



Ministerio de Agroindustria
Presidencia de la Nación

La bioeconomía como opción estratégica para la Argentina

Eduardo J. Trigo
Ministerio de Agroindustria



DE QUE VOY A HABLAR

4 temas

- ❖ El mundo que viene
- ❖ Las opciones que enfrenta la Argentina
- ❖ Porque la bioeconomía es una opción estratégica
- ❖ Algunas ideas sobre como empezar a andar el camino



EL MUNDO QUE VIENE

Un mundo de contrastes, cambios de escenarios y oportunidades

- Superpoblado
 - Urbanizado
 - Grandes incrementos en la demanda por todo tipo de bienes
 - Inseguridad alimentaria en muchos países y regiones
 - Preocupado y acotado por el deterioro y agotamiento de los recursos (incluidos los energéticos) y el cambio climático
 - **El “business as usual” ha dejado de ser una opción**
- **En la ciencia y la tecnología se producen avances sin paralelo en la historia**
 - **Los avances en la biología y las otras ciencias “duras” – física, química – las TICs y las ingenierías y el proceso de convergencia entre ellas, preanuncian oportunidades de nuevos reequilibrios, considerados impensables hasta hace muy poco tiempo**

QUE ES LA BIOECONOMIA

La bioeconomía (entendida como la producción y utilización intensiva en conocimientos de los recursos, procesos y principios biológicos, para la provisión sostenible de bienes y servicios en todos los sectores de la economía), es un emergente de los contrastes y nuevos escenarios que se deben anticipar

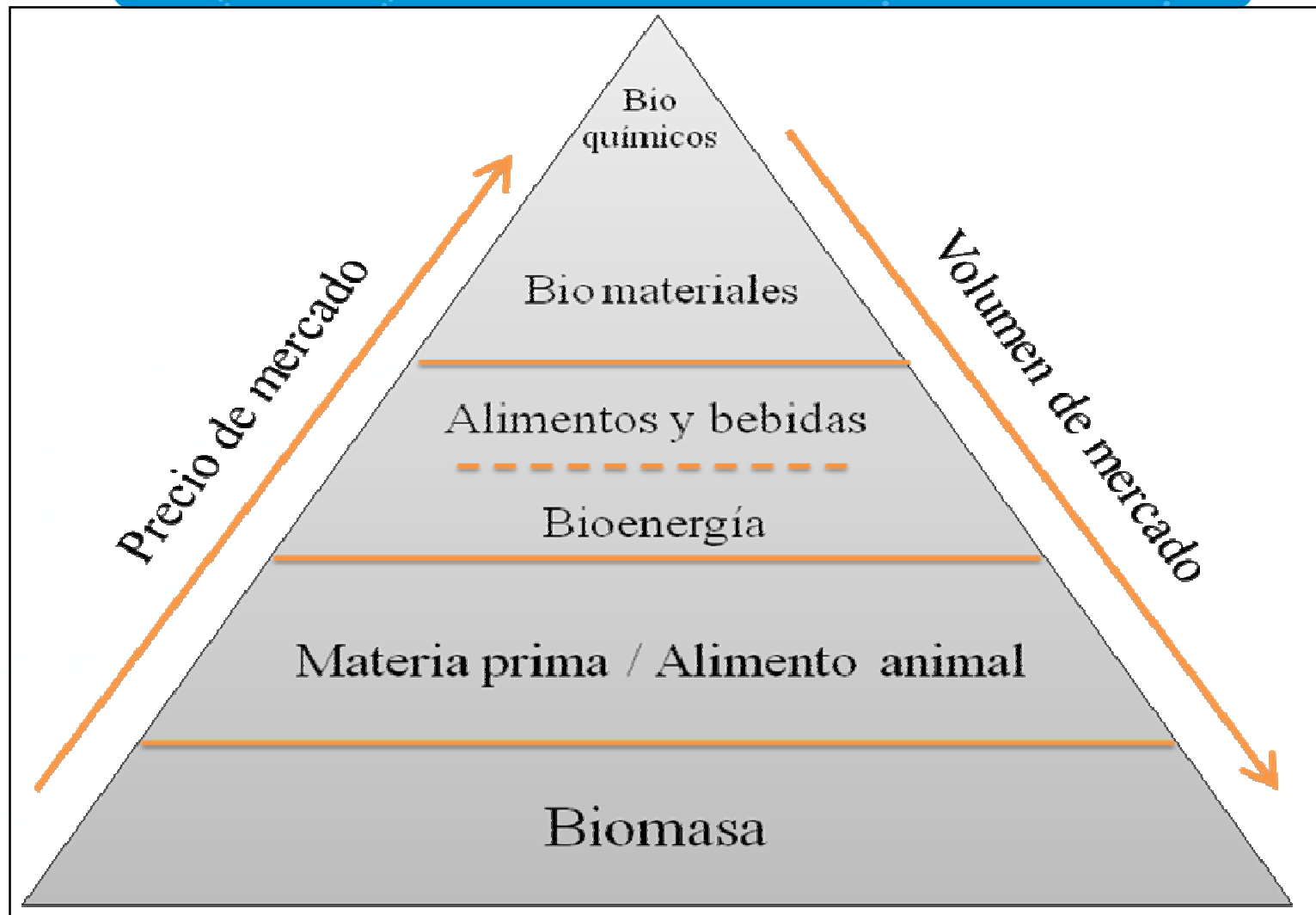
Se trata de la construcción de una sociedad menos dependiente de los recursos fósiles y que hace un uso más inteligente del potencial de los recursos biológicos, la ciencia y la tecnología

LA BIOECONOMIA COMO MODELO TECNICO

Nuevas tecnologías que permiten pasar del aprovechamiento de la fotosíntesis de hace 40 millones de años al aprovechamiento de la fotosíntesis en tiempo real



DONDE ESTÁN LAS OPORTUNIDADES EN LA BIOECONOMIA



Fuente: Bioeconomy Council, Germany, 2010

Valor de una ha. de caña con azucar como producto principal



Fuente: Trigo, et.al. 2013, Las biorefinerías en la Argentina, <http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/publicaciones/>



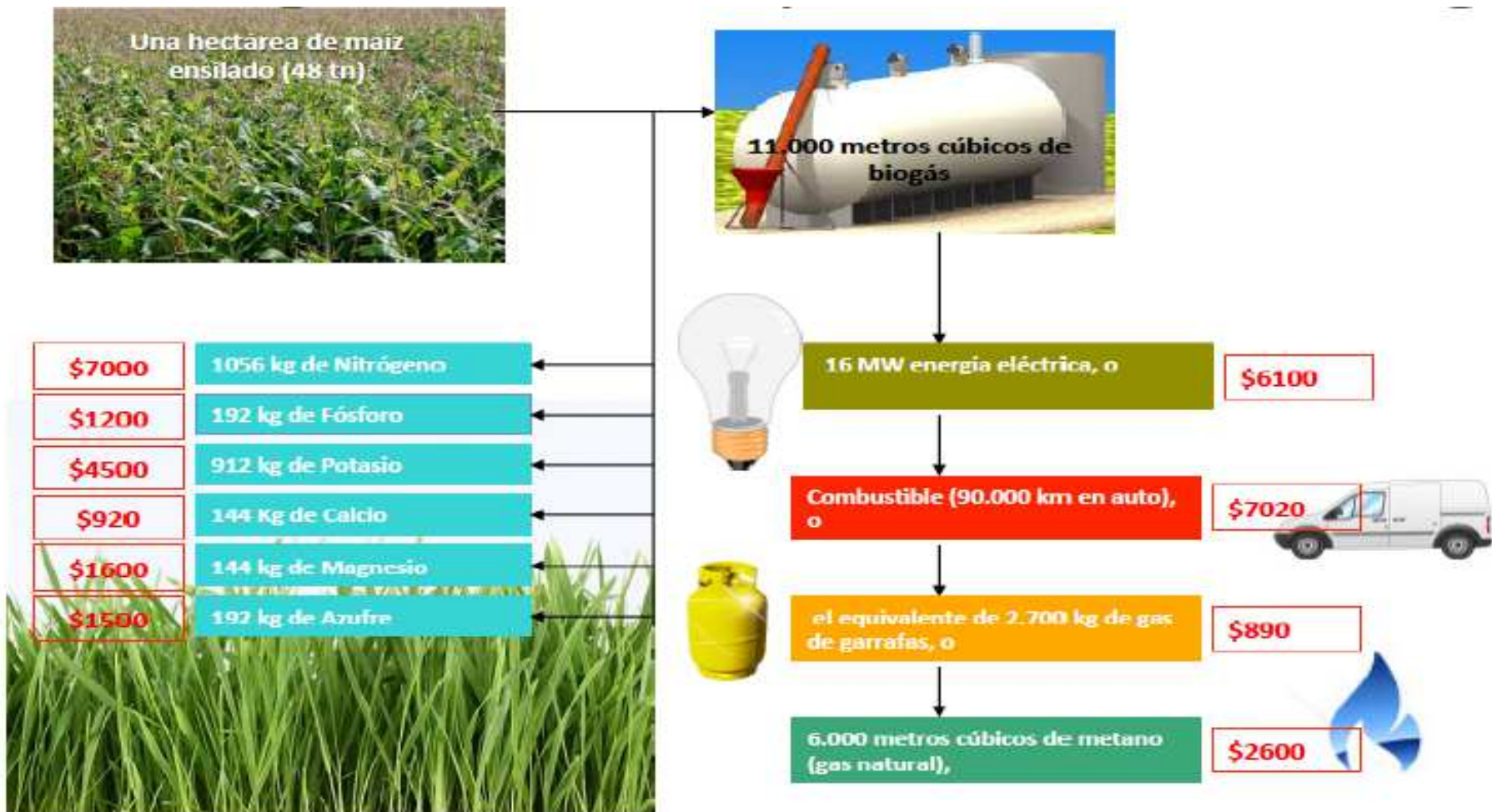
Valor de una ha. de caña con etanol como producto principal



Fuente: Trigo, et.al. 2013, Las biorefinerías en la Argentina, <http://www.bioeconomia.mincyt.gov.ar/publicaciones/>



Una tonelada de maíz valorizada a través de procesos de biogasificación



1 ha de grano de maíz: \$8800 vs 1ha de silo para biogas: hasta \$23000

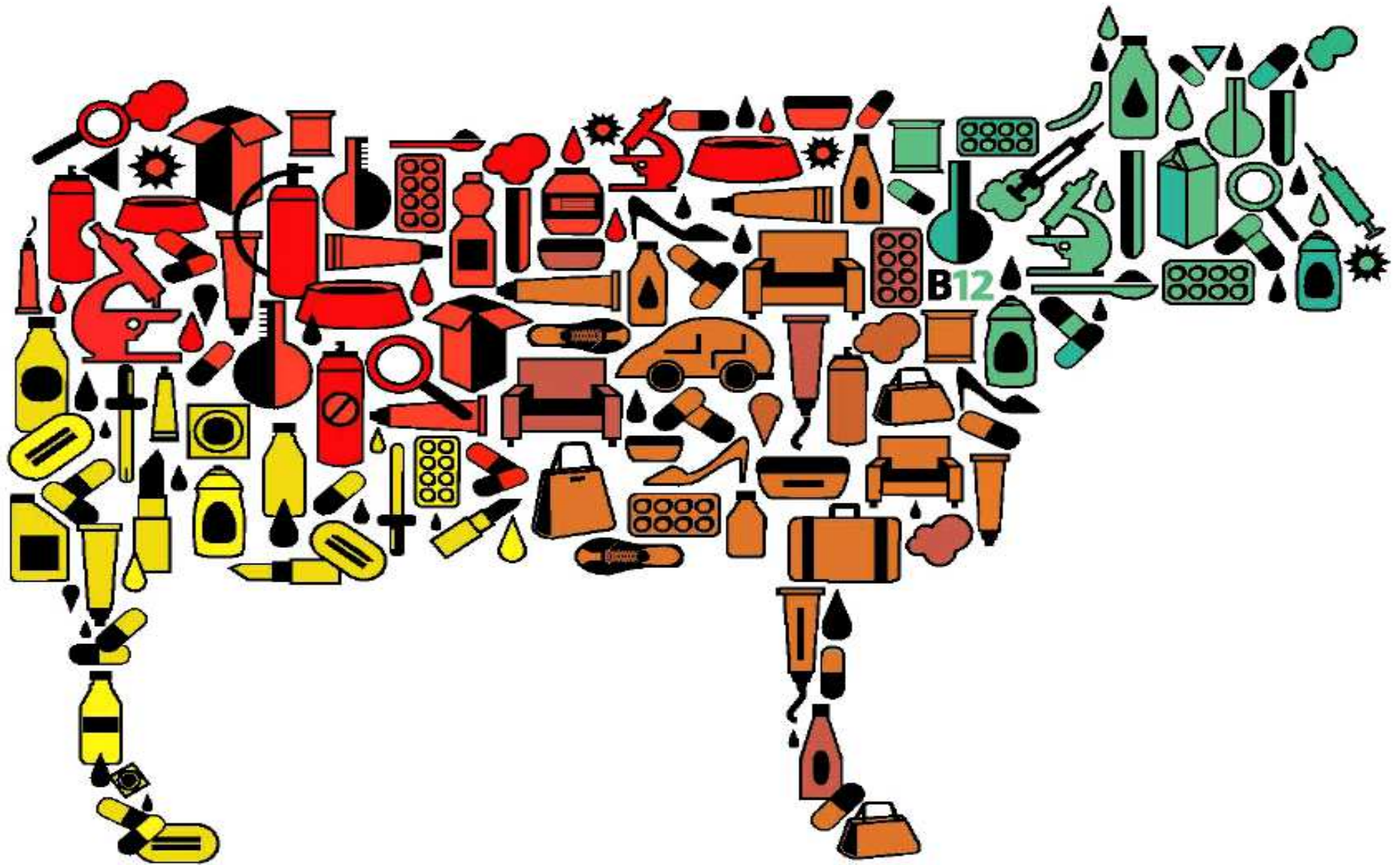
Fuente: Trigo, et.al. 2013, Las biorefinerías en la Argentina, <http://www.bioeconomia.mincyt.gob.ar/publicaciones/>



Ver a la ganadería así.....



O,.....así?



En síntesis, la bioeconomía como paradigma productivo es

- ✦ Un proceso dirigido por la necesidad de “descarbonizar” la economía (biomasa + intensidad de conocimientos)
- ✦ Basado en captar energía libre renovable vía la fotosíntesis como base de monómeros y polímeros “naturales” para uso como materiales para la producción de productos y /o servicios (cracking del grano/biomasa en lugar de cracking del petróleo)
- ✦ Agregar valor usando/transformando cada uno de lo subproductos y empalmarla con el sistema de Producción, distribución y consumo pre-existente (manteniendo los activos acumulados previamente).
- ✦ Recircular (al máximo) la energía capturada y transformada para mantener el equilibrio en escalas temporales humanas



- ✧ **Todavía no se manifiesta significativamente en el comercio mundial**
- ✧ **Mercados emergentes no totalmente consolidados. Amplias oportunidades**
- ✧ **Un concepto que se esta difundiendo rápidamente y tiene gran potencial futuro, tanto desde el punto de vista económico como político; mas de 40 países ya han adoptado estrategias formales, o están trabajado en esa dirección**

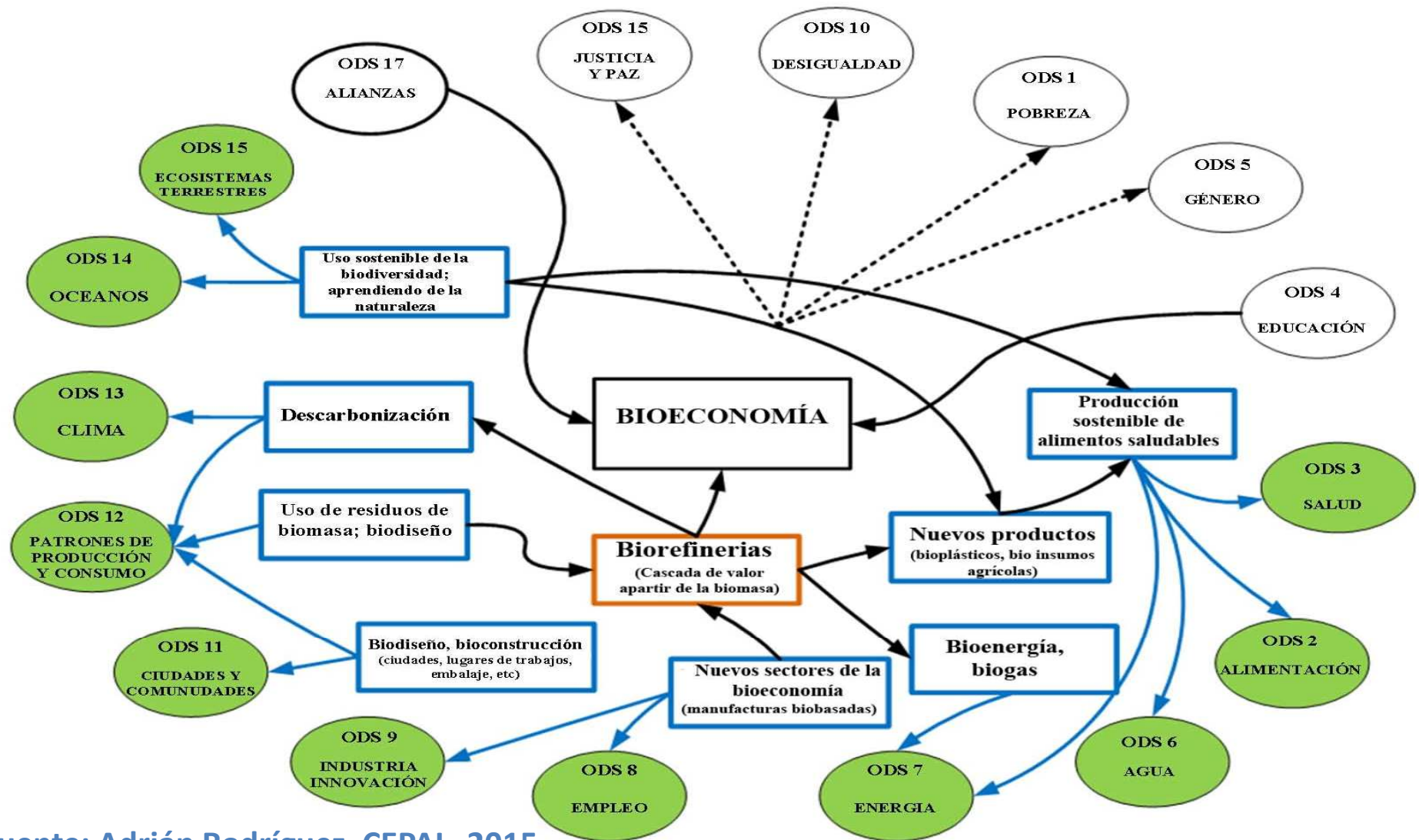


Países que han formalizado estrategias nacionales de bioeconomía





Un camino estratégico para 11 de los 17 ODSs



Fuente: Adrián Rodríguez, CEPAL, 2015



Las opciones para la Argentina

En ese marco la Argentina enfrenta hoy dos opciones claras:

- Continuar en el sendero que se adoptó para integrarse al mundo en la segunda mitad del siglo XIX, como proveedor de commodities agropecuarias a las cadenas de valor de la época. Un esquema que sirvió por un tiempo, pero que no parece ofrecer el potencial que demandan nuestras expectativas de crecimiento y bienestar (“atrapados en los commodities”??)
- Abrazar un nuevo rumbo pensado desde la visión de la bioeconomía, aprovechando los recursos e inversiones que ya tiene y que pueden servir de base para una nueva estrategia de inversiones y desarrollo



La bioeconomía en Argentina



- ✧ La oportunidad de reindustrialización a partir de lo que el país sabe hacer: salir de los commodities, pasar al valor agregado, nuevos criterios de inversión. Tema crítico en esta etapa del país
- ✧ Biomasa “viaja mal” → oportunidad para el desarrollo regional, valor agregado y empleo. Replantear las economías regionales
- ✧ Una nueva economía en línea con los compromisos ambientales que el país quiere asumir (COP21)



La bioeconomía en Argentina

Además de la diversidad y cantidad de biomasa, un conjunto de otros recursos sobre los cuales construir

- ❖ Un sistema científico y tecnológico bien posicionado, particularmente en lo biológico.



La bioeconomía en Argentina

Principales características de las capacidades científico-tecnológicas en biotecnología

185 grupos trabajando en biotecnología, con unos 2000 investigadores y 600 proyectos en distintas áreas

- ✧ La mayor parte de los grupos, el 64%, están en el área metropolitana y la Pcia de Buenos Aires
 - ✧ El 17% trabaja e centros ubicados en las Provincias del Centro del País (Córdoba, Mendoza y San Luis)
 - ✧ El 12,8 se ubica en centros de las Provincias del Litoral (Santa Fe, Entre Ríos y Corrientes)
 - ✧ El 8,1% trabaja en Provincias del NEA y NOA (Chaco, Salta y Tucumán)
 - ✧ El 4.1% de los grupos esta radicado en las Provincias de la Patagonia
- 54% y 35% respectivamente trabajan, mayormente, en salud humana y animal y , 37% en biotecnología agropecuaria

La principal debilidad del sistema es el bajo énfasis en biotecnología industrial

Fuente: Prospectiva Biotecnología 2030



La bioeconomía en Argentina

Además de la diversidad y cantidad de biomasa, otros recursos sobre los cuales construir

- ❖ Un sistema científico y tecnológico bien posicionado, particularmente en lo biológico
- ❖ Cerca de 200 empresas de biotecnología, que cubren un amplio espectro de sectores de la bioeconomía



La bioeconomía en Argentina

Panorama General de las Empresas de biotecnología en Argentina

Sector	Empresas	Ventas totales (millones \$)	Ventas BIO (millones \$)	Exportaciones BIO (miles US\$)	Empleo en el sector de I+D Bio (personas)
Fertilización humana	21	263	54	-	34
Inoculantes	26	1.426	667	884	109
Insumos Industriales	21	27.088	1.070	4.053	59
Micropropagación	12	3.219	102	-	67
Otros	10	100	4	-	14
Reproducción animal	34	551	107	36	55
Salud Animal	16	1.891	965	80	50
Salud Humana	43	8.871	2.110	120.084	280
Semillas	18	77.627	12.182	278.342	432
Total general	201	121.036	17.262	403.480	1.099

Fuente: Encuesta Nacional de Empresas de Biotecnología, MINCYT 2016



La bioeconomía en Argentina

Además de la diversidad y cantidad de biomasa, otros recursos sobre los cuales construir

- ❖ Un sistema científico y tecnológico bien posicionado, particularmente en lo biológico
- ❖ Cerca de 200 empresas de biotecnología, que cubren un amplio espectro de sectores de la bioeconomía
- ❖ Importantes experiencias productivas en áreas clave de la primera fase del desarrollo de la bioeconomía: OGMs y siembra directa, biocombustibles, una industria de alimentos con larga trayectoria



La bioeconomía en Argentina

Evolución del área con siembra directa en la Argentina



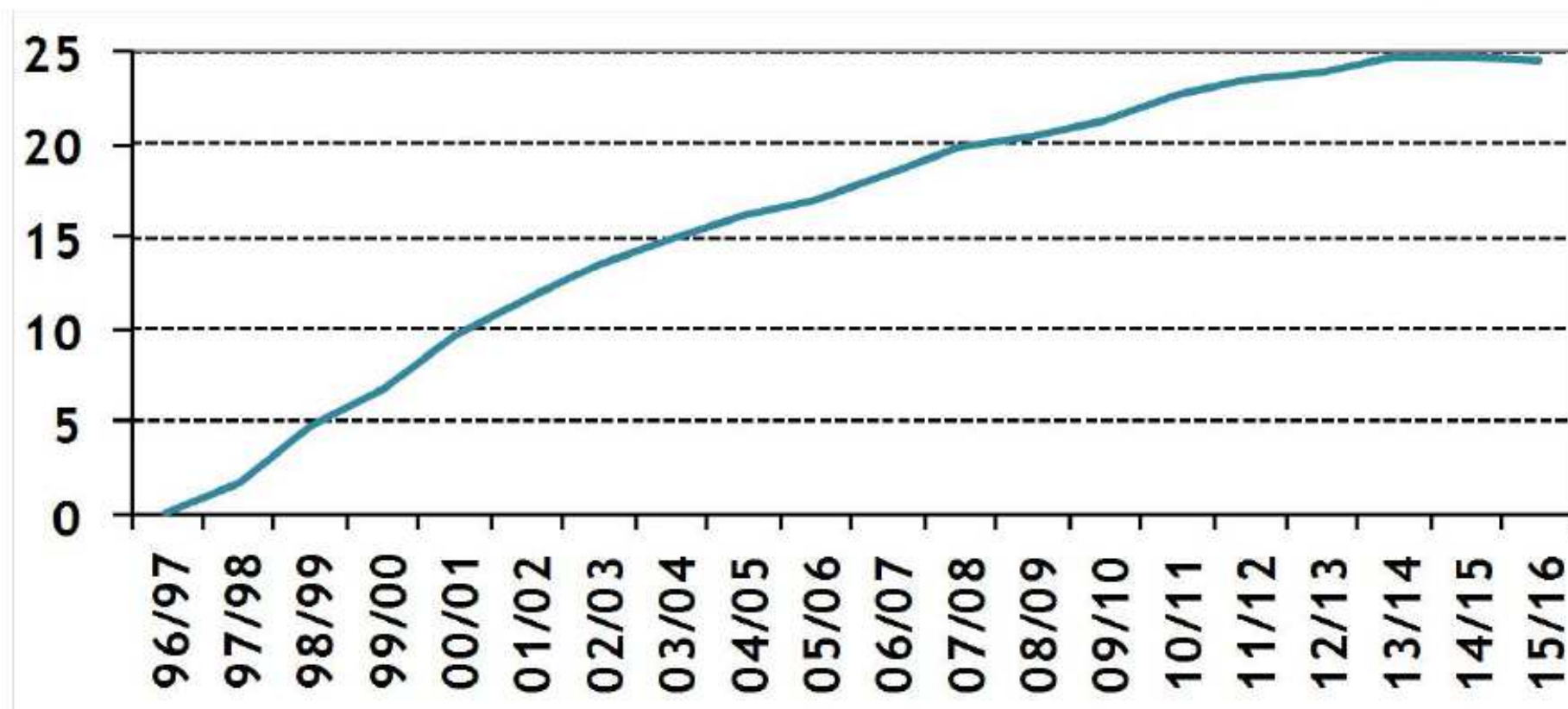
Fuente: Trigo et.al., 2016



La bioeconomía en Argentina

Evolución de la superficie con cultivos OGM

24,54 mi has

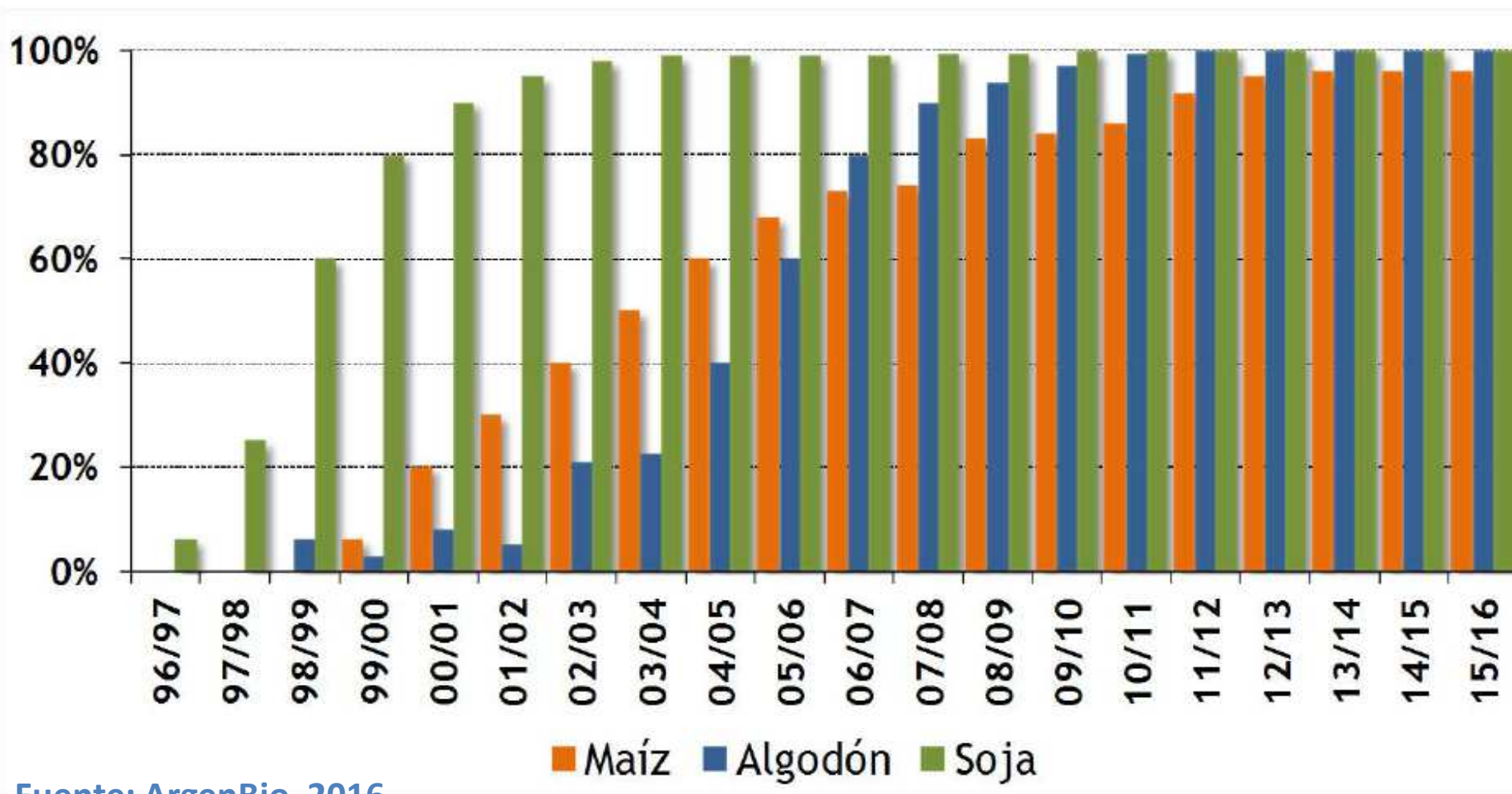


Fuente: ArgenBio, 2016



La bioeconomía en Argentina

Evolución de la adopción de los cultivos OGM en la Argentina



Fuente: ArgenBio, 2016



La bioeconomía en Argentina

Una industria de alimentos y bebidas diversa y competitiva

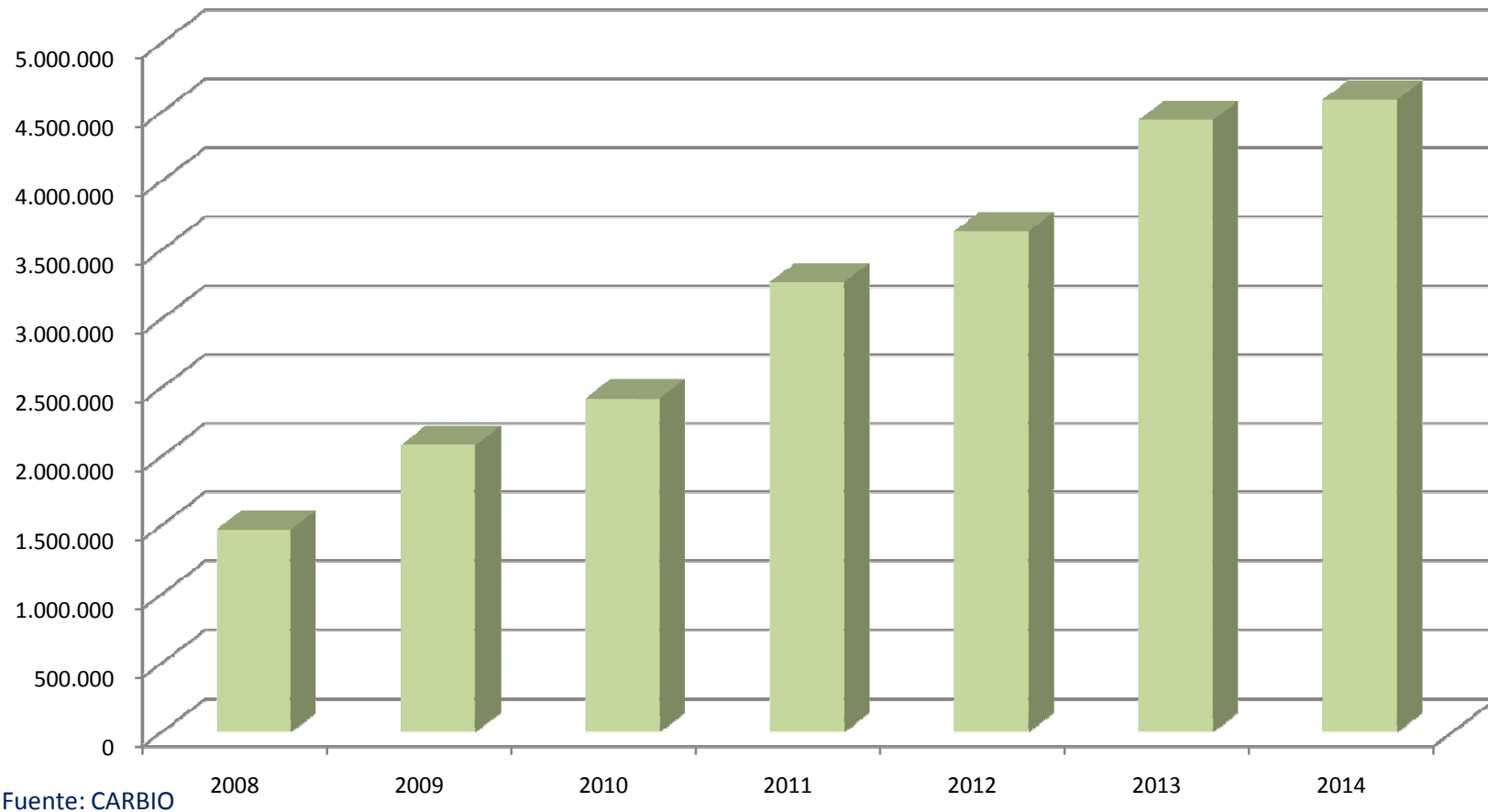


- ✓ > 15000 empresas, distribuidas en todo el país, >90% PYMES
- ✓ > 27000 millones de exportaciones, a 185 mercados
- ✓ Hoy el 14 exportador mundial, siempre entre los top 10
- ✓ > 500000 empleos directos



La bioeconomía en Argentina

Capacidad instalada de procesamiento de biodiesel

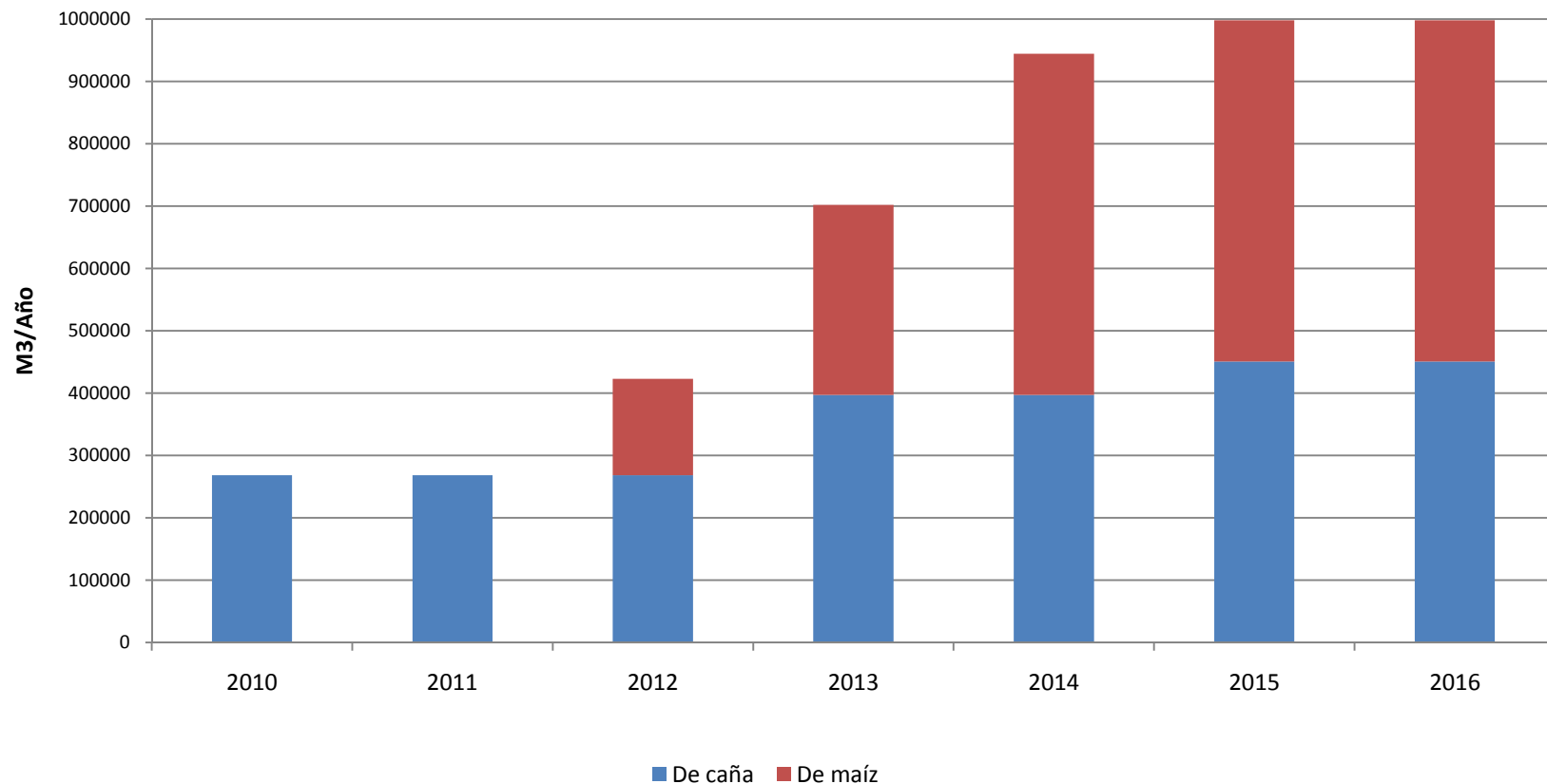


Fuente: **Medición de la Bioeconomía. Cuantificación del caso argentino.** M. Wierny, A. Coremberg, R. Costa, E. Trigo y M. Regúnaga. 2015



La bioeconomía en Argentina

Capacidad instalada de procesamiento de bioetanol



Fuente: PROBIOMASA, 2016



La bioeconomía en Argentina ...

Hoy ya representa mas del 15% del PBI, y casi el 50% de la producción de bienes y 1.9 millones de empleos



SECTOR	Millones de pesos	Millones de dólares	TOTAL BIO	PBI
Primario	191.525	42.086	58%	8,9%
Industria manufacturera	139.149	30.577	42%	6,5%
. MOA	100.300	22.040	30%	4,7%
. MOI	38.849	8.537	12%	1,8%
TOTAL BIO	330.639	72.663	100%	15,4%

Fuente: Trigo et.al. 2015



COMO EMPEZAR A ANDAR EL CAMINO

Un proceso en marcha, con claras fortalezas que aprovechar, que demanda nuevas reglas e instituciones y un esfuerzo de coordinación de políticas

Gobernanza y participación



Gobernanza y participación

Al menos tres dimensiones a considerar

- ❖ Un espacio nuevo, que cruza la institucionalidad existente: necesidad de coordinación entre ministerios (CyT, Agroindustria, Producción,... Medio Ambiente, Salud)
- ❖ Fuerte territorialidad: necesidad de mecanismos de coordinación e interacción con las instancias provinciales y municipales
- ❖ Cambio en el uso de los recursos: ganadores y perdedores, necesidad de mecanismos de participación en la toma de decisiones a todos los niveles



Como empezar a andar el camino ...

Un proceso en marcha, con claras fortalezas que aprovechar, que demanda nuevas reglas e instituciones y un esfuerzo de coordinación de políticas

Gobernanza y participación



Ciencia y tecnología



Ciencia y tecnología

**Los conocimientos son un inductor estratégico :
no solo la biotecnología, las ingenierías,
aprovechar lo convencional**

- ❖ **Que conocimientos hay para aprovechar**
- ❖ **Estamos invirtiendo en lo que se debe invertir?**
- ❖ **Los mecanismos institucionales para movilizar los recursos y capacidades hacia las áreas prioritarias**
- ❖ **La colaboración dentro del sector público y entre el sector público y el privado**



Como empezar a andar el camino ...

Un proceso en marcha, con claras fortalezas que aprovechar, que demanda nuevas reglas e instituciones y un esfuerzo de coordinación de políticas

Infraestructura

Gobernanza y participación



Ciencia y tecnología



Infraestructura

El tema central en la dimensión espacial y la necesidad de reflejarla en la infraestructura. No hay regionalización sin inversión en infraestructura y el potencial de la bioeconomía esta en las regiones



Como empezar a andar el camino ...

Un proceso en marcha, con claras fortalezas que aprovechar, que demanda nuevas reglas e instituciones y un esfuerzo de coordinación de políticas

Infraestructura

Gobernanza y participación

Regulaciones, estándares y desarrollo de mercados



Ciencia y tecnología



Regulaciones, estándares y desarrollo

Se trata de productos nuevos, pero en una proporción alta son también de reemplazo de los existentes (mayor eficiencia ambiental), lo cual requiere, entre otras cosas, de

- ❖ Estándares que permitan comparación y sistemas de precios, así como que el consumidor elija
- ❖ Políticas compensatorias /promocionales que equilibren su competitividad con respecto los mercados “maduros”
- ❖ Uso de los mecanismos de compras públicas
- ❖ Eventualmente la definición de estrategias de negociación internacional



Como empezar a andar el camino ...

Un proceso en marcha, con claras fortalezas que aprovechar, que demanda nuevas reglas e instituciones y un esfuerzo de coordinación de políticas

Infraestructura

Gobernanza y participación



Regulaciones, estándares y desarrollo de mercados

Ciencia y tecnología

Incentivos a la inversión y la innovación



Incentivos a la inversión y la innovación

La innovación y la iniciativa privada son componentes centrales de una transición como la que plantea la bioeconomía, por lo tanto

- ❖ Hace falta un ambiente de negocios que promueva y proteja la inversión orientada a llevar al terreno a los nuevos negocios / cadenas de valor
- ❖ Capital de riesgo
- ❖ Reglas claras de propiedad intelectual
- ❖ Promoción de las iniciativas innovadoras (apoyo financiero, incubadoras, etc.)



**Muchas gracias por su
atención!!!**

