



BIOPRODUCTOS Y BIOCOMBUSTIBLES EN EL MARCO DE LA BIOECONOMÍA

CURSO DE BIOECONOMIA:
GESTIÓN Y FINANCIACIÓN DE PROYECTOS DE BIOECONOMIA

18 de mayo 2016

Javier Velasco



Consumo de petróleo

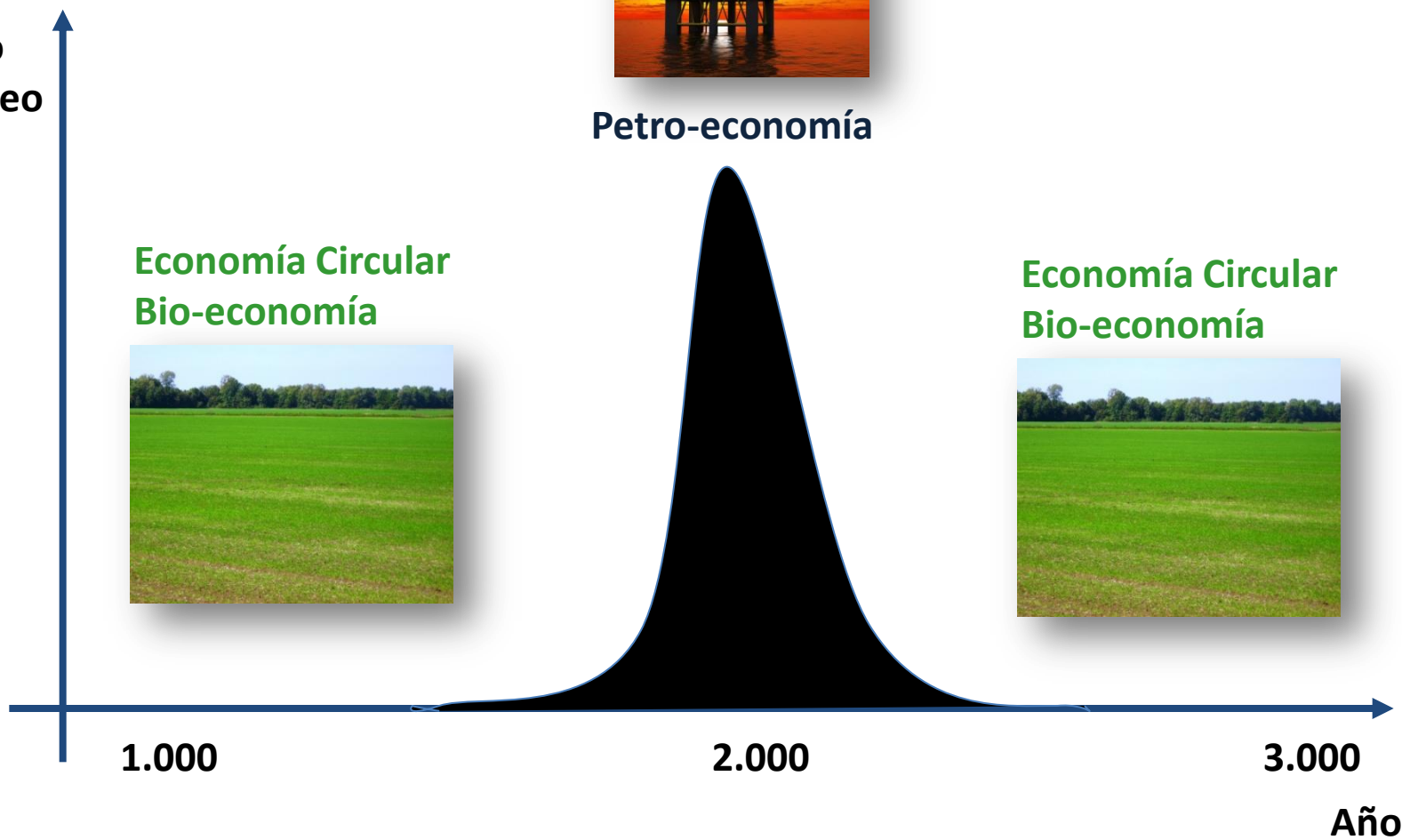


Petro-economía

Economía Circular
Bio-economía

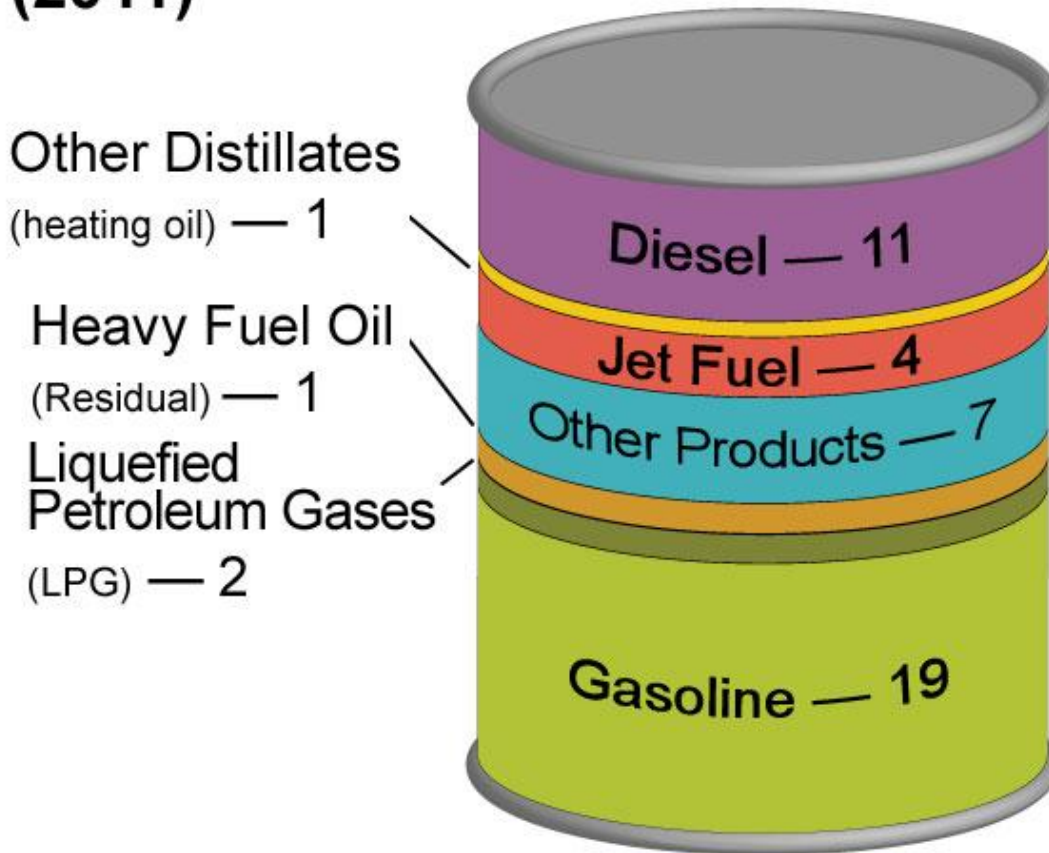


Economía Circular
Bio-economía





Products Made from a Barrel of Crude Oil (Gallons) (2011)



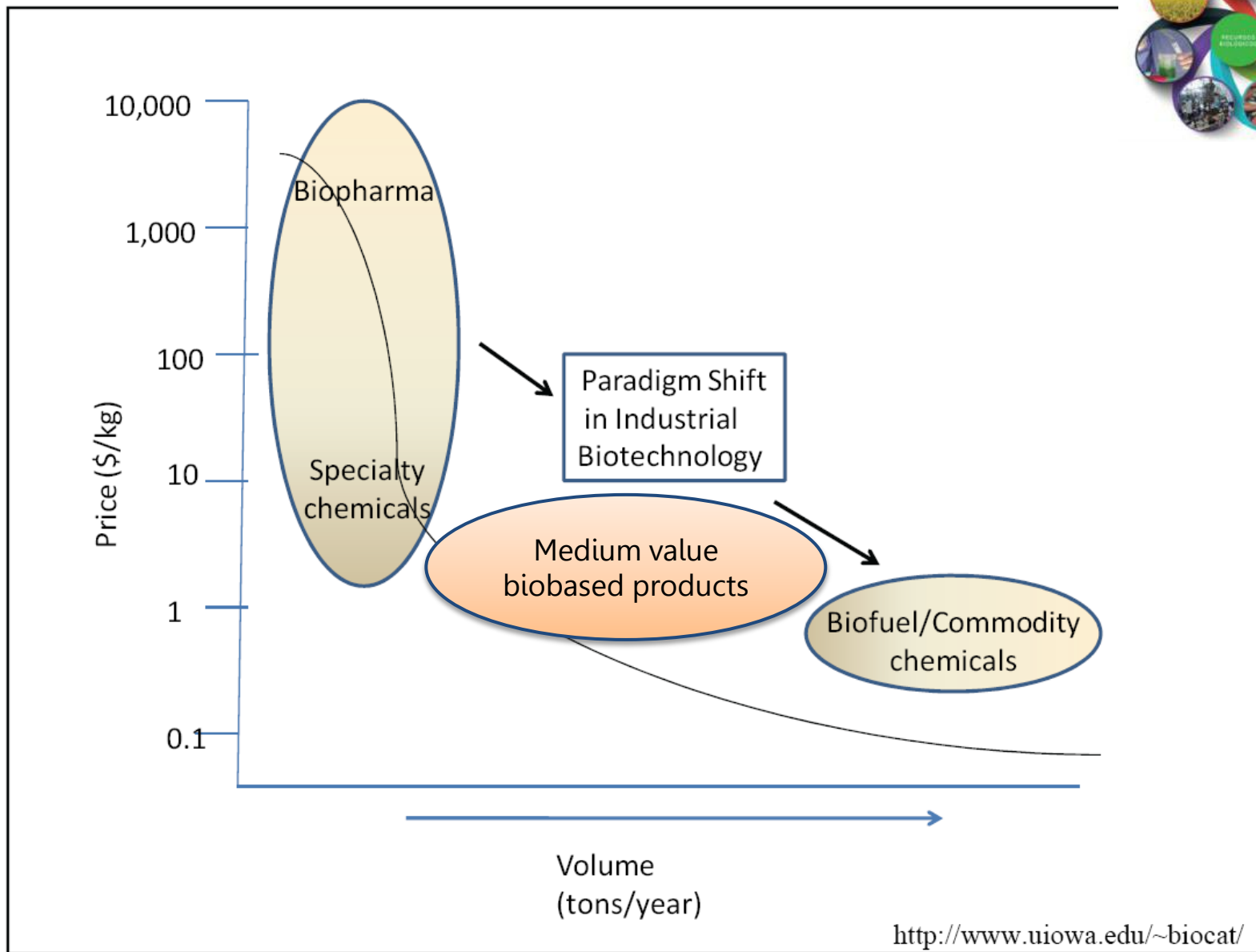
▪ Alta eficiencia

42 galones crudo =
45 galones de productos

▪ Grandes volúmenes

▪ Tecnologías muy maduras

▪ Cadenas de valor bien establecidas



<http://www.uiowa.edu/~biocat/>

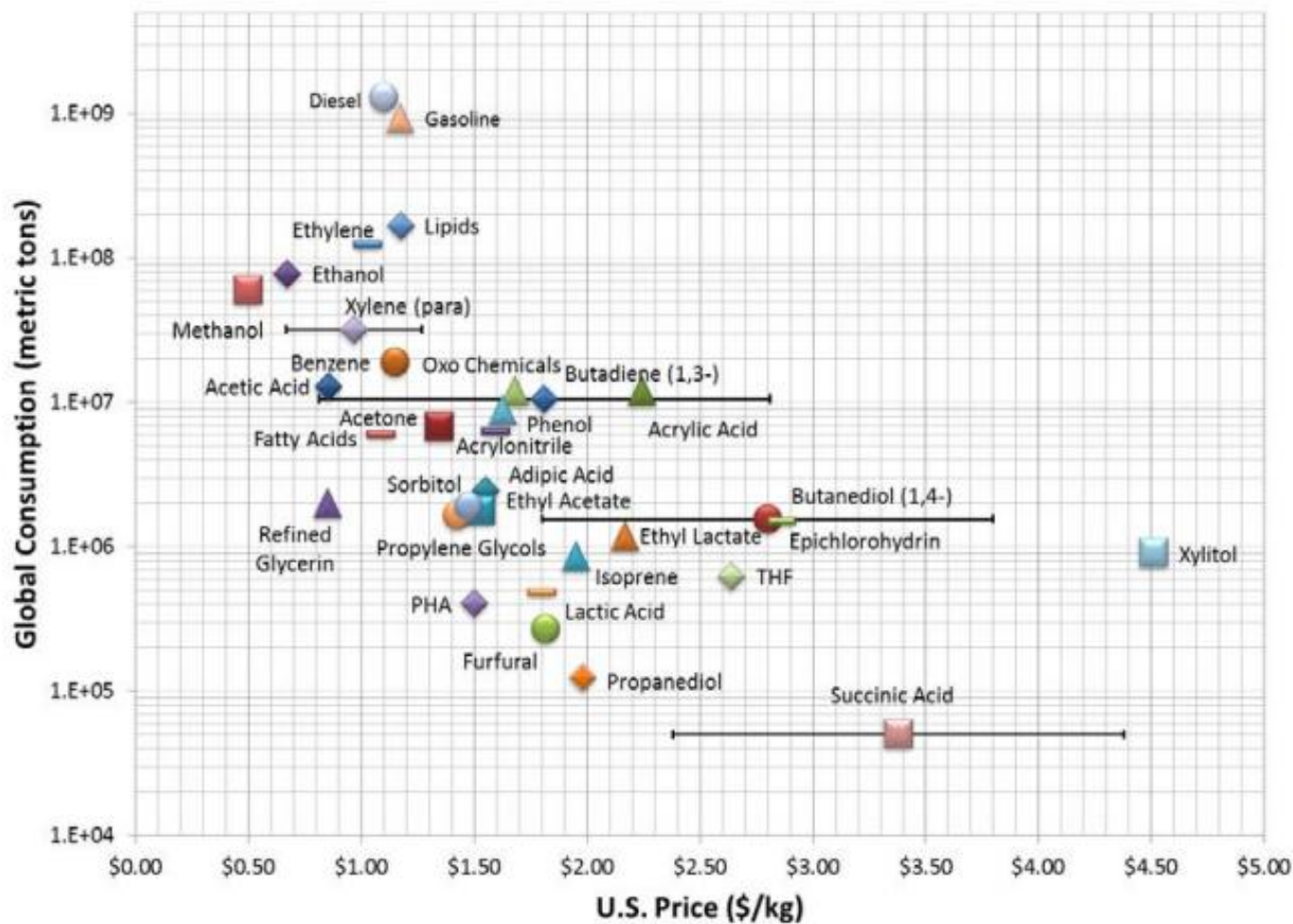
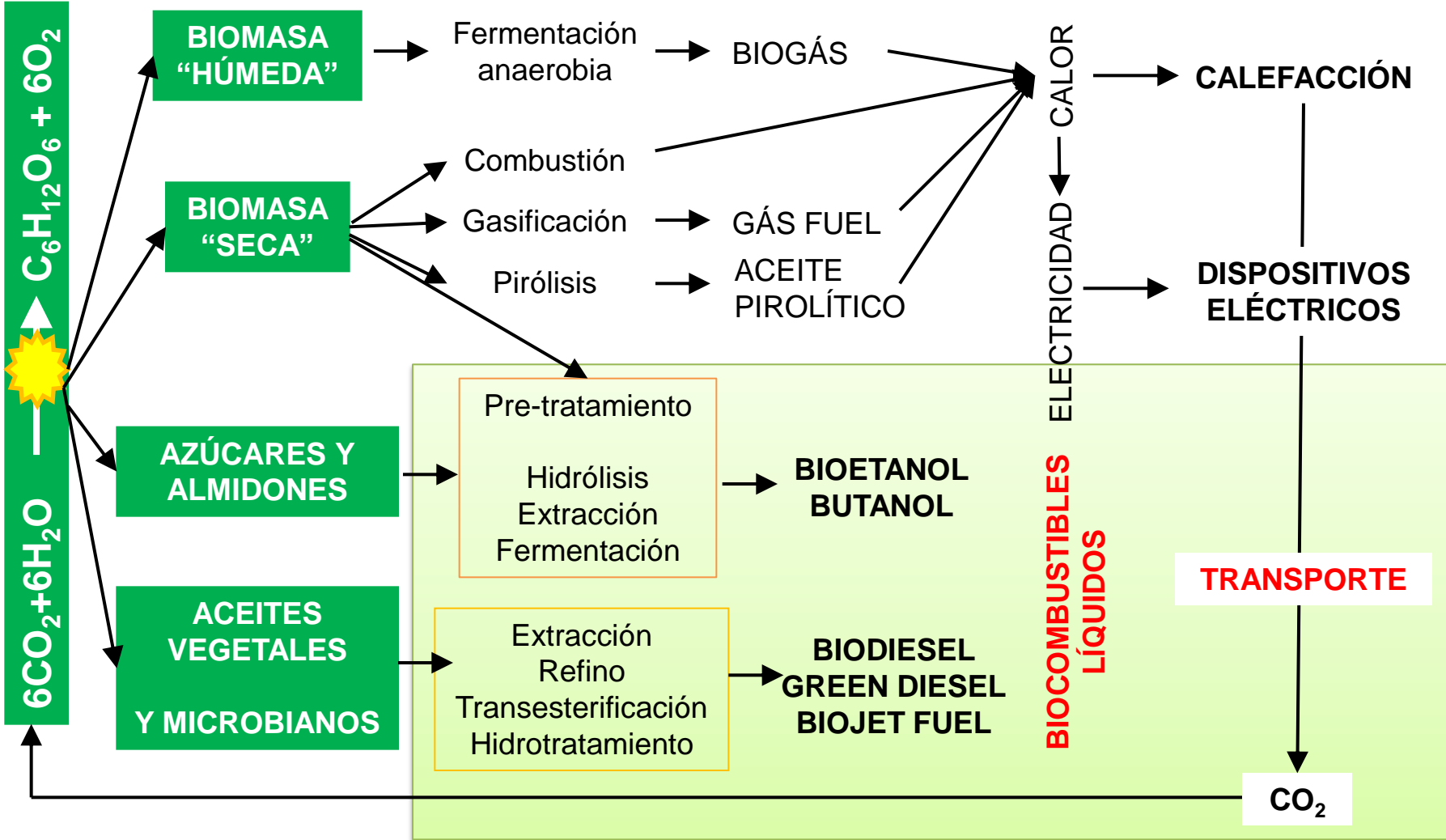


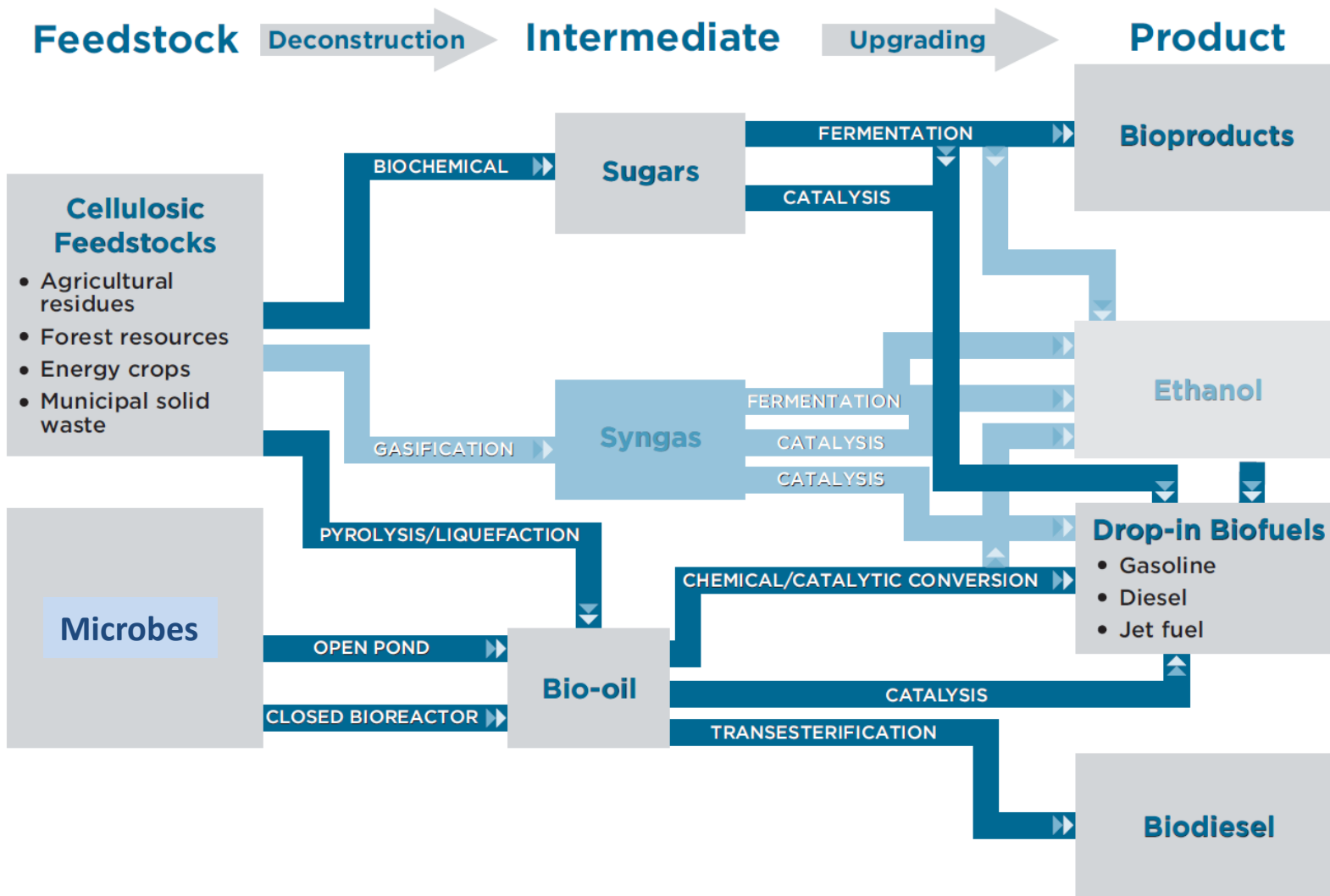
Figure 1. A summary of reported U.S. market price versus annual global volume for selected chemicals. The 3-5 year average price is provided. Error bars are shown for chemicals with large fluctuations in prices. Most chemical prices had a standard deviation of \$0.30/kg or less. For reference,





BIOCOMBUSTIBLES EN LA UNIÓN EUROPEA

- “la cuota de energía procedente de fuentes renovables en todos los tipos de transporte en 2020 será como mínimo equivalente al **10 % del consumo final de energía en el transporte**”.
- Preocupación por **cambio indirecto del uso de la tierra (ILUC)**.
- **Limitación al 7% de los biocombustibles de primera generación.**
- **Fomento** de la producción y uso de **biocombustibles avanzados** (sub-objetivo indicativo del 0,5%) **y procedentes de residuos** (aceites usados, grasas animales).

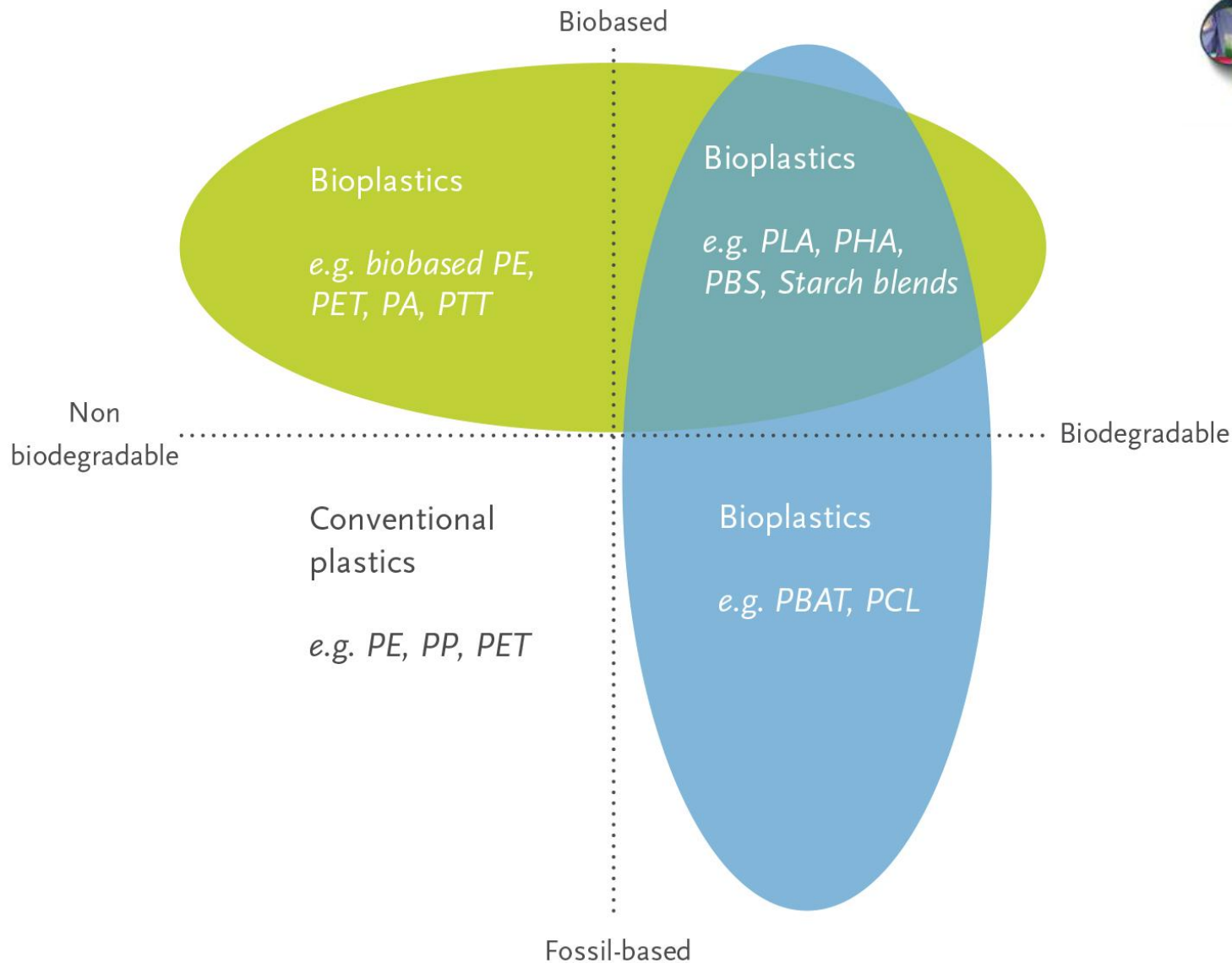




TRL	1-3	4	5	6	7	8	9
	Research	Pilot	Demonstration		Commercial		
		3-HPA				LC ethanol	1G ethanol
		Acrylic acid			Succinic acid		Lactic acid
		BDO via succinic acid		BDO direct		Acetic acid	
		LC butanol	n-butanol				ABE
		Iso-butene			Iso-butanol		
	Isoprene				Farnesene	PDO	
		p-xylene				Sorbitol	
		FDCA				Xylitol	
		5-HMF		Levulinic acid		Furfural	
	Adipic acid					Itaconic acid	
						Ethylene	
				PHAs		Ethylene glycol	
					Algal lipids		




































Key

- Biological
- Intracellular
- Chemical
- Thermo-chemical



BIOBASED PRODUCTS: VENTAJAS COMPETITIVAS



	PRECIO/ COSTE	PROPIEDADES "PERFORMANCE"	SOSTENIBILIDAD	REGULACIÓN
BIOFUELS 1G	 	 	 	 
BIOFUELS AVANZADOS		 		
BIOPLÁSTICOS	 	 	 	 
BUILDING BLOCKS (Drop-in)	  			 
BUILDING BLOCKS ("New")	  			 

CONCLUSIONES:



Para el desarrollador de bioproductos:

- Desarrollar productos de valor con mejor coste de producción o mejores propiedades.
- Considerar la cadena de valor completa y el análisis de ciclo de vida.
- Usar materias primas residuales que no compitan con alimentación.
- Los procesos se deben demostrar a la mayor escala posible (demo, a piloto grande)

Para el regulador/administraciones:

- Establecer: 1º objetivos, 2º obligaciones y 3º limitaciones.
- Fomentar la compra pública innovadora (ej. biofuels avanzados en transporte público, plantas de conversión de residuos en bioproductos).

Ej. programa www.biopREFERRED.gov del USDA:

- compra obligatoria para agencias federales y contratistas.
- sistema de etiquetado voluntario.

