
El Agro en Uruguay Futuros Posibles



1	INTRODUCCIÓN	4
1.1	UNDE VENIS ET QUO VADIS	5
1.2	EL AGRO EN DUDA: MANIFESTACIONES DEL DISENSO	6
1.3	PLAN DE TRABAJO	8
2	ALIMENTOS: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS	10
2.1	EL SISTEMA ESTÁ ROTO	10
2.2	DETERMINANTES DEL COMERCIO DE ALIMENTOS	11
2.3	PERSPECTIVAS DE LOS DRIVERS	13
2.3.1	INGRESOS CRECIENTES	13
2.3.2	PATRONES DE DEMANDA	14
2.3.2.1	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS	15
2.3.2.2	CONVENIENCIA	15
2.3.2.3	PREOCUPACIONES	16
2.3.3	DISPONIBILIDAD DE TIERRA	16
2.3.4	PRODUCTIVIDAD	17
2.4	EN SÍNTESIS	17
3	¿ Y URUGUAY?	19
3.1	LA PEQUEÑA PENILLANURA LEVEMENTE ONDULADA	19
3.2	¿ QUÉ TAN IMPORTANTE ES EL SECTOR?	21
3.2.1	LO INVISIBLE: VERTICALIZACIÓN Y ENCADENAMIENTOS	23
3.2.2	CAMIONEROS EXPORTADORES	24
3.3	ARGUMENTOS FRENTE A PREOCUPACIONES SOCIALES	25
3.4	COEVOLUCIONES NECESARIAS	26
3.4.1	EMPLEO: DEMANDAS NUEVAS EN UN RUBRO TRADICIONAL	26
3.4.2	INSERCIÓN INTERNACIONAL Y ENCARECIMIENTO RELATIVO	27
4	¿BENDICIÓN O MALDICIÓN?	31
4.1	LA MALDICIÓN DE LOS RECURSOS	31

4.2	UNA COSA LLEVA A LA OTRA...	32
4.3	TECNOLOGÍA A LA VUELTA DE LA ESQUINA	34
4.4	LA CURA NORUEGA	36
5	CONCLUSIÓN	38
6	BIBLIOGRAFÍA	40

Imagen de Cubierta: Mishka Henner, *Staphorst Ammunition Depot, Staphorst*.

De la serie *Dutch Landscapes*, 2011.

1 INTRODUCCIÓN

Este documento de trabajo se escribe con el objetivo de participar en la edición 2018 del Premio de la Academia Nacional de Economía. El tema propuesto en esta instancia es la búsqueda de consensos. Parafraseando el artículo de prensa en el que se presenta el premio, se considera que existe una necesidad de consenso cuando la sociedad está fragmentada y necesita de un acuerdo para seguir avanzando (El Observador, 2018). La intuición indica que, una vez acordados ciertos grandes temas, se puede cimentar un proyecto compartido de desarrollo nacional.

Tanto en el evento lanzamiento, como en las bases del premio y en notas de prensa sobre el mismo, se sugieren distintos temas en los cuales se percibe un disenso a nivel nacional. Estos son políticas de educación, de seguridad, de inversión, de empleo, fiscales, inserción internacional y sociales. Analizando la definición de consenso presentada anteriormente, es posible argumentar que la lista no está agotada. Quizás haya algunas necesidades de consenso que son más evidentes que otras. En este documento se propone tratar otro tema que podría agregarse a la enumeración anterior: El rol del agro en la sociedad y economía nacional. ¿Acaso no está dividida la población en torno a este tema? ¿Acaso no existen diversas posturas respecto a si es deseable desarrollar al sector, o si lo mejor es restringirlo a los libros de historia?

Presentar este tema es significativo al menos por dos razones: por un lado, por su relevancia para el país, tanto en términos culturales, sociales y económicos. Por otro lado, por estar íntimamente entrelazado con varios de los disensos mencionados anteriormente. En el trabajo siguiente se espera presentar este asunto y su intersección con otros disensos, como la inserción internacional y con la educación.

Este documento aporta elementos relativos a la actualidad y las perspectivas del sector, los que pueden contribuir a un intercambio tendiente a generar un consenso sobre el rol deseable del agro a futuro. Una visión compartida abre un horizonte donde las oportunidades identificadas no sólo fortalezcan y dinamicen al propio sector, sino también a la economía y sociedad en su conjunto.

1.1 UNDE VENIS ET QUO VADIS¹

Desde comienzos del siglo XVII hay presencia de ganado en el territorio uruguayo. Las maestras de escuela le asignaron el título de “introduccion del ganado en la Banda Oriental” a Hernandarias. Este gobernador de la corona española ingresó animales a nuestra orilla del río Uruguay en 1611, por la isla de Vizcaíno. Por su parte, en la misma época, se fundaron las primeras misiones jesuíticas en la actual zona de la triple frontera entre Paraguay, Brasil y Argentina. Los jesuitas también introdujeron ganado en la Banda. Lo hicieron en la región al norte del Río Negro y en el territorio actual de Rocha, creando las vaquerías del Este. No existe consenso respecto a qué flujo de animales fue el primero o el más relevante en cantidad.

En el siglo XVIII la ganadería era un sustento fundamental para la vida de los pobladores de nuestro territorio. Por ejemplo, el “Diario de viaje a las Vaquerías del Mar” de 1705 es un registro personal de un sacerdote que tiene por objetivo arrear ganado para acercar alimento a propios y alejarlo de extraños. En esos días de octubre y noviembre cuenta las cabezas por decenas de miles y discute con un capataz si el mal estado de los animales es resultado de cuestiones sanitarias o de alimentación. Algunas decenas de años después se fundaría Montevideo.

En el primer tercio del siglo XIX se independiza Uruguay. El ganado pastaba en la zona hace más de doscientos años. En la definición de los símbolos patrios se optó por incluir un buey en el escudo nacional como símbolo de abundancia. A la fecha, Uruguay es el único país que tiene un vacuno en su escudo. En 1852 se realiza el primer censo ganadero y en 1863 se funda Liebig’s Extract of Meat Company Limited (LEMCO) en Fray Bentos, la primera empresa internacional de industria cárnica (y quizás de la industria de alimentos). Diez años después, Uruguay tendría el PIB per cápita más alto del mundo (Gapminder.org).

En el siglo XX la relevancia del sector es sustantiva. En dicho lapso se realizaron quince censos agropecuarios y cinco censos de población.

De aquella historia se llega a este presente, en el cual, la relevancia económica y cultural del sector agropecuario es sustantiva en el país. Sin embargo, el objetivo de

¹ Génesis 16,7. La Vulgata. Se traduce al español como “de dónde vienes y a dónde vas”.

este trabajo no es profundizar en lo que ocurrió. Las referencias al pasado nacional se restringen a esta introducción. En términos temporales, este trabajo se afirmará en el presente y discutirá sobre el futuro.

La relevancia de este sector en el pasado o en la actualidad, por sí sola, no justifica que sea conveniente apostar *ad infinitum* al agro como motor del desarrollo nacional. No es un argumento suficiente. Como ejemplo pueden señalarse las abundantes recomendaciones a los países exportadores de petróleo; sugeridos a cambiar su estructura productiva (Economic Diversification in Oil-Exporting Arab Countries, del IMF y publicado en 2016, por nombrar un ejemplo). Que haya estado toda la vida no significa que tenga que seguir estando.

¿Cómo se sueña el Uruguay del futuro? Seguramente sean pocos quienes no aspiren a un país en una mejor situación en términos de valores morales, artísticos, culturales, materiales y vitales. La pregunta central es entonces: ¿Es el agro una herramienta útil para construir este país?

1.2 EL AGRO EN DUDA: MANIFESTACIONES DEL DISENSO

Existe evidencia que sugiere que no existe unanimidad en torno a la pregunta planteada en el párrafo anterior. En este caso, el parteaguas no parece ser la filiación política de las personas, sino su nivel de vinculación con el campo. Parecen existir visiones contrapuestas entre los ciudadanos urbanos y aquellos que efectivamente viven en el medio rural. Para mayor detalle del disenso se presentarán ambas visiones.

El Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) realizó una encuesta de opinión pública entre la población urbana con el objetivo de identificar con precisión las visiones que estos uruguayos tienen respecto a la ruralidad. En términos de la importancia del sector, los encuestados identifican “*al sector agropecuario como motor de la economía del país*”².

Adicionalmente, este proyecto reveló percepciones de los encuestados, algunas de ellas positivas y otras negativas. Las percepciones virtuosas que tienen respecto al

² Elhordoy et al, 2017.

sector refieren al asado y al campo como lugar de descanso. Por su parte, las percepciones negativas son más numerosas. Lo que se recogió de los focus group fue lo siguiente:

- “i. Sector atrasado, poco innovador, sin tecnología, quietud.*
- ii. Sacrificio. Dificultades en la vida en el campo. Canarios brutos. Desolación. Vacío.*
- iii. Contaminación y poco cuidado de los recursos naturales(RR. NN.) que genera el agro.*
- iv. Concentración de la tierra en pocas manos y extranjerización.*
- v. Explotación del trabajador rural, malas condiciones de pequeños productores.”³*

El informe también hace mención a la desvinculación que existe entre los uruguayos de la ciudad y el sector. Mientras que 85% de los encuestados consideran que el sector es muy importante o bastante importante para el país, menos de la mitad de los encuestados creen que el sector es importante como oportunidad (trabajo, estudio, crecimiento) para sí mismo o su familia.

De este modo, la población urbana identifica al agro como motor de la economía nacional. Sin embargo, dada la imagen que tienen del mismo, esto sería indeseable. Si el impulsor de la economía explota a sus trabajadores, dilapida el país que le deja a las futuras generaciones y la riqueza que genera se la quedan unas pocas personas, parecería razonable realizar políticas que conduzcan hacia una reorientación económica. Vale la pena aclarar que esto podría realizarse sin afectar al campo como lugar de descanso y proveedor de asado.

Por otra parte, para presentar la postura de los uruguayos rurales no existe una encuesta. Sin embargo, la manifestación de los autoconvocados el 23 de enero de 2018 puede ser útil para transmitir cierto estado de ánimo. Ese día fue el primer acto de este colectivo de origen rural. A continuación se presentan tres extractos de la proclama que sugieren la visión de estos uruguayos frente a su situación:

“Hay un Uruguay que quiere y tiene la capacidad de producir bienes y servicios demandados por el mundo. (dispone) de tantas condiciones naturales con sus

³ Ibidem

ventajas comparativas para producir lo que la población mundial demanda en forma creciente.

Debemos empezar a andar por el camino (...) que apunte a la igualdad de condiciones para todos los habitantes de este país, ya sea nacido en Morató, Noblía, Colonia o Montevideo.

El centralismo con que es gobernado el país desde siempre es el problema fundamental que enfrentamos. Centralismo que muestra su peor síntoma cuando muchos de nosotros le preguntamos a nuestros hijos donde van a vivir cuando sean grandes y nos contestan... en Montevideo, ¿qué me voy a quedar a hacer acá?”⁴

En el acto en el que se leyó esta proclama, Eduardo Blasina realizó un discurso y mencionó las diez mochilas con las que carga el agro para desarrollarse. La “*más difícil de liberarse (...) es la mochila de los prejuicios*”. En este sentido afirmó: “*Tenemos que pedir que no se olviden de los uruguayos rurales, que son tan uruguayos como todos los demás*”.

Estas declaraciones sugieren que la población rural percibe una oportunidad: hay una demanda creciente por lo que se produce en Uruguay con ventajas comparativas. Por otro lado, también se indica una discriminación desde el Uruguay urbano y desde el Estado, que determina que las condiciones de vida en la ruralidad sean peores y sin perspectivas positivas.

1.3 PLAN DE TRABAJO

El objetivo de este documento es aportar insumos para consensuar que el futuro del país es positivo si no margina al agro y opta por utilizarlo para apoyar el desarrollo. El agro puede actuar como un elemento virtuoso en el futuro nacional. De todos los bienes y servicios que se pueden producir desde la ruralidad, este informe se concentrará en la producción de alimentos.

Este documento es esencialmente recopilatorio. No hay nuevas estimaciones, ni nuevas cifras ni nuevas fuentes de información. El valor está, entonces, en la la

⁴Un solo Uruguay, 2018.

vinculación de distinta literatura, distintos autores y distintos datos para presentar el argumento mencionado anteriormente.

En el segundo capítulo se describe la situación actual de los alimentos en el mundo. Luego, se indicará que fuerzas forjan su comercio y qué perspectivas existen respecto a estos drivers. En el tercer capítulo se presenta la situación del sector en Uruguay y se comentarán aspectos relevantes para apreciar su real dimensión y potencialidad. Adicionalmente, se indicarán factores que pueden afectar su desarrollo. El cuarto capítulo discute trayectorias de desarrollo posibles para Uruguay y cuál es el rol que el agro podría jugar en las mismas. El capítulo final presenta las conclusiones del trabajo.

2 ALIMENTOS: ACTUALIDAD Y PERSPECTIVAS

2.1 EL SISTEMA ESTÁ ROTO

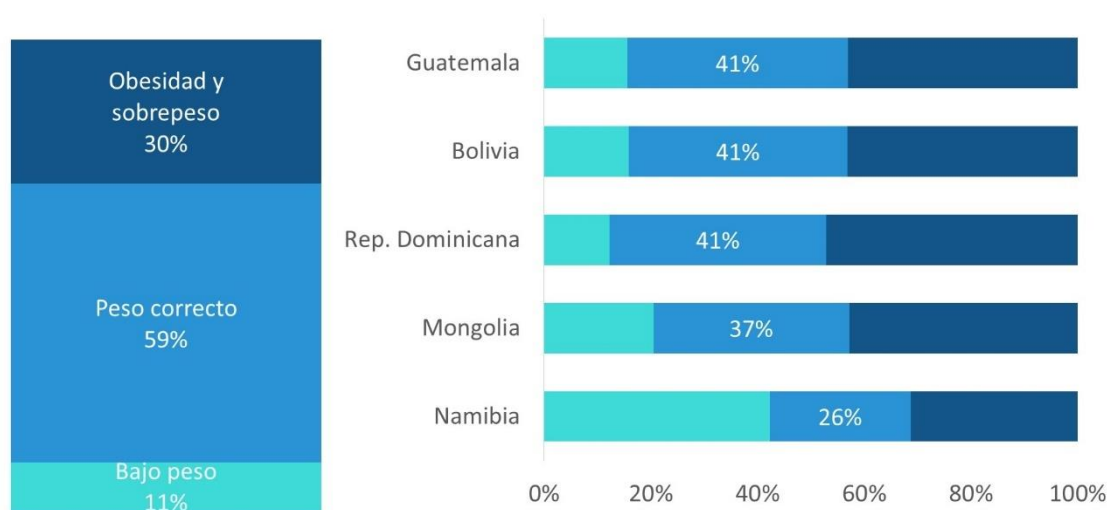
Una de las frases más repetidas en los artículos sobre alimentos es: *the food system is broken*. Una búsqueda en Google de esta frase arroja más de 16 millones de resultados, siendo los primeros artículos de instituciones como World Economic Forum, Oxfam, Greenpeace, y World Resources Institute. Cada una de estas organizaciones pone en relieve características específicas del sistema. Una recopilación de los conceptos mencionados son los siguientes: nutrición (tanto sobrepeso como malnutrición), desperdicios, impacto en los recursos naturales (agua contaminada, suelos sin nutrientes, etc.), emisiones de gases de efecto invernadero, precios de alimentos (por ser elevados y/o volátiles), cambio climático, pérdida de biodiversidad (monocultivos), sostenibilidad, organismos genéticamente modificados, uso de químicos en la producción, problemas de bienestar animal, concentración corporativa, etc. Es claro que el sistema de los alimentos es extremadamente complejo, las conexiones entre conceptos son densas y la situación actual es insatisfactoria.

Para detallar el estado actual se utilizará el informe de John Bell, director de Bioeconomía de la Comisión Europea, presentado en la conferencia Food 2030. En su caso, describe al sistema en un estado de “tormenta perfecta”. Algunas características de esta situación son:

- En términos de utilización de recursos naturales, indica que la producción de alimentos utiliza 70% del agua y es responsable de 25% de la emisión de gases de efecto invernadero a nivel global. En lo que respecta a la utilización de energía, el sector es responsable de 25% del consumo total en la UE.
- Se desperdician 1,3 mil millones de toneladas de alimentos al año. Esto equivale a un tercio de lo que se produce para consumo humano.
- Actualmente hay 2 mil millones de personas con sobrepeso y casi mil millones en estado de desnutrición. De este modo, aproximadamente 40% de la población mundial tiene algún problema relacionado con la alimentación. Esta situación es más compleja que indicar que en los países ricos hay sobrepeso

mientras que en los pobres existe desnutrición. Hay países donde existe la “doble carga”, y en la población hay alta prevalencia de ambas enfermedades en simultáneo (Gráfico 1).

Gráfico 1 - Prevalencia de obesidad, sobrepeso y bajo peso en la población mundial y en países seleccionados



Fuente: Elaboración propia en base a FAO y OMS

2.2 DETERMINANTES DEL COMERCIO DE ALIMENTOS

A pesar de estar atravesado por numerosas y complejas variables, este sistema no es totalmente caótico. Hay fuerzas que explican los flujos comerciales de alimentos. William Martin, de International Food Policy Research Institute (IFPRI), identifica que estos determinantes son cuatro. Dos de ellos refieren a la demanda y dos a la oferta. Los determinantes de la demanda son:

- Ingresos crecientes por habitante: La demanda de alimentos aumenta en la medida que aumenta la renta de las personas. Este aumento en la demanda ocurre a tasas decrecientes. De este modo, si la renta por habitante aumenta USD 1.000 en Filipinas y en el Reino Unido, es de esperar que la demanda de alimentos por habitante tenga un incremento mayor en Filipinas.

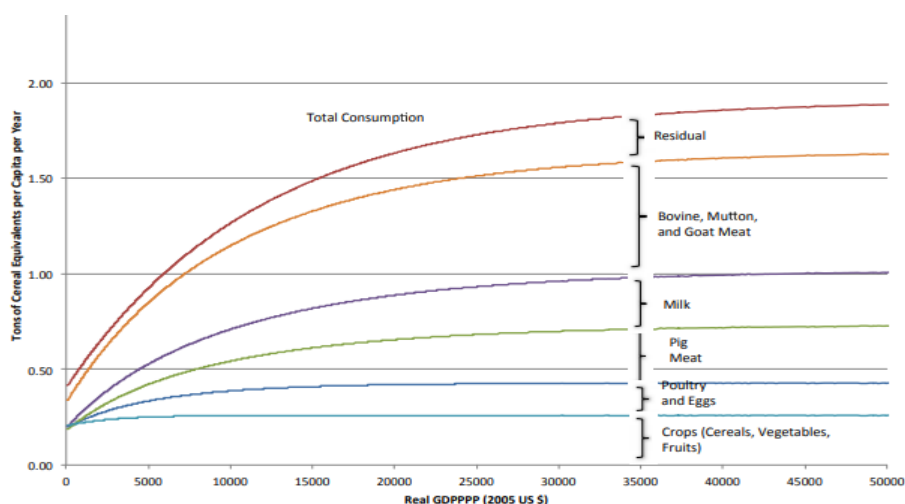
El vínculo entre los ingresos y la demanda de alimentos se puede explicar por dos leyes: la de Engel y la de Bennett. La primera implica que, en la medida que los ingresos aumentan, el porcentaje de los mismos que se destina a la alimentación es menor. La segunda ley mencionada indica que en la medida

que los ingresos aumentan hay un cambio en la canasta de consumo. Existe una sustitución parcial de alimentos almidonados y de primera necesidad hacia una canasta más diversificada que incluye productos de origen animal.

Esta sustitución es particularmente exigente para los recursos naturales. Por ejemplo, en general se considera que para que un vacuno engorde un kilo, es necesario alimentarlo con entre 5 y 7 kilos de granos. Adicionalmente, es necesario tener en cuenta que poco más de la mitad del peso vivo del animal corresponde a carne. El resto es menudencias, huesos, cuero entre otros. Por lo tanto, para que el animal genere un kilo de carne, se requieren entre 10 y 14 kilos de granos. Finalmente, algunos analistas también afirman que es necesario incorporar la reposición de los vacunos en los requerimientos de producción, por lo cual habría que considerar la existencia de una vaca y un ternero. De este modo, Rask y Rask (2014) estiman que cada kilo de carne vacuna equivale, en su consumo de recursos naturales, a 19 kilos de cereal.

El siguiente gráfico describe dos de los fenómenos mencionados anteriormente. La unidad de medida considerada es “equivalente cereal”.⁵

Gráfico 2 - Consumo de alimentos en función del ingreso



Fuente: Tomado de Rask y Rask, 2014.

⁵ La estimación de la demanda agregada de alimentos siempre presenta la complejidad de agregar el consumo de bienes disímiles. ¿Cómo se suman la carne, el arroz y huevos? La medida de “equivalente cereal” se utiliza para componer canasta con distintos alimentos y ponderarlos según cuánta tierra se necesita para producir un kilo de alimento. Se toma como numerario los cereales.

- Patrones de demanda: No es sólo una cuestión de dinero. Los factores culturales y religiosos juegan un rol relevante en el comercio de alimentos y sus características. Muchos especialistas refieren a esta área como “preocupaciones sociales”. Estos se detallarán a continuación.

Por su parte, los determinantes de la oferta son:

- Disponibilidad de tierra: El indicador de hectáreas por habitante es robusto para predecir qué países serán exportadores de bienes agrícolas y cuáles serán importadores. Esto refiere a las ventajas comparativas que derivan de las distintas dotaciones de factores productivos (tierra, en este caso).
- Productividad: Altas productividades pueden compensar baja disponibilidad de tierra y permitir que las naciones tengan saldos exportables. En sentido opuesto, bajas productividades pueden impedir que naciones de alta dotación de recursos exporten sus bienes. Martin utiliza a la industria del cerdo en Dinamarca como ejemplo. Su alta productividad les permite ser exportadores a pesar de su poca disponibilidad de tierra.

Adicionalmente hay otros factores que explican la oferta de bienes agrícolas. Por ejemplo, la India es un gran exportador de carne vacuna a pesar de que su dotación de tierra por habitante no es alta. Esto se explica por razones religiosas que determinan que el consumo doméstico de este alimento sea muy bajo. Otro ejemplo es el de Argelia, cuyo vínculo con su metrópoli hizo que fuera el mayor exportador de vinos en los comienzos del siglo XX. Sin embargo, estas son excepciones y no regularidades. Asimismo, razones sanitarias y climáticas pueden explicar el comercio coyunturalmente.

2.3 PERSPECTIVAS DE LOS DRIVERS

2.3.1 INGRESOS CRECIENTES

Se estima que la renta media mundial continuará en aumento. Estimaciones de la OCDE sugieren que entre 2011 y 2060 este indicador se incrementará 1,7% en promedio anual en los países de la OCDE y 3% en los países que no pertenecen a

este grupo. Esto es relevante en la medida que la demanda de alimentos de los países más pobre es más elástica frente a los aumentos de ingreso.

En el gráfico siguiente PWC muestra estimaciones hasta 2050 de dos de los efectos mencionados anteriormente: el incremento de la población (y su consiguiente menor disponibilidad de tierra por persona) y el incremento del PIB per capita. Buena parte de los países de alto crecimiento del ingreso por persona (barras amarillas) actualmente cuentan con rentas medias menores a USD 20 mil.

Gráfico 3: Crecimiento anual del PIB, países seleccionados



Barra azul oscuro: crecimiento anual de la población, promedio del período.

Barra azul claro: crecimiento anual del PIB per cápita, promedio del período.

Línea celeste: crecimiento anual del PIB, promedio del período.

Fuente: Tomado de "The Long View: How will the global economic order change by 2050?" (PWC, 2017).

Estos aumentos implicarían sustantivos incrementos en el gasto en alimentos y una sustitución de los productos, como se indica en el gráfico 2.

2.3.2 PATRONES DE DEMANDA

Como se mencionó anteriormente, además de los incrementos en la renta, otros factores forjan las características de los alimentos demandados. Estos pueden ser culturales, religiosos, etc. La clasificación y descripción de estos elementos tomará como referencia la presentación de Declan Troy, Director de la Oficina de

Transferencia Tecnológica de Teagasc⁶ realizada en la Oficina de Planeamiento y Presupuesto en 2017.

2.3.2.1 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y ECONÓMICAS

La combinación de factores indicados anteriormente conlleva que el centro de gravedad de la economía mundial deje de ubicarse en el Atlántico norte para irse hacia el Pacífico. Las estimaciones de PWC sugieren que la relevancia del G7 en el PIB mundial caerá desde 30% hasta 20% entre 2016 y 2050. En cambio, el grupo denominado Emerging 7 o E7 (China, India, Indonesia, Brasil, Rusia, México y Turquía) aumentará su dimensión desde 40% a 50% en el mismo período.

Se prevee que la esperanza de vida aumente desde 70 años (quinquenio 2010-2015) a 77 años (2045-2050). En este sentido, se espera cierta convergencia, siendo mayor el aumento de este indicador en Asia y Latinoamérica y Caribe que en los países desarrollados. De este modo, se duplicará la población mayor a 60 años, de un nivel de 1 mil millones de personas a 2 mil millones de personas en 2050.

Por otro lado, la población urbana aumentará mientras que la rural permanecerá constante. Esto resultaría en que al 2050, dos tercios de la población mundial vivan en ciudades, mientras que esta cifra actualmente es ligeramente superior a la mitad.

En síntesis, el consumidor promedio será más asiático, más urbano y de mayor edad.

2.3.2.2 CONVENIENCIA

Los hábitos de consumo se modifican por comodidad. Es en este marco que en los últimos años se evidencian algunas tendencias que se espera que continúen:

- Aumento en la cantidad de compras online y móviles.
- Aumento en la frecuencia de realización de compras. Cada vez se va más veces a las tiendas y estas compras implican gastos menores. Las visitas a los hipermercados se reducen y aumentan las compras en tiendas de conveniencia.
- Existe escasez de tiempo, tanto para comer como para preparar la comida.

⁶ Teagasc es una organización irlandesa que cumple funciones similares a las de INIA.

- Creciente sofisticación en alimentos específicos para distintos estilos y etapas de vida: deportistas, embarazadas, niños, adultos mayores, etc.

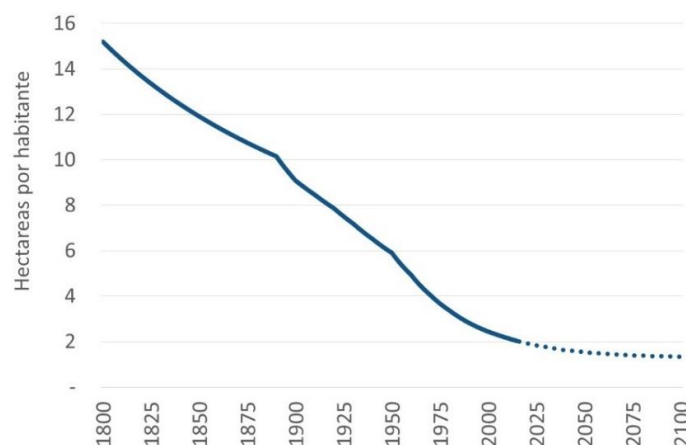
2.3.2.3 PREOCUPACIONES

En primer lugar, es posible mencionar las preocupaciones personales, que son las derivadas de la salud. Típicamente refieren a enfermedades no transmisibles, como obesidad, diabetes o problemas cardíacos. Algunos alimentos, en forma particular, pueden percibirse como asociados a enfermedades particulares, como la carne y el cáncer, por ejemplo. Adicionalmente, existen preocupaciones sociales. Estas pueden referir al medio ambiente (el cambio climático, la sostenibilidad, la biodiversidad), a los animales (bienestar animal) o a las personas (comercio justo).

2.3.3 DISPONIBILIDAD DE TIERRA

La disponibilidad de tierra se verá reducida en la medida que aumenta la población mundial. Actualmente la población mundial es de 7,6 mil millones de habitantes. Al 2050 se espera que la cifra sea cercana a los 10 mil millones de habitantes. Buena parte de este aumento se concentrará en sólo nueve países. Ordenados por su aporte al aumento son: India, Nigeria, el Congo, Pakistán, Etiopía, Tanzania, EE.UU., Uganda e Indonesia. En términos más amplios, el grupo de 47 países con menor nivel de desarrollo relativo, categorizado por las Naciones Unidas como Least Developed Countries (LDC), verán un aumento de su población de 1 a 2 mil millones de habitantes. La reducción de disponibilidad de tierra agrícola por habitante actúa en contra de la generación de saldos exportables y aumenta la presión sobre la importación de alimentos.

Gráfico 4 - Hectáreas por habitante a nivel mundial



Fuente: Elaboración propia con datos de Naciones Unidas y HYDE

2.3.4 PRODUCTIVIDAD

La definición estándar de productividad refiere a la relación entre lo producido (output) y lo que se requirió para esa producción (input). El mantra sería: producir más con menos. Esta visión debe ser matizada cuando nos referimos a la producción de alimentos. En este contexto es relevante considerar también los cambios tecnológicos que permitan minimizar los impactos y reducir la variabilidad.

Las expectativas sobre los otros drivers presionan en una dirección de aumento de precios y/o menor cantidad de alimentos por persona. Si ha de mantenerse cierto equilibrio en este mercado, la productividad del sector deberá aumentar para compensar.

Hay indicios para creer que la productividad agropecuaria aumentará en el futuro. En primer lugar, este indicador ha aumentado ininterrumpidamente en las últimas décadas. Por ejemplo, en lo que respecta al rendimiento de cereales, la producción por hectárea promedio mundial aumentó 33% en las dos décadas que van desde 1992 y 2012. Adicionalmente, la alta variabilidad regional de este indicador implica que la productividad global podría aumentar en la medida que zonas con menor utilización tecnológica incorporen prácticas preexistentes. Por ejemplo, mientras que el rendimiento por hectárea en cereales de las naciones de altos ingresos es de 5,4 toneladas por hectárea, este indicador es 3,7 en Latinoamérica, 2,8 en el sur de Asia y 1,3 en el Medio Oriente y Norte de Africa (Martin y Fukase, 2018).

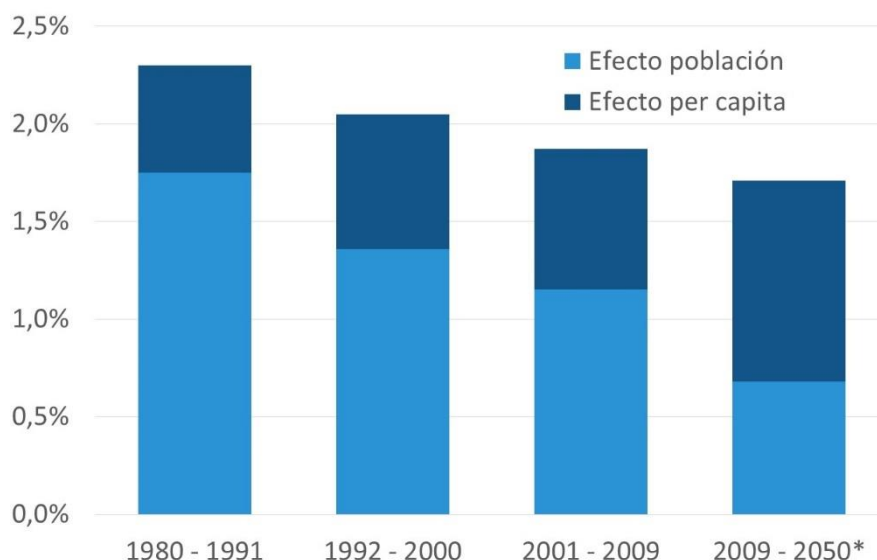
Un tercer argumento a favor de la perspectiva de productividad creciente es el desarrollo de nuevas tecnologías que todavía no han sido adoptadas masivamente. El asunto de las tecnologías productivas se tratará en profundidad en el último capítulo. Por otra parte, existen otros elementos que impactan en la productividad pero que no serán analizados en este documento, por ejemplo los insumos financieros (costo del crédito, instrumentos de fijación de precios, seguros, etc).

2.4 EN SÍNTESIS

Las perspectivas indican que se consumirán más alimentos. Existen distintas estimaciones respecto a la magnitud de este aumento. La FAO estima que la demanda de alimentos aumentará 60% en los próximos 35 años (European

Comission, 2016). Martin y Fukase, por su parte, estiman que la demanda de alimentos aumentará 80% en este lapso. La diferencia entre ambas estimaciones radica en los criterios de agregación.⁷ Esto implica más personas para alimentar pero principalmente un consumo per cápita mayor.

Gráfico 5 - Incremento anual de la demanda de alimento (equivalente cereal)



Fuente: Elaboración propia con datos de Martin y Fukase, 2016.

Los ingresos crecientes, las preocupaciones sociales y la menor disponibilidad de tierra por persona presionan hacia un incremento en el precio de los alimentos. Que esto ocurra o no depende de los incrementos de productividad que puedan generarse. Por otra parte, en la medida que consideramos a los alimentos como bienes heterogéneos, las perspectivas de precios serán distintos para cada alimento. Por ejemplo, la ley de Bennett sugiere que el incremento en la demanda de carnes será vigoroso. Es por esto que Henning Seinfeld, coordinador de ganadería de FAO afirmó que la carne vacuna dejaría de ser un “producto de masas” y en el futuro podría ser un producto de lujo, como el caviar.

⁷ La demanda de alimentos implica agregar productos que son distintos. Para ponderar estos productos es necesario tomar un criterio. Martin y Fukase ponderan respecto a la utilización de tierra de cada producto (equivalente cereal), mientras que la Comisión Europea pondera respecto al valor de los mismos.

3 ¿ Y URUGUAY?

3.1 LA PEQUEÑA PENILLANURA LEVEMENTE ONDULADA

“Uruguay es una penillanura levemente ondulada” y “Uruguay es un país pequeño”. Ambas frases están grabadas en el disco duro de los uruguayos. El registro se hace en la fábrica, por lo cual es muy difícil, o casi imposible, lograr modificar alguna de estas visiones.

En términos estrictos, Uruguay tiene una superficie de casi 18 millones de hectáreas. En el ranking de países por área, ocupa el puesto 89. Está en la mitad de la tabla. Esta superficie es 30% superior a la de Inglaterra y aproximadamente el doble que la de Portugal. Por otra parte, su desempeño es peor en el ranking de países más poblados. Con aproximadamente 3,5 millones de habitantes, ocupa el puesto 133. De este modo, parece más justo afirmar que es un país despoblado, más que pequeño. La relación de ambos cocientes resulta en una densidad de población muy reducida, de 0,2 personas por hectárea (más comúnmente expresado como 20 personas por kilómetro cuadrado).

Este indicador podría invertirse e interpretarse con una óptica más positiva. En lugar de personas por hectárea, consideremos hectáreas por persona. Para el caso de Uruguay, hay cinco hectáreas por persona. Esta cifra es extremadamente elevada. El promedio mundial es 1,7 hectáreas por habitante. Este no es el final de la historia: es necesario considerar qué porcentaje de la superficie nacional es aprovechable para fines agropecuarios. El Banco Mundial presenta un indicador llamado “tierra agrícola”, el cual contabiliza la tierra apta para cultivos, bajo pasturas y bajo cultivos permanentes como cocoa y café. Uruguay es el líder en este indicador. Mientras que el 37% de la superficie mundial es agrícola, esta cifra es 83% para Uruguay⁸. Mientras que otros países cuentan con áridos desiertos y dramáticas montañas, éste no es el caso en la penillanura levemente ondulada (ver Gráfico 6).

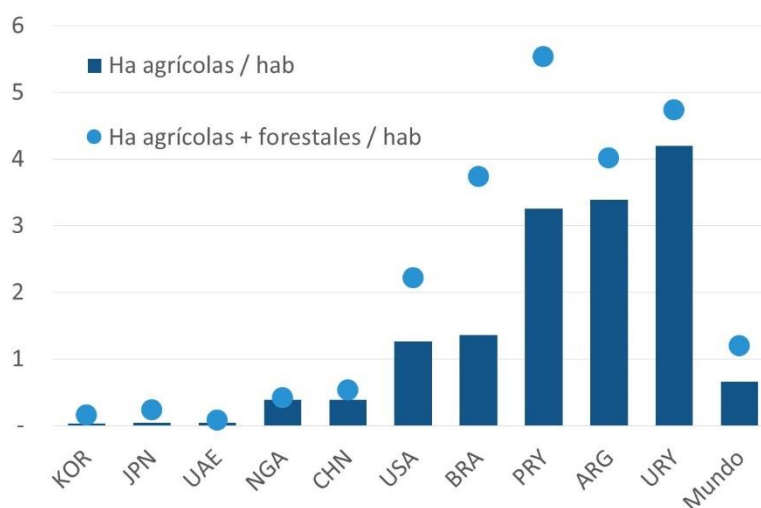
⁸ Esto no significa que el porcentaje restante de la superficie no tiene aprovechamiento productivo. De la superficie restante, 11% está ocupada por bosques (entre nativos e implantados).

De este modo, mientras que en Uruguay hay 4,2 hectáreas agrícolas por persona, en el mundo esta cifra es 0,7. Uruguay ocupa el décimo puesto en este ranking. Solo 1,25% de la población mundial tiene más superficie que un uruguayo⁹.

Este es el driver fundamental en el mercado de los alimentos. Mientras que los otros países del Mercosur y otros exportadores presentan registros semejantes, la realidad es drásticamente distinta en los mercados importadores. En Asia, el Medio Oriente y África, estos guarismos son dramáticamente menores.

Esto explica en buena manera por qué Uruguay es un exportador de alimentos y cuenta con perspectivas positivas para continuar siéndolo. Las perspectivas indican que habrá un aumento de la población mundial, por lo cual este driver aumentará su tracción.

Gráfico 6 - Hectáreas agrícolas por habitante, países seleccionados



Fuente: elaboración propia. Datos de Banco Mundial.

Esta actualidad y perspectiva explican el perfil agroexportador del país. Esta ventaja comparativa permanecerá en la medida que no se desarrollen tecnologías que permitan producir alimentos con independencia de la superficie. En este contexto, la ventaja desaparecería.

⁹Se considera que la población de cada país se distribuye homogéneamente dentro del mismo.

3.2 ¿ QUÉ TAN IMPORTANTE ES EL SECTOR?

La producción de alimentos y el agro constituyen una parte significativa de la economía nacional. Su relevancia se manifiesta en varios indicadores económicos.

- **Producto Interno Bruto:** El anuario de la Dirección de Estadísticas Agropecuarias del MGAP (DIEA) de 2017 informa que el PIB agroindustrial equivale al 9% del PIB nacional. Esta cifra incluye al sector primario y a industrias seleccionadas (producción, procesamiento y conservación de carne y productos cárnicos; elaboración de productos lácteos; fabricación de productos textiles y de cuero; fabricación de productos de la madera y papel¹⁰). La producción primaria corresponde a dos tercios y la industrial a un tercio del total. Si se hace foco en la producción primaria, la producción medida en dólares se compuso de la siguiente manera: 50% agricultura, 45% pecuaria y 5% silvicultura en los años 2009-2015.

Mientras que la ganadería y la agricultura tienen una presencia de larga data en la producción nacional, este no es el caso de la forestación. Esta actividad, que era de dimensiones ínfimas en 1980, actualmente cuenta con un millón de hectáreas forestadas (más de 5% de la superficie nacional).

- **Exportaciones de bienes:** La misma fuente indica que las exportaciones de bienes de origen agro representan más del 75% del total nacional. En el cuadro siguiente pueden apreciarse los rubros más relevantes.

¹⁰ Excepto muebles e imprentas.

Cuadro 1 - Exportaciones de bienes de Uruguay. 2016

Producto	Millones de USD	% del total
Productos y semillas agrícolas	1.558,2	22,2
Carne bovina	1.477,7	21,0
Productos forestales	871,2	12,4
Productos lácteos	556,2	7,9
Cueros	285,5	4,1
Bovinos en pie	195,8	2,8
Lanas	173,8	2,5
Frutas cítricas y derivados	96,6	1,4
Productos pesqueros	91,0	1,3
Carne ovina	46,9	0,7
Miel	16,9	0,2
Vino	9,5	0,1
Carne de ave	4,6	0,1
Frutas no cítricas	2,1	0,0
Ovinos en pie	0,2	0,0
Subtotal agropecuario	5.386,2	76,6
Otros no agropecuarios	1.642,1	23,4
TOTAL EXPORTACIONES	7.028,3	100,0

Fuente: Elaboración propia con datos del Anuario Estadístico DIEA, 2017.

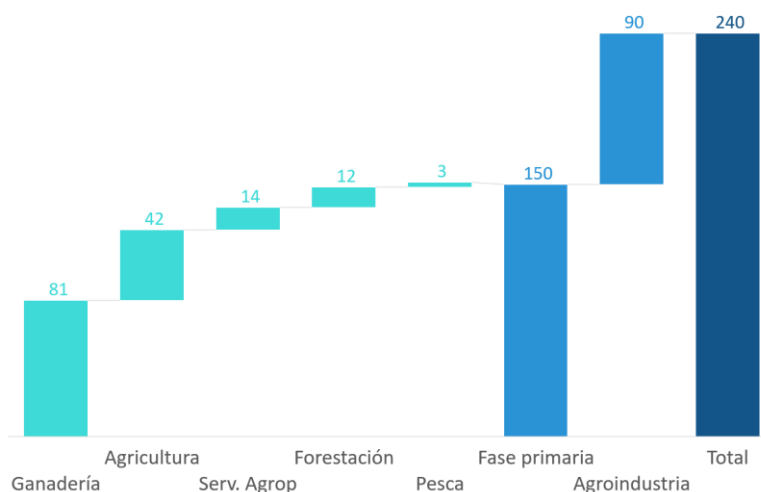
Estos productos se colocan en destinos variados. Mientras que buena parte del arroz se exporta a países como Brasil, México, Perú e Irak, los principales mercados para la carne bovina son China, UE, EE.UU. e Israel. Hay también ventas de lácteos a Argelia y cueros hacia Tailandia y Alemania.

- **Empleo:** En relación al empleo, Ackermann y Cortelezzi (2016) estiman que más de 240 mil personas trabajan en la fase primaria y agroindustrial. Esto representa 13% de los puestos de trabajo totales en el país. La fase primaria emplea a 150 mil personas. Más de la mitad de ellos están dedicados a la ganadería, mientras que casi un tercio trabajan en la agricultura. El remanente se ocupa en el sector forestal, en la pesca y en los servicios agropecuarios. En esta última categoría hay aproximadamente 13 mil puestos de personas que trabajan en el predio¹¹.

¹¹ En términos de CIU (4ta revisión), son las categorías 0161, 0162, 0163 y 0164. Estas son actividades de apoyo a la agricultura (preparación de campos, tratamiento de cultivos, poda de frutales, control de plagas, entre otras), actividades de apoyo a la ganadería (inspección sanitaria, actividades

Por su parte, aproximadamente 90 mil trabajadores están empleados en el eslabón agroindustrial. Esta cifra corresponde a casi la mitad del empleo industrial del país.

Gráfico 7 - Empleo en el agro por rubro, en miles de personas.



Fuente: elaboración propia con datos de Ackermann y Cortelezzi, 2016.

Es interesante considerar las características particulares que tiene el empleo en el sector. Por ejemplo, tres cuartos de los trabajadores de la etapa primaria son hombres. Adicionalmente, la edad promedio de los trabajadores es elevada y ha venido en aumento en los últimos años. Mientras que sólo 18% de los trabajadores uruguayos tienen más de 55 años, esta cifra es 24% en el eslabón agropecuario. Por otra parte, el nivel de formación de los trabajadores es más bajo que el promedio nacional. Los trabajadores cuyo mayor logro educativo es primaria completa o menos son dos tercios en el eslabón agropecuario y un tercio en la economía general. La agroindustria, por su parte, presenta características educativas similares a la del promedio poblacional.

3.2.1 LO INVISIBLE: VERTICALIZACIÓN Y ENCADENAMIENTOS

Hay razones para creer que la relevancia del sector es mayor a la indicada anteriormente. Uno de estos argumentos refiere a la verticalización de la producción. La especialización productiva implica que se opte por delegar o tercerizar tareas que

para mejorar la reproducción, el crecimiento y rendimiento de los animales, inseminación artificial, servicio de establo, esquila de ovejas, etc.), actividades posteriores a la cosecha (limpieza, recorte, clasificación) y procesamiento de semillas para la propagación.

antes se hacían dentro de una empresa para así poder enfocarse en el giro principal. Este proceso de verticalización ha ocurrido en el agro. Existen numerosas empresas y trabajadores orbitando en torno a los productores y las industrias que son altamente dependientes de la producción agro pero que no se contabilizan en los indicadores anteriores. Ejemplos de estos rubros son la producción de insumos, comercialización, transporte, servicios profesionales, investigación y desarrollo, procesamiento de subproductos, etc.

De este modo, el fenómeno de la verticalización nos sugiere que la relevancia del sector en la economía nacional es mayor a la descrita anteriormente. Por ejemplo, en términos de PIB, Picasso y Caputi (2013) afirman que la relevancia del sector, medida verticalmente, representa más del 25% del total. Munyo estima una cifra similar en términos de la relevancia directa del sector (24,5% del PIB). Adicionalmente calcula que su impacto indirecto es 15% del PIB y el inducido 5% del PIB (Búsqueda, 2018).

Para el empleo, en cambio, no existen estimaciones nacionales de todos los puestos de trabajo que dependen del sector. A modo de referencia, se menciona el caso de la ganadería en Francia, realizada por el Grupo de Interés Científico de Francia “Ganadería del Mañana” (Groupement d'Intérêt Scientifique “Elevages Demain”). Se identificó que los empleos que no pertenecen a la industria o al trabajo predial equivalen al 30% del empleo total generado por el sector. Con esta referencia, no sería de extrañar que algunas decenas de miles de trabajadores brinden estos servicios para el agro uruguayo.

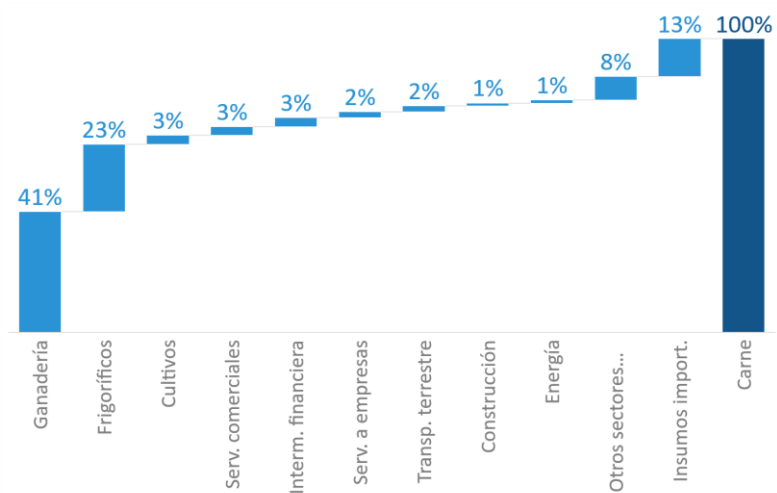
3.2.2 CAMIONEROS EXPORTADORES

¿Qué exportamos cuando exportamos alimentos? Las estadísticas de las aduanas registran los productos que cruzan la frontera, su cantidad, su valor y la empresa que realiza la transacción. Lo visto anteriormente indica que quien efectivamente efectúa la venta al extranjero no es el único que se beneficia por la misma. La cadena productiva y los diversos proveedores también capturan parte del valor exportado.

Si se cuenta con la estructura de costos de los actores involucrados, es posible conocer cómo se divide este valor. Lalanne cubrió el caso de la carne en una clase del Postgrado de Especialización en Industria Cárnica del INAC. La información

utilizada corresponde a una matriz insumo - producto de 2012. La descomposición del valor de las exportaciones de carne por sector es la siguiente:

Gráfico 8 - Descomposición del valor de la carne por sector de origen



Fuente: elaboración propia con datos de Lalanne, 2017.

Las exportaciones de carne bovina totalizaron USD 1.542 millones en 2017. El gráfico anterior indica que los servicios de transporte son responsables de 2% de esta cifra, o sea USD 31 millones. De este modo, los fleteros, como exportadores, bajo esta óptica tienen mayor dimensión económica que las exportaciones de vino y miel sumados si los consideramos desde la óptica tradicional. Esta mirada revela todos los actores involucrados en las exportaciones, sus conexiones y su exposición a las ventas en el extranjero.

3.3 ARGUMENTOS FRENTE A PREOCUPACIONES SOCIALES

Algunas características, principalmente productivas, de Uruguay lo dejan bien posicionado a la hora de dar respuestas honestas a las preocupaciones sociales de los consumidores. Algunas de estas características son:

- Uruguay es un país sólido en términos institucionales. Existe respeto por los trabajadores y no existen violaciones sistemáticas de sus derechos. La International Trade Union Confederation (ITUC) ubica a Uruguay en la categoría “sin violaciones regulares de derechos”. Esta es la mejor categoría de su ranking. Los otros miembros de la misma son Holanda, Francia, Austria,

Alemania y los países escandinavos. Adicionalmente existe transparencia, baja corrupción y solidez democrática.

- El campo natural permite que los vacunos y ovinos se alimenten de pasto al aire libre. Esta posibilidad es infrecuente en otros países exportadores de carne como EE.UU. y Australia, donde un porcentaje significativo del alimento son granos.
- Políticas respecto a la producción animal: está prohibida la utilización de subproductos de origen animal como alimento de animales y también la utilización de hormonas de crecimiento y de antibióticos como promotores de crecimiento.
- Responsabilidad medioambiental: Existe legislación nacional con el objetivo de preservar los recursos naturales. Como ejemplo está la ley 19.335 de 2015, la cual facultó al Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca con la potestad de exigir Planes de Uso y Manejo de Suelo (PUMS). El objetivo de esta supervisión es velar por la conservación de suelos y aguas. Al 2016, el porcentaje de hectáreas cultivadas que tenía PUMS alcanzó el 95%.

3.4 COEVOLUCIONES NECESARIAS

A pesar de las condiciones virtuosas para la producción agropecuaria, existen realidades que pueden actuar como restricción para el desarrollo del sector, tanto en el presente como en el futuro. En la siguiente sección se presentarán algunas de ellas.

3.4.1 EMPLEO: DEMANDAS NUEVAS EN UN RUBRO TRADICIONAL

Ackermann y Cortelezzi (2016) luego de analizar estudios de ganadería, lechería, oleaginosos, arroz, forestal, frutas y hortalizas y cítricos, concluyen: *Todos los planes estratégicos o estudios prospectivos de las distintas actividades del agro plantean un desafío por el lado de la fuerza laboral, en el entendido de que no cuenta con las habilidades y calificaciones adecuadas para el desarrollo de tareas que surjan de las trayectorias tecnológicas futuras (e incluso actuales).*

Respecto a la situación actual, es posible que el mercado laboral esté actuando como restricción para el desarrollo del sector. A modo de ejemplo puede indicarse como la cadena cárnica busca agregar valor a través de características del proceso primario

(orgánico, terminación a grano) pero se evitan aquellos procesos que requieren mayor mano de obra. Lema (2017) apunta hacia el hecho de que la industria convive con ausentismo del 15% - 20% y que los salarios han aumentado más que la productividad de la mano de obra. Un potencial desalineamiento entre salarios y productividad también fue indicado por altos cargos industriales como una debilidad a la hora de considerar el desarrollo de alimentos basados en carne (Pérez Rocha, 2010).

Respecto al futuro, Ackermann y Cortelezzi (2016) recogen estudios prospectivos sobre el futuro del mercado laboral en el sector agropecuario. Allí se indica que existirá un cambio productivo y que este cambio repercutirá en las tareas a realizarse. Por un lado, se realizarán más tareas relacionadas con ingeniería, ciencia, gestión, TIC, robótica, automatización de procesos, análisis de datos y marketing. Por otro lado, se entiende que tareas repetitivas pueden automatizarse. Esto está alineado con potenciales trayectorias tecnológicas que se describirán en el capítulo 4.

En términos de la estructura del empleo, es razonable esperar que aumente la proporción de empleo calificado en el total del sector. Sin embargo, esto debe ser matizado con dos hechos. En primer lugar, actualmente el porcentaje de empleo calificado en el sector es más bajo que el promedio nacional: en la agropecuaria y en la agroindustria, solo 4% de los empleados cuentan con educación terciaria. Esta cifra es 14% en el total de la economía. En segundo lugar, la alta edad de los trabajadores de baja calificación indica que existirá alta demanda en estos roles, dado que será necesario reemplazar a estos trabajadores que saldrán de la fuerza laboral. Como se mencionó anteriormente, mientras que en la economía nacional son 18% los trabajadores con más de 55 años, esta cifra es 24% en el eslabón agropecuario. Adicionalmente, el envejecimiento depende del rubro: esta proporción es 30% en la ganadería y 10% en la forestación.

De este modo, es posible que este sector sea un generador de empleo, en la medida que los trabajadores cuenten con las habilidades necesarias.

3.4.2 INSERCIÓN INTERNACIONAL Y ENCARECIMIENTO RELATIVO

Los recursos humanos no son la única restricción, actual o futura, que se avizora para el desarrollo sectorial. La inserción internacional es otro factor relevante. Esto actúa como ancla no sólo para el segmento agropecuario y agroindustrial, sino para todos

los exportadores nacionales. A continuación, se procederá a mencionar argumentos a favor de la profundización internacional en un orden de creciente complejidad y relevancia:

1. Los exportadores uruguayos pagan aranceles para que sus productos ingresen a los mercados de destino. En 2016 Uruguay XXI estimó a este monto en USD 250 millones. Los principales contribuyentes a este gasto son la carne bovina con 70% del total, luego la soja con 8% y el arroz con 7%. Frecuentemente se menciona que este tributo es el más injusto, porque lo pagan uruguayos y no genera ningún bien o servicio público para los mismos. Este argumento debe ser matizado. El Estado uruguayo cobra aranceles a la importación y recauda por ellos. La Dirección Nacional de Aduanas habría recaudado aproximadamente USD 500 millones por Tasa General Aduanera y por Tasa Consular en 2017 (estimación del Monitor Comex de PWC). Entonces, en relación a los aranceles, lo relevante se presenta en el siguiente punto.
2. En la medida que otros países profundicen sus vínculos comerciales, Uruguay irá encareciéndose relativamente. Esto es aún más grave en el caso en que los países que alcanzan acuerdos son nuestros competidores y nuestros clientes. Ejemplos de este tipo de acuerdos son: China - Nueva Zelanda (2008), China - Australia (2015) y Unión Europea - Canadá (2017). Por poner un ejemplo más específico, actualmente la exportación de cortes bovinos a China enfrenta un arancel de 12% para los exportadores uruguayos. Esta cifra es 7% para los australianos. En seis años, el arancel será 0% para los australianos. Los rivales también juegan y la inacción es una decisión con sus respectivas consecuencias.
3. Generación de ámbitos que permitan la posibilidad de negociar una mejor situación en términos de barreras no arancelarias. Esto abarca requisitos técnicos, administrativos o sanitarios, que afectan el costo de comercio o directamente inhiben la actividad exportadora.
4. La profundización comercial facilita que las personas y empresas uruguayas se vinculen en procesos productivos internacionales de mayor sofisticación. Los sistemas de producción actuales desagregan la producción de productos en redes de empresas. Este fenómeno se denomina "cadenas de valor". Entre más sencillo sea nuestro vínculo con otros países, más probabilidades

tenemos de pertenecer a una red de conocimiento y producción. Esto no refiere solo a los aranceles sino a los costos de transacción en general como la utilización de estándares, mecanismos de resoluciones, facilitación del comercio, etc. “Cuando construir y mantener vínculos es barato, crear grandes redes de empresas es más fácil, y acumular grandes volúmenes de conocimiento y know how también. Cuando los vínculos son caros, por su parte, es más caro conectar empresas y es más difícil crear redes de empresas”¹². “The cheaper the link, the larger the network”¹³.

Esta profundización enfrenta dos niveles de resistencia. En primer lugar, agrupaciones políticas nacionales miran con escepticismo este fenómeno. Argumentan que conlleva pérdida de soberanía y de empleo. Respecto a la pérdida de soberanía, la integración comercial (como cualquier acuerdo internacional), acarrea este costo en mayor o menor medida. Es imperativo que los beneficios de la integración sean superiores a esta cesión.

Por otra parte, en alusión a los empleos. Las preguntas centrales serían: ¿Cuántos puestos de trabajo se perderían en el corto plazo? ¿Cuántos se crearían en el mediano y largo plazo? ¿Cuál es el costo que implica compensar y/o reconvertir a los trabajadores afectados? Respecto a la primera pregunta, Munyo estima más de 40 mil trabajadores en esta situación. Existen dos razones para creer que la destrucción de puestos de trabajo estaría en torno a ese rango. En primer lugar, porque la mitad del empleo industrial pertenece al complejo agroindustrial. En segundo lugar, porque la industria manufacturera ya experimentó un shock liberalizador y ya perdió miles de puestos de trabajo. Esto ocurrió en los 90s, cuando Uruguay ingresó al Mercosur. Adicionalmente, vale la pena reflexionar sobre cuál es la trayectoria esperada del empleo en escenarios alternativos. Vaillant lo argumenta en su forma más simple: “quedándonos quietos, los trabajos se pierden solos”.

El segundo nivel de resistencia se manifiesta en la pertenencia de Uruguay al Mercosur. Este bloque presenta bajos niveles de efectividad a la hora de alcanzar acuerdos con otros países o bloques. Adicionalmente, la posibilidad de que Uruguay

¹² Hidalgo, 2015. Página 91.

¹³ Ibidem. Página 93.

firme acuerdos por su cuenta está obstaculizada por la decisión 32/00 del Consejo del Mercado Común. En el mismo se expresa el compromiso de los miembros del Mercosur de firmar acuerdos en conjunto con terceros países. La mejor alternativa sería la de obtener flexibilidad para negociar acuerdos con otros países sin abandonar el bloque. Desafortunadamente, no es claro cómo instrumentar esta alternativa.

Sortear ambos obstáculos exitosamente es fundamental para el agro y para la economía en su conjunto.

4 ¿BENDICIÓN O MALDICIÓN?

En los primeros capítulos se indicó que es posible que la producción de alimentos ofrezca oportunidades comerciales relevantes para Uruguay en el futuro. Existe una demanda creciente en volumen y sofisticación. Esta sofisticación requerida está alineada con las características que Uruguay ofrece.

Sin embargo, a pesar de que la oportunidad exista, es necesario considerar si es conveniente tomarla. Existen visiones críticas respecto al desarrollo económico basado en los recursos naturales. Es necesario considerar la posibilidad de que el futuro que derive de profundizar en el agro no sea positivo para el país. En este capítulo se considerarán algunas de las críticas y trayectorias posibles.

4.1 LA MALDICIÓN DE LOS RECURSOS

Uruguay podría ser un candidato a sufrir lo que se conoce como “la maldición de los recursos”. Esta maldición tiene por conclusión que los países cuya dotación original de recursos naturales es mayor, experimentan un crecimiento económico menor y con mayor desigualdad. Algunos de los mecanismos que explican esta contraintuitiva conclusión son:

- Económicos: la enfermedad holandesa y la volatilidad de los ingresos nacionales por depender excesivamente del precio de un solo producto.
- Político - institucionales: Posibilidades de comportamiento rentista, corrupción y conflicto.

En primer lugar, esta visión encuentra límites empíricos. Mientras que existen casos de países con altas dotaciones de recursos naturales, que han experimentado crecimientos bajos, también hay otros donde ha existido una expansión económica saludable. Mientras que Canadá y Australia son países prósperos, este no es el caso de Venezuela. El mismo mineral, por ejemplo el cobre, coexistió con crecimiento económico en Chile y con retroceso en Zambia. Aun considerando el nivel de renta previo al hallazgo del recurso, es posible encontrar casos que justifiquen ambas posturas: Botswana y Sierra Leona son de los mayores exportadores de diamantes del mundo. Ambos tenían el mismo ingreso por habitante en 1970. Actualmente el PIB per cápita del primero es 14 veces superior al del último.

En términos estadísticos, lo que se ha demostrado problemático es la existencia de recursos naturales altamente apropiables (Boschini et al, 2017). La apropiabilidad tiene dos orígenes: técnicos e institucionales. La apropiabilidad técnica indica que la facilidad de coptar distintos recursos naturales es físicamente distinta. La intuición es que el arroz es menos apropiable que los diamantes. Por otra parte, la apropiabilidad institucional refiere a que países donde la institucionalidad es más frágil, la apropiabilidad de los recursos es más sencilla. El trabajo anteriormente mencionado indica que la maldición de los recursos se manifiesta en países con abundancia de recursos apropiables (minerales por ejemplo) y baja institucionalidad. Desde esta óptica, Uruguay parece protegido de este mal.

4.2 UNA COSA LLEVA A LA OTRA...

Varias teorías de desarrollo indican que los países más prósperos son aquellos que cuentan con estructuras productivas más diversificadas. La capacidad de producir muchos bienes distintos es una manifestación de que en esa economía abunda el conocimiento, la tecnología y las capacidades. Entonces, los países van avanzando en su desarrollo en la medida que logran producir nuevos bienes y servicios. De este modo, es interesante considerar qué trayectorias productivas se pueden desencadenar a partir de la producción agropecuaria.

En primer lugar, puede considerarse el proceso de agregación de valor a los productos que ya se exportan. En lo que respecta a las materias primas, estas pueden incrementar de valor si se le incorporan (y comunican) características productivas valoradas por los consumidores (natural, comercio justo, bienestar animal, etc). Por ejemplo, la carne bovina orgánica es un nuevo producto y requiere nuevas capacidades productivas. Las oportunidades de diferenciar y certificar procesos y productos no es sólo para los alimentos, sino para todos los productos agropecuarios. Por ejemplo, la forestación ya cuenta con numerosas certificaciones, por ejemplo, bosques no deforestados, secuestro de carbono, etc.

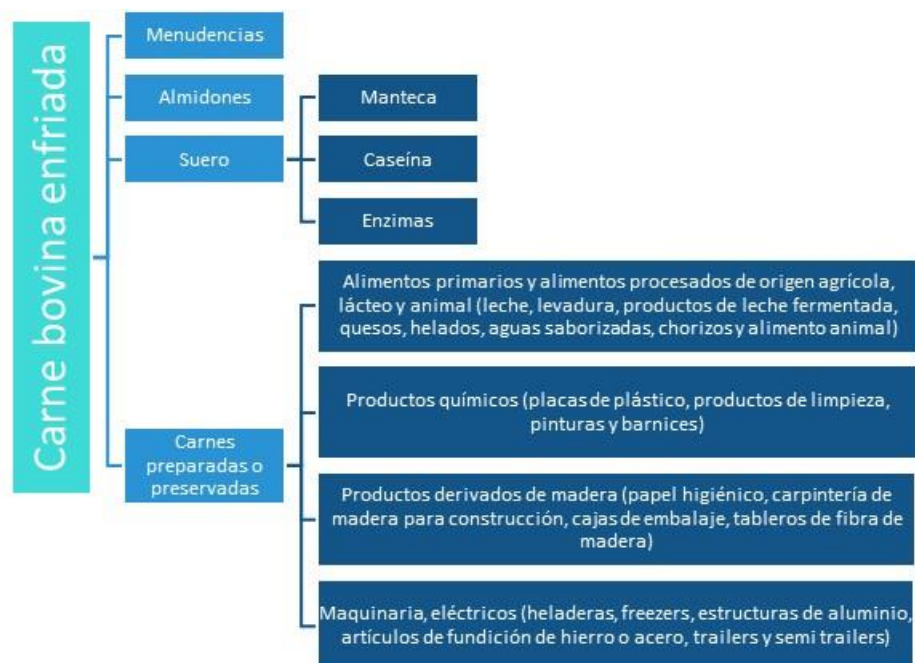
Adicionalmente, puede aspirarse al procesamiento de las materias primas para exportar otro tipo de productos. No es descabellado considerar esta alternativa, dado que ya ha ocurrido en otros países, por ejemplo, en Finlandia. Esta nación recorrió el proceso desde la exportación de madera, luego la pulpa y finalmente muebles. En el

caso de Uruguay, podría pensarse en exportación de alimentos procesados, por ejemplo.

No obstante, esto no fue lo único que ocurrió en Finlandia. El avance de la industria de la madera los llevó a fabricar herramientas para aserrar y cortar. Desarrollaron metalurgia y luego llegaron a la telefonía. Las capacidades que se fueron acumulando en torno al recurso natural, luego fueron reutilizables para otros fines. Ricardo Hausmann, experto en desarrollo económico de Harvard, describió este proceso para el diario El País en 2010. ¿Qué trayectorias son posibles desde la estructura productiva uruguaya actual? Para explorar esta alternativa, se utilizará el espacio de productos desarrollado por Hausmann e Hidalgo en el Atlas de la Complejidad Económica.

Este “mapa de productos” permite identificar aquellos que son coexportados más frecuentemente. Como vemos en el esquema siguiente, los países que exportan carne bovina enfriada, como Uruguay, en general, también exportan menudencias, almidón, suero y carnes preparadas. Este último rubro está vinculado con varios otros, por lo que su producción implica capacidades que también permiten la fabricación de muchos otros bienes.

Esquema 1 - Productos coexportados con la carne bovina enfriada



Fuente: Elaboración propia con datos del Atlas de la Complejidad Económica.

¿Es posible que, gracias a la producción de carne bovina, Uruguay se transforme en un exportador de equipamientos industriales? Esta pregunta tiene dos respuestas. En primer lugar, los datos de Hausmann e Hidalgo muestran que es frecuente encontrar países que exportan carne bovina y estos equipamientos al mismo tiempo. Otra respuesta es que, a pequeña escala, esto ya ocurre. La empresa Asuan diseña y construye maquinaria para la industria frigorífica. Además de tener una presencia sólida en el mercado local, obtiene el 85% de su facturación de las exportaciones, principalmente en América Latina (El Observador, 2013). Este es un ejemplo referido a la carne bovina. Otros productos, como la leche, ofrecen otras alternativas.

La lógica indicada anteriormente no solo aplica para bienes, sino también a los servicios. Según el informe anual del sector TI 2016 de la Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información, las exportaciones de las empresas del sector totalizaron USD 380 millones en ese año. Uno de cada 20 exportadores mencionaron tener a empresas del sector agroindustrial como principal cliente, mientras que el 15% mencionó a dicho sector como el 3° más relevante en su cartera. Lamentablemente, es imposible cuantificar con precisión el monto de las exportaciones a estos clientes y tampoco es posible identificar qué producto se vendió (software vertical, software horizontal o servicios TI). Es posible que no todas estas ventas sean de software específico para el agro. De cualquier manera, se puede afirmar que las exportaciones de software para clientes agroindustriales ya son una realidad significativa en términos económicos. A modo de estimación, si consideramos que el 2,5% de las exportaciones totales del sector corresponden a clientes agroindustriales, esto representaría aproximadamente USD 10 millones. Esta cifra sería similar al valor de las exportaciones de vino en el mismo año.

4.3 TECNOLOGÍA A LA VUELTA DE LA ESQUINA

En el capítulo 2 se indicó que el sector seguramente experimente incrementos de productividad. Es imposible hablar de productividad sin referir a la tecnología que se utiliza en la producción. En el caso de los alimentos, varios de los cambios productivos que se anticipan pueden ubicarse bajo el paraguas de la agricultura / ganadería de precisión. Esta visión busca que las intervenciones sean más precisas, se generen menores desperdicios y, en consecuencia, se mejoren los resultados económicos. La

pieza angular de esta visión es la información. La difusión de esta tecnología se apoya en equipos que son progresivamente más accesibles, como los sensores, los drones, el mapeo (GIS) y los robots. Estos generan una cantidad de información significativamente superior a la preexistente. La transmisión de esta información en tiempo real se apoya en el Internet of Things, y el procesamiento de la misma para la toma de decisiones está asistido por Big Data.

Esto permite, por ejemplo, contar con información en tiempo real del estado de los suelos, el aire, el agua y los animales. Como resultado puede reducirse la unidad de manejo, desde una potencialmente heterogénea (lote de animales, chacra, etc) hasta una con características únicas. Con esta información, puede calibrarse con exactitud cuánto fertilizante hay que aplicar en cada zona, para maximizar el crecimiento del cultivo pero evitando incurrir en excesos que escurran y terminan en los cursos de agua. Es relevante mencionar que ya existen empresas uruguayas trabajando en este rubro.

Adicionalmente, muchas de estas aplicaciones pueden ser efectuadas por robots. Esto amplía el rango de actividades que pueden realizarse remotamente. Un caso paradigmático es la "Hands Free Hectare" de la universidad Harper Adams en Inglaterra. Este proyecto busca robotizar tecnologías preexistentes, como tractores, pulverizadoras y cosechadoras. Ya cosecharon cebada y trigo exitosamente. Los equipos robotizados realizaron la siembra, hicieron aplicaciones de fertilizantes y pesticidas, tomaron muestras del suelo y cosecharon. Los técnicos del proyecto programaron estas tareas como se programa el vuelo de un dron.

Muchas de estas tecnologías también tienen aplicaciones no solo en el campo, sino en la industria de los alimentos. Por ejemplo, existen oportunidades de utilizar cámaras y sensores para detectar anomalías en la línea de producción, clasificar productos, etc.

Otra influencia tecnológica fuerte puede originarse en la genética. En términos de ingeniería genética, el potencial es infinito. Potenciales aplicaciones podrían encontrarse en libros de ciencia ficción. El proceso de mejoramiento genético que lleva varias generaciones, podría abreviarse drásticamente. Lo mismo que ocurre con los vegetales, podría experimentarse con los animales, para poder así utilizar

animales de mayor crecimiento, menor contaminación y con características específicas (por ejemplo, marbling). Una versión menos polémica de esta tecnología implica la posibilidad de evaluar a bajo costo la presencia de determinados marcadores genéticos. Esto permitiría tomar decisiones en función de la presencia o no de algún marcador genético. Hace más de diez años Pérez Rocha (2007) utilizaba el ejemplo de la decisión de enviar un bovino a un confinamiento. Existe una elevada variabilidad en la carne que resulta de la alimentación con granos. Si se alimenta un lote de animales en un confinamiento, no todos terminarán con el mismo nivel de marmoreo en la carne. Si se pudiera identificar a bajo costo qué animales cuentan con el marcador genético que se asocia con elevada acumulación de grasa intramuscular, podría optimizarse este costoso proceso productivo. Esto mismo tiene diversas aplicaciones.

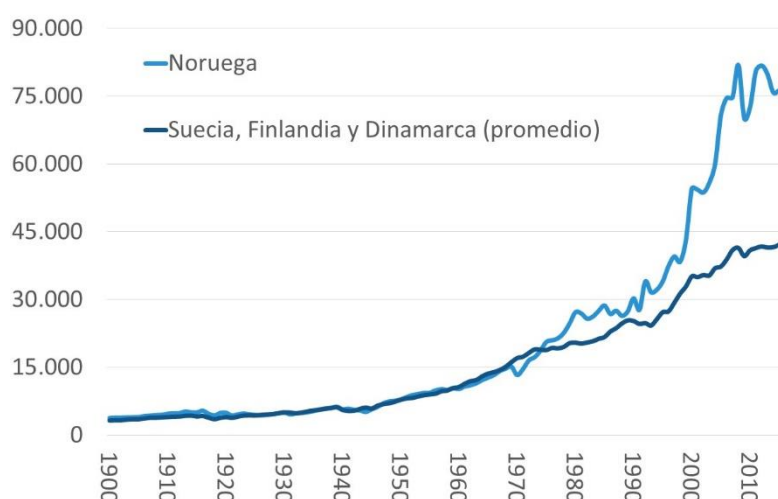
También están relacionadas las tecnologías limpias, por ejemplo, en lo que respecta al manejo de los residuos (ej. para energía), energías renovables, etc.

4.4 LA CURA NORUEGA

Las tecnologías mencionadas anteriormente tienen aplicaciones diversas, no restringidas a lo agropecuario. De este modo, tener una ventaja comparativa sustantiva en un recurso natural puede desembocar en una enfermedad holandesa o disparar un proceso virtuoso de derrames hacia otros sectores, crecimiento económico, diversificación productiva en una situación armoniosa socialmente. En este sentido, es útil considerar el caso de Noruega.

El petróleo es muy importante en Noruega. Casi la mitad de sus exportaciones de bienes derivan de este producto. Este país descubrió petróleo en el mar del Norte en 1969. A medio siglo del hallazgo, existe evidencia de que la enfermedad holandesa no afectó a este país. En términos de actividad económica, el PIB per capita aumentó más aceleradamente que antes del descubrimiento del petróleo y más rápidamente que en el resto de los países escandinavos. Por su parte, en términos de desigualdad, el índice de GINI indica que es la distribución de la riqueza noruega es de las más equitativas de la región.

Gráfico 9 - PIB per capita (real, USD del 2011)



Fuente: Elaboración propia con datos de Maddison Project Database 2018.

¿Qué pasó en Noruega? Cambió la estructura de su economía. Por ejemplo, en lo que refiere a las exportaciones, disminuyó la relevancia relativa de los rubros exportadores previos al descubrimiento del petróleo. En paralelo, aumentaron las exportaciones de crudo y también las de rubros asociados al petróleo. La segunda mayor industria del país es la de servicios y abastecimiento industrial. La misma tiene ventas por USD 45 mil millones (aprox.), siendo más de un tercio de ellas exportaciones. Algunos de los servicios que ofrece esta industria son perforación, exploración, ingeniería, diseño y construcción de buques de altamar, plataformas y equipamiento. El podio de los productos o servicios más exportados son:

1. Equipamiento subacuático.
2. Equipamiento de procesamiento (topside).
3. Servicios operativos y profesionales.

Se transformaron en exportadores de conocimiento y luego este conocimiento tuvo derrames en otros sectores. Como resultado, también existió un incremento en la productividad del sector no transable (Bjørnland et al, 2018).

5 CONCLUSIÓN

Este trabajo aporta un conjunto de elementos cuya incorporación a la agenda y a la discusión es pertinente. Una mirada que incluya también inquietudes sociales, a la vez que identifique encadenamientos, derrames y efectos multiplicadores -invisibles en muchos casos- actuales y potenciales, parece imprescindible para la construcción de un consenso de largo plazo.

Este documento no tiene por objetivo zanjar todas las discusiones que existen en torno al agro. Si así fuera, quedan varios asuntos sin atender, como la utilización de organismos genéticamente modificados (OGM), la exportación de bienes intermedios (como el ganado en pie), la extranjerización de los factores productivos (tierra e industrias) y la concentración corporativa.

Sin embargo, el documento es útil para matizar algunas de las visiones que la población urbana tiene sobre el sector, según la encuesta presentada al inicio. Por ejemplo:

- El hecho de que el sector sea atrasado y poco innovador debería estar en tela de juicio. Está la alternativa de que se coloque en la vanguardia tecnológica y colabore impulsando al resto de la economía nacional.
- Asimismo, esta misma tecnología puede permitir que mejoren las condiciones de trabajo en el campo, lo cual también era percibido como un defecto del sector.
- Aunque no se haya abordado estrictamente el tema de la contaminación y deterioro de los recursos naturales, se ha indicado que este asunto genera preocupaciones crecientes en la sociedad. Por un lado, la preocupación como ciudadanos, por lo cual es necesario garantizar la gestión óptima de los mismos en términos de sostenibilidad. Por otro lado, la preocupación como consumidores, por lo que existe la posibilidad de producir de manera ética respecto a los recursos naturales, los animales y los trabajadores en una oportunidad infrecuente de alinear intereses morales y económicos.

Una virtud a ser atendida es el potencial de generación de empleo que tiene el sector. Esto implica alternativas de trabajo tanto para personas de niveles educativos bajos

y también oportunidades para trabajadores altamente capacitados. De este modo, es posible que la población urbana pueda vincularse crecientemente con el sector, en la medida que parte del empleo que genera no requiere estar presente en el campo. Actividades de marketing, comerciales, de procesamiento estadístico, de fabricación de software y maquinaria específica y de monitoreo remoto son algunas de estas alternativas.

En este trabajo se buscó mostrar que el sector agro puede realizar un aporte positivo en la construcción del Uruguay del futuro. En primer lugar, existen perspectivas auspiciosas para los productores de alimentos, dado que la demanda de los mismos continuará en aumento. En segundo lugar, es posible imaginarse que este sector tenga derrames e interacciones virtuosas con otros. Algunos canales que pueden operar en este sentido son:

- La incorporación y desarrollo de nuevas tecnologías que puedan ser exportadas y/o utilizadas en otros sectores.
- El desarrollo de habilidades transversales en lo que respecta a la gestión (prácticas comerciales, contables, de RR.HH., etc.), conocimiento e innovación.
- La generación de *know - how* exportador en destinos diversos y con altos niveles de exigencia.

El futuro ideal no es una prolongación del presente. Quizás en la mejor versión del Uruguay 2050, el agro tenga una relevancia económica menor a la actual. Sin embargo, parece razonable afirmar que un proceso de sofisticación y diversificación económica nacional puede encontrar apoyo en el agro. Seguramente, el consenso a construir en torno a este sector implique reconocer y aprovechar las oportunidades que el mismo ofrece al tiempo que se dan respuestas satisfactorias a las problemáticas que la población urbana percibe. Afortunadamente, la capacidad de forjar este futuro está en nuestras manos.

6 BIBLIOGRAFÍA

Ackermann, M., Cortelezzi, A. (2017) Mercado de trabajo agropecuario: situación y prospectiva hacia el Uruguay Agointeligente de 2030. Anuario OPYPA.

Ackermann, M., Cortelezzi, A. (2016) Caracterización de los ocupados agroindustriales y sus ingresos a partir de las ECH 2006 - 2015. Estudios de Economía Agraria y Ambiental. No. 16-01

Bell, J. (2016). Building FOOD 2030 Align, structure and boost. European Comission. Obtenido de:
https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/conferences/food2030_2016/01.presentation_john_bell_food2030.pdf

Bjørnland, H., Thorsrud, L., Torvik, R. (2018) Dutch disease dynamics reconsidered. Norges Bank Research Working Paper.

Boschini, A. D., J. Pettersson, J. Roine (2007). Resource curse or not: A question of appropriability. Scandinavian Journal of Economics.

Búsqueda. (2018, 12 de julio). Uruguay enfrenta un escenario de atraso cambiario mayor a 20% y “barreras a la productividad” en varias áreas.

Cámara Uruguaya de Tecnologías de la Información. (2016) Informe anual del sector TI.

Caputi, P., Picasso, V. (2013) Agronegocios y Gestión de los RRNN en Uruguay, Facultad de Administración y Ciencias Sociales, Universidad ORT.

Centro de Investigaciones Económicas. (2015). Sector agropecuario: claves estratégicas. Actividad y Comercio. Nº 137.

Conseil de l'Union européenne. (2016). Déclaration du Royaume de Belgique relative aux conditions aux pleins pouvoirs par l'État fédéral et les Entités fédérées pour la

signature du CETA. Obtenido de: <http://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-13463-2016-REV-1/fr/pdf>

El Observador. (2011). La carne será un lujo en 2050. Obtenido de: <https://www.elobservador.com.uy/la-carne-sera-un-lujo-2050-n157670>

El Observador. (2013). El camino del esfuerzo. Obtenido de: <https://www.elobservador.com.uy/el-camino-del-esfuerzo-n261895>

El Observador. (2018). En busca de consensos clave. Obtenido de: <https://www.elobservador.com.uy/nota/en-busca-de-consensos-claves-2018712500>

El Observador. (2018). Negarse a los acuerdos comerciales es "suicida" y "siembra la miseria". Obtenido de: <https://www.elobservador.com.uy/negarse-los-acuerdos-comerciales-es-suicida-y-siembra-la-miseria-n1145356>

El País (2010). El proceso de desarrollo económico implica aumento en la diversificación. Obtenido de: http://historico.elpais.com.uy/suple/economiaymercado/10/09/20/ecoymer_516349.asp

El País (2017). Recaudación por tasa consular crecería 20% este año. Obtenido de: <https://negocios.elpais.com.uy/recaudacion-tasa-consular-creceria-ano.html>

Elhordoy, J., Martins, A., Scavarelli, P., Pintos, L., Céspedes, P. (2017). Aportes de un programa de promoción de la Conciencia Agropecuaria a la sostenibilidad del sector y la construcción de políticas públicas. Anuario OPYPA.

European Commission. (2016). FOOD 2030 High-level Conference background document. Obtenido de: https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/conferences/food2030_2016/food2030_conference_background.pdf

Food and Agriculture Organization (2012). World Agriculture towards 2030/2050. Obtenido de: <http://www.fao.org/docrep/016/ap106e/ap106e.pdf>

Greenpeace International. Why our food and farming system is broken. Obtenido de: <https://www.greenpeace.org/archive-international/en/campaigns/agriculture/problem/>

Hausmann, R., Hidalgo, C. (2013). Atlas of Economic Complexity. Center for International Development- Harvard.

Hidalgo, C. (2015). Why Information Grows: The Evolution of Order, from Atoms to Economies. Penguin Books.

International Monetary Fund. (2016) Economic Diversification in Oil-Exporting Arab Countries. Policy Papers. Obtenido de: <https://www.imf.org/en/Publications/Policy-Papers/Issues/2016/12/31/Economic-Diversification-in-Oil-Exporting-Arab-Countries-PP5038>

Maddison Project Database. (2018). Obtenido de: <https://www.rug.nl/ggdc/historicaldevelopment/maddison/releases/maddison-project-database-2018>

Meloni, G., Swinnen, J. (2014). The Rise and Fall of the World's Largest Wine Exporter—And Its Institutional Legacy. Journal of Wine Economics, Volume 9, Nº 1.

Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca - Dirección de Estadísticas Agropecuarias. (2017). Anuario Estadístico Agropecuario.

Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca. (2017). Uruguay Agointeligente. Obtenido de: http://www.mgap.gub.uy/sites/default/files/libro_completo_con_hipervinculos.pdf

Lang, A., Perrot, C., Dupraz, P., Tregaro, Y., Rosner, P. (2015). Les emplois liés à l'élevage français. GIS Elevages Demain.

Lang, A., Perrot, C., Dupraz, P., Tregaro, Y., Rosner, P. (2015). Les emplois liés à l'élevage français (Synthèse). GIS Elevages Demain.

Lalanne, A. (2017). Las Cuentas Nacionales para el estudio de una cadena. Notas de clase.

Lema, J. (2017). La primarización de la industria cárnica. Búsqueda. Obtenido de: <http://www.búsqueda.com.uy/nota/la-primarizacion-de-la-industria-carnica/ls-1352-1feca6c9c2ca34d0bd62>

Lewowicz, L. (2016). LEMCO Un coloso de la industria cárnica en Fray Bentos, Uruguay. Instituto Nacional de Carnes.

Loaiza, C. (2017). Mercosur: Trampa o trampolín. El Observador. Obtenido de: <https://www.elobservador.com.uy/mercosur-trampa-o-trampolin-n1154895>

Terra, M. (2009) ¿Cuál es la importancia real del sector agropecuario sobre la economía uruguaya?. Carta Acuerdo RED Mercosur - FAO.

Organization for Cooperation and Economic Development. (2012). Looking to 2060: Long - term global growth prospects. OECD Economic Policy Papers. Obtenido de: <https://www.oecd.org/eco/outlook/2060%20policy%20paper%20FINAL.pdf>

Oxfam International. (2011) Broken food system and environmental crises spell hunger for millions. Obtenido de: <https://www.oxfam.org/en/pressroom/pressreleases/2011-05-31/broken-food-system-and-environmental-crises-spell-hunger-millions>

Pérez Rocha, L. (2007). En el 2020: Ganadería Genética de Precisión. Jornada CREA Salto.

Pérez Rocha, L. (2010). Análisis de Oportunidades para la Exportación de Alimentos con Valor Agregado de base Cárnica. Programa de Competitividad de Conglomerados y Cadenas Productivas. Obtenido de: http://www.agev.opp.gub.uy/observatorio_docs/publico/216.pdf

Pérez Rocha (2016). El Agro en los tiempos de Uberland. 11vo Congreso Nacional de Ingenieros Agrónomos. Tomado de:

http://axisagri.com/archivos/novedad_01092016095448El%20Agro%20en%20los%20Tiempos%20de%20Uberland.pdf

PWC. (2017). The Long View: How will the global economic order change by 2050?

Obtenido de: <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf>

PWC. (2017). The Long View How will the global economic order change by 2050?

(Slides) Obtenido de: <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-slide-pack-feb-2017.pdf>

Rask, K. Rask, N. (2014). Measuring Food Consumption and Production According to Resource Intensity: The Methodology Behind the Cereal Equivalent Approach. College of the Holy Cross, Department of Economics. Faculty Research Series, Paper No 14-10

Stone Barns Center for Food and Agriculture, Bonterra Partners, SLM. (2017). Back to grass: The market potential for U.S. grassfed beef. Obtenido de:

<https://www.organicconsumers.org/sites/default/files/grassfed-marketstudy-f.pdf>

Troy, D. (2017). Trends, challenges and opportunities in the global food system.

Taller para construcción de Plan Estratégico en Ciencia, Tecnología e Innovación de Uruguay.

United Nations - Department of Economic and Social Affairs. (2014) World's population increasingly urban with more than half living in urban areas. Obtenido de:

<http://www.un.org/en/development/desa/news/population/world-urbanization-prospects-2014.html>

United Nations - Department of Economic and Social Affairs. (2015). World population prospects. Obtenido de:

https://esa.un.org/unpd/wpp/publications/files/key_findings_wpp_2015.pdf

United Nations - Department of Economic and Social Affairs. (2017). World population projected to reach 9.8 billion in 2050, and 11.2 billion in 2100. Obtenido de: <https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2017.html>

Uruguay XXI (2016). Aranceles pagados por exportaciones de Uruguay. Obtenido de: <http://www.uruguayxxi.gub.uy/informacion/wp-content/uploads/sites/9/2017/11/Aranceles-pagados.pdf>

Un solo Uruguay. (2018). Proclama y propuesta. Obtenido de: <https://275rzy1ul4252pt1hv2dqyuf-wpengine.netdna-ssl.com/wp-content/uploads/2018/01/Un-Solo-Uruguay-Proclama-y-Reclamos-23-de-Enero-de-2018.pdf>

Uruguay XXI. (2017). Oportunidades de inversión: sector forestal. Obtenido de: <http://www.uruguayxxi.gub.uy/informacion/wp-content/uploads/sites/9/2017/09/Sector-Forestal-Setiembre-2017.pdf>

Martin, W.. (2016). Trade and Policies. World Meat Congress, Punta del Este, Uruguay. Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=gZw2szueLyg>

Martin, W., Fukase, E. (2017). Economic Growth, Convergence, and World Food Demand and Supply. World Bank Group. Policy Research Working Paper 8257.

Norwegian Petroleum. (2018). The service and supply industry. Obtenido de: <https://www.norskipetroleum.no/en/developments-and-operations/service-and-supply-industry/>

Vaillant, M. (2017). "Quedándonos quietos los puestos de trabajo se pierden solos" - YouTube. Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=V5Jw1TmONlw>

Vaillant, M. (2017). Un acuerdo de libre comercio Uruguay-China (II). Obtenido de: <https://www.elpais.com.uy/economia-y-mercado/acuerdo-libre-comercio-uruguay-china-ii.html>

World Economic Forum. Our food system is broken. (2018) Here are 3 ways to fix it. Obtenido de: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/our-food-system-is-broken-three-ways-to-fix-it/>

World Bank (2018). World Bank Open Data. Obtenido de: <https://data.worldbank.org/>

World Resources Institute. (2017). In a broken food system, consumers have more power than they realize. Obtenido de: <http://www.wri.org/blog/2017/02/broken-food-system-consumers-have-more-power-they-realize>

