innovaciones en packaging y marcas. Los productos de Molfino se comercializan con las marcas La Paulina, Ricrem y Molfino. En Argentina, por ejemplo, entre 2009 y 2011 Saputo ha realizado fuertes inversiones en marketing para posicionar a la marca La Paulina; ello conllevó desarrollar una actualización de la imagen de la marca y una nueva línea de queso crema que permitió a Molfino mejorar su posicionamiento en tal categoría (Saputo, 2011).

Un aspecto que Molfino debe atender para poder abastecer la cadena de distribución de Saputo es la calidad y trazabilidad de sus productos. La empresa garantiza la seguridad y calidad alimentaria mediante la obtención de certificaciones de normas de calidad. En este sentido, la empresa ha certificado normas de calidad de todos sus productos y procesos; entre ellas se destacan HACCP y FSSC 22000.

La exitosa dinámica exportadora de Molfino nos permitirá entender cómo las empresas logran adaptarse a estructuras y prácticas productivas, de management y comerciales lideradas por una multinacional y qué ventajas ofrece la integración a estas grandes organizaciones internacionales. Además, a partir de este caso de estudio indagaremos sobre las estrategias de diferenciación que priman en la competencia en los mercados internacionales de productos lácteos y las oportunidades que existen para quienes pretenden competir en nichos de mercado con productos de mayor agregación de valor. Complementariamente, podremos analizar qué obstáculos ha tenido que superar en su camino de inserción internacional aún en el contexto de la comercialización mediante los canales de distribución de Saputo. También identificaremos qué rol tienen estas empresas en el diálogo con los eslabones previos en la cadena y con el sector público.

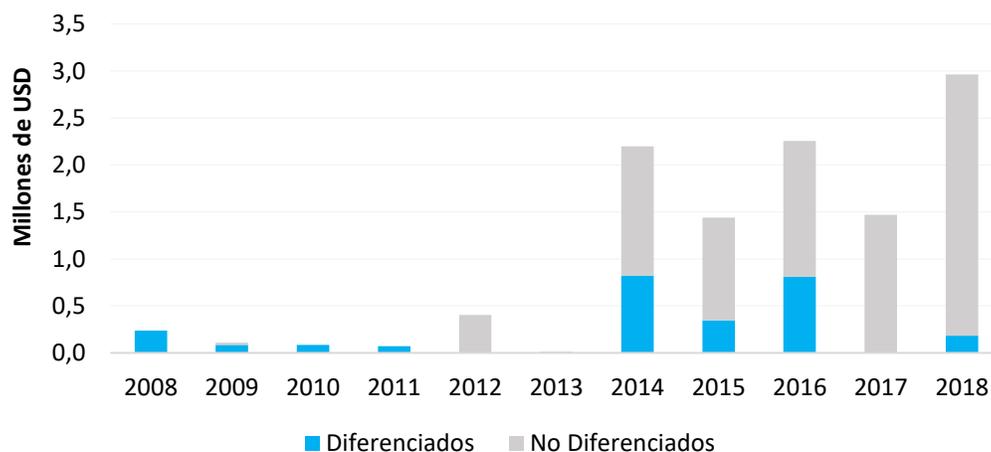
Caso contrafáctico: Lactear S.A.

En contraposición a Molfino, Lactear es una empresa láctea familiar que ha orientado sus esfuerzos de exportación hacia los productos deshidratados. Lactear está integrada por 6 familias de productores primarios de la provincia de Córdoba (Morteros y alrededores)¹⁶ y comercializa productos deshidratados - específicamente leche y lactosuero en polvo- y quesos. Para la obtención de estos productos la empresa cuenta con 2 plantas industriales ubicadas en Córdoba: una de deshidratados (leche y lactosuero en polvo) y otra de quesos. Entre el 80% y 90% de los productos deshidratados se comercializa en el mercado externo en bolsas de 25 kg. Los quesos, en cambio, se comercializan en su mayor parte en el mercado interno, exportando pequeños saldos de manera estacional y acotada. La comercialización del queso es fraccionado en ormas de 4 o 16 kg que se empaqueta al vacío en bolsas de polietileno. La empresa procesa cerca de 200 mil litros diarios de leche, que provienen en su totalidad de tambos propios, y emplea a 107 personas.

Lactear comenzó a exportar en 2008 enviando pocos volúmenes de quesos a mercados poco convencionales como Rusia y posteriormente Uganda. En 2014, a partir de la puesta en operación de su nueva planta de deshidratados, se consolidaron como exportadores de leche en polvo y lactosuero. Sus exportaciones de lácteos fueron de USD 3M en 2018. Con respecto a los mercados de destino de sus exportaciones, en 2018 estuvieron concentradas en LATAM (41%), China (27%), Argelia (22%) y Taiwán (6%). En cuanto a sus productos exportados en 2018 estuvieron integrados por leche en polvo (53%), lactosuero (37%), y quesos (9%). El gráfico IV.4 muestra la evolución de las exportaciones de Lactear.

¹⁶ Además de la empresa Lactear, este grupo de productores posee una empresa de balanceados, una planta de extrusado de soja, una comercializadora de productos de limpieza para el campo y otra empresa incipiente de biocombustible.

Gráfico IV.4: Exportaciones de lácteos en valor. Lactear. 1994-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de aduana.

El mercado internacional de quesos ofrece importantes oportunidades de diferenciación para las exportaciones de Lactear. El mayor desafío que tiene la empresa para poder aprovechar esas oportunidades recae en tener un mejor entendimiento de la demanda en cada mercado externo a fin de poder adaptar su oferta de productos a las especificidades de los diferentes clientes internacionales. Esto es, poder identificar no solo variedades gourmet que podrían desarrollarse sino también innovar en presentaciones e invertir en construcción de marca. El 70% de los quesos que produce Lactear son de baja diferenciación y el 30% restante, si bien son tipos de quesos de alta diferenciación, no son quesos gourmet destinados a mercados selectivos. Una vez entendida la demanda en sus especificidades, el desafío de Lactear será posicionarse en el mercado de nicho o selectivo.

En productos deshidratados, el desafío de Lactear para crecer en los mercados externos parecería estar asociado a su capacidad para alcanzar una mayor producción que le permita ser más competitiva. Esto implica para la empresa invertir en una mayor estructura y ampliar su capacidad de abastecimiento de leche y suero de queso (insumo para la producción de deshidratados).

Otro aspecto relevante para lograr una mejor inserción internacional que aún tiene por resolver Lactear, a diferencia de Molfino, es lo relativo a la garantía de calidad que ofrecen sus productos. Aunque la empresa expresa reconocer la importancia del desarrollo de sus capacidades para el control de la calidad y para garantizar la trazabilidad de sus productos esto se encuentra en una etapa aún de fortalecimiento. Si bien Lactear ha obtenido la certificación HACCP en su planta de deshidratados, garantizando la calidad y trazabilidad tanto de la leche y lactosuero en polvo producidos, aún se encuentra en proceso de obtención de la certificación HACCP en su planta industrial de quesos.

Lactear cuenta con una experiencia interesante de trabajo conjunto con la Universidad Nacional de Villa María para el desarrollo de tecnologías de procesos. En 2013 conformó un consorcio público-

privado con la mencionada universidad y la empresa ECISA Servicios Industriales S.A para la generación de soluciones sustentables en el tratamiento de efluentes lácteos. El proyecto fue financiado con el Fondo Argentino Sectorial¹⁷.

La experiencia de Lactear, en contraposición a la de Molfino, nos permitirá entender qué obstáculos productivos y comerciales encuentran las empresas no integradas a estructuras multinacionales para su desarrollo exportador. Entre ellos, por ejemplo, cómo impacta la productividad en los productos más commoditizados. Adicionalmente, podremos entender qué desafíos tienen que superar las empresas lácteas para poder diseñar e implementar estrategias de diferenciación sobre las que puedan crecer en los mercados externos. En este sentido, indagar cómo ha sido su experiencia de trabajo conjunto con los centros de investigación y desarrollo del sistema agroalimentario del sector para el desarrollo de nuevos procesos y qué oportunidades en materia de desarrollo de productos podría ofrecerles a las empresas alianzas con aquellos centros.

¹⁷ El 80% de los fondos para la implementación del proyecto se obtuvieron del FONARSEC. Las empresas del consorcio financiaron el otro 20%.

V. Sector Servicios de software para el agro

Las posibilidades del software para el agro en la Argentina y el mundo

La evolución de la industria del software en las últimas décadas le ha permitido a sectores tradicionalmente asociados con recursos naturales obtener grandes ganancias de productividad. Ejemplos como los de la minería en Australia o los de la explotación de hidrocarburos en Noruega y Canadá muestran las potencialidades que surgen de combinar soluciones sectoriales específicas a la explotación tradicional. El agro en Argentina es indudablemente un sector que puede beneficiarse enormemente de la digitalización y de la generación de soluciones basadas en sus especificidades.

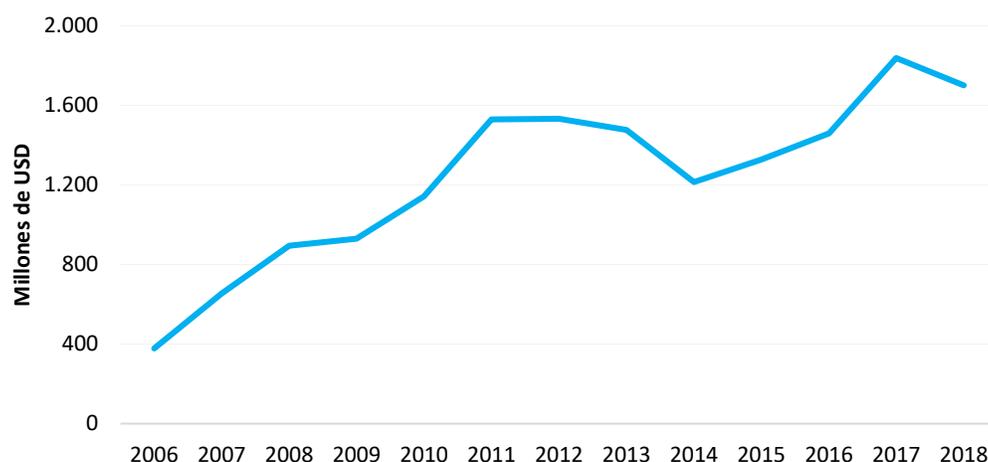
Ciertamente el agro argentino ha atravesado una revolución tecnológica en los inicios del siglo XXI basada en la forma de organización empresarial y en la siembra directa. La adopción de software específico para el agro abre una nueva oportunidad para agregar valor. El potencial de digitalización de las cadenas agroalimentarias abarca todas sus etapas, desde la planificación y la producción hasta el procesamiento, la logística y la comercialización (BID, 2018). Asimismo, la incursión de servicios de software puede contribuir a la resolución de problemas que, si bien aún no se perciben como acuciantes, seguramente lo serán en pocos años. En este sentido, un desafío como el provocado por la creciente demanda de trazabilidad de los alimentos y productos agrícolas por los países de altos ingresos puede resolverse a partir de los servicios del software para el agro.

El Software y los servicios informáticos en Argentina

El sector de Software y Servicios Informático (SSI), que engloba tanto las actividades orientados al agro como aquellas que no los son, ha mostrado un crecimiento sostenido a lo largo de la última década en Argentina. Entre los años 2007 y 2016 –último año para el que hay información disponible sobre número de firmas- hubo un incremento continuo de las empresas registradas dedicadas al SSI, pasando de 3.534 a 4.849. Asimismo, las ventas medidas en dólares escalaron hasta los USD 3.535M en 2018, creciendo a una tasa promedio anual acumulada de 3% aproximadamente desde 2009 (OBC, 2017 y CESSI, 2020).

Como se observa en el gráfico V.1, las exportaciones de SSI también han mostrado en los últimos años una clara tendencia positiva. Desde los USD 378M en el año 2006 el sector ha llegado a exportar en 2018 USD 1.701M. Aunque en algunos años se ven caídas, éstas están explicadas por las devaluaciones del peso, que suelen producir una caída de los precios en dólares de los productos y servicios exportados. Más de la mitad de las exportaciones se dirigen a los EE.UU. (52% en el período 2017-18), mientras que muy por detrás se encuentran otros destinos como los países de la UE (9%), Chile (6%), Uruguay (4%) y México (4%).

Gráfico V.1: Exportaciones de SSI en valor. 2006-2018



Fuente: Elaboración propia en base a datos de CESSI.

Dentro del sector de SSI se incluye el software específicamente orientado a dar soporte al agro. Lamentablemente no existe información cuantitativa precisa y confiable sobre el desarrollo de este subsector. Como se examinará en detalle en la próxima sección, las empresas de software para el agro se pueden dividir según el tipo de soluciones que desarrollen: a) sistemas de gestión de campo, b) herramientas de agricultura de precisión y c) aplicaciones para el análisis de cadena de valor.

El BID ha llevado adelante un estudio en que ha identificado 63 empresas de nuevas tecnologías digitales vinculadas al agro ya sea en operaciones o en una etapa previa (BID, 2018). Según la clasificación utilizada en el trabajo, se puede notar un fuerte peso de las firmas focalizadas en agricultura de precisión al representar alrededor del 70% del total. Las firmas especializadas en gestión de campo y cadenas de valor se dividen por partes iguales, ubicándose en el 15% del total cada uno de esos grupos.

Los datos capturados en la Primera Encuesta Nacional a Empresas de Agricultura y Ganadería de Precisión de 2017 (Lachman y López, 2018) es consistente con los datos del BID. Hasta el momento ese relevamiento es la fuente de información más completa y precisa sobre el sector. Allí se estudió a empresas de agricultura de precisión, cadenas de valor y a firmas que diseñan instrumentos de precisión para maquinaria agrícola.

Con respecto al proceso de inserción internacional, la encuesta encontró que altos porcentajes tanto de las empresas de agricultura de precisión (58%) como de las de cadenas de valor (50%) habían logrado exportar en el período 2014-17. Sin embargo, solo el 20% de las firmas de estos grupos logró exportar en forma sostenida. Asimismo, las exportaciones representaron poco más del 10% de las de las ventas totales.

Un aspecto relevante que surge del análisis del sector en Argentina es que la propuesta de valor de buena parte de las firmas no necesariamente es consistente con las demandas del sector. Según

estimaciones de organizaciones privadas, la tasa de adopción de las soluciones provistas es muy baja. Aunque esto se puede deber a muchos otros factores independientemente del valor de la solución informática, puede ser un indicador de la desconexión entre el sector de desarrolladores y los potenciales usuarios. Esto, combinado a las dificultades para obtener financiamiento y las altas especificidades de cada una de las soluciones, ponen en riesgo la posibilidad real de crecimiento de muchas de estas firmas.

El software para el agribusiness

Como cualquier actividad económica, el *agribusiness* requiere de un sistema de gestión. El software para la gestión empresarial es un elemento clave en el funcionamiento de cualquier empresa. Es la herramienta de uso cotidiano que contribuye a ordenar, priorizar, coordinar, monitorear y describir las actividades de las empresas. Gracias a métricas de gestión pre-establecidas, estas soluciones permiten a los usuarios hacer reportes pre-establecidos sobre diversos aspectos de la gestión, acelerando así los tiempos para la toma de decisiones.

Los productos de gestión empresarial, entre los cuales el tipo ERP (Enterprise Resource Planning) es el principal, dominan la industrial mundial del software. Entre los jugadores globales de ERP se encuentran tres grandes empresas: Microsoft, Oracle y SAP. En líneas generales, las empresas transnacionales ofrecen en los diferentes mercados en que operan versiones de sus productos globales adaptadas a las especificidades locales (incluyendo idioma, moneda, modos de hacer negocios y regulaciones). Las soluciones ERP se pueden pensar como sistemas con una columna vertebral a la cual se le pueden agregar diferentes módulos (*add-ons*) con funcionalidades específicas. Los ERP suelen requerir un importante proceso de implementación para lo cual el cliente de la solución trabaja con un consultor-implementador.

La especificidad de la actividad agropecuaria ha llevado a que apareciese en el universo de las soluciones de gestión empresarial un segmento especializado en *software de gestión de campo*. Las características específicas del funcionamiento del negocio agropecuario han requerido tradicionalmente (incluso mucho antes de la informatización) que los productores necesitaran tener a su disposición herramientas distintas de aquellas disponibles para la mayoría de las empresas de la economía que podían utilizar sistemas de gestión empresarial estándar. Regulaciones y esquemas impositivos específicos al agro, mecanismos de cotización de productos, el uso de la consignación para la venta u operaciones hechas en base al trueque son algunos ejemplos de actividades y procesos no cubiertos por los ERP estándar, diseñados para satisfacer aquellos procesos que son relevantes para la mayoría de los potenciales usuarios. Además, buena parte del *agribusiness* se basa en procesos de carácter biológico (fenómenos climáticos, rindes, enfermedades, plagas) con un alto componente de incertidumbre. Las soluciones informáticas específicas deben incorporar esta volatilidad que no está presente en otros sectores.

Una cantidad importante de empresas dedicadas a este tipo de software han surgido en aquellas economías en que el *agribusiness* es una actividad de considerables proporciones. En países como Australia, los EE.UU, Canadá y Argentina se desarrollaron servicios dedicados a la agricultura y ganadería extensiva, mientras que en países como España y Francia surgieron soluciones para

actividades agrícolas más intensivas. Independientemente del tipo de producción, estos desarrollos se han focalizado en entender los procesos productivos, comerciales e impositivos específicos del campo. En algunos países como la Argentina las diferencias entre la operatoria de *agribusiness* y otras industrias pueden ser muy importantes.

Además de las soluciones que intentan ver la totalidad de la gestión de campo, en los últimos años se ha consolidado una familia de software que se focalizan en aspectos parciales de la gestión productiva. El segmento más importante de esto lo constituyen el *software de agricultura de precisión*. Los avances de este segmento han sido notables en los últimos años debido a la combinación de sustanciales mejoras en los materiales, en la robótica y en las ciencias de la computación, manejo de datos e inteligencia artificial.

La agricultura de precisión busca adecuar las prácticas productivas a cada “micro-ambiente” de las áreas agrícolas. Estas últimas se definen a través de la captura y análisis de una cantidad importante de datos históricos y en tiempo real gracias a herramientas de última generación como sensores especiales, imágenes satelitales o conexiones con centros meteorológicos. El procesamiento de la información gracias a software basados en inteligencia artificial y modelos predictivos puede servir para hacer prescripciones a los productores sobre diferentes acciones a llevar adelante como densidad de siembra, utilización de agroquímicos, etc. Asimismo, el software de agricultura de precisión permite procesar los datos capturados con el fin de llevar adelante tareas de control sobre las actividades que se están llevando a cabo. Este uso de la información puede servir tanto para los gestores de la unidad productiva como por organismos reguladores para evaluar buenas prácticas (Lachman y López, 2018).

Un último tipo de desarrollos específicos al *agribusiness* son aquellos que buscan ayudar al empresario en su vinculación con los demás actores de la cadena de valor. Mientras que el software de agricultura de precisión se focaliza en procesos que ocurren *al interior* de la empresa agrícola, este grupo de herramientas se especializa en los procesos que ocurren *al exterior* de la firma. Este conjunto de desarrollos es mucho más reciente y todavía no tiene la visibilidad que tiene la agricultura de precisión. Entre ejemplos de *software de cadenas de valor* se pueden mencionar herramientas para facilitar las transacciones como la creación de mercados virtuales, el acceso a mecanismos de financiamiento como el *crowdfunding*, la conexión con expertos en temas específicos, elaboración de contratos entre las partes utilizando tecnología *blockchain* o mecanismos para registrar la trazabilidad de todos los pasos de la cadena de valor, desde el inicio hasta el consumidor. Este último tipo de software es todavía incipiente en la industria, aunque probablemente resulte esencial en los próximos años al aumentar las necesidades de construir sistemas de trazabilidad aceptados en los países de altos ingresos.

El desafío de construir un sistema de trazabilidad

La construcción de sistemas de trazabilidad es un desafío que países como Argentina deberán enfrentar en el futuro próximo. Los crecientes requisitos de trazabilidad en los países de altos ingresos irán dificultando paulatinamente el ingreso de alimentos y productos agrícolas en los próximos años. Esta tendencia ya comienza a observarse tanto a través de requisitos públicos como

principalmente estándares privados. La mayor concientización de los consumidores sobre los impactos ambientales, humanos y de eficiencia está ejerciendo una creciente presión sobre autoridades públicas y el sector privado para avanzar en mayores exigencias de transparencia. Finalmente, recientes fraudes asociados con los atributos de los alimentos sufridos por las grandes cadenas alimenticias han llevado a las grandes empresas productoras de alimentos y supermercados a desarrollar nuevos estándares con el objetivo de proteger su reputación.

Uno de los elementos que buena parte de las soluciones informáticas buscan atacar, de una forma u otra, es la trazabilidad de los productos que llegan al consumidor final. Lamentablemente no hay una definición única del concepto. Una definición mínima de una solución de trazabilidad es que el usuario esté en condiciones de saber qué, cuándo y cómo se llevaron adelante los procesos o acciones en un proceso de producción. Uno de los problemas que actualmente tiene el concepto es que se usa indistintamente para referirse a las actividades realizadas por una empresa o por una cadena de valor. De esta manera, la trazabilidad para una empresa busca tener visibilidad de aquello que se hizo en el proceso de producción *controlado por la empresa*. Por su parte, la trazabilidad en la cadena de valor busca entender las acciones llevadas a cabo en todos los eslabones de la cadena, desde la producción primaria hasta llegar al consumidor.

Un tipo de sistemas de trazabilidad que viene avanzando en forma rápida es aquel controlado por *retailers* privados. Esencialmente, estas empresas en forma independiente ponen a disposición del consumidor toda la información relevante sobre sus proveedores, incluyendo los procesos y acciones específicas que intervinieron o fueron parte en la elaboración del producto. Como ejemplo se puede mencionar a Natais, la empresa francesa líder en producción de *popcorn*, que logra una trazabilidad del 100% en cada uno de los paquetes que comercializa en forma minorista. En este grupo, también se puede mencionar el producto elaborado por IBM, Food Trust, incipientemente utilizado por las grandes cadenas globales de supermercados como Walmart o Carrefour.

Otro tipo de sistemas es aquel en el cual las autoridades sanitarias juegan un rol relevante. Entre estos sistemas en Argentina se pueden mencionar el sistema de trazabilidad de la carne vacuna desarrollado por el SENASA y el sistema de trazabilidad para cítricos desarrollado entre SENASA y Federcitrus, ambos desarrollados para garantizar los requisitos sanitarios y fitosanitarios de los mercados de exportación de estos productos. A la vez, el sector público está llamado a jugar un rol importante en los sistemas de trazabilidad que deberían dar sustento a la construcción de denominaciones de origen reconocidas en los mercados internacionales. Por último, un sistema de trazabilidad público puede tener el fin de acercar a los productores nacionales a los requerimientos internacionales, convirtiéndolo en trampolín para facilitar los ajustes y adaptaciones que ellos tendrán que enfrentar para conformar con requerimientos privados más estrictos e idiosincráticos.

El desarrollo, implementación y uso de sistemas de trazabilidad está todavía en un estadio incipiente en Argentina. Incluso sistemas que se han implementado con éxito no han logrado ser adaptados o replicados para otros sectores. Creemos que la razón para que ello ocurra se debe a que un sistema de trazabilidad requiere un fuerte componente de coordinación público-privada. Esta investigación

nos permitirá indagar en los elementos críticos, técnicos y de otra índole, que se requieren para lograr dicha coordinación.

Caso de éxito: BIT

BIT es una empresa especializada en desarrollo de software para agro que logró combinar en una plataforma integral las tres grandes familias de productos que ofrece el sector: software de gestión para el campo, herramientas de agricultura de precisión y soluciones para la cadena de valor. Este producto integrado tiene un valor diferenciador sobre el que BIT ha comenzado a transitar su proceso de internacionalización. Actualmente está construyendo alianzas con socios vendedores y desarrolladores de software en países como España para poder acceder a clientes internacionales en forma sistemática.

Desde sus inicios en 1979 BIT tuvo condiciones favorables para entender la idiosincrasia del campo y cómo ésta se debía reflejar en soluciones informáticas. Localizada en Villa María, un pueblo en el corazón agrícola de la Provincia de Córdoba, los fundadores estuvieron siempre cercanos a la problemática específica del sector. Además, el socio fundador era integrante del departamento de sistemas de la Asociación de Cooperativas Argentinas (ACA), que agrupa a 50.000 productores agropecuarios, permitiéndole conocer las necesidades de la institución y de los productores integrantes de la misma de forma directa.

Los productos *core* de BIT fueron desarrollándose a partir de las necesidades del sector agropecuario. Así, el primer gran hito comercial de la firma fue en el año 1983 cuando la cooperativa Cotagro la contrató para sistematizar el proceso *end-to-end* de gestión de la organización, incluyendo la contabilidad y la producción de cereales y lechería. La relevancia del sector agrícola en los trabajos de BIT fue mayoritaria, incluso en aquellos trabajos vinculados no con desarrollo de software sino, por ejemplo, con instalaciones de hardware. En 1995 BIT tuvo un rol clave en una importante innovación en el sector al diseñar una red de computadoras conectadas por módems a la central de ACA para proveer información instantánea sobre los mercados y comunicarse con un sistema de mensajería. Con ello, más de 120 cooperativas de pequeñas localidades entraron en el mundo digital.

Gracias al impulso del desarrollo para ACA, BIT lanzó la primera versión de Agrobot en 1997, esencialmente un sistema para llevar el registro del campo. Aunque en esa versión las prestaciones eran muy básicas comparadas con las actuales, la solución era esencialmente un ERP para la gestión de campo. A partir de ese momento, la empresa fue adaptando constantemente el producto para incluir innovaciones tecnológicas que satisficieran a los clientes, pero siempre manteniendo la gestión de campo como la columna vertebral. Producto de sus inversiones en I+D, en 2008 desarrolló una plataforma Cloud para telefonía móvil (específicamente para Palm). Aunque este producto no se materializó en un producto, esa línea de innovación abierta en ese entonces le permitió estar en condiciones para producir soluciones tipo SaaS e incorporar herramientas de nuevas generaciones como las del AgTech (tanto en su versión de agricultura de precisión como en las de cadena de valor).

El gran crecimiento del sector agrícola argentino en el inicio del siglo XXI basado en la incorporación de nuevos paquetes tecnológicos en los cultivos extensivos –particularmente la soja- y el surgimiento de grandes jugadores locales impactó fuertemente en BIT ya que las demandas de los clientes se multiplicaron y se volvieron más específicas. En respuesta a estas demandas, BIT fue construyendo un ecosistema de innovación para incorporar a su tradicional sistema de gestión de campo las nuevas herramientas de software de agricultura de precisión que iban surgiendo. Utilizando modelos de calidad y metodologías ágiles creó equipos interdisciplinarios para gobernar el funcionamiento de los desarrolladores externos. Entre estos módulos se cuentan tanto los desarrollos vinculados con la agricultura de precisión como los de la cadena de valor del agro. Más recientemente, BIT comenzó a intentar agregar más valor a sus soluciones generando contenido con valor agregado o sistemas para que el usuario de las soluciones obtenga recomendaciones y prescripciones. Esta *inteligencia* busca estar presente en todos los componentes que integran la plataforma.

En 2004 BIT se convirtió en desarrollador de SAP. Este hito significó un salto de calidad importante tanto para su producto como para la empresa. Convertirse en desarrollador de SAP tuvo grandes beneficios para BIT. Por un lado, le permitió estar en contacto con uno de los ecosistemas más dinámicos y activos del mundo. Por el otro, debió realizar mejoras en términos de procesos que la ubicaron en la misma línea que empresas que operan en la frontera de conocimiento. Al lograr la certificación y homologación de Agrobot por SAP, éste pasó a ser un módulo compatible con el producto central de SAP y a disposición de cualquier cliente de SAP que necesite extender las soluciones ofrecidas por este producto con una solución específica para el *agribusiness*.

En 2017, BIT también se convirtió en consultor e implementador de SAP Business One –la solución de SAP para Pymes- en Argentina. Este nuevo rol para SAP le abrió la puerta a trabajar con una cantidad importante de empresas, entendiendo en forma detallada sus operatorias. Es importante destacar que el nivel de detalle de los procesos y rutinas de las empresas requerido por los implementadores es excepcional: la selección de alternativas pre-definidas de software (y mucho más la escritura de códigos ad-hoc) solo se puede llevar adelante en forma satisfactoria cuando hay un cabal entendimiento de todos y cada uno de los detalles¹⁸. Pero implementar SAP fue además la llave para entender en toda su extensión el corazón de un producto de clase mundial como es SAP Business One. BIT pudo entonces no solo conocer las particularidades del producto –incluidas sus ventajas como debilidades- sino que la puso en contacto con la forma de hacer negocios de una de las empresas líderes del mundo.

¹⁸ Se puede decir que el éxito de un producto como SAP se define en la implementación. Este proceso post-venta puede significar entre dos y tres veces el costo de las licencias y puede llevar meses de trabajo conjunto entre el implementador y el usuario. Parte de la complejidad reside en la necesidad de adaptar un sistema estándar a procesos específicos. En muchas oportunidades, las empresas que adoptan el ERP deben introducir ciertos cambios organizacionales.

El lugar de BIT en la construcción de un sistema de trazabilidad

El lugar en donde está parado BIT lo convierte en un actor clave en cualquier sistema de trazabilidad. Al trabajar en soluciones integrales para el *agribusiness* BIT ha logrado entender no solo los procesos *end-to-end* de las empresas del *agribusiness* sino, más importante, el funcionamiento de la cadena de valor del agro. Gracias al desarrollo de Agrobot, que incluye un módulo de trazabilidad al interior de la empresa, BIT está en condiciones de describir y codificar las interacciones entre los diversos agentes de la cadena de valor en Argentina.

De hecho, BIT ha trabajado conjuntamente con el INTA para el desarrollo de un sistema de trazabilidad del garbanzo. Este sistema todavía en desarrollo se basa en dos elementos esenciales: a) certificación de los procesos y actividades con tecnología y b) garantía de la información con *blockchain*. Esencialmente, el sistema de trazabilidad que están concibiendo reemplaza a los mecanismos tradicionales de certificación a partir del uso automatizado de la información ya captada por las herramientas de agricultura de precisión y gestión de la cadena de valor y disponible en la plataforma integral.

De acuerdo con esta lógica, la información que ya se utiliza (por ej. imágenes satelitales) para informar y hacer recomendaciones a los productores es la que – gracias a la inviolabilidad que garantiza *blockchain* – podría ser utilizada como mecanismo de certificación, ahorrando una parte considerable de los altos costos de ensayos de laboratorio y de auditores. A diferencia de sistemas de trazabilidad armados para satisfacer requisitos sanitarios y fitosanitarios (como los que implementó SENASA para bovinos y cítricos), este sistema facilitaría el armado de sistemas de trazabilidad más generales como forma de agregación de valor. Un ejemplo de ello sería la posibilidad de basar en estos sistemas la creación de protocolos para poder lograr denominaciones de origen en una gran cantidad de productos que hoy no encuentran otra forma de diferenciarse en el mercado global.

En este nuevo esquema se requiere la construcción de un consorcio público-privado para que se establezcan los protocolos de calidad y las certificaciones a través de la tecnología. Entre los actores públicos que serían parte de este consorcio se encuentran organismos como el INTA, el SENASA, universidades e institutos de investigación. Construido en *open-source*, el sistema puede escalar incorporando más miembros al consorcio para estar disponible para cualquier interesado en acceder a la información. Al estar basado en un sistema de cooperación público-privado, este sistema busca también robustecer la credibilidad del sistema, no siempre presente en soluciones exclusivamente privadas o públicas.

La estrategia de BIT con INTA sobre el sistema de trazabilidad nos lleva a preguntarnos sobre cómo deberían ser los sistemas de trazabilidad para un país como Argentina. Una de las primeras cuestiones que esperamos explorar con este caso es como se debería coordinar un sistema público-privado que incluya a todos los actores relevantes. En particular, la estrategia de certificar tecnológicamente utilizando información ya capturada por las herramientas de agricultura de precisión y disponibles en la plataforma requeriría la inclusión de nuevos actores que garanticen los protocolos.

Caso contrafáctico: IBM

IBM es una de las empresas líderes en el mundo de la tecnología. En los últimos años se ha dedicado, entre otras áreas, a las tecnologías en la nube, internet de las cosas (IoT), *data analytics* e inteligencia artificial. Con presencia en 170 países y más de 50.000 clientes en el mundo es uno de los actores más relevantes del mundo en términos de I+D.

Últimamente parte de sus esfuerzos de I+D se han destinado a la trazabilidad y ha lanzado al mercado Food Trust, un producto que está pensado para que sea adoptado principalmente por productores agropecuarios. Originalmente concebida junto con la cadena de supermercados Walmart -la más grande los EE.UU- y la Universidad de Tsinghua como un proyecto de investigación, la solución fue tomando forma hasta que cerca de cincuenta empresas ubicadas en su mayoría en las etapas finales de la cadena de valor de producción de alimentos comenzaron a usarlo. Brevemente, el producto se basa en que cada uno de sus clientes que quieran participar adquiere el derecho a cargar en el sistema (controlado por IBM, pero construido sobre la tecnología de *blockchain*) la información sobre sus productos y procesos de producción.

Estudiar el caso de un sistema privado como Food Trust no solo es de interés para entender estos sistemas en sí sino que puede arrojará luz sobre cómo deberían estructurarse sistemas públicos de trazabilidad que sean complementarios y facilitadores del cumplimiento de los requisitos de trazabilidad más exigentes e idiosincráticos impuestos por los primeros. De esta manera, un sistema de trazabilidad público puede promover la posibilidad de que los productores agroalimentarios estén en condiciones de integrarse a las cadenas globales de valor controladas por los grandes *retailers* internacionales.

VI. Equipo de trabajo

El equipo de trabajo está compuesto por 4 investigadores: Juan Carlos Hallak, Andrea González, Andres Tacsir y Gabriel Scattolo.

Juan Carlos Hallak es investigador de CONICET y el Instituto Interdisciplinario de Economía Política (IIEP) de la Universidad de Buenos Aires. Ha trabajado extensamente en temas de comercio internacional y desarrollo productivo, publicando sus trabajos en *journals* como “*Journal of Development Economics*”, “*Journal of International Economics*”, “*the Quarterly Journal of Economics*”, “*Review of Economics and Statistics*”, “*Economía*”, “*Desarrollo Económico*” y “*Gestión y política pública*”. En los últimos años se ha desempeñado como Subsecretario de Inserción Internacional de la Secretaría de Comercio Exterior de la Nación y presidente de la Comisión Nacional de Comercio Exterior.

Andrea González es investigadora independiente (en proceso de admisión como investigadora afiliada al IIEP). Posee una maestría en estudios organizacionales por la Universidad de San Andrés. Ha trabajado en temas de desarrollo exportador a nivel de sectores y firmas en proyectos de investigación dirigidos por Juan Carlos Hallak. En los últimos años se ha desempeñado como Directora de Planificación para la Inserción Internacional en la Subsecretaría de Inserción Internacional antes mencionada.

Andrés Tacsir es investigador independiente (en proceso de admisión como investigador afiliado al IIEP). Posee una maestría en políticas públicas internacionales por el University College de Londres. Actualmente se interesa por el estudio de los sistemas público-privados de apoyo a la inserción exportadora. Se ha desempeñado como coordinador del plan de gobierno Argentina Exporta en la Subsecretaría de Inserción Internacional.

Gabriel Scattolo es investigador independiente. Ha cursado estudios de Maestría en Economía en la Universidad Nacional de la Plata. Se ha desempeñado como asesor en la Subsecretaría de Inserción Internacional y de la Comisión Nacional de Comercio Exterior. Su especialidad es el comercio internacional y el desempeño exportador de los sectores agroindustriales.

Juan Carlos Hallak dirigirá y coordinará el proyecto. Andrea González y Andrés Tacsir conducirán respectivamente la realización de los estudios de campo. Gabriel Scattolo brindará apoyo a la realización de entrevistas e investigación bibliográfica en todos los sectores, a la vez que estará a cargo del soporte estadístico. Todo el equipo de trabajo participará en el análisis de los casos, en la comparación de los mismos y en la extracción de conclusiones.

VII. Estrategia de difusión de resultados

En caso de ser seleccionados para realizar el proyecto de investigación propuesto prevemos una vez finalizado el trabajo difundir los resultados mediante varios canales. Estos incluyen, en primer lugar, presentaciones en conferencias nacionales e internacionales sobre desafíos de políticas de desarrollo productivo, en espacios de difusión de investigaciones (por ej. SIDPA), en espacios que puedan generarse en las entidades privadas y públicas con las que estrechemos vínculos durante la

investigación (por ej. Jornadas y charlas en INTA o INTI) y posiblemente en algún espacio creado ad-hoc para presentar y debatir los resultados de la investigación con policy-makers y otros actores públicos y privados relevantes. A la vez, planeamos trabajar en la elaboración de un artículo con el objetivo de ser publicado en una publicación académica (por ej. Desarrollo económico).

Referencias

ACA. 2020. <https://acamicampo.com.ar> sitio accedido el 1 de abril de 2020

Agrobit. <http://www.agrobit.com.ar> sitio accedido el 5 de abril de 2020

Alimentaria La Pompeya. <http://www.alpsa.com.ar>, sitio accedido el 2 de abril de 2020

Ardila, S., Ghezzi, P., Reardon, T. y Stein. E. 2019. Modern Agri-Food Markets: Fertile Ground for Public-Private Cooperation. En Moreira, M. M., Stein, E. eds. *Trading Promises for Results: What Global Integration Can Do for Latin America and the Caribbean*. Inter-American Development Bank.

Argenpork, <https://www.Argenpork.com.ar>, sitio accedido el 2 de abril de 2020

Bernini, F., Gonzalez, J., Hallak, J.C., y Vicondoa, A. 2018. The micro-D classification: A new approach to identifying differentiated exports. *Economía* 18 (2), 59-85.

BID. 2018. La revolución Agrotech en Argentina. Financiamiento, oportunidades y desafíos. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/la-revolucion-agrotech-en-argentina-financiamiento-oportunidades-y-desafios>

Bisang, R., Porta, F., Cesa, V. y Campi, M. 2008. Evolución reciente de la actividad láctea: el desafío de la integración productiva.

BIT. <http://www.bit.com.ar> sitio accedido el 5 de abril de 2020

CESSI.2020 <https://www.cessi.org.ar/descarga-institucionales-2330/documento2-290a5d80ccf2da8c5d3935209aa10568> sitio accedido el 4 de abril de 2020

EEAOC. 2020. Programa Citrus. Disponible en: <http://www.eeaoc.org.ar/proyectos/133/Programa-Citrus.html>

FAO. 2020. Dairy Market Review. Overview of global dairy market developments in 2019.

FAO. 2020. FAOSTAT.

Federcitrus. <https://www.federcitrus.org/exportadores/> sitio accedido el 5 de abril de 2020

Federcitrus. 2018. La actividad cítrica argentina. Disponible en: <https://www.federcitrus.org/wp-content/uploads/2018/05/Actividad-Citricola-2018.pdf>

Fernández-Stark, K., Bamber, P., y Gereffi, G. 2011. The fruit and vegetables global value chain. Center on Globalization, Governance & Competitiveness, Duke University

- Frigorífico La Pompeya. <http://lapompeya.com/web/>, sitio accedido el 2 de abril de 2020
- Galetto, A. 2018. Diagnóstico competitivo del sector lácteo argentino. Documento elaborado para el Observatorio de la Cadena Láctea Argentina (OCLA).
- Garzón, J. M. y Torre, N. 2019. La escasez de materia prima reacomoda precios en la cadena láctea ¿Cómo sigue?. Documento de trabajo IERAL, edición 184.
- Gutman, G.; Lavarello, P. y Rios. P. 2010. Oportunidades biotecnológicas y estrategias innovativas en las industrias lácteas en Argentina. En *Revista Interdisciplinaria de Estudios Agrarios*, Nº 33.
- Grupo Lucci. 2019. Reporte de sustentabilidad 2018. Disponible en: <http://grupolucci.com.ar/wp-content/uploads/2019/09/Reporte-de-Sustentabilidad-2018.pdf>
- Grupo Lucci. 2016. Comunicación sobre el progreso. Disponible en: https://s3-us-west-2.amazonaws.com/ungc-production/attachments/cop_2017/383011/original/COP_2016.pdf?1494531392
- Grupo Lucci. 2015. Comunicación para el progreso. Disponible en: https://s3-us-west-2.amazonaws.com/ungc-production/attachments/cop_2016/283051/original/COP_Grupo_Lucci_2015.pdf?1462806195
- IBM.2020 <https://www.ibm.com/ar-es/products/food-trust> sitio accedido el 2 de abril de 2020
- INTA. <https://www.argentina.gob.ar/inta>
- INTA. 2020. Encuesta sectorial lechera. Ejercicio 2018-2019. Región Pampeana Argentina.
- INTA. 2018. Lechería Pampeana. Resultado productivo: ejercicio 2016-2017.
- INTA Manfredi. <https://inta.gob.ar/manfredi/sobre-622000> sitio accedido el 5 de abril de 2020
- Lachman, J. y López. A. 2018 Nuevas oportunidades y desafíos productivos en la Argentina: Resultados de la Primera Encuesta Nacional a Empresas de Agricultura y Ganadería de Precisión. Serie de Documentos de Trabajo del IIEP Número 38.
- McBride, W., y N. Key (2013). U.S. Hog Production From 1992 to 2009: Technology, Restructuring, and Productivity Growth, ERR-158. U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service.
- Ministerio de Agricultura (2020), <https://www.argentina.gob.ar/agricultura/mapa-de-mercados-agroindustriales>, sitio accedido el 2 de abril de 2020
- MGAyP. 2019. Estado de situación de la industria láctea argentina. Relevamiento industrial realizado por la Dirección Nacional Láctea. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

MAGyP. 2019. Cadena del limón. Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. Secretaria de alimentos y bebidas. Dirección nacional de alimentos y bebidas. Dirección de cadenas alimentarias.

MHFP. 2016. Informe de cadena de valor láctea. Disponible en: https://www.economia.gob.ar/peconomica/docs/Complejo_Lacteo.pdf.

Natais <https://www.popcorn.fr/en/about-us/> sitio accedido el 3 de abril de 2020

OCLA, 2020. Observatorio de la Cadena Láctea Argentina. Buenos Aires. Visible en <http://www.ocla.org.ar/contents/welcome/>.

OEC. 2017 Informe de Servicios basados en el conocimiento, número 3 <https://www.produccion.gob.ar/wp-content/uploads/2016/08/IOEC3-2017-05.pdf> sitio accedido el 6 de abril de 2020

Petrecolla, D. 2016. Estudio sobre las Condiciones de Competencia en el Sector Lechero de la República Argentina.

PWC. 2011. Análisis Sectorial N° 3: Industria Láctea.

Rabobank. 2018. World Fruit Map 2018: Global Trade Still Fruitful. Disponible en: https://research.rabobank.com/far/en/sectors/regional-food-agri/world_fruit_map_2018.html

Reardon, T., R. Echeverría, J. Berdegú, B. Minten, S. Liverpool-Tasie, D. Tschirley y D. Zilberman. 2019. Rapid Transformation of Food Systems in Developing Regions: Highlighting the Role of Agricultural Research and Innovations. *Agricultural Systems* 172(junio), pp. 47–59.

Rivas, J.J. N y Zamora, A. B. 2010. El complejo agroindustrial limonero de la provincia de Tucumán (Argentina). Ejemplo de producciones no tradicionales y de desaparición de los pequeños productores. *Boletín de la Asociación de Geógrafos Españoles*, no.53, pp. 67-88.

SAP <https://www.sap.com/index.html> sitio accedido el 3 de abril de 2020

Saputo. 2019. Annual Report. Disponible en: <https://www.saputo.com/en/investors/shareholder-reports/2019>.

Saputo. 2018. Annual Report. Disponible en: <https://www.saputo.com/en/investors/shareholder-reports/2018>.

Saputo. 2016. Política de calidad política de calidad e inocuidad alimentaria.

SEIDOR. <https://www.seidor.com.ar/content/seidor-latam-ar/es.html> sitio accedido el 4 de abril de 2020

SENASA. 2020. <https://www.argentina.gob.ar/senasa/mercados-y-estadisticas/estadisticas/animal-estadisticas/porcinos>, sitio accedido el 2 de abril de 2020

SENASA <http://senasa.servicios.pami.org.ar> sitio accedido el 4 de abril de 2020

SENASA. 2019. Situación de la producción orgánica en la Argentina durante el año 2018. Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección Nacional de Inocuidad y Calidad Agroalimentaria. Dirección de Calidad Agroalimentaria. Coordinación de Productos Ecológicos.

SmithFoods. 2020. <https://smithfoods.com>, sitio accedido el 2 de abril de 2020

Unión Europea https://ec.europa.eu/knowledge4policy/online-resource/food-fraud-database_en sitio accedido el 6 de abril de 2020

UADE. 2004. Evaluación del poder de mercado en el sector lácteo.

USDA. 2020. World markets and trade. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Disponible en: <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/w66343603/00000g55g/kp78h0193/citrus.pdf>

USDA. 2020. World markets and trade. United States Department of Agriculture. Foreign Agricultural Service. Disponible en: <https://downloads.usda.library.cornell.edu/usda-esmis/files/5t34sj56t/0z709b68x/3f462n022/dairy.pdf>.

WalMart <https://corporate.walmart.com/suppliers/minimum-requirements> sitio accedido el 2 de abril de 2020

Anexo 1

Aquí se presenta el estado de conformidad de cada empresa en cuanto a nuestra propuesta de ser caso de estudio para esta convocatoria. Un factor importante que ha dificultado en algunos casos el avance en la conformidad es la disrupción provocada por las medidas de aislamiento impuestas en Argentina para hacer frente al coronavirus.

Sector limón:

- a) Citrusvil: hemos iniciado conversaciones con el gerente administrativo, quien se ha mostrado abierto y dispuesto a colaborar con nuestro estudio. Sin embargo, la aceptación final debe ser aprobada por el directorio de la empresa. Un evento inesperado ocurrido en la última semana es el fallecimiento del CEO del Grupo Lucci. Aunque no esperaríamos que este evento afecte las chances de realizar nuestro estudio en el mediano plazo, no queríamos dejar de mencionar este suceso.
- b) Zamora Citrus: confirmó su interés en ser caso de estudio del proyecto de investigación y su responsable de comercio exterior ya nos ha concedido una entrevista para la elaboración de la propuesta.

Sector carne porcina:

- a) Argenpork: confirmó su interés en participar del proyecto, nos concedió una entrevista para la elaboración de la propuesta y nos puso en contacto con algunos de sus socios y otros actores del sector privado de relevancia para el estudio.
- b) La Pompeya: estamos a la espera de la confirmación del directorio. Hemos iniciado las conversaciones con el gerente comercial quien mostró optimismo y entusiasmo ante la propuesta.

Sector lácteo:

- a) Molfino Hnos: aún no hemos logrado acercar nuestra propuesta a la empresa. Por ser una multinacional, es tal vez la empresa que anticipamos podría presentar las mayores dificultades de acceso. De todas formas, confiamos en que lograremos acceder a entrevistas con sus directivos. Por la anticipada dificultad, no quisimos hacer intentos improvisados en momentos de emergencia. Preferimos planear el abordaje a la empresa con mayor tranquilidad y certeza.
- b) Lactear: confirmó su participación en el proyecto. Su gerente comercial y miembro de una de las familias propietarias nos concedió una entrevista para la elaboración de la propuesta.

Sector software:

- a) BIT: confirmó su interés en participar del proyecto, nos concedió una entrevista para la elaboración de la propuesta y nos puso en contacto con actores relevantes a entrevistar.
- b) IBM: al igual que en el caso de Molfino Hnos., no nos hemos acercado aún a la empresa. En este caso, pensamos que no debería haber mayor resistencia a participar de este estudio ya que nuestro interés está centrado en un aspecto muy específico de su operatoria.

En todos los casos, además, hemos tenido entrevistas con referentes del sector público para la elaboración de la propuesta. En este sentido, hemos dialogado con funcionarios del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, SENASA, INTA, INTI y de la Agencia Argentina de Inversiones y Comercio Internacional, así como de dirigentes de asociaciones empresariales y consultores privados. Con algunos de ellos hemos conversado sobre posibles elecciones de sectores y casos de empresa mientras que con otros hemos contrastado el estado de nuestras elecciones. En ambos casos, nos hemos nutrido de estas conversaciones y de las sugerencias recibidas para llegar a una mejor elección final.

Informantes claves

A continuación, presentamos las personas identificadas hasta el momento como informantes clave para el desarrollo del proyecto de investigación. En todos los casos presentamos primero las personas para el análisis del sector y luego las identificadas para el estudio de cada empresa. Indicamos con un asterisco a aquellas personas que ya hemos contactado como parte de la investigación. En función del curso de la investigación se irán eligiendo más entrevistas a realizar.

Sector limón

Nombre y apellido	Cargo
Ramiro Casoliba (*)	Subgerente región NOA del INTI
María José Cavallera (*)	Dirección de alimentos y bebidas del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Responsable región NOA
Martin Delucis	Director de Comercio Exterior Vegetal del SENASA
Emilia Hernández	Técnica en Dirección de Comercio Exterior Vegetal del SENASA
Daniela Pérez	Técnica en EEAOC
José Carbonell	Presidente Federcitrus
Jorge Amigo	Gerente general Federcitrus
Pablo Padilla	Presidente ACNOA
Martin Carignani	Presidente AFINOA

Citrusvil

Nombre y apellido	Cargo
Pablo Lucci	Presidente Grupo Lucci
Federico Mena	Gerente de finanzas y comex Grupo Lucci
Gustavo Serrano (*)	Gerente general
Jorge Arce	Gerente de cosecha
Juan Altamiranda	Gerente de producción primaria
Jose Luis Velarde	Gerente de empaque
Federico Sosa	Responsable de I+D

Zamora Citrus

Nombre y apellido	Cargo
Luciana Zamora (*)	Responsable comercio exterior
Florencia Zamora	Responsable administrativa
Juan Zamora	Socio

Sector carne porcina

Nombre y apellido	Cargo
Miguel Donatelli	Coordinación Relaciones Internacionales SENASA
Mariano Lattanzi	Grupo porcino INTA
Lisandro Culasso	Presidente AAPP
Juan Manuel Bautista	Coordinador comité porcinos SRA
A confirmar	Representante de GEPA
Carlos Seemann Santos	Vicepresidente ASPROCER- Chile

Argenpork

Nombre y apellido	Cargo
Guillermo Proietto (*)	Representante en Argen Pork Export Consortio de Cooperacion
Ignacio Proietto	Gerente de Logistica y Comercio exterior
Daniel Fenoglio	Presidente Pacuca S.A. y Carnes Porcinas Seleccionadas
Federico Guatri	Responsable de producción en Uniporc Tandil SA

La Pompeya

Nombre y apellido	Cargo
Cristian Bedini (*)	Gerente Comercial
Ruben Hermida	Gerente de Ingenieria y mantenimiento
Andrés Hevia	Jefe de producción

Sector Lácteo

Nombre y apellido	Cargo
Alejandro Sanmartino (*)	Director Nacional Lácteo
Omar Gasparotti	Director INTI Rafaela
Graciela Muset	INTI lácteos
María Laura Castellano	INTI lácteos
Miguel Paulón	Presidente Centro de la Industria Lechera
David Secco Maison	Responsable comercio exterior Centro de la Industria Lechera

Pablo Villano	Presidente APYMEL
Fernando Ramos	Responsable comercio exterior APYMEL

Molfino Hermanos

Nombre y apellido	Cargo
David Nahum	División lácteos Saputo en Argentina
Claudio Degiovanni	Gerente regional NEA Litoral

Lactear

Nombre y apellido	Cargo
Josue Salomone (*)	Gerente general
Yanina Bosio	Responsable comercio exterior
Luis Spertino	Jefe de producción primaria y logística
A confirmar	Universidad Villa María - FONARSEC

Sector software

Nombre y apellido	Cargo
Fernando Scaramuzza (*)	Coordinador Agricultura de precisión INTA Manfredi
Juan Ibañez	Coordinador Nacional de Trazabilidad en Productos de Origen Vegetal SENASA
Jorge Amigo (*)	Gerente general Federcitrus
Luis Galeazzi	Director Ejecutivo ARGENCON
Mauro Busso	Director General CESSI
Mercedes Nimo	Directora Nacional de Alimentos y Bebidas

BIT

Nombre y apellido	Cargo
Horacio Balussi (*)	Cofundador y Director
Mario Sanchez	Gerente Comercial
Diego Sanchez	Gerente de Operaciones
Ezequiel Valladares	Gerente de desarrollo de SAP

IBM

Nombre y apellido	Cargo
Martin Hagelstrom	BlockChain Leader
María Munaro	Lider de Blockchain para Argentina