

Biocombustibles en Argentina: poniendo "energías" para armar el rompecabezas de la matriz energética

Roberto Bisang
Mariana Fuchs



DIA
Desarrollo, Innovación y
Ambiente

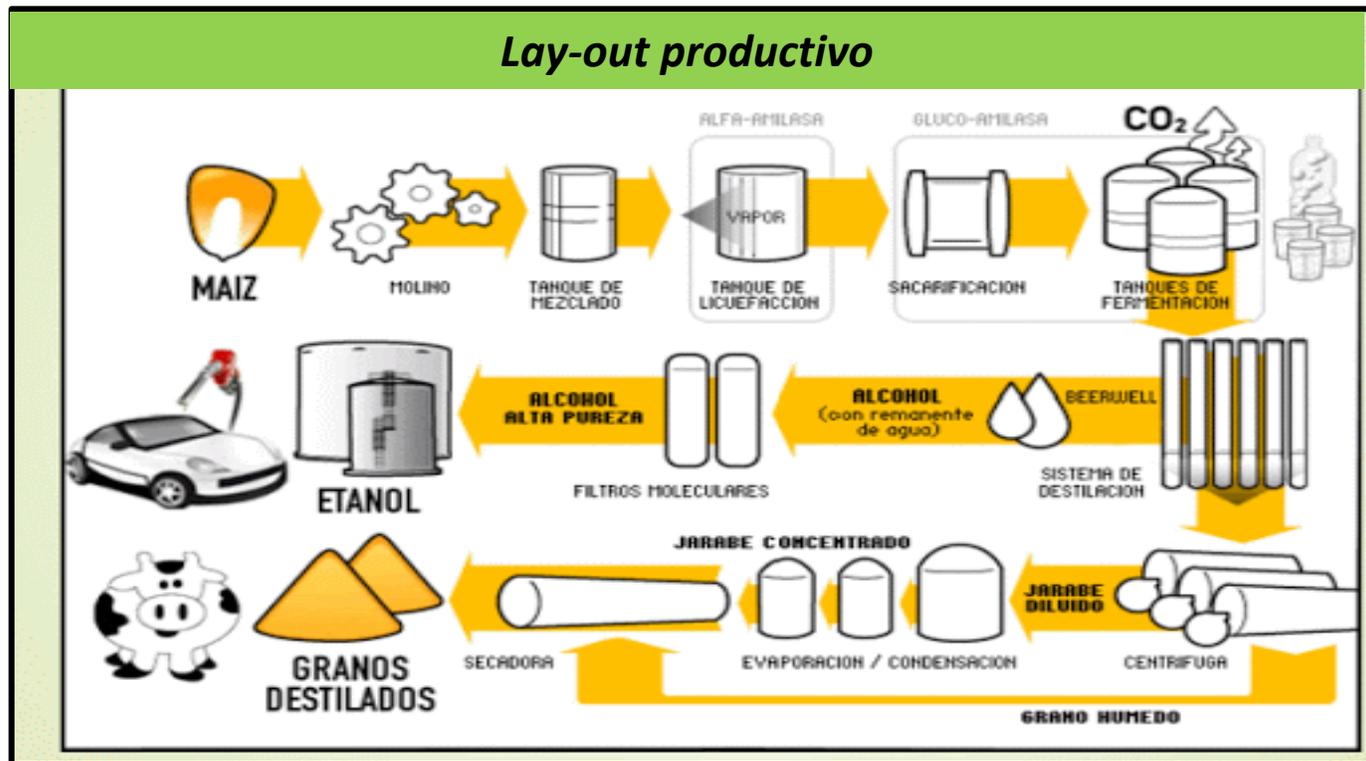
Área Desarrollo, Innovación y Ambiente (DIA) – IIEP (UBA-CONICET)

15 de septiembre 2020

Inquietudes

- La “construcción” de un mercado de bienes (semi) renovables: los biocombustibles
 - Demanda: reacciones frente al sistema de precios como indicadores de escasez
 - Oferta: los “enfoques” sobre cómo establecer precios (fósiles y no fósiles)
 - Las inversiones en capacidad instalada: desde algunos bienes públicos hasta los criterios privados
 - Mercado: localización (país, región, “frontera internacional”)
- De combustibles a los biocombustibles: la generación y valorización de co-productos (¿escala o variedad?)
- El marco regulatorio y la Autoridad de aplicación

Vía 1. La ruta del Etanol de Maíz: hacia los complejos integrados



Perfil Microeconómico

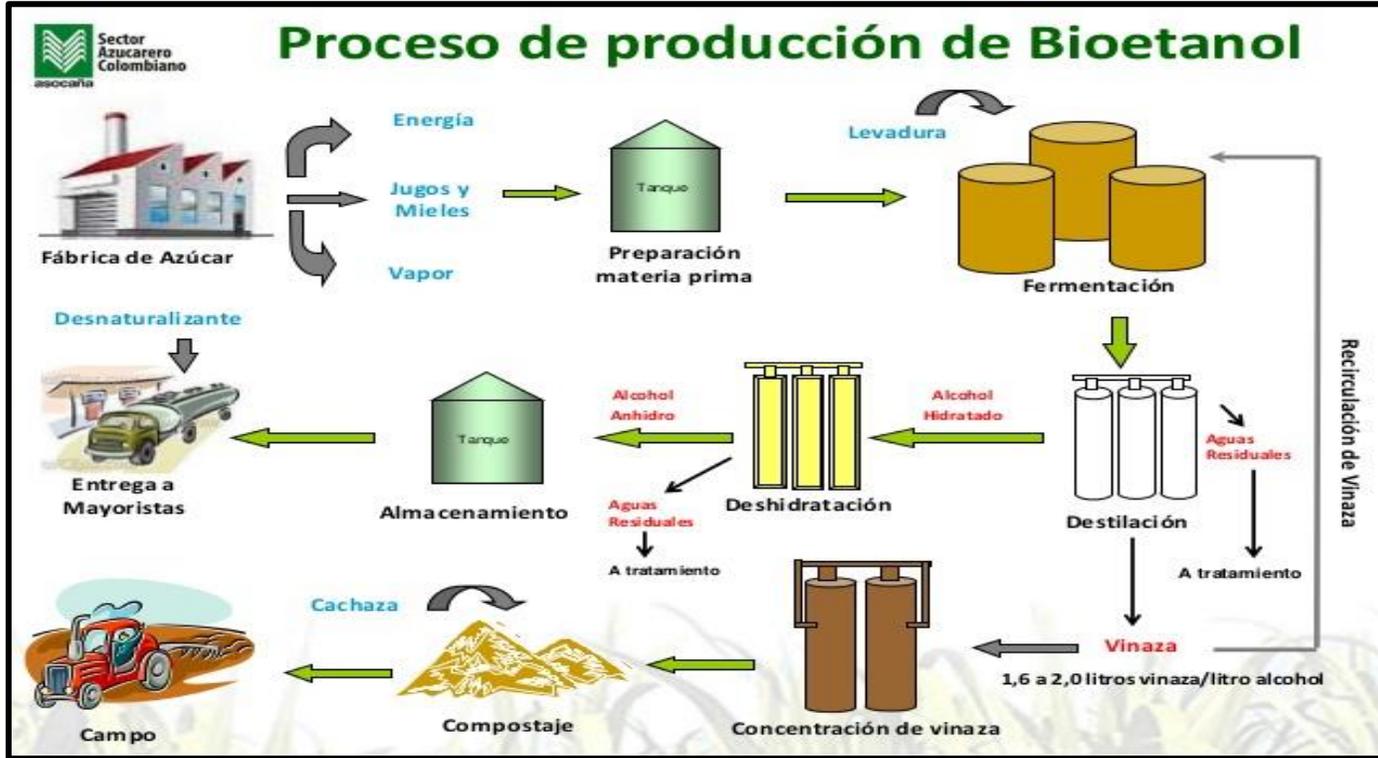
Inversiones a escala en complejos: etanol-burlanda-DC- feedlot bovino-energía secundaria

- gran escala: 60/80 millones de dólares
160/180 ocupados
5000 cabezas bovinas
- baja escala: 0,2 millones de dólares
20/25 0 personas
500/800 has
500 cabezas
- Seguridad suministro energía (potencia y suministro)
- Mejora ambiental
- Impacto regional: Arraigo
"Ruralia"

Datos Meso y Macroeconómicos

- * Se abastecen de biomásas de producción propia, controlan plantas de molienda/fraccionamiento y se complementan con la producción de diversas ganaderías; la autoproducción de energías de bases biológicas es otra faceta de sus actividades;
- * Ubicadas en la periferia entre el campo y la ciudad mediana tienen relevancia en la generación de ocupación local;
- * Existen 552 plantas de alimentos balanceados, poco más de 200 extrusoras de soja y una decena de mini-destilerías de maíz a nivel de explotación agropecuaria. CNA 2018 indica la existencia de alrededor de 25.800 explotaciones agropecuarias que agregan valor –por esta vía- a su actividad primaria: un millar de fraccionadores de miel, 3.066 envasadoras de aceitunas, 2032 deshidratadoras de frutas y legumbres, 2491 fabricantes de embutidos y chacinados, una cifra similar de curtidos de cueros y talabarterías y unos 480 aserraderos
- * Son de rápido crecimiento en base a sumar unidades de negocios a su actividad agropecuaria original
- *Temas críticos: modelo financiero; de la gestión familiar agropecuaria a la empresa agroindustrial; las sucesiones familiares

Vía 2. La ruta del Etanol de la caña de Azúcar: hacia los complejos integrados



Perfil Microeconómico

- Inversiones a escala en complejos: etanol- vinaza-bagazo- feedlot bovino-energía secundaria
gran escala: reconversión azucarera
100 millones de dólares up
400/1500 ocupados
- Efectos sobre red de la doble relación con el resto de los productos: azúcar papel, fibra etc.
- Mejora ambiental sustantiva: ¿el fin de la vinaza libre?
- Impacto regional:
impacto fuerte empleo local
Concentración y Reconversión productiva

Datos Meso y Macroeconómicos

- La producción de etanol/caña comienza en 1970 y se relanza con la Ley de Biocombustibles del año 2006
- Actualmente produce unos 2,2 MM de melaza; el equilibrio del precio del azúcar depende del negocio del bioetanol
- Presencia de grupos agroindustriales “reconvertidos”; diversificación y tecnologías en proceso de mejora; dualidad sectorial
- Aparecen los primeros proveedores locales de equipos en reemplazo/complementación de importados
- 9 empresas de gran porte (compatibles con escalas mínimas de Brasil) ; red de abastecedores de caña;
- Sistema local de Innovación (EEOC es central); Cisne Negro: caña de azúcar transgénica; varios proyectos en “stand-by”
- Ubicación: Tucumán, Salta y Jujuy; potencial ingreso del norte de Santa Fe. Depende de los procesos de reconversión de azucareros
- Temas críticos: RENOVAR, cupo de corte de nafta y asignación regional, ITCL, “la trampa de los precios”, costo de transporte

Vía 3. La ruta de las oleaginosas al biodiesel



Perfil Microeconómico

- Cuatro perfiles de Productores:
 - integrados grandes
 - desintegrados grandes
 - integrados chicos
 - desintegrados chicos
- Origen y acceso a la materia prima. Escalas, productividad y calidades
- El mercado de la glicerina
- Aprovechamiento de tecnologías: de equipamientos y enzimas
- Destinos: exportación, “corte”, autoconsumos (diversos)

Datos Meso y Macroeconómicos

- La producción sustantiva comienza en 2001 con diferencial de aranceles y se relanza con la Ley de Biocombustibles del año 2006
- Negocio complementario a las harinas de soja; depende de las intervenciones en los precios relativos; el subproducto glicerina es la base de una cadena industrial completa poco explotada
- Existen 36 fábricas con una capacidad instalada del orden de los 5 MM de ton; la producción (2019) fue de 2,5 MM de ton; capacidad ociosa del orden del 50%;
- Amplio margen de transformación de aceite en biodiesel dada la producción asociada a una molienda del orden de 45 MM ton de poroto de soja; falta materia prima para moler (soja); Es un modelo para re-armar entre aranceles diferenciales y precios fijados
- Ubicación: la ruta de la soja y el girasol
- El autoconsumo es otro “nodo” crítico de regulación (desde condiciones de seguridad a tratamiento de impuesto TCL)
- **Temas críticos:** Ley de Biocombustibles, cupo de corte de nafta y asignación regional, ITCL, “la trampa de los precios”, costo de transporte

Antecedentes. Situación actual y futura

- Antecedentes: El programa Alconafta
- La situación energética del Argentina y los orígenes de la ley de Biocombustibles:
 - Déficit energético (impacto externo)
 - Composición el déficit (productos terminados)
 - Otros
- Situación actual:
 - Holgura en producción primaria y cuellos de botella en refinación
 - Sobrantes y faltantes (de materia prima, capacidad de refinación, productos)
- ¿Situación futura?

Marco Legal y Autoridad de Aplicación. Ley 26093

Jurisdicciones:

- la ley de hidrocarburos y la propiedad del subsuelo versus la Ley Biocombustibles y la propiedad del suelo
- La Ley de Biocombustibles y otras legislaciones aledañas
- Las legislaciones provinciales y/o municipales

Autoridades de aplicación:

- Poder Ejecutivo: Energía, Ambiente, Producción, Agricultura y siguen....
- Las provincias

Instrumentos (I)

Reservas de mercado

- Los cortes/mezclas
 - Biodiesel
 - Etanol de caña de azúcar y de maíz
- Incipientes legislaciones provinciales
- Segmentaciones (biodiesel)
 - Exportaciones
 - Cortes mercado interno
 - Petroleras excluidas (... y YPF Agro)
 - Los límites del autoconsumo

Instrumentos (II)

Precios

- Los 4 segmentos (biodiesel)
 - Grandes integradas, no integrada, medianas y pymes
- Los 2 segmentos (Etanol)
 - Maíz y caña
- Contenidos de la polinómica (de costos de insumos, tasas de transformación y rentabilidad)
- Evolución: de la polinómica (ampliada) a la birome
- Otras condiciones sensibles: los DEX diferenciales (para biodiesel)
 - Fósiles y renovables (I) : el precio de la materia prima
 - (II): los precios de frontera
- Desgravaciones impositivas: ICL, CO2 y sobre inversiones en activos fijos

Instrumentos (III)

Los temas “complementarios”

- Formas técnicas de usuarios: motores comunes versus motores “flex” (la Ley automotriz)
- Octanajes (Premium y Gasoil 3... y Bio Jet)
- Emisiones varias (CO₂, micropartículas, etc.)
- Calidad y estabilidad de la calidad del biodiesel

FOTO

Biodiesel

Producción primaria (2018/2019) soja: 55,3 mill. tn

Capacidad instalada: 4,5 mill. tn/año (2019)

Producción total: 2,1 millones tn/año (2019)

Mercado interno: 1,1 millón de tn

Mercado internacional: 1 millón de tn

Bioetanol

Producción primaria (2018/2019):

caña de azúcar = 22,3 mill. tn

maíz = 57,6 mill. tn

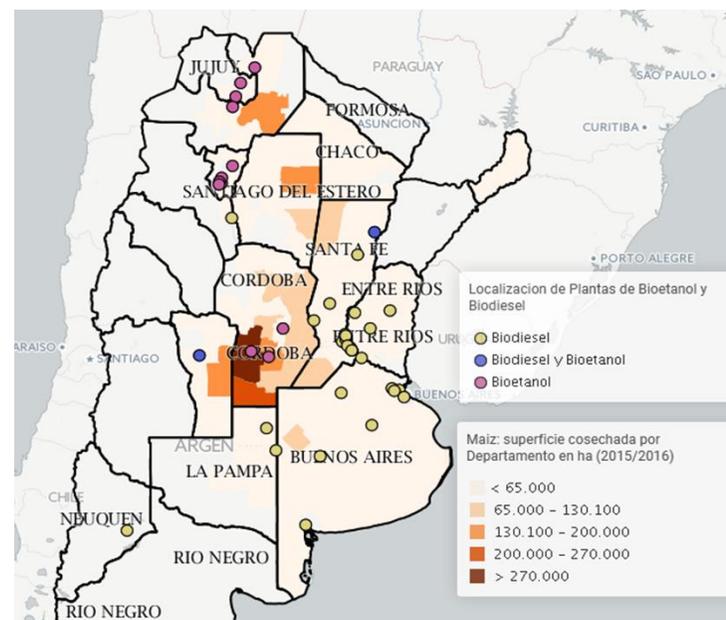
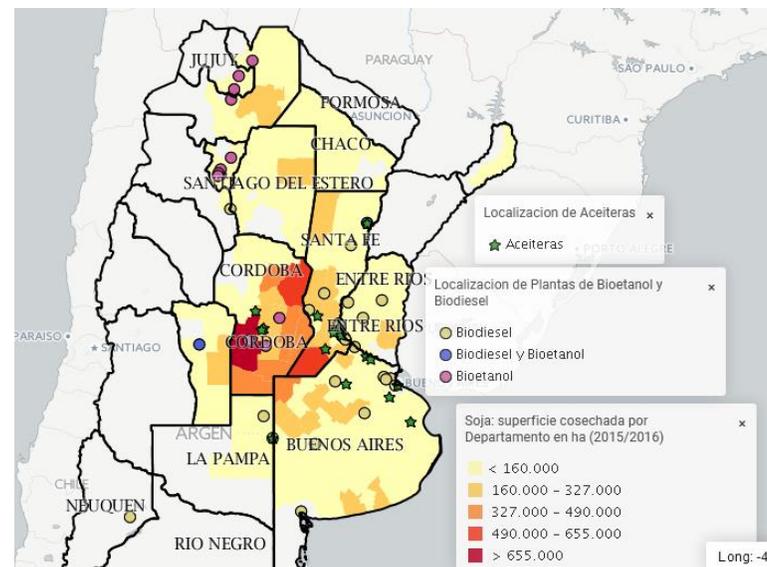
Capacidad instalada: 950 mil tn/año

Producción total: 941 mil tn/año

Mercado interno 100%

$VBP = 2.100 \text{ MM Dls (2018) } 3.300 \text{ MM Dls (2017)}$

$VA = 287 \text{ MM Dls (2018) } 430 \text{ MM Dls (2012)}$



Película (I) Etanol

Año	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019 (e)
Estructura de la industria (millones de litros)										
Producción	125	174	250	472	671	815	890	1105	1113	1110
Consumo	118	165	238	475	663	804	910	1107	1064	1060
Stock	27	36	48	45	53	64	44	72	126	176
Cantidad de Empresas	3	9	9	11	12	14	14	14	17	19
Capacidad	215	355	600	680	880	950	950	1200	1300	1400
Uso Capacidad (%)	58.1	49	41.7	69.4	76.3	85.8	93.7	92.1	85.6	79.3
Subproducto (miles de toneladas)										
DDGS	0	0	49	400	890	1150	1170	1325	1405	1330
Origen de materia prima (miles de toneladas)										
Maíz	0	0	49	400	890	1150	1175	1325	1405	1330
Melaza	510	705	935	1240	1220	1365	1708	2250	2150	2250
Composición del mercado de naftas (millones de litros)										
Etanol	118	165	238	475	663	804	910	1077	1064	1060
Nafta fósil	6240	6970	7470	8160	8080	8545	8665	9300	9345	9150
Porcentaje de corte	1,8	2,4	3,2	5,8	8,2	9,4	10,5	11,6	11,4	11,6

Película (II) Biodiesel

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Datos básicos (millones de litros)													
Stock inicial	0	10	40	75	20	20	55	24	44	59	52	102	20
Producción	215	830	1360	2070	2760	2800	2270	2935	2060	3020	3260	2760	2500
Importaciones	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Exportaciones	185	780	1305	1545	1910	1770	1296	1815	895	1847	1875	1592	1200
Consumo interno	20	20	20	580	850	995	1005	1100	1150	1180	1335	1250	1300
Stock final	10	40	75	20	20	55	24	44	59	52	102	20	20
Composición de mercado (%)													
Exp/ Produc.	86	94	96	75	69	63	57	62	43	61	58	58	48
Mi/Produc.	9	2	1	28	31	36	44	37	56	39	41	45	52
Capacidad de producción (millones de litros/año)													
Nro de Fabricas	9	18	22	24	27	33	36	38	38	38	37	36	36
Cap Instalada	665	1500	2300	2800	3300	4000	4550	5200	5200	5400	5000	5000	5000
Uso aceite soja	190	750	1200	1820	2430	2460	2000	2600	1820	2670	2870	2430	2200
Uso de biodiesel en rutas (millones de litros)													
Biodiesel (red vial + Agro)	20	20	20	580	850	995	1005	1100	1150	1180	1335	1250	1300
Gasoil (red vial + Agro)	120860	13830	12760	13780	14230	13491	13750	13420	13720	13660	13710	13490	13550
Tasa de corte (%)	0.2	0.1	0.2	4.2	6.0	7.4	7.3	8.2	8.4	8.6	9.7	9.3	9.6
Consumo total gas oil	13.550	14568	13735	15451	16232	15308	16340	15214	15950	16041	15110	14365	14050

Ley 26 093 y después...

Desarrollo inicial de los biocombustibles (“industria infantil”):

- establecimiento de la capacidad productiva básica
- incipiente desarrollo de BK y tecnologías (equipos y otros)
- creación de empleo
- valorización de subproductos (glicerina, burlanda, aceite, CO2)
- impacto sobre balance comercial –sustitución M y exportaciones-
- mejoras ambientales:
 - de producto –MBT, micropartículas, azufre, CO2-; y
 - procesos –menos contaminantes-

Nueva “industria federal”:

- 36 plantas de biodiesel
- 5 plantas de glicerina (tres USP)
- 13 plantas de bioetanol de caña de azúcar
- 6 plantas “grandes” de bioetanol de maíz y 5 Minidest
- decena de proveedores de BK y otras tecnologías
- abundante biomasa para ampliar producción

Nueva etapa (“complejo industrial consolidado”):

- nuevos escenarios (energía, biomasa, ambiente, \$)
- instrumentos de desarrollo sostenible (“matriz energética + verde”)
- aporte al cambio estructural (“green new deal”)
 - empleo y arraigo en el interior
 - ecosistema empresarial equilibrado
 - tramados productivos locales/regionales
- ampliar/re-balancear la capacidad instalada
- desarrollar plenamente los mercados de subproductos (industriales y agropecuarios)
- salto tecnológico (pensando en 2da generación/otros)
- despliegue internacional de todo el complejo industrial (desde biocombustibles hasta tecnologías)
- transformar la balanza de derivados de petróleo (gasoil y nafta) en superavitario
- un instrumento de desarrollo pensando en el futuro

Ley 26.093 de Biocombustibles (2006-2021)

2006

2020

Ley de Desarrollo de la Industria de los Biocombustibles y Actividades Asociadas (2021....). La **Ley como eje de un Programa** mas amplio

2021

Próximos 5/10 años

Ejes temáticos de la Re-regulación de Biocombustibles

Objetivos

Programa de desarrollo. La Nueva ley y sus “aledaños”

- Diferenciales de DEX
- Normas técnicas (emisión, calidad , contenidos de combustibles, etc.)
- Sector automotriz: de los motores flex, alcohol hidratado, celdas H
- Co-productos y desarrollo regional; coordinación provincial

Re-regulando

- Mercado externo
- Mercado interno
 - Cupos
extensión, segmentación, regionalización
 - Precios
regulación , licitaciones (puras e impuras), competencia abierta
inversiones en capacidad

Temas a re – regular (I)

Tipo de esquema	Mezclas	Precios	Régimen impositivo sobre (bio)combustibles	Esquema tributario general
Promoción	Obligatorias	Regulados (garantizar rentabilidad)	Exentos	Ventajas tributarias
Transición	Obligatorias/Rangos	Licitaciones segmentadas	Exentos/parcialmente exentos	Marco general/Leves ventajas
Desregulación	Rangos/Biocombustibles puros	Licitaciones puras/libre fijación	Igualdad vs fósiles valorizando externalidades (impuesto al CO2)	Marco general

Temas a re – regular (II)



Mercado Libre:
Compradores y vendedores convergen en precio y cantidades



Último paso

Licitación pura:
Un subastador fija cantidades a vender y el precio converge de la oferta total



Segundo paso:
Subasta donde todos compiten

Licitación impura/protegida:
Un subastador fija cantidades a vender con características y segmentaciones que dividen/segmenta la oferta de acuerdo a determinadas características



Primer paso: competencia por origen de materia prima/tamaño.

Mercado totalmente Regulado:
Estado determina precios de compra y asigna cantidades



Solo para transición o para un segmento que se quiera proteger

Reflexiones -chiquitas- sobre la “construcción” de un mercado

- El marco legal básico: muy relevante (productos, procesos, rutinas, etc.)... pero la dinámica de aprendizaje/tensiones/intereses de la Autoridad de aplicación y las empresas es definitorio
- La dificultad para pasar de “infantil” a “madura”... de derechos adquiridos a los beneficios sociales...pasando los intereses políticos
- Estructuras y rutinas en constante cambio (de tecnologías, criterios de regulación, enfoques políticos...)
- Repensando la identidad de los agentes económicos que construyen el mercado (empresas, consumidores, autoridades de Aplicación, el estado y la sociedad civil)

¡Muchas gracias!