



Colombia Productiva - Planes de negocio

Sector Plásticos

Estudio de prospectiva y benchmarking.
Entregable Fase 3 – Producto 2



Metodología

El presente documento hace referencia a las actividades cubiertas en la etapa de “Evaluación del desempeño y capacidades del sector.”



Contenido

Estudio de prospectiva, benchmarking y aspiración.

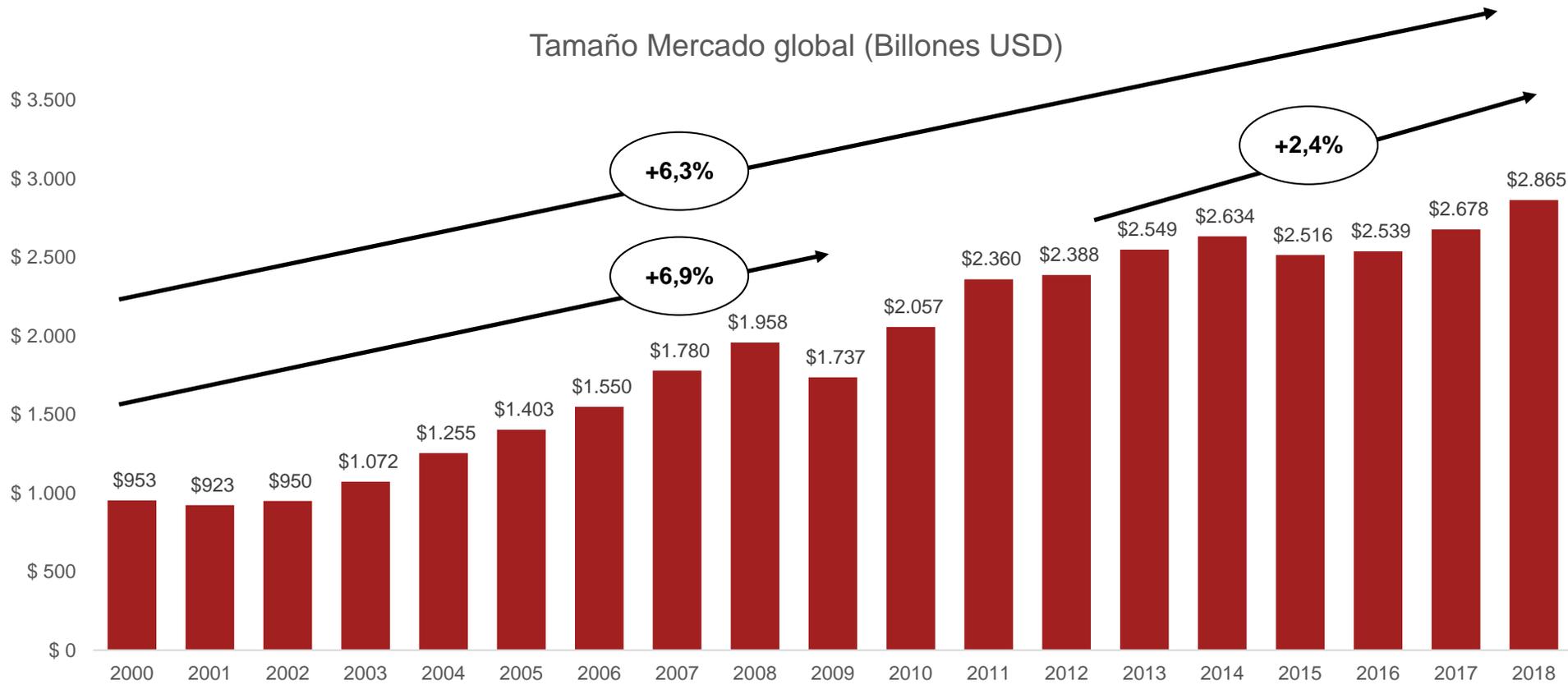
- 1. Principales tendencias globales de cada uno de los sectores.***
- 2. Análisis de factores de influencia por incertidumbre e importancia (valor agregado).***
- 3. Resultado del análisis de caso entre Colombia y dos países referentes globales en la industria.***
- 4. Identificación de las principales prácticas internacionales en cada sector.***
- 5. Resultado del análisis de casos de actores relevantes por cada industria.***
- 6. Relación de capacidades por forma de jugar.***
- 7. Aspiración del sector bajo escenarios.***

&

01

Principales tendencias globales de cada uno de los sectores

El tamaño del sector Plásticos Global es actualmente de USD\$2.865 billones de dólares, con un crecimiento histórico de CAGR 6,3% en el periodo 2000 - 2018

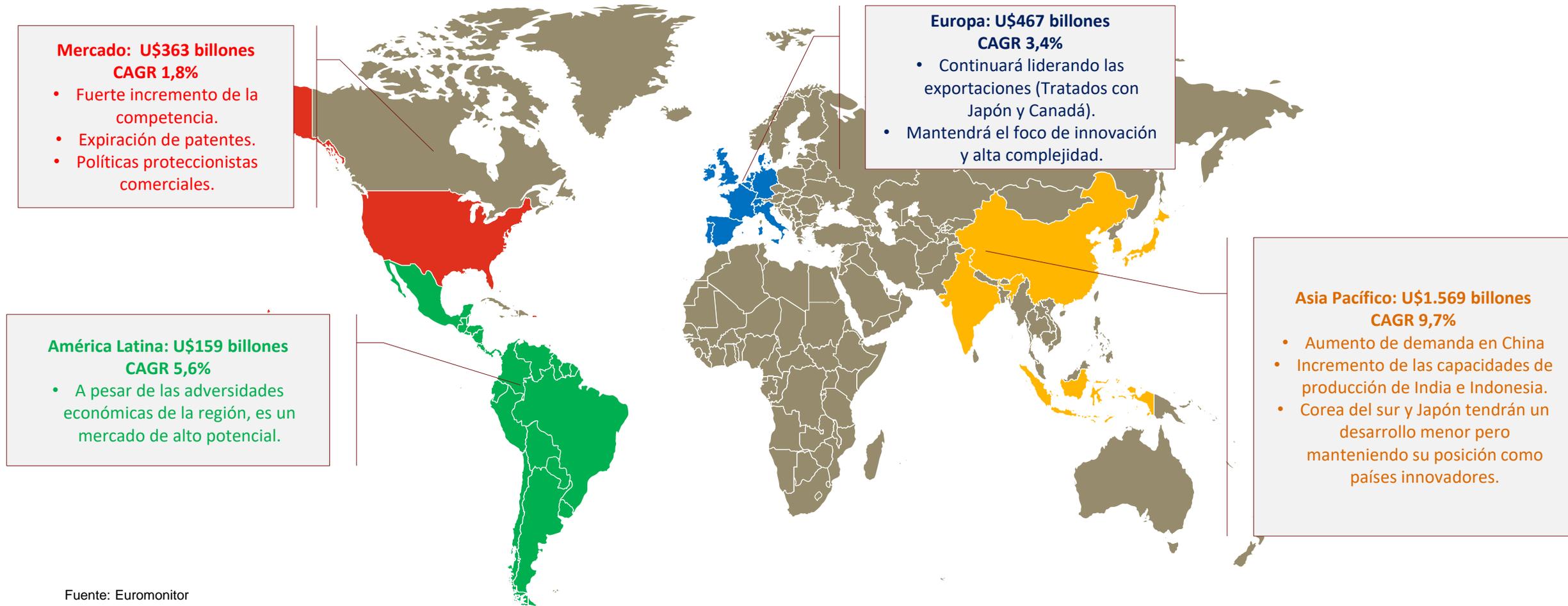


Observaciones

- El tamaño del mercado de plásticos global para el 2018 es de USD\$ 2,865 billones mostrando un crecimiento compuesto continuo de 2,4% en los últimos 5 años.

Fuente: Euromonitor

Históricamente la región con mayor crecimiento de mercado es Asia Pacífico con un CAGR (18 años) de 9,7%, por encima de la tasa histórica mundial (6,3%). La segunda región con mayor crecimiento es América Latina con 5,6%:



Fuente: Euromonitor

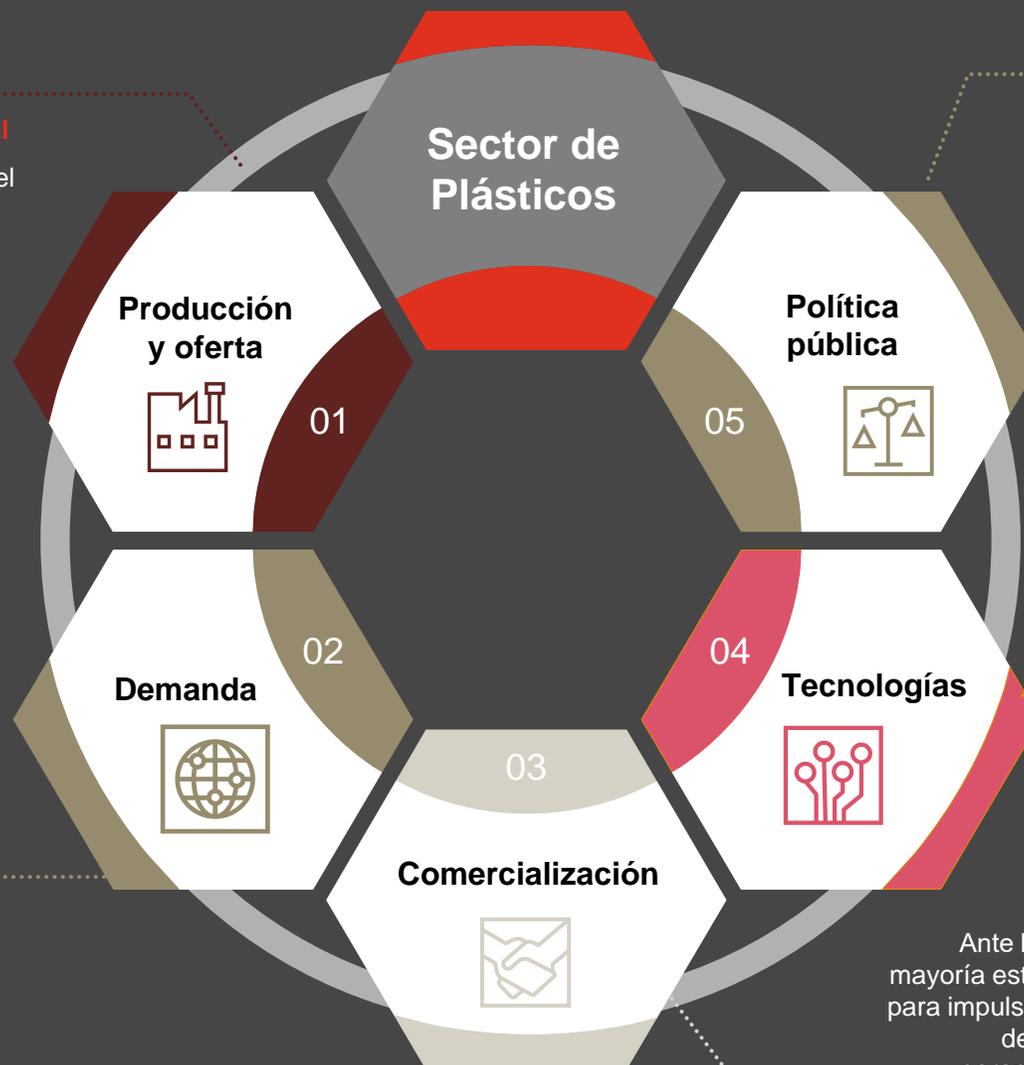
Marco de tendencias del sector de Plásticos mundial

Presión por los conflictos de intercambio comercial

La forma como están reaccionando las empresas ante el conflicto entre Estados Unidos y China puede no ser la más favorable para el sector, debido a que los CEOs están tomando decisiones que pueden impactar la producción y oferta del sector en el corto plazo.

Economía Circular – Reto Social

Las personas son conscientes que las proyecciones para el 2050 no son muy positivas en términos de consumo y contaminación. Por eso conceptos de productos como reciclaje, natural, orgánico, biodegradable, etc. Serán disclaimers muy posicionados en el mediano plazo en la mente de los consumidores del sector.



Iniciativas de la Economía Circular – Reto instituciones

Todos los países a nivel mundial están empezando a incluir la Economía Circular en sus agendas de Gobierno. Existen grandes retos sobre como controlar, regular y vigilar las iniciativas y decisiones que se tomen en torno a esta tendencia.

TICS en los procesos productivos (AI, IOT, etc.)

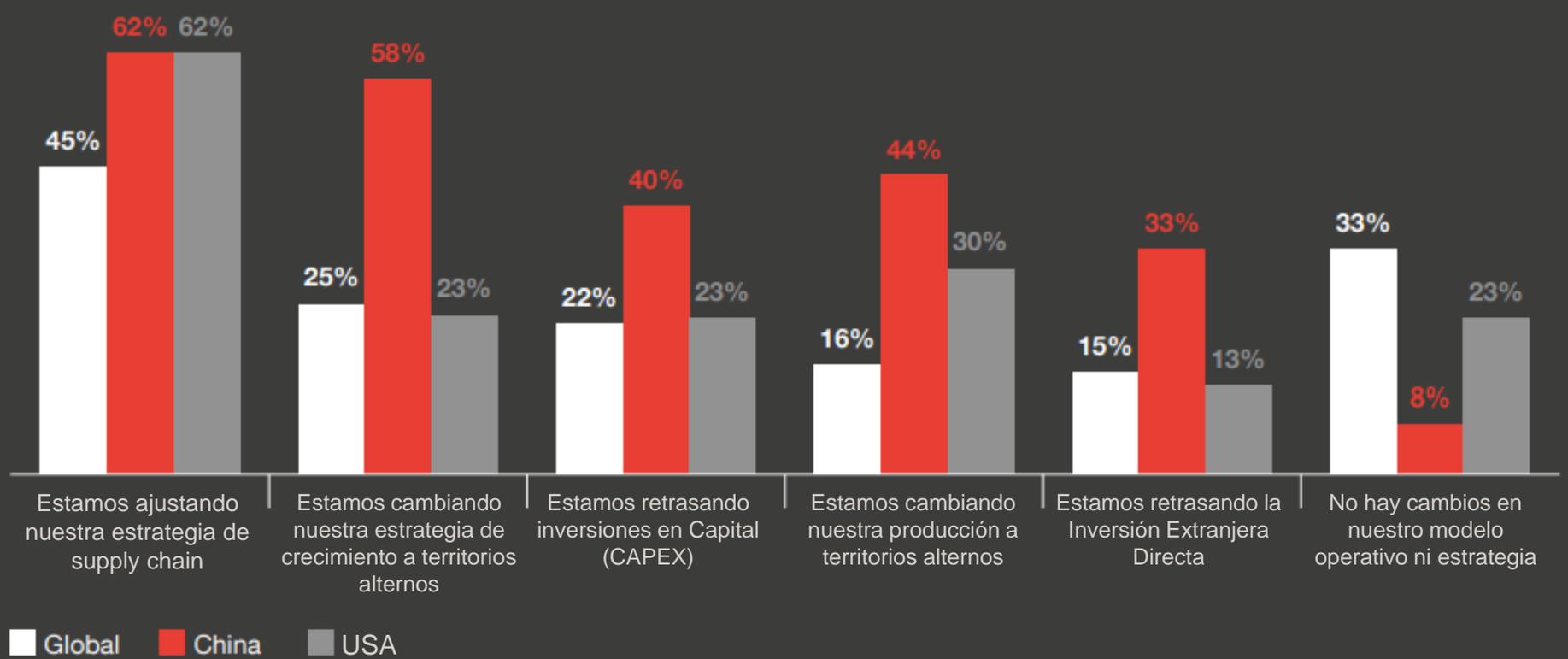
La Economía Circular le implicará a las empresas pasar de un modelo de negocio lineal a uno circular, lo que implica grandes inversiones en nuevas tecnologías. Esto va de la mano con la implementación de Inteligencia Artificial en los procesos de producción, la cual tendrá un mayor efecto que la revolución de internet, según encuesta de PwC.

Reto Financiero y Estrategias “Inward”

Ante la incertidumbre percibida por los CEO’s a nivel mundial, la mayoría está optando por encontrar eficiencias operacionales internas para impulsar el crecimiento de sus negocios. La viabilidad económica del reciclaje es cuestionada, puesto que su medición no está parametrizada en los indicadores de resultados de los negocios.



Tanto en Estados Unidos como en Asia los CEO's están preocupados por los conflictos de intercambio comercial, principalmente entre Estados Unidos y China, y los está llevando a hacer cambios en su estrategia:



2/3 de los CEO's de China y USA están ajustando su estrategia de distribución.

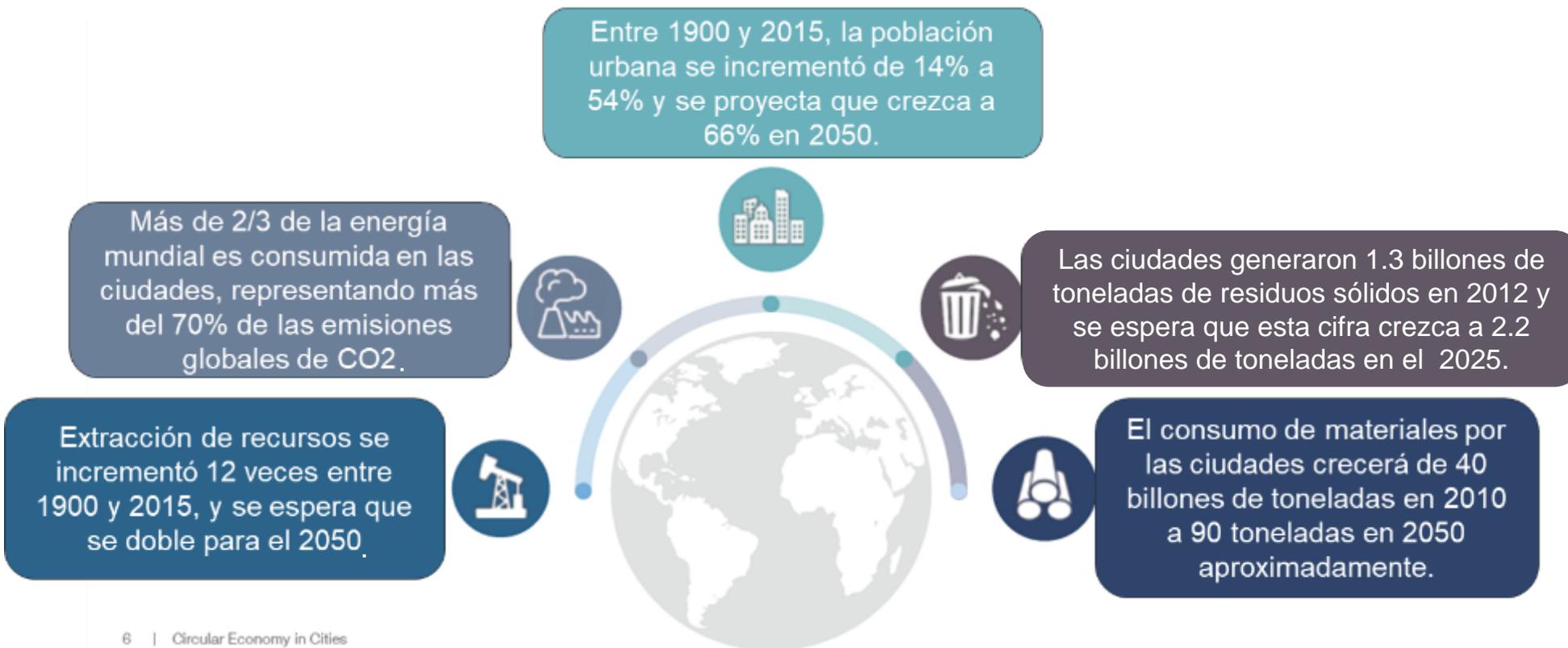
En china el 58% manifestaron estar enfocando sus esfuerzos en otros territorios (ej. África, América Latina).

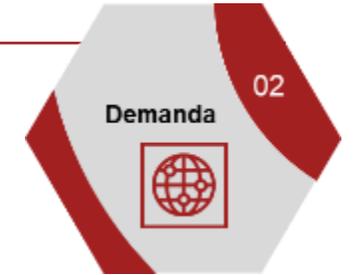
Fuente: Encuesta global anual de CEO 2019, PwC.
Asesoría para la formulación del plan de negocios de sectores en Colombia

A pesar que el concepto de Economía Circular se viene debatiendo desde los años 70's, sólo hasta 40 años después empezó a ser un tema prioritario en las agendas de los gobiernos para encontrar nuevas formas de manejar los residuos:



La transición hacia la Economía Circular requerirá el esfuerzo colectivo de varios actores a lo largo de la cadena de valor: consumidores, sector privado, gobierno y sociedad.



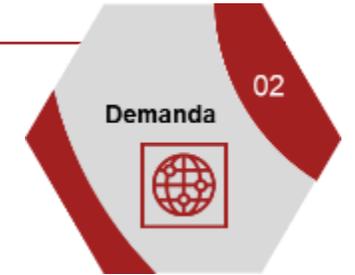


La producción de Biopolímeros aún necesita mucha investigación, pero ya se encuentran varias iniciativas en desarrollo:

Descripción y Características de los principales Bio-plásticos

	Materia Prima Principal	Resina a sustituir	Bio-basado	Biodegradable	Descripción
Almidón	▪ Glucosa	▪ PE – PP	SI	SI	▪ Uno de los compuestos orgánicos más naturales.
Celulosa	▪ Glucosa	▪ N/A	SI	SI	▪ Similar al almidón, pero no digerible.
PLA	▪ Maíz, papa o almidón	▪ PET	Si	SI	▪ Polímero biodegradable transparente generado a partir del maíz (ácido láctico).
PHA/PHB	▪ Azúcar o lípidos	▪ PP	SI	SI	▪ Biodegradable y semicristalino producido por fermentación bacteriana de azúcar o lípidos.
PBT (Tomado de bio BDO o petróleo)	▪ Azúcar	▪ N/A	SI/NO	SI	▪ Fuerte y cristalino, derivado de la polimerización de butanodiol y ácido tereftálico.
PBS (Tomado del ácido succínico o petróleo)	▪ Azúcar	▪ PET - PP	SI/NO	SI	▪ Plástico biodegradable con excelentes propiedades mecánicas, similar al PET.
PTT (Tomado de bio PDO) ¹	▪ Jarabe de maíz (glicerol)	▪ PET	SI	NO	▪ Rígido, fuerte y resistente al calor producido por la fermentación aeróbica de glucosa del maíz.

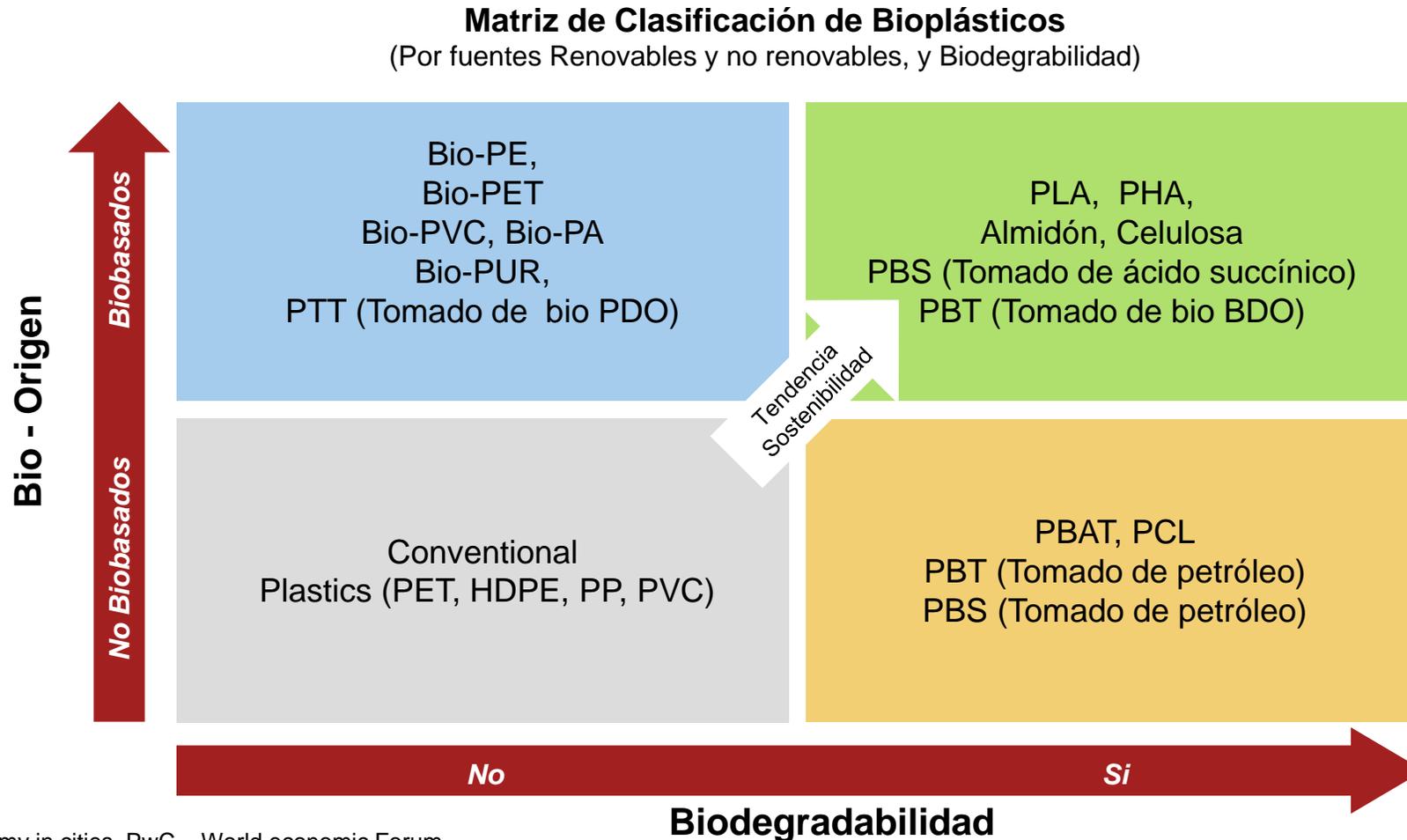
La producción de Biopolímeros aún necesita mucha investigación, pero ya se encuentran varias iniciativas en desarrollo:



Descripción y Características de los principales Bio-plásticos

	Materia Prima Principal	Resina a sustituir	Bio-basado	Biodegradable	Descripción
PCL	▪ Petroquímica	▪ N/A	NO	SI	▪ Frecuentemente se usa como aditivo para resinas, para mejorar sus características de procesamiento y sus propiedades de uso final (por ejemplo, resistencia al impacto).
PBAT	▪ Petroquímica	▪ PE	NO	SI	▪ Plástico sintético a base de aceite biodegradable, utilizado principalmente para envases desechables.
Bio PE	▪ Etanol	▪ PE	SI	NO	▪ Derivado de cultivos de remolacha azucarera o almidón como el maíz, el trigo y los granos.
Bio PET (Tomado de bio MEG)	▪ Etanol	▪ PET	SI	NO	▪ Derivado de etileno de base biológica y ácido tereftálico petroquímico.
Bio PVC (Tomado de bio PE)	▪ Etanol	▪ PVC	SI	NO	▪ Producido a partir de etanol y cloro.
Bio PA	▪ Aceite de Ricino (planta)	▪ PA	SI	NO	▪ Genéricamente conocido como nylon, una de sus formas (P610) tiene un 60% de base biológica.
Bio PUR	▪ Aceite de soya	▪ PUR	SI	NO	▪ Se utiliza en una amplia gama de aplicaciones.

Tanto en el sector Plásticos como Químicos aparecerán nuevos actores con un papel activo en la expansión del alcance del reciclaje, ayudando a desarrollar nuevos programas de reciclaje mecánico y químico para reprocesar los artículos de plástico, convirtiéndolos en materias primas

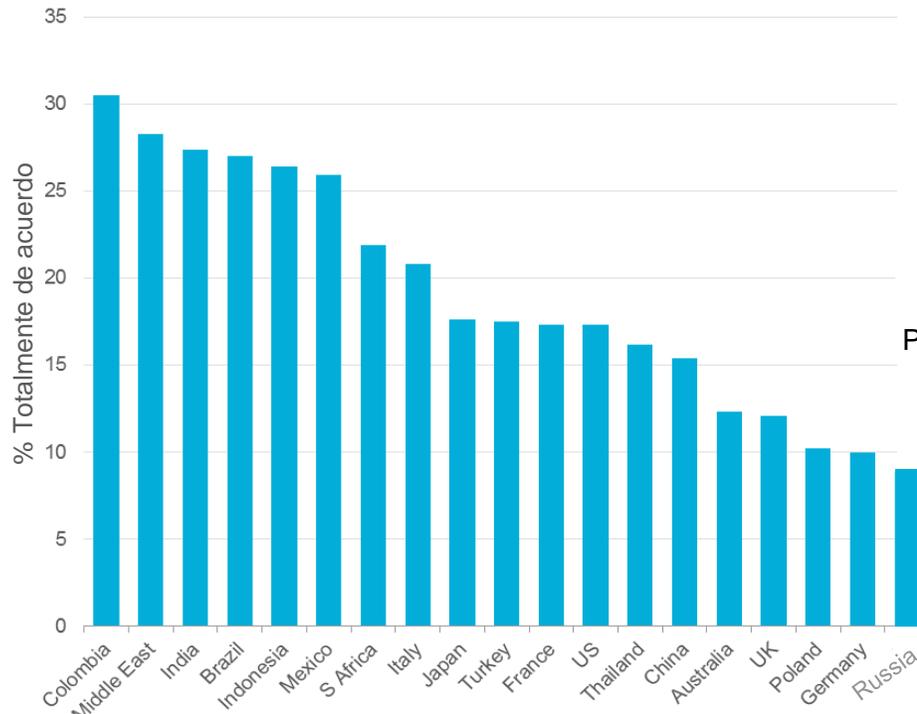


La sostenibilidad es importante para un gran número de consumidores en todo el mundo que desean acoger empresas y marcas que defiendan esta cualidad



Reto Social

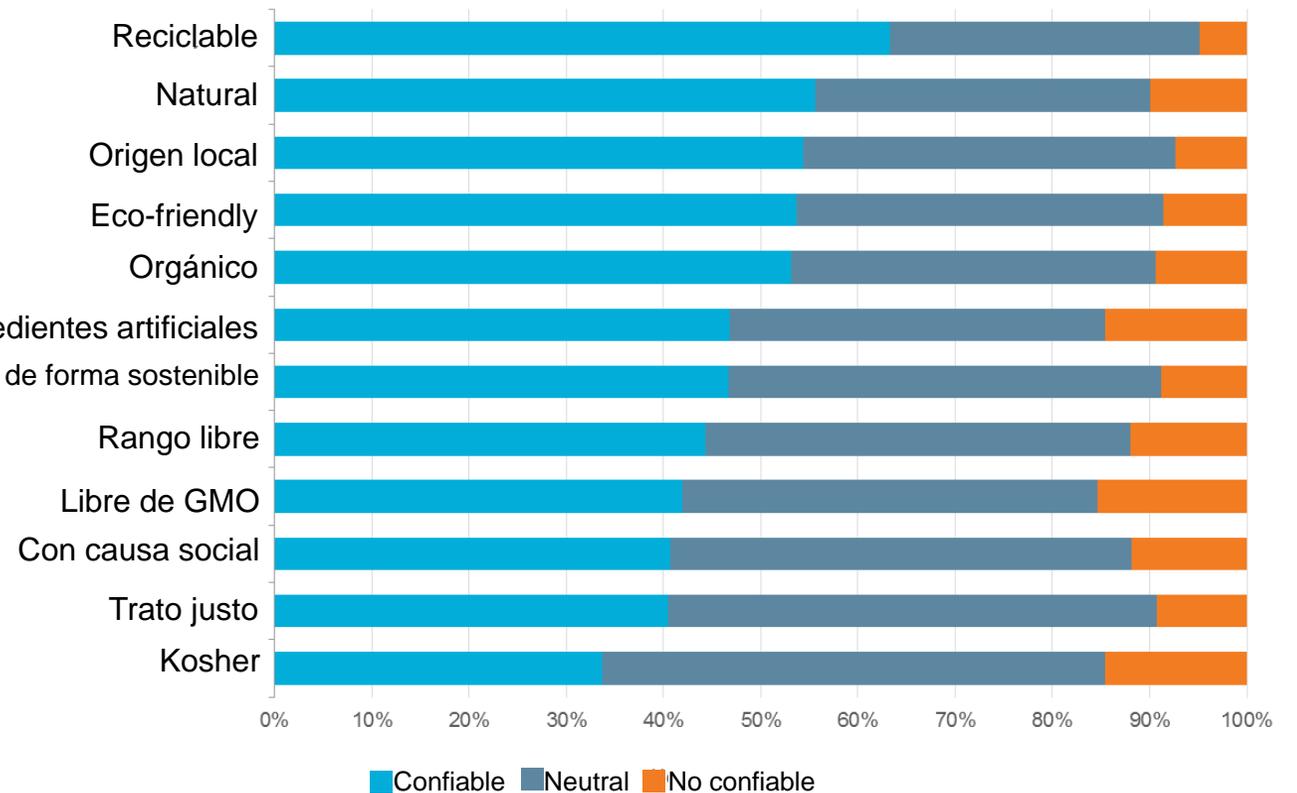
“Trato de impactar positivamente el medio ambiente por medio de mis acciones” - (por país, 2016)



Fuente: Circular Economy analysis, Euromonitor. Análisis PwC
Asesoría para la formulación del plan de negocios de sectores en Colombia

Reciclabilidad es la declaración Ecológica de marca más confiable entre los consumidores

Comprensión y confianza en marcas



Sin embargo, es difícil comprometer a los ciudadanos con las políticas y normas de los gobiernos.



Reto Social

Falta de conciencia y sentido de urgencia

A pesar que el número de negocios de venta de productos de segunda mano, o renta de productos se ha incrementado, muchos consumidores creen que comprando productos nuevos obtienen un estatus superior al que obtendrían si los alquilan.

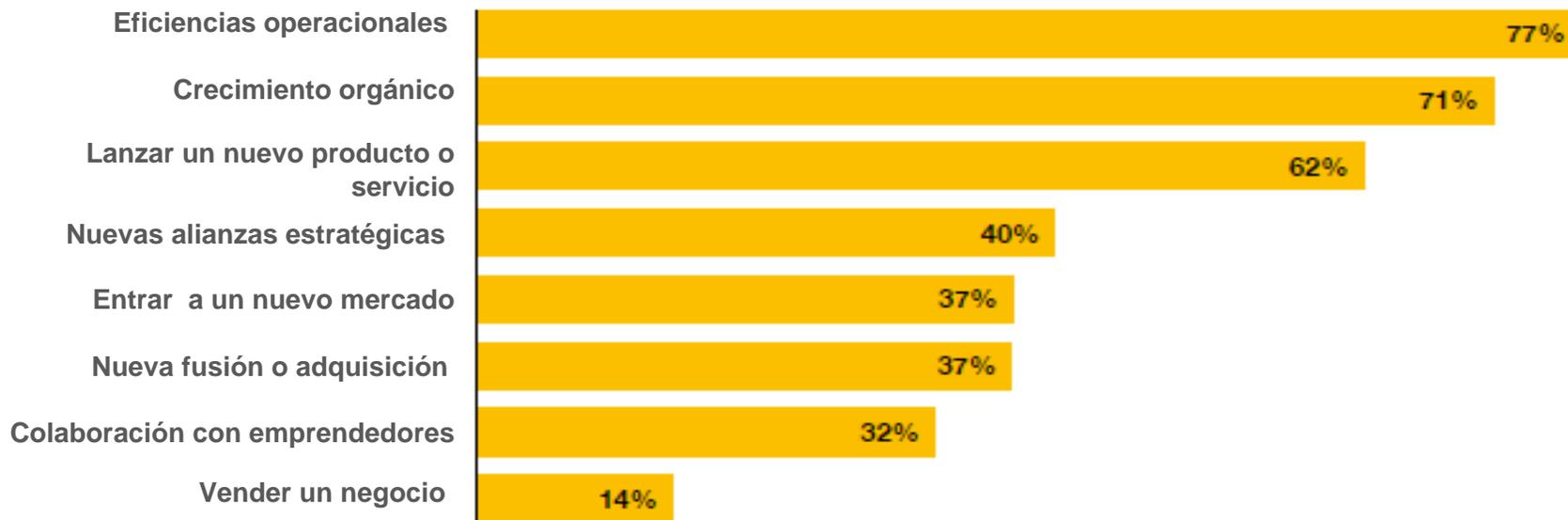
Resistencia al Cambio

Difícil manejo de los intereses de diferentes stakeholders, interesados en mantener el sistema de producción tradicional (Lineal). El cambio hacia la economía circular debe ser gradual para permitirle a estos negocios recuperar sus inversiones (WEF, 2018).

Una forma de adaptarse a las barreras del mercado ha sido tomar estrategias de crecimiento hacia adentro (“inward”)



Estrategias de crecimiento internas para direccionar el desarrollo



En los próximos 12 meses el 77% de los CEO's están enfocando sus esfuerzos encontrando eficiencias operacionales de sus empresas, seguido del crecimiento orgánico (71%) y lanzamiento de un nuevo producto (62%).

Fuente: Encuesta global anual de CEO 2019, PwC.

Asesoría para la formulación del plan de negocios de sectores en Colombia



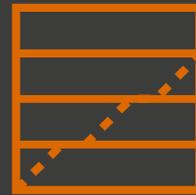
La implementación de la Economía Circular en las ciudades también implica un reto financiero para las empresas:



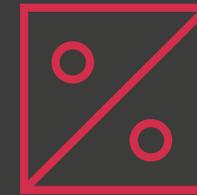
Reto Financiero



Para los fabricantes, la volatilidad de los recursos conduce a un flujo impredecible de materias primas, costos volátiles y cambios en la regulación. Reducir la dependencia de estas materias primas ayuda a los fabricantes a controlar sus costos y operaciones.



Las mediciones del impacto o beneficio de moverse hacia una economía circular pueden estar subestimados, porque el costo social y ambiental no están considerados dentro del cálculo del PIB, o en el Estado de Resultados de las empresas.

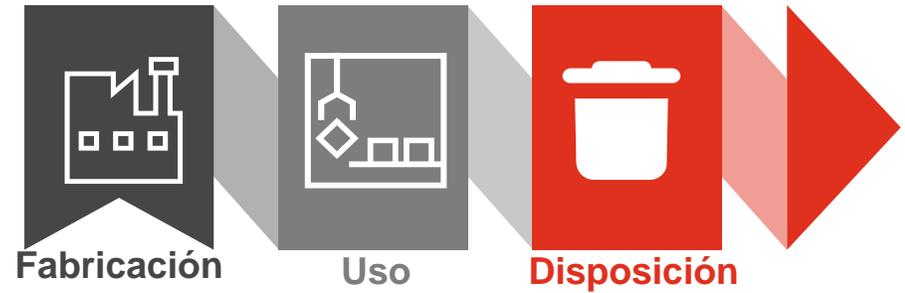


La decisión de China de parar las importaciones de material reciclado de Europa, Estados Unidos, Australia; entre otros, reta la viabilidad económica del reciclaje en estos países.

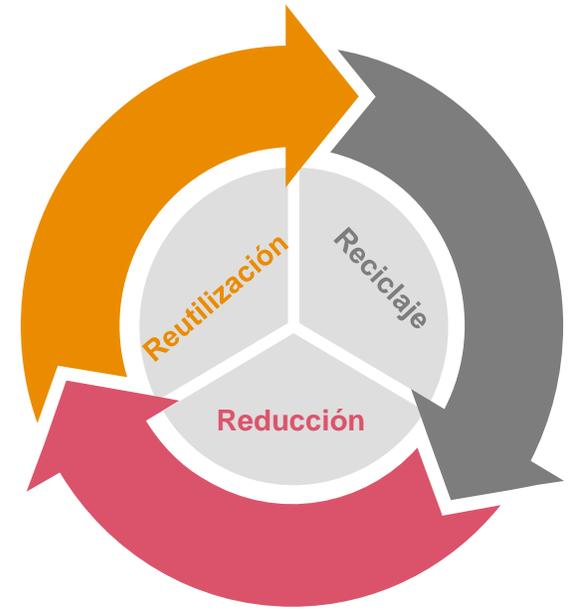
A medida que el mundo consume más recursos de los que puede producir, existe un ímpetu para alejarse de una economía lineal:



Reto Tecnológico



Modelo Lineal

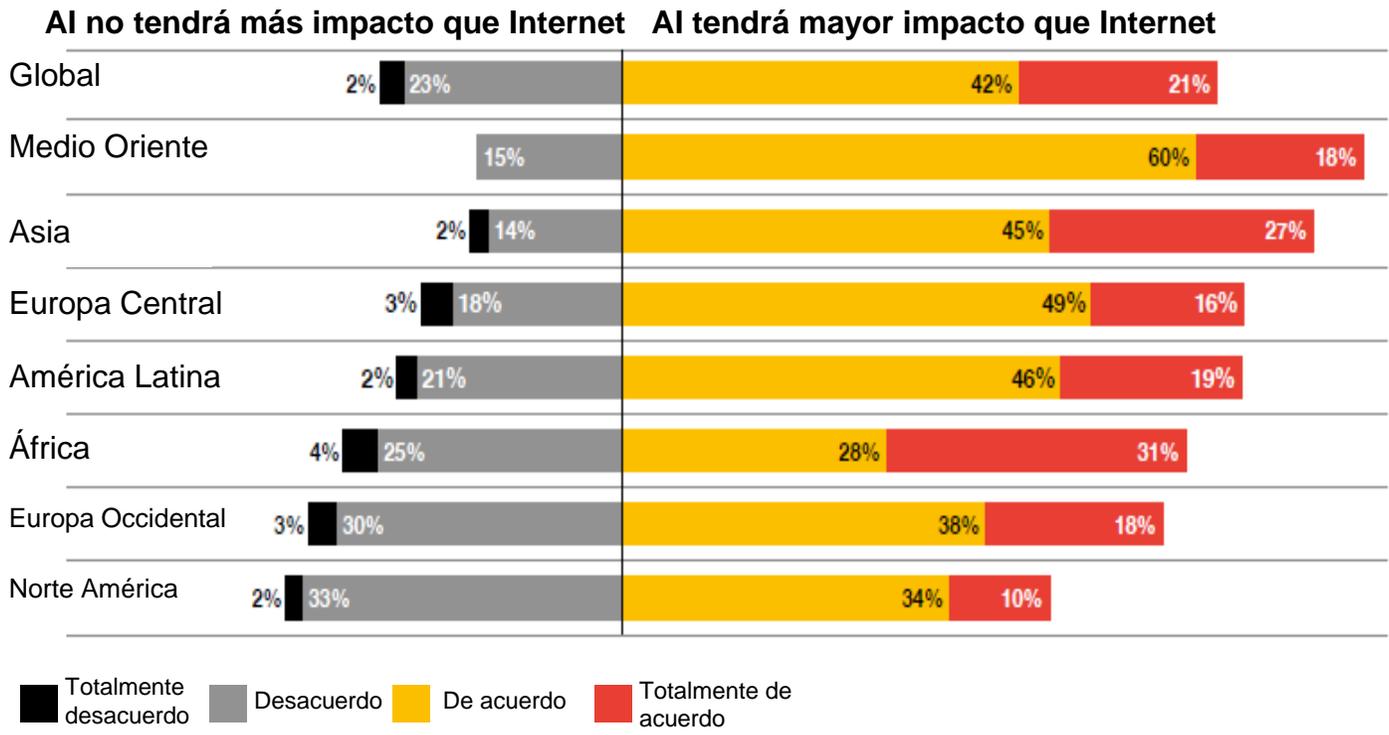


Modelo Circular

Moverse de un modelo lineal hacia uno circular implica grandes retos para las empresas:

- Cambios en el modelo de negocio.
- Mejoramiento o adaptaciones a la tecnología actual.
- Manejo de la obsolescencia programada de ciertos productos.
- Implementación de tecnologías de la información en los procesos.

La implementación de TICs como Inteligencia Artificial (AI) para la automatización de procesos en la cadena productiva está en la agenda de los CEOs a nivel mundial

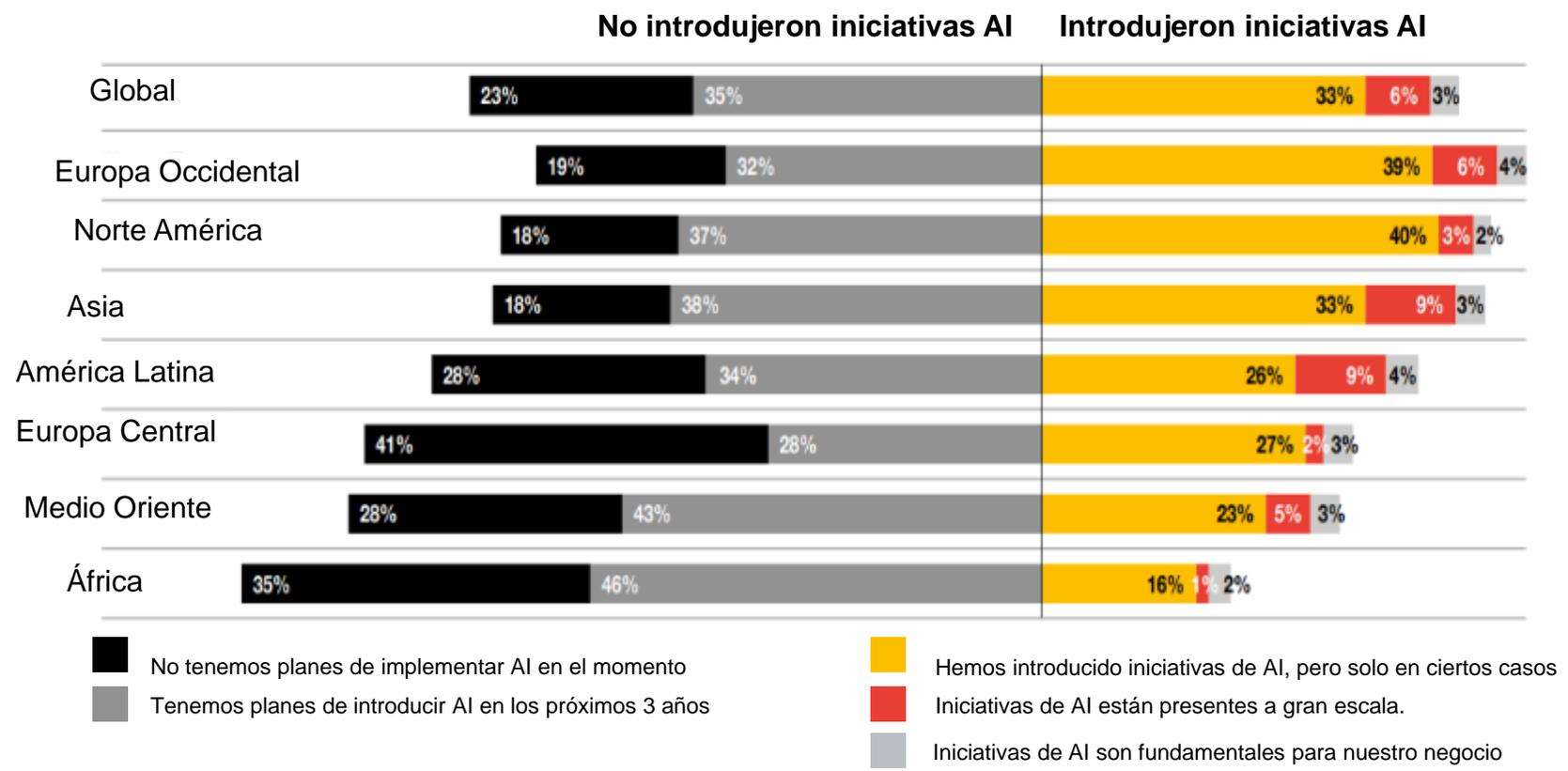


La mayoría de los CEOs concuerdan con que la aplicación de la Inteligencia Artificial tendrá un mayor impacto que la revolución de internet.

El Medio Oriente y Europa Central son las regiones que más confían en los beneficios que traerá esta nueva tecnología.

A pesar que los CEO's ven con buenos ojos la tecnología AI, pocas son las regiones donde se han implementado iniciativas con esta tecnología

Solo 1 de cada 10 CEO's han implementado AI en una gran escala en su negocio.



Las regiones donde más se ha adoptado la Inteligencia Artificial son Asia, Norte América y Europa Occidental.

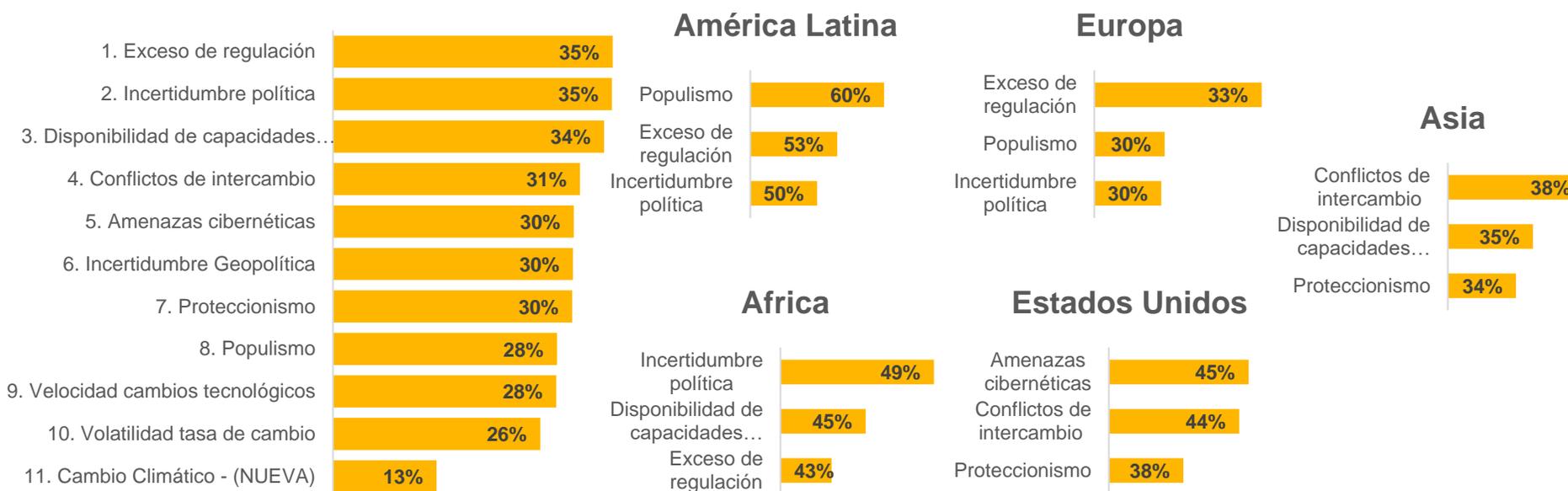
En América Latina el 28% no tiene plan de implementar AI en el momento y el 34% tiene pensado hacerlo en los próximos 3 años.

Los retos para el sector y demás actores en la implementación de la Economía Circular están generando una sensación de exceso de regulación en los países, que preocupa a los CEOs a nivel mundial:



Reto Institucional

Top 10 preocupaciones CEO's mundo



A nivel mundial la incertidumbre política y el exceso de regulación son las preocupaciones más citadas por los CEO's. Se requiere un liderazgo audaz y enfocado para una clara distribución de responsabilidades dentro de las instituciones de cada región para la implementación de la Economía Circular.

Fuente: Encuesta global anual de CEO 2019, PwC.

Asesoría para la formulación del plan de negocios de sectores en Colombia

Los gobiernos a nivel mundial se vienen preparando para entender, regular y promover la Economía Circular con diferentes iniciativas:



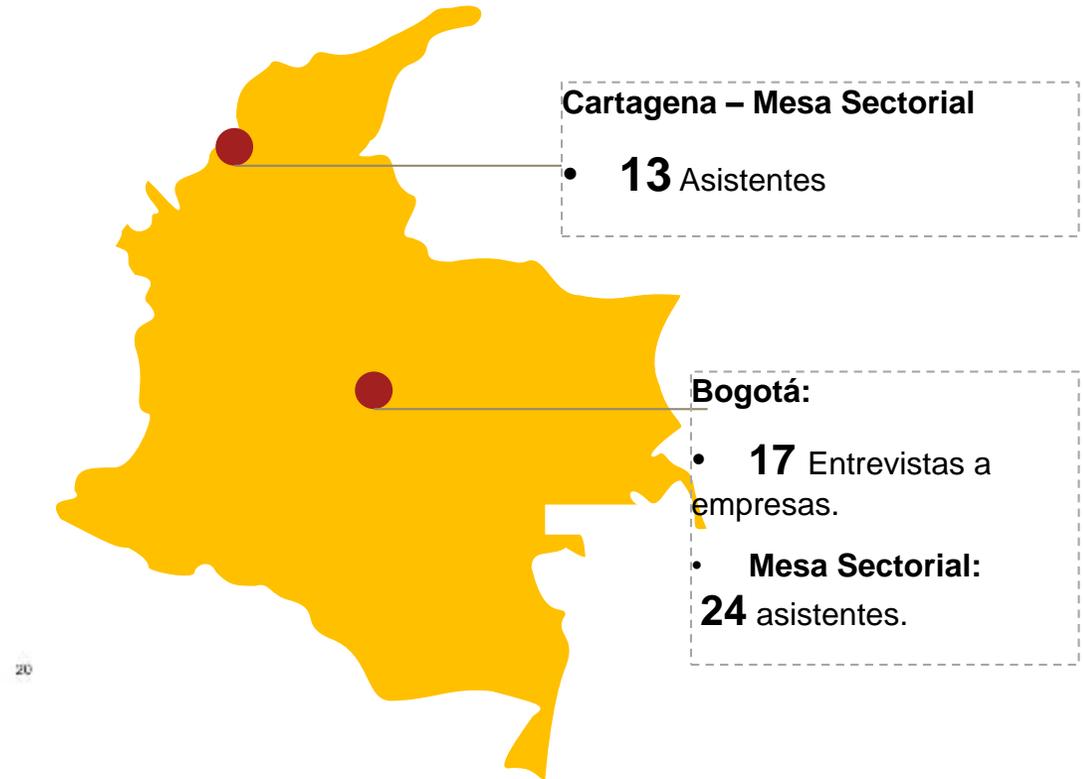
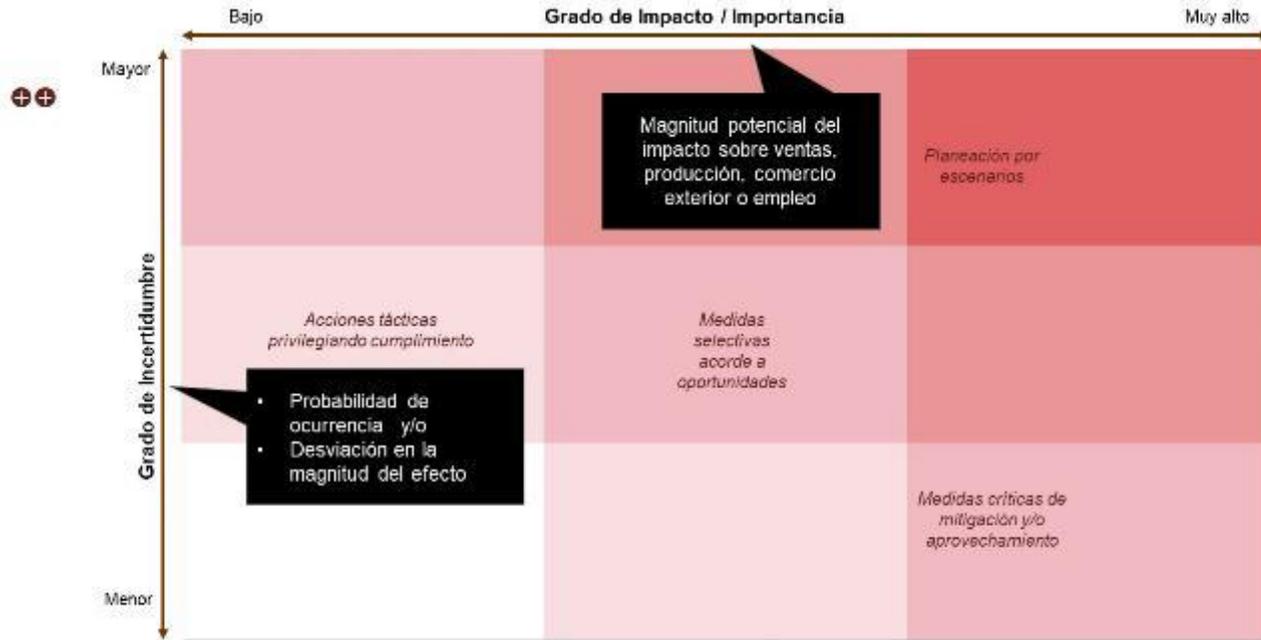


02

Análisis de factores de influencia por incertidumbre e importancia (valor agregado)

La matriz permite identificar cada uno de los factores del entorno. El eje “Y” ejemplifica el “grado de incertidumbre”: Si el punto se ubica hacia la parte superior, significa que la incertidumbre será mayor y si se ubica en la parte inferior, su incertidumbre será menor. El eje “X” es el “grado de impacto” que tiene un factor dentro del sector; si el punto se ubica hacia la derecha, quiere decir que el impacto será mayor y viceversa.

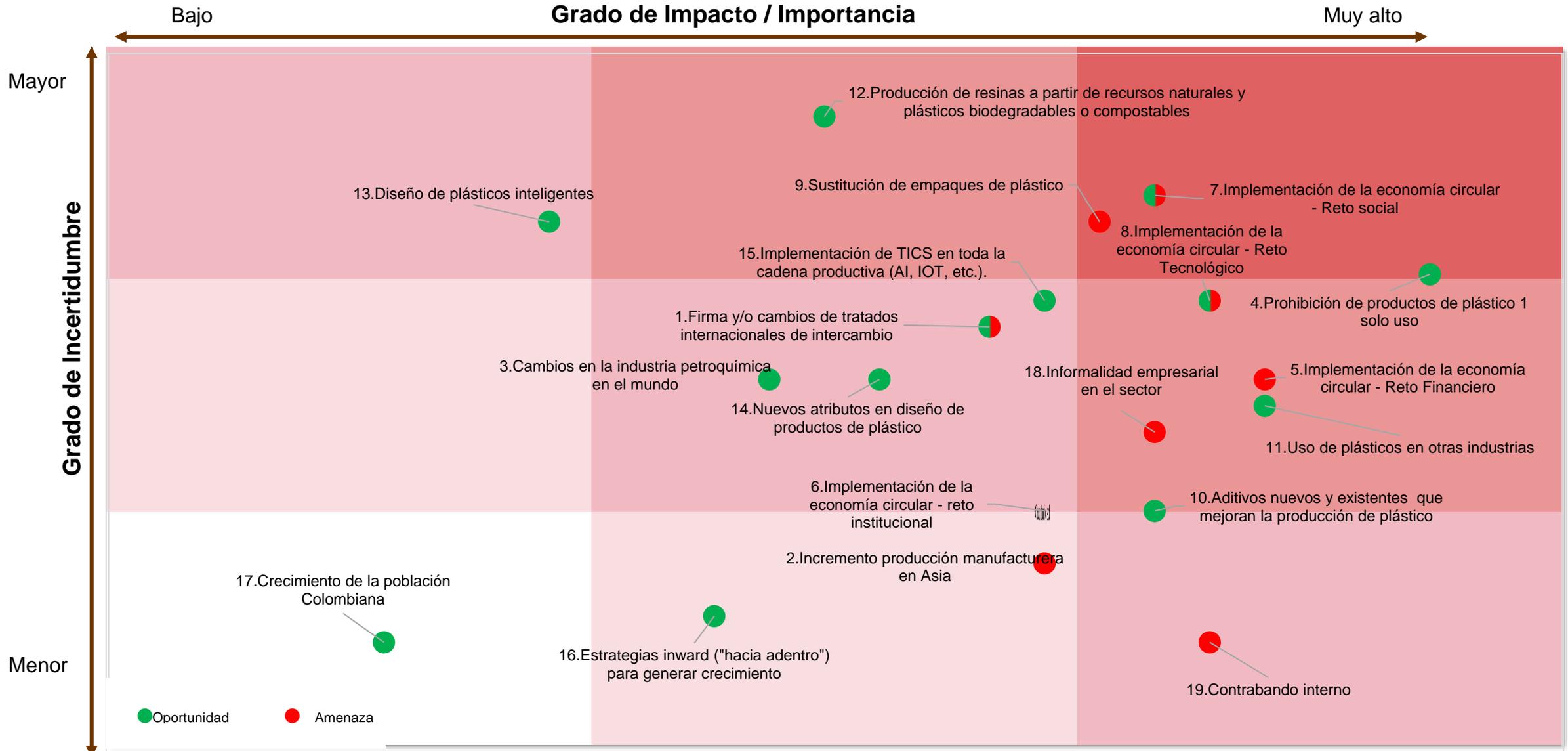
La ubicación de los puntos se hizo conjunto con los actores del sector de plásticos, representantes de los gremios, e instituciones aliadas en Bogotá y Cartagena.



Factores del entorno evaluados y priorizados por diferentes actores a nivel nacional:

No.	Descripción
1	Firma y/o cambios de tratados internacionales de intercambio.
2	Incremento producción manufacturera en Asia.
3	Cambios en la industria petroquímica en el mundo.
4	Prohibición de productos de plástico de un solo uso.
5	Implementación de la economía circular - Reto Financiero.
6	Implementación de la Economía Circular - Reto Institucional.
7	Implementación de la Economía Circular - Reto Social.
8	Implementación de la Economía Circular - Reto Tecnológico.
9	Sustitución de empaques de plástico.
10	Nuevos aditivos que mejoran la producción de plástico.
11	Uso de plásticos en otras industrias.

No.	Descripción
12	Producción de resinas a partir de recursos naturales, y/o plásticos biodegradables o compostables.
13	Diseño de plásticos inteligentes.
14	Nuevos atributos en diseños de productos de plástico.
15	Implementación de TICS en toda la cadena productiva.
16	Estrategias inward ("hacia adentro") para generar crecimiento.
17	Crecimiento de la población Colombiana.
18	Informalidad empresarial.
19	Contrabando interno.



Colombia tiene que desarrollar capacidades en el sector de plásticos para aprovechar o mitigar amenazas y oportunidades de los factores del entorno:



Conclusiones

- **Control del contrabando:** El manejo y control del contrabando debe ser una prioridad en la agenda de acción del país. Productos provenientes de Venezuela y Asia a precios bajos generan una constante guerra de precios que afecta la calidad de producción nacional.
- **Uso de plásticos en otras industrias:** En la región el consumo de plásticos está siendo impulsado por el crecimiento de otras industrias como las de automóviles, construcción, electrodomésticos y agricultura principalmente. Por ejemplo, en México desde el 2014 se vienen adelantando iniciativas de cambiar los medidores de agua de bronce por medidores de plástico a nivel nacional.
- Los proyectos de ley intencionados a la **prohibición de plásticos de un solo uso** pueden impactar gravemente la producción de plásticos de este sub-sector. La sustitución de este tipo de plásticos puede resultar más costosa para el medio ambiente y el sector, ya que los sustitutos más próximos serán el vidrio o el cartón. Una posible solución para el control de este tipo de plásticos puede ser la creación de puntos de acopio para el reciclaje y transformación de este tipo de plásticos.
- **Implementación de la Economía Circular:** El cambio climático, la escasez de recursos, los avances tecnológicos y cambios en el comportamiento de los consumidores son mega tendencias que están acelerando la implementación de este nuevo modelo económico, productivo y social. Esto conlleva nuevos retos a nivel Institucional (regulación y control), Financiero (inversiones), Tecnológico (nuevos modelos de negocio, nueva tecnología), Social (hábitos de consumo, populismo).

&

03

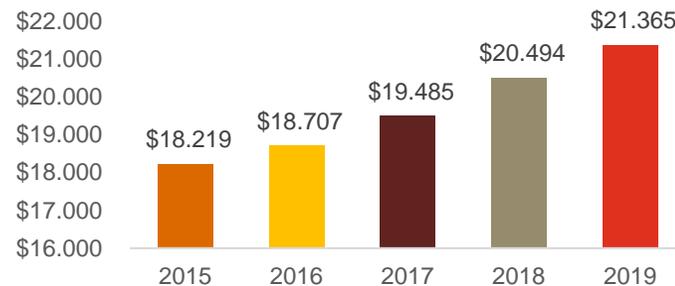
Resultado del análisis de caso entre Colombia y dos países referentes globales en la industria

Estados Unidos posee una economía estable, con un crecimiento del PIB del 4% en los últimos 5 años.



Fuente: Euromonitor

PIB USA (Bn USD\$, corrientes)



Datos económicos clave – Estados Unidos				
	2016	2017	2018	2018 (Colombia)
1 PIB (USD Bn\$)	\$ 18.707	\$ 19.485	\$ 20.494	\$331
2 Empleo	66,90%	67,40%	68,20%	62,30%
3 Población (miles)	323.406	325.719	327.720	49.465
4 Penetración de internet	85,5%	87,3%	88,8%	65,70%
5 Índice de precios al consumidor (% crecimiento)	1,3%	2,1%	2,4%	3,2%

Panorama económico y descripción del modelo

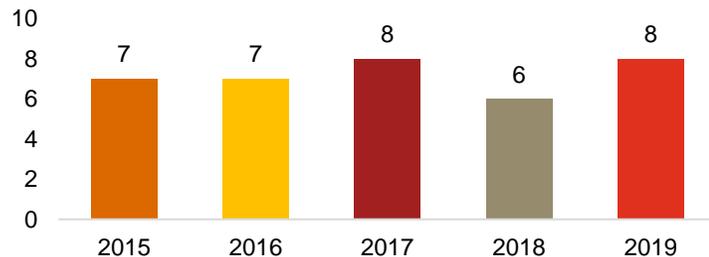
- USA es un mercado importante por la magnitud de su capacidad de consumo. Se caracteriza por los avances tecnológicos en los métodos de formulación de plásticos y una gran conciencia de las personas sobre los efectos de los plásticos en la salud y el medio ambiente. Es probable que las políticas regulatorias actúen como una fuerza de restricción para el crecimiento del sector, pero se espera que el impacto de este factor sea mitigado por procesos de producción alternativos y sostenibilidad durante el ciclo de vida del producto.
- El sector manufacturero contribuye al 11,6% del PIB, y emplea el 10,6% de la población activa. El mercado de plásticos es de US\$ 327.000 millones (2018), compuesto por Plásticos en Formas Primarias (23%) y productos de plástico (artículos de plástico y formas básicas) de 77%.

Estados Unidos posee una calificación muy favorable, ubicado en el puesto 8 a nivel mundial, mientras que Colombia se ubica en el puesto 59 del Ranking del Banco Mundial.



Fuente: Bank of the Republic of Colombia – 26 feb 2019

Ranking de calificación del ambiente de negocios



Fuente: Banco Mundial, Análisis PwC, Euromonitor, PwC Colombia

Calificación global del ambiente de negocios

	2017	2018	2019	2018 (Colombia)
1 Calificación global del ambiente de negocios	82,15	82,45	82,54	69,41

En 2017, el gobierno redujo los impuestos corporativos del 35% al 21%, lo cual impulsó el crecimiento de la economía local entre 2018 y 2019. Sin embargo, no es clara la duración de este beneficio tributario. Desde 2018 el actual presidente ha retirado los acuerdos de libre comercio, y ha impulsado una guerra comercial con China, la cual se ha extendido directa o indirectamente en todas las economías del mundo. Recientemente en mayo 2019, el gobierno de este país también incrementó los impuestos de todos los productos importados de México y Canadá.

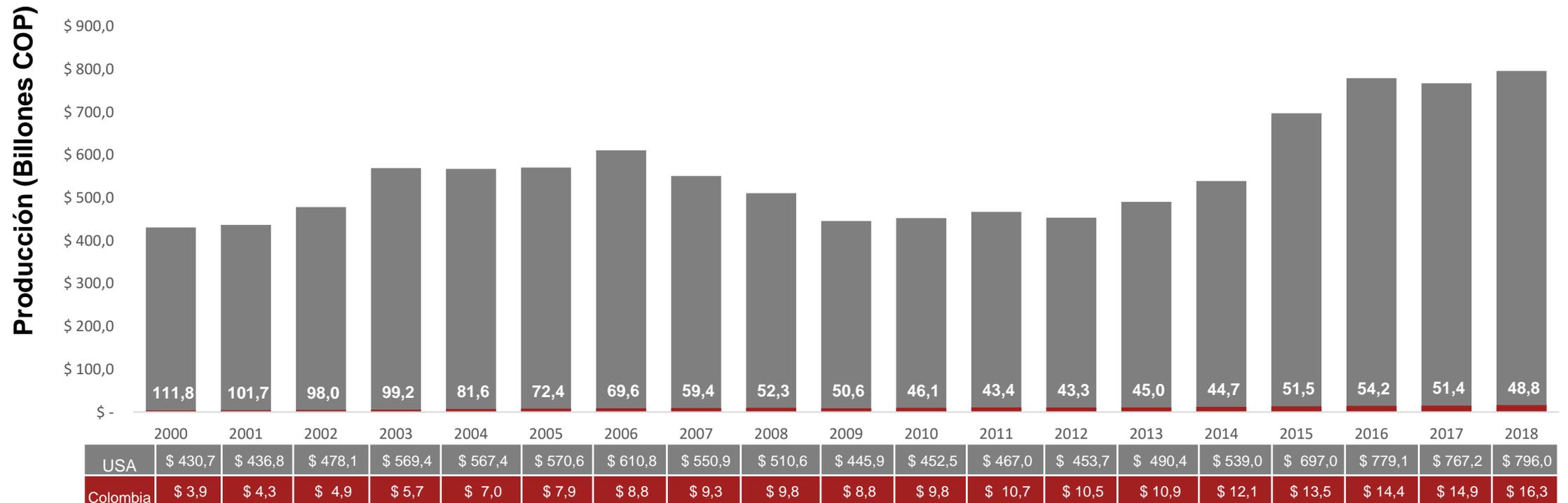
Estabilidad del marco normativo

En 2019 USA ocupó el puesto 8 de 190 en el Ranking del BM. El impuesto total para las empresas fue de 45,7%. La inversión en I+D fue de \$555 billones de dólares en 2018. La facilidad de acceso a herramientas de financiación continuará permitiendo el crecimiento de los negocios.

	2016	2017	2018
1 Índice Impuesto Corporativo	35%	35%	21%
2 Impuesto Sobre la Renta Persona Natural	39,6%	39,6%	37%
3 Calificación por Pago de Impuestos (0–100)	80.81	83	84.13
4 Tasa Tributaria Total	44%	43,8%	43,8%

Particularmente a nivel de producción Estados Unidos cuenta con \$796 billones de pesos (2018), equivalente a 48 veces la producción de Colombia (\$16,3).

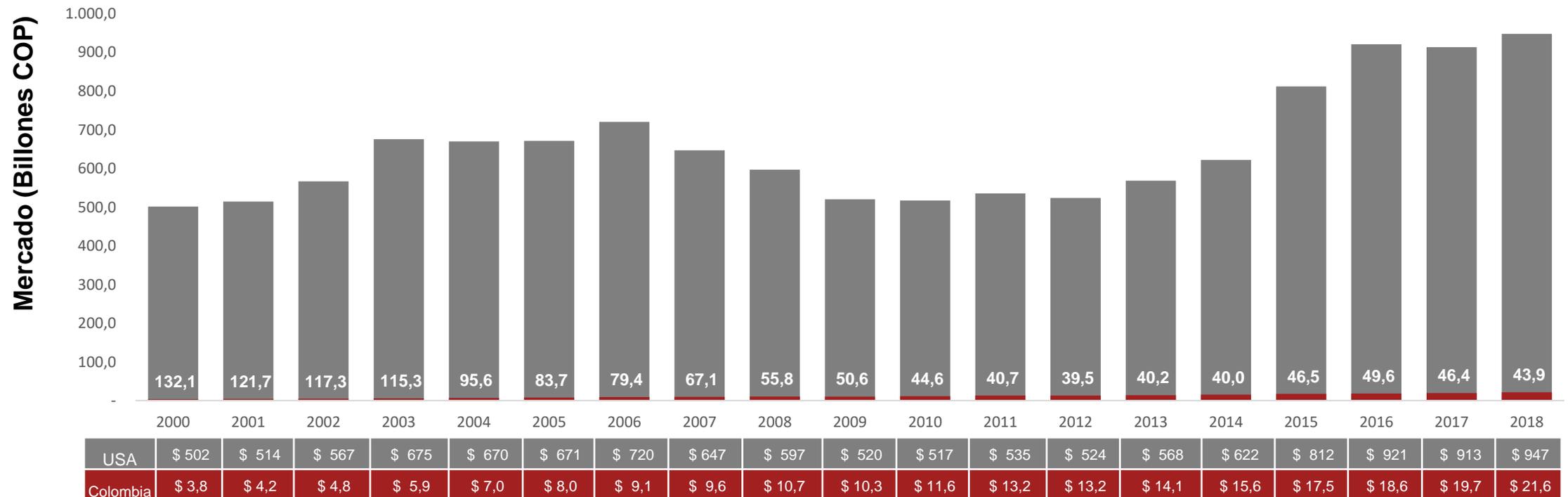
Comparativo producción Colombia vs USA (COP Billones)



Fuentes: DANE (Departamento Nacional de Estadística en Colombia), Business Dynamics: Colombia 19 , World Bank, PwC Reports & Analysis, Euromonitor Country Overview 2019, EMIS Country Report 2018

A nivel de mercado, Estados Unidos cuenta con \$947 billones de pesos (2018), equivalente a 44 veces el mercado de Colombia (\$21,6).

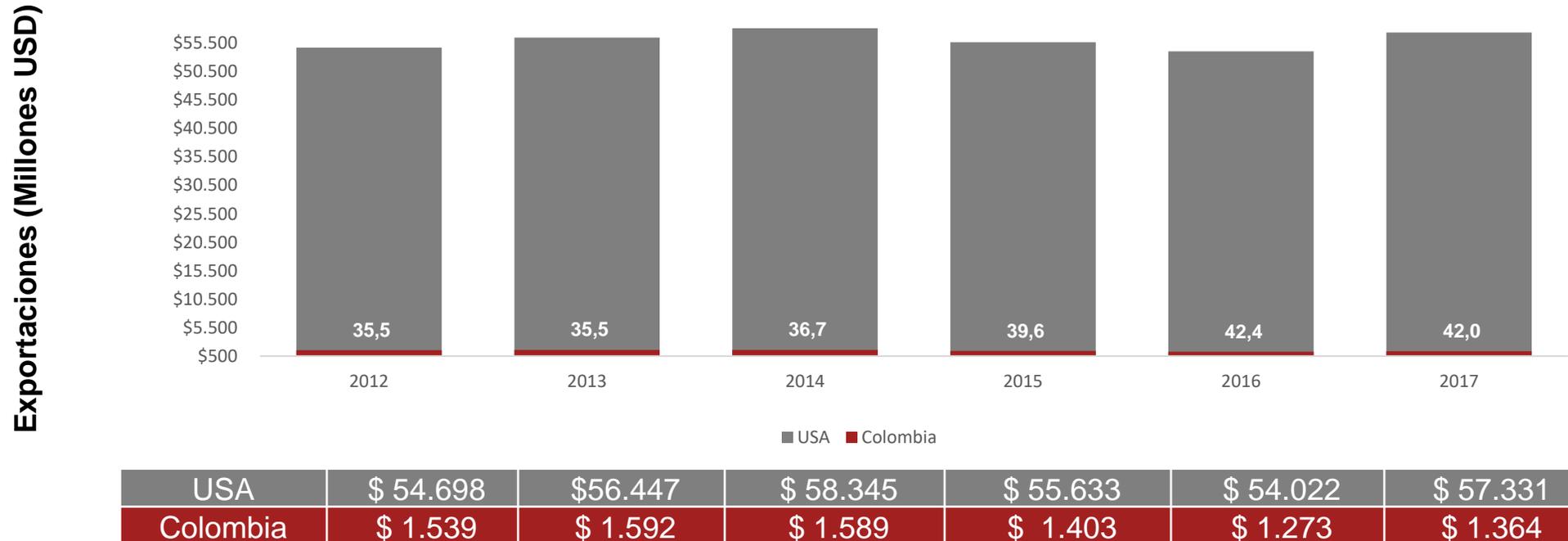
Comparativo mercado Colombia vs USA (COP Billones)



Fuentes: DANE (Departamento Nacional de Estadística en Colombia), Business Dynamics: Colombia 19 , World Bank, PwC Reports & Analysis, Euromonitor Country Overview 2019, EMIS Country Report 2018

A nivel de exportaciones, en Estados Unidos el sector exporta \$57.331 millones de dólares (2017), equivalente a 42 veces las exportaciones de Colombia (\$1.364 millones USD).

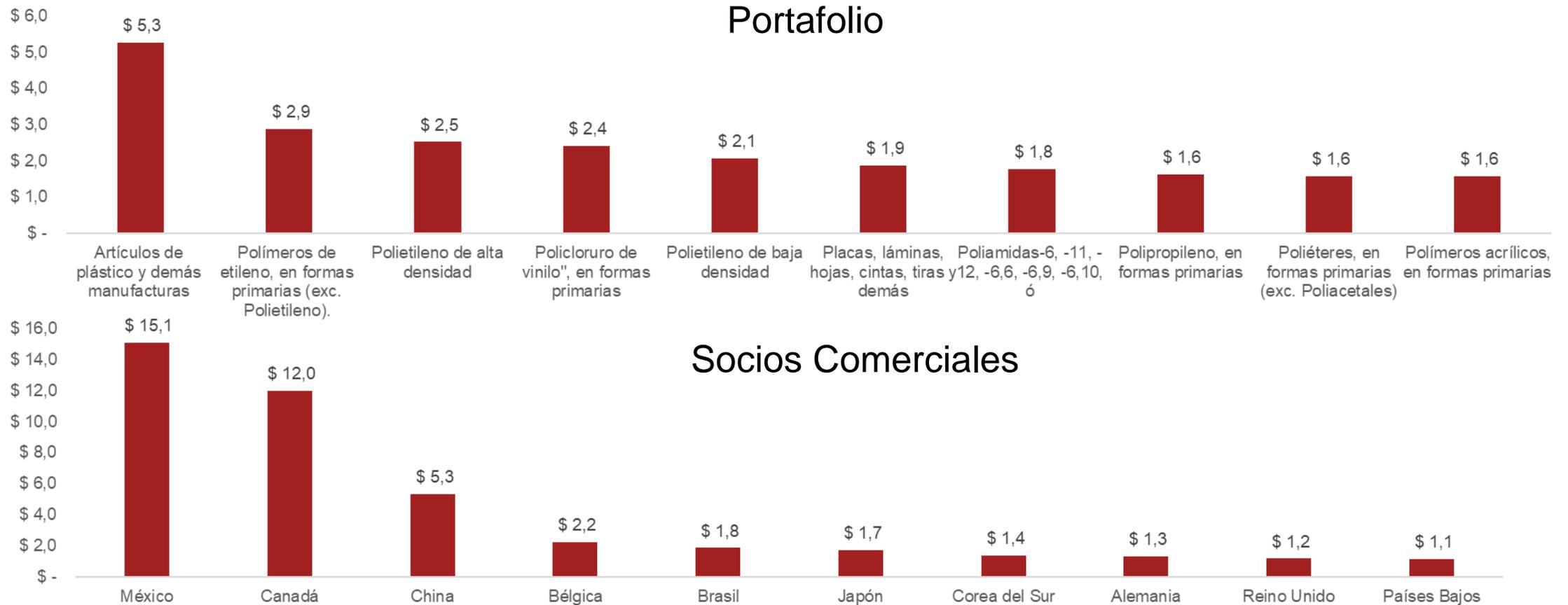
Comparativo exportaciones Colombia vs USA (millones USD)



Fuentes: Exportaciones mundiales Comtrade 2000-2017

En cuanto a su portafolio, artículos de plástico representa el 9% del total de las exportaciones del sector en Estados Unidos, siendo México su principal socio comercial:

Análisis de Portafolio y socios comerciales (Top 10, exportaciones 2017, billones de dólares)



Fuentes: Exportaciones mundiales Comtrade 2000-2017

Estados Unidos se distingue por contar con capacidades diferenciales en desarrollo tecnológico, investigación y desarrollo y educación:



Capacidades diferenciales

- El mercado norteamericano se caracteriza por tener tecnología de fabricación avanzada, alta conciencia de los consumidores, y un panorama versátil para el usuario final. Estados Unidos es un mercado importante con crecimiento impulsado por aplicaciones en los sectores automotriz, empaques y construcción.
- Es probable que las políticas regulatorias enmarcadas por la Agencia de Protección ambiental (EPA), la Administración de Alimentos y Medicamentos (FDA) y otras agencias relacionadas actúen como una fuerza de restricción para el crecimiento del sector, pero se espera que el impacto de este factor sea mitigado por **procesos de producción alternativos y sostenibilidad durante el ciclo de vida del producto**.
- En los últimos 5 años la industria presentó en promedio un incremento en inventarios y activos fijos como maquinarias.
- Reducción de tasa impositiva a las empresas al 20% y facilidades de financiación con el gobierno facilitan la inversión y crecimiento constante de las empresas del sector.
- Alta inversión en I+D: \$565 billones de dólares.
- Gran volumen de tejido empresarial con tecnología de punta y productos de alto valor agregado.

Como parte del desarrollo del sector de Plásticos en Estados Unidos se han estructurado iniciativas con foco en tecnología y sostenibilidad:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas públicas

- **Ley 2.0 Salvar a nuestros océanos (SOS)** propone apoyar a los científicos y agencias que buscan reutilizar los plásticos usados en infraestructura, como puentes y carreteras. También apoya la investigación en tecnología que puede convertir plásticos usados en productos químicos, materias primas y otros productos nuevos. Además, el proyecto de ley crea un fondo rotatorio estatal para fortalecer la infraestructura de reciclaje en los EE. UU. (2019).
- Desde principios de 2019, se han introducido 200 proyectos de ley relacionados con los plásticos de un solo uso en las legislaturas estatales, según el Comité Nacional de Legisladores Ambientales.
- Nuevo tratado de Libre Comercio entre USA México y Canadá (USMCA) incrementa los aranceles en productos importados de estos países. (2018).

Iniciativas privadas

- Estrategia de expansión de negocio o diferenciación por medio de adquisiciones y / o fusiones.
- Fortalecimiento de las medidas de seguridad, procesos y entrenamiento de personal han favorecido el clima laboral del sector, garantizando bajas rotaciones en las empresas y mayor productividad.
- Facilidades de financiación del gobierno y bancos privados de hasta el 100% del valor para las empresas que buscan préstamos para adquirir nuevas tecnologías.

Iniciativas de otras entidades

- Un equipo de investigadores del Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (Berkeley Lab) del Departamento de Energía de los EE. UU. (DOE) ha diseñado un plástico reciclable que, como un juego de Lego, puede desmontarse en sus partes constituyentes a nivel molecular y luego volverse a ensamblar en una forma, textura y color diferentes una y otra vez sin pérdida de funcionalidad o calidad. El nuevo material, llamado poldicetoenamina, o PDK, se informó en la revista Nature Chemistry.

Se han redactado más de 200 proyectos de ley relacionados con plásticos en Estados Unidos:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas públicas

- **Ley 2.0 Salvar a nuestros océanos (SOS)** introducida en el senado el 26 de junio de 2019 y basada en el primer conjunto de leyes firmadas por el presidente, busca reforzar e impulsar las iniciativas propuestas en el primer proyecto de ley. Además, este nuevo proyecto de ley desea establecer una "fundación" sin ánimo de lucro enfocada en incentivar, recolectar y administrar donaciones por parte de entidades privadas destinadas para uso exclusivo o relacionadas a las iniciativas propuestas por parte de **National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)**, como lo son, las mejoras en tecnología y procesos de detección, monitoreo y limpieza de desechos marinos. El proyecto de ley busca apoyar a los científicos y agencias por medio de un concurso que otorgará "Premios", los cuales buscan incentivar y desarrollar medidas para la prevención, innovación y eliminación de residuos plásticos. También, apoya innovaciones en la producción y el diseño de envases que reduzcan el uso de materias primas, aumentan el contenido reciclado, y fomentan su reutilización. Además, el proyecto de ley crea un fondo rotatorio estatal para fortalecer la infraestructura de reciclaje en los EE. UU. (2019).
- Según el Comité Nacional de Legisladores Ambientales, desde principios de 2019 alrededor de 34 estados están considerando más de **200 proyectos** de ley relacionados con los plásticos de un solo uso en las legislaturas estatales, para su implementación,. Además, existen algunos estados como Seattle el cual implementó la prohibición de bolsas de plástico de un solo uso, bolsas etiquetadas como biodegradable, degradable, descomponible o similares. Por otra parte, en la ciudad de Illinois se implementó un gravamen al consumidor de USD \$0.07 centavos por cada bolsa de plástico utilizada.
- Nuevo tratado de Libre Comercio entre USA México y Canadá (USMCA) incrementa los aranceles en productos importados de estos países (2018). La Asociación de la Industria de Plásticos invitó urgentemente a la administración actual a abandonar su plan propuesto para imponer aranceles generales a México, uno de los socios comerciales más importantes de la industria; estos aranceles causarían un daño inmediato a la cadena de suministro de plásticos.

En Estados Unidos Siemens ofrece servicios financieros de préstamos flexibles a empresas manufactureras del sector:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas privadas

- Estrategia de expansión de negocio o diferenciación por medio de adquisiciones y / o fusiones la cual fue sólida en la segunda mitad de 2018 y se espera que siga siéndolo en 2019. En el año del 2018 se registraron un total 327 acuerdos de adquisiciones y / o fusiones a nivel global. Además, las utilidades generadas en las transacciones de fusiones y / o adquisiciones se mantuvieron en máximos históricos en la segunda mitad de 2018 creando interés en la industria hacia este tipo de transacciones.
- Fortalecimiento de las medidas de seguridad, procesos y entrenamiento de personal han favorecido el clima laboral del sector, garantizando bajas rotaciones en las empresas y mayor productividad. Así mismo, durante el 2017 y teniendo en cuenta las empresas proveedoras, existió un incremento de 2.4% en la cantidad de empleos creados en la industria al igual que un incremento del 7% en exportaciones.
- Facilidades de financiación del gobierno y bancos privados de hasta el 100% del valor para las empresas que buscan préstamos para adquirir nuevas tecnologías. Además, existen entidades privadas como **Siemens** la cual cuenta con un programa exclusivamente para la financiación de nuevas tecnologías ofreciendo un amplia gama de productos financieros, como el alquiler de maquinaria o leasing, préstamos y facilidades de créditos para equipos de moldeo por inyección, máquinas de extrusión, equipos auxiliares como enfriadores, secadores, entre otros.

Como parte del desarrollo del sector de Plásticos en Estados Unidos se han estructurado iniciativas con foco en tecnología y sostenibilidad:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas de otras entidades

- Un equipo de investigadores del **Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (Berkeley Lab)** del Departamento de Energía de los EE. UU. (DOE) ha diseñado un plástico reciclable que, como un juego de Lego, puede desmontarse en sus partes constituyentes a nivel molecular y luego volverse a ensamblar en una forma, textura y color diferentes una y otra vez sin pérdida de funcionalidad o calidad. El nuevo material, llamado polidicetoenamina, o **PDK**, se informó en la revista Nature Chemistry. A diferencia de los plásticos convencionales, los monómeros del **PDK** se pueden recuperar y librarse de cualquier aditivo compuesto simplemente sumergiendo el material en una solución altamente ácida. El ácido ayuda a romper las conexiones entre los monómeros y a separarlos de los aditivos químicos, los cuales le dan a los plásticos su aspecto y textura.
- El siguiente paso para los investigadores del Laboratorio de Berkeley es desarrollar plásticos **PDK** con un amplia gama de propiedades térmicas y mecánicas para integrar su uso en áreas como textiles, impresiones 3D y espumas. Además, se desea incorporar en la formula materiales de origen vegetal y otros compuestos sostenibles.

México posee una economía estable, con un crecimiento del PIB del 2,4% en los últimos 5 años.



Fuente: Bank of the Republic of Colombia – 26 feb 2019



PwC Colombia

Datos económicos clave – México				
	2016	2017	2018	2018 (Colombia)
1 PIB (USD Bn\$)	\$ 1.076	\$ 1.161	\$ 1.222	\$60
2 Empleo	60,2%	60,2%	61,0%	62,30%
3 Población (miles)	122.274	123.518	124.738	49.465
4 Penetración de internet	59,5%	63,9%	65,8%	65,70%
5 Índice de precios al consumidor (% crecimiento)	2,8%	6,0%	4,9%	3,2%

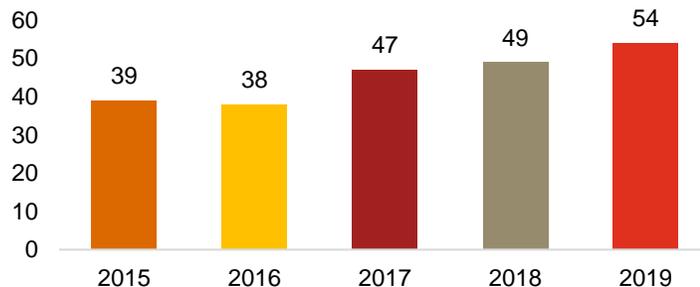
Panorama económico y descripción del modelo	
<ul style="list-style-type: none"> En 2016, México fue el mayor consumidor de bebidas de cola a nivel mundial, razón por la cual el país consume una gran cantidad de botellas de PET. El país también es consumidor de varios aceites, productos de cuidado personal, cuidado del cabello y bebidas alcohólicas que crean un mercado sólido para el PET. Se espera que México se beneficie del aumento del gasto en construcción y la creciente inclinación de los consumidores a utilizar materiales de construcción sostenibles y livianos en lugar de materiales convencionales. También se prevé que el sector automotriz en expansión y el cambio en el comportamiento de compra de los consumidores de considerar los automóviles como lujos a considerarlos como necesidades también tengan un impacto positivo en el mercado de plásticos en la región. El sector de plásticos tiene un tamaño de mercado de \$59.807 millones de USD (2018), compuesto por Plásticos en Formas Primarias (21%) y productos de plástico (artículos de plástico y formas básicas) de 79%. 	39

México posee una calificación muy favorable, ubicado en el puesto 54 a nivel mundial, mientras que Colombia se ubica en el puesto 59 del Ranking del Banco Mundial



Fuente: Bank of the Republic of Colombia – 26 feb 2019

Ranking de calificación del ambiente de negocios



PwC Colombia

Fuentes: DANE (Departamento Nacional de Estadística en Colombia), Business Dynamics: Colombia 18, World Bank, PwC Reports & Analysis, Euromonitor Country Overview 2019, EMIS Country Report 2018

Calificación global del ambiente de negocios

	2017	2018	2019	2018 (Colombia)
1 Calificación global del ambiente de negocios	72,29	72,27	72,09	69,41

En los últimos años en materia legislativa y a nivel de gobiernos locales en México han surgido diversas iniciativas encaminadas a prohibir el uso de ciertos productos plásticos con el argumento de minimizar el impacto ambiental. Sin embargo, en algunos casos como en Querétaro la restricción contra las bolsas de plástico no abre la puerta a productos sustitutos de plástico como material reciclado, o polímeros bio-basados y biodegradables.

Estabilidad del marco normativo

En 2019 México ocupó el puesto 54 de 190 en el Ranking del Banco Mundial. El impuesto total para las empresas fue de 53%. Sin embargo la percepción de corrupción incrementó de un año a otro. La inversión en I+D se mantuvo en \$6.4 billones de dólares. Se estima que la informalidad ocupa el 50% de la fuerza de trabajo.

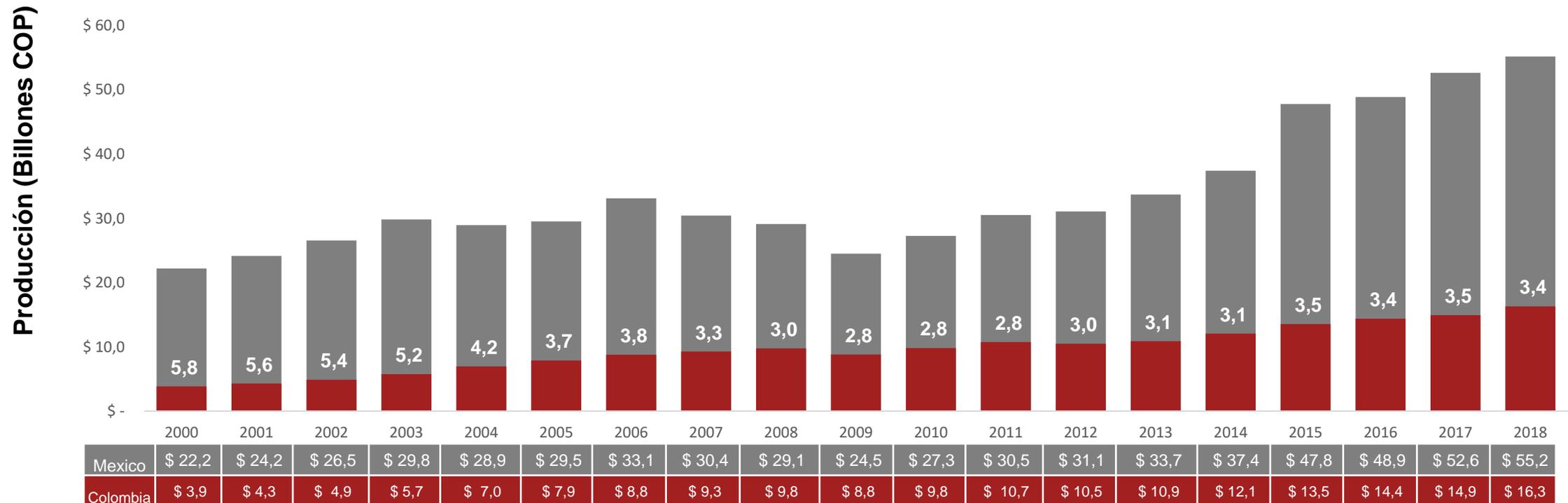
	2016	2017	2018
1 Índice Impuesto Corporativo	30%	30%	30%
2 Impuesto Sobre la Renta Persona Natural	35%	35%	35%
3 Producción de Acero (mil toneladas)	1400	1700	1750
4 Producción Minera (%)	-6	-12	-7,46
5 Índice de Competitividad	64.18	64.14	64.60

40

DC0 - Información pública

Particularmente, a nivel de producción México cuenta con \$55,2 billones de pesos (2018), equivalente a 3.4 veces la producción de Colombia (\$16,3).

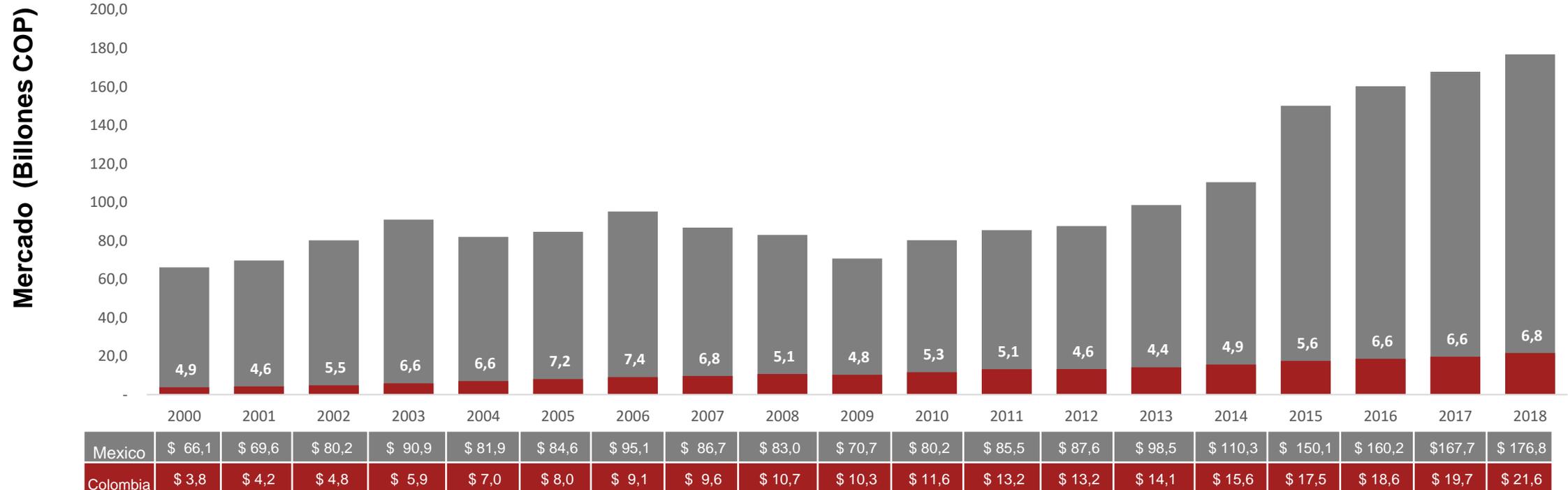
Comparativo producción Colombia vs México (COP Billones)



Fuentes: DANE (Departamento Nacional de Estadística en Colombia), Business Dynamics: Colombia 19 , World Bank, PwC Reports & Analysis, Euromonitor Country Overview 2019, EMIS Country Report 2018

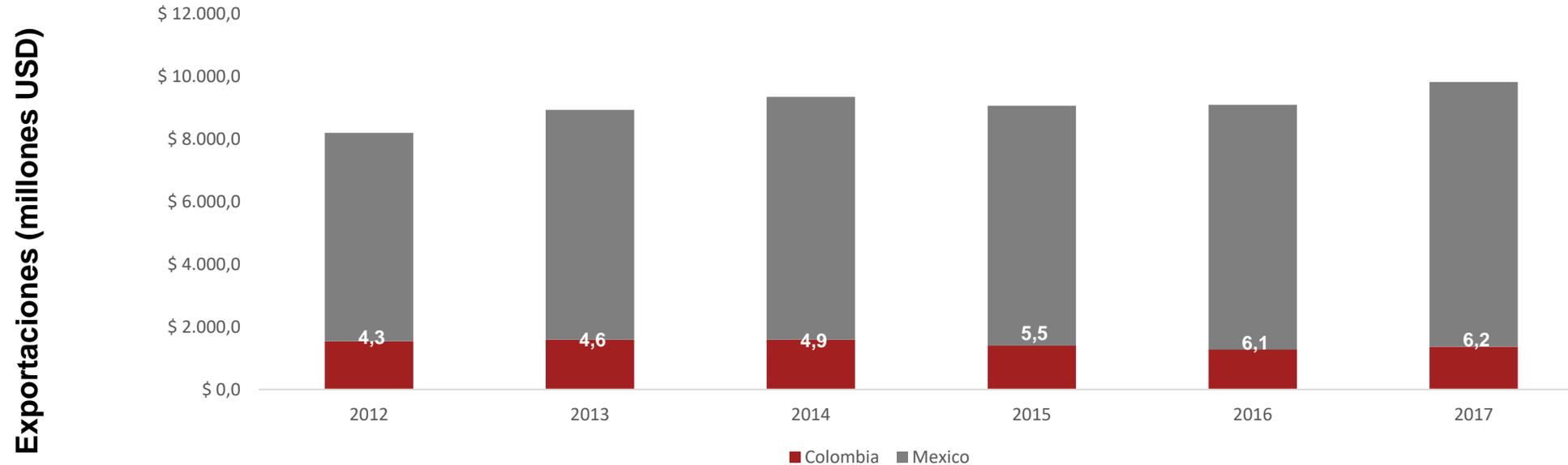
A nivel de mercado, México cuenta con \$176,8 billones de pesos (2018), equivalente a 7 veces el mercado de Colombia (\$21,6).

Comparativo mercado Colombia vs México (COP Billones)



A nivel de exportaciones, en México el sector exporta \$8,460 millones de dólares (2017), equivalente a 6 veces las exportaciones de Colombia \$1.364 millones de dólares.

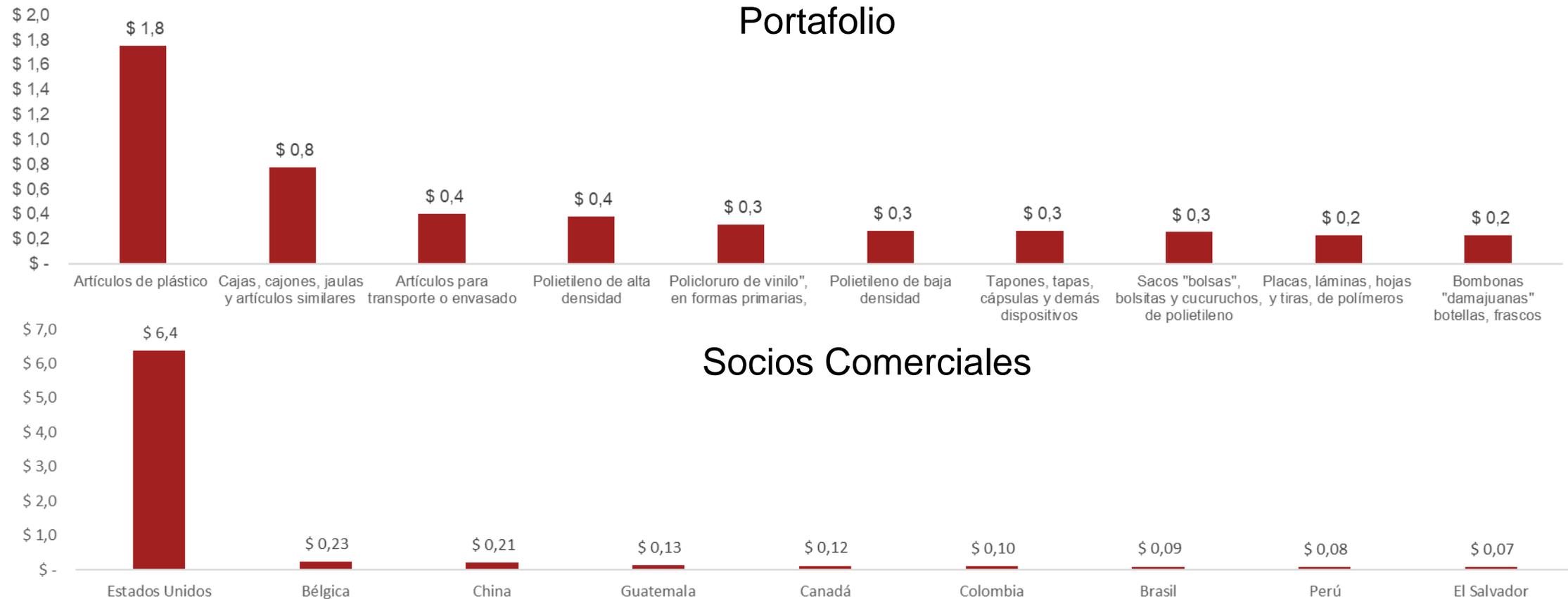
Comparativo Exportaciones Colombia vs México (millones USD)



México	\$ 6.661	\$ 7.344	\$ 7.764	\$ 7.666	\$ 7.826	\$ 8.460
Colombia	\$ 1.539	\$ 1.592	\$ 1.589	\$ 1.403	\$ 1.273	\$ 1.364

En cuanto a su portafolio, artículos de plástico representa el 21% del total de las exportaciones del sector en México, siendo Estados Unidos su principal socio comercial:

Análisis de Portafolio y Socios Comerciales (Top 10 exportaciones 2017, billones de dólares)



Fuentes: Exportaciones mundiales Comtrade 2000-2017

Por su parte, México se distingue por contar con capacidades diferenciales en sectores complementarios de la industria como Construcción, automovilismo y aeronáutica.



Capacidades diferenciales

- México es el mayor consumidor de bebidas no alcohólicas como gaseosas a nivel mundial, lo cual se traduce en un alto consumo de PET a nivel nacional. El país también es consumidor de otros productos como aceites, cuidado personal, cuidado cabello, entre otros.
- Se espera que México se beneficie del aumento del gasto en construcción, por la creciente infraestructura residencial e industrial, y la creciente inclinación de los consumidores a utilizar materiales de construcción sostenibles y livianos en lugar de materiales convencionales.
- Polipropileno y polietileno son los tipos de producto más consumidos por la alta demanda generada por las industrias automóvil, eléctrico y electrónico, y empaques.
- Debido a la alta demanda de materia prima, resinas, y productos plásticos en el país, las importaciones se han sustituido por la construcción de plantas de última tecnología, o instalación de fábricas internacionales en el país (por ejemplo, BMW, Mercedes).
- Mejor control y confianza en la provisión de electricidad.

Como parte de la evolución del sector plásticos en México se han desarrollado iniciativas con foco en reducir el uso de plásticos:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas públicas

- **Regulación sobre prohibición de plásticos de un solo uso:** Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (2003, 2017).
- Regulaciones con la misma naturaleza impulsadas por legisladores locales en Querétaro, Nuevo León, Sonora, Veracruz, Durango.
- **Regulación sobre símbolos de identificación de plásticos:** establece y describe los símbolos de identificación que deben tener los productos fabricados con plástico en cuanto al tipo de material que se utiliza, con la finalidad de facilitar su selección, separación, acopio, recolección, reciclado y/o reaprovechamiento (2014).

Iniciativas privadas

- **Alianza para terminar la disposición de plástico,** impulsada por DowDupont, ve en México un mercado potencial por la innovación e interés de las empresas en implementar un modelo de Economía Circular exitoso.

Iniciativas de otras entidades

- **La UNAM** desarrolló una enzima que degrada el plástico con formulación éter como PET, PLA, PCL en pequeña escala.
- Fundación de la **AMSP- Alianza México sin Plástico** una red de organizaciones que busca lograr la reducción del plástico y apoyar el cambio a una economía circular (marzo 2019).

Gran parte de los Estados de México se han unido en la regulación y/o prohibición de consumo de plásticos de un solo uso

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas públicas

- **Regulación sobre prohibición de plásticos de un solo uso:** Ley de Residuos Sólidos del Distrito Federal (2003, 2017). El congreso de la Ciudad de México durante el mes de mayo de 2019 aprobó reformas a la Ley de Residuos Sólidos, la prohibición gradual de la comercialización, distribución y entrega de productos plásticos de un solo uso e incentivar a los fabricantes de dichos artículos a sustituirlos por productos plásticos biodegradables y compostables. La medida entrará en vigor a partir de 2020 con la prohibición de entregas de bolsas plásticas al consumidor y deberán ser sustituidas por bolsas biodegradables. Asimismo, a partir del 2021 todo artículo elaborado total o parcialmente de plástico y diseñado para desecharse después de un solo uso será prohibido.
- Regulaciones con la misma naturaleza impulsadas por legisladores locales en Querétaro, Nuevo León, Sonora, Veracruz, Durango y otros 15 Estados están considerando o ya han adoptado medidas de prohibición o gravámenes a los artículos de plástico de un solo uso. El estado de Sonora Prohibió la distribución de bolsas plásticas en diciembre de 2018. Así mismo, Veracruz fue el primer estado en prohibir todo artículo plástico de un solo uso en Noviembre de 2018.
- **Regulación sobre símbolos de identificación de plásticos:** establece y describe los símbolos de identificación que deben tener los productos fabricados de plástico en cuanto al tipo de material que se utiliza, con la finalidad de facilitar su selección, separación, acopio, recolección, reciclado y/o reaprovechamiento (2014).

El reciclaje y la biodegradabilidad de productos de plástico son el foco de las empresas del sector en México:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas privadas

- **Alianza para terminar la disposición de plástico**, impulsada por DowDupont, ve en México un mercado potencial por la innovación e interés de las empresas en implementar un modelo de Economía Circular exitoso.
- La empresa **PetStar** líder en el reciclaje de botellas de PET se convirtió en el país líder de América Latina en la recolección y reciclaje de PET, recuperando y reciclando alrededor del 58% de estos contenedores en el país, un promedio anual de 3.1 millones de botellas al año. **PetStar** es una planta de reciclaje de Coca Cola la cual trabaja en conjunto con **ECOCE**. Además de la planta PetStar, Coca Cola también cuenta con la planta de reciclaje PET **IMER** la cual lleva en operación mas de 16 años. Coca Cola ha invertido un acumulado de USD 125 millones en el desarrollo de estas dos plantas de reciclaje totalmente rentables en este punto.
- La empresa **BIMBO** cuenta con un programa que aborda diferentes etapas en su cadena de valor. La primera etapa consiste en el diseño de los empaques el cual ha permitido una reducción de 2.3 millones de kilogramos desde el 2010. Además, se implementó desde el 2008 el uso de empaques **OXOBIODEGRADABLES**. La segunda etapa se aborda las áreas de manufactura con una iniciativa propuesta en la reducción y reutilización de desperdicios en las plantas logrando que 30 plantas llegaran a tener cero residuos en rellenos sanitarios y un 92% de los residuos totales en los procesos de producción fueran reutilizados.

Como parte de la evolución del sector plásticos en México se han desarrollado iniciativas con foco en reducir el uso de plásticos:

Iniciativas para el desarrollo del sector

Iniciativas de otras entidades

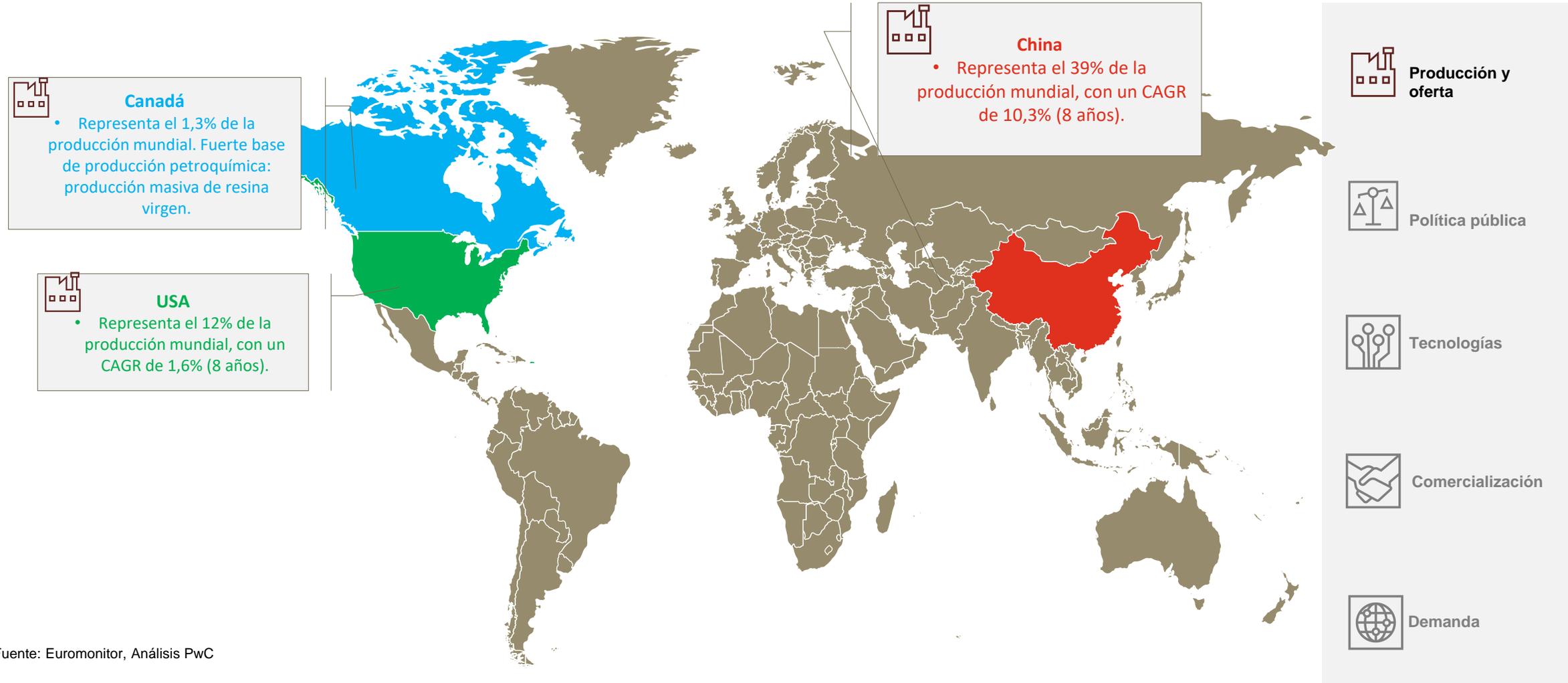
- Dentro del Departamento de Alimentos y Biotecnología (DAyB) de la **UNAM** se desarrolló una enzima que degrada el plástico con formulación éter como PET, PLA, PCL en pequeña escala. Este nuevo método es capaz de degradar el plástico en tan solo unas semanas y la enzimas hacen reacciones químicas a temperatura ambiente, aplicando tecnología amigable para el medio ambiente y asimismo contribuyendo con la economía circular. Sin embargo, los plásticos primero tienen que ser sometidos ya sea térmica, químicamente o por molienda antes de ser expuestos a la enzima para su degradación.
- Fundación de la **AMSP- Alianza México sin Plástico** una red de organizaciones que busca lograr la reducción del plástico y apoyar el cambio a una Economía Circular (marzo 2019). Esta organización cuenta con el apoyo de observadores como la **ONU Medio Ambiente** y **Greenpeace** los cuales ofrecen recomendaciones, estudios y asesoría. Asimismo, la organización esta conformada por 35 organizaciones civiles de 20 estados y busca promover nuevas leyes en contra del plástico de un solo uso al igual que programas de reciclaje en diferentes estados de México.



04

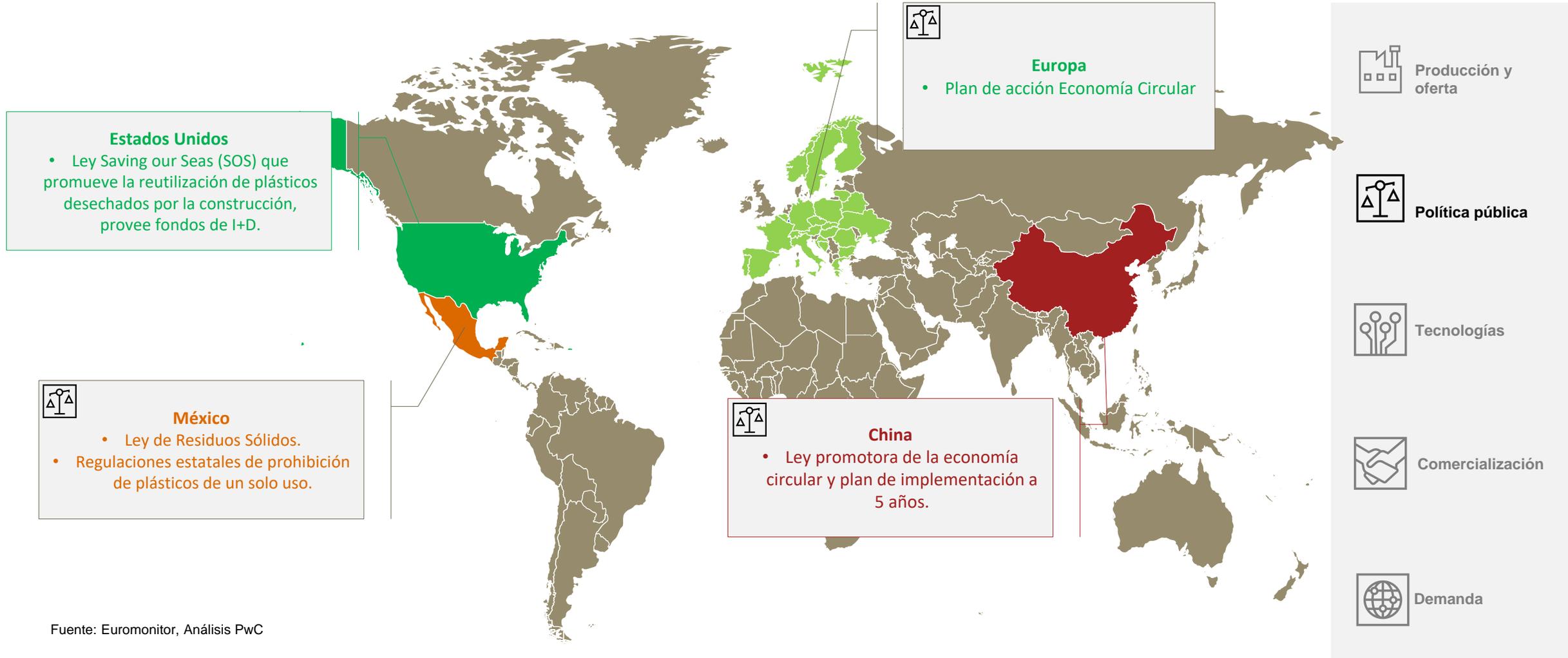
Identificación de las principales prácticas internacionales en Plásticos

En el marco de prácticas internacionales del sector se destacan las siguientes



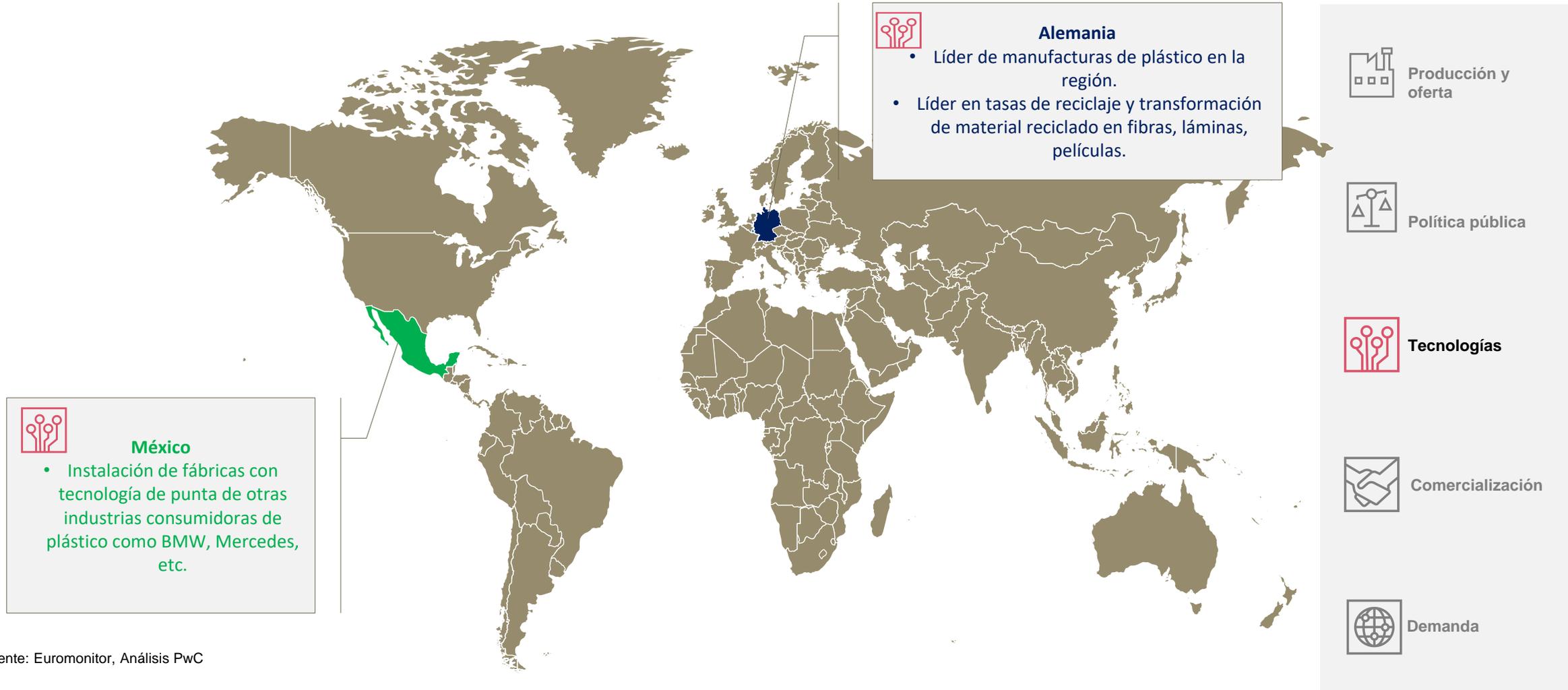
Fuente: Euromonitor, Análisis PwC

En el marco de prácticas internacionales del sector se destacan las siguientes



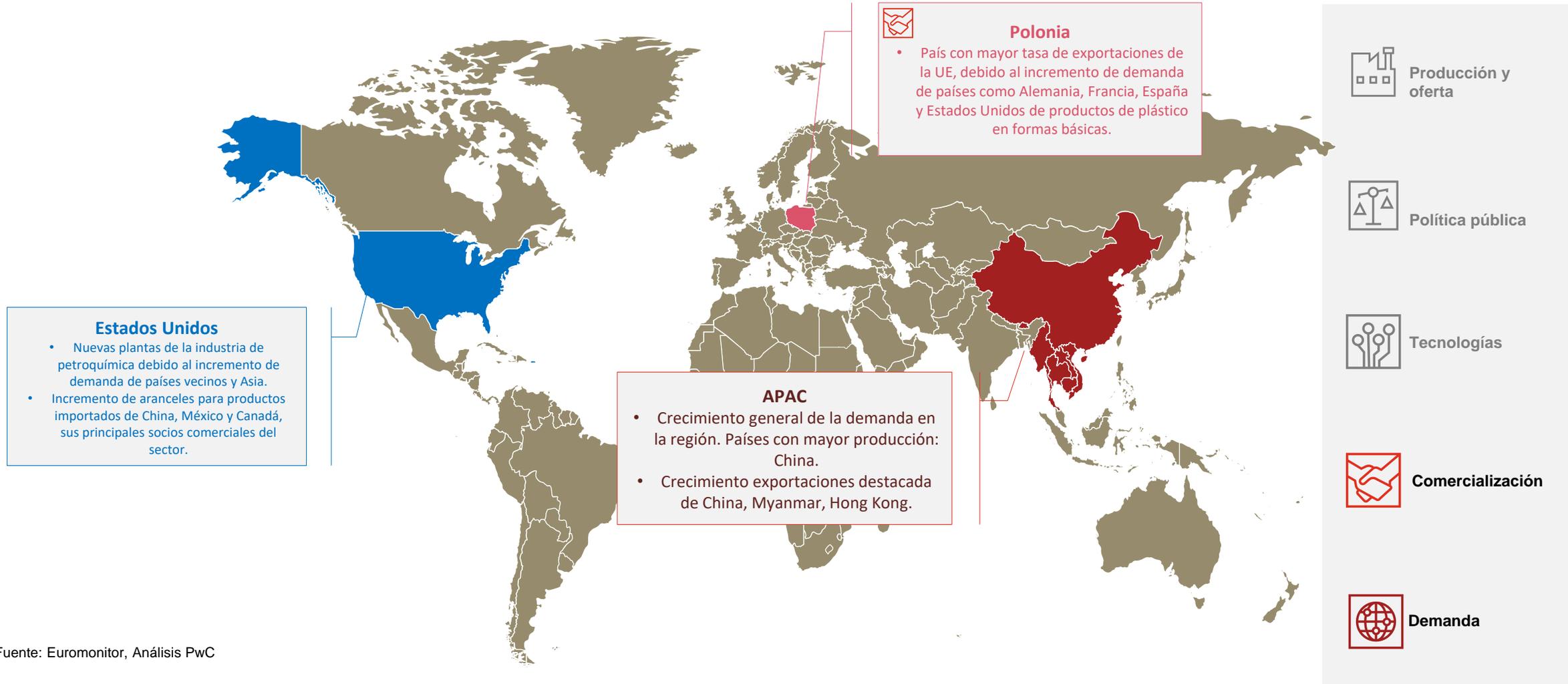
Fuente: Euromonitor, Análisis PwC

En el marco de prácticas internacionales del sector se destacan las siguientes



Fuente: Euromonitor, Análisis PwC

En el marco de prácticas internacionales del sector se destacan las siguientes



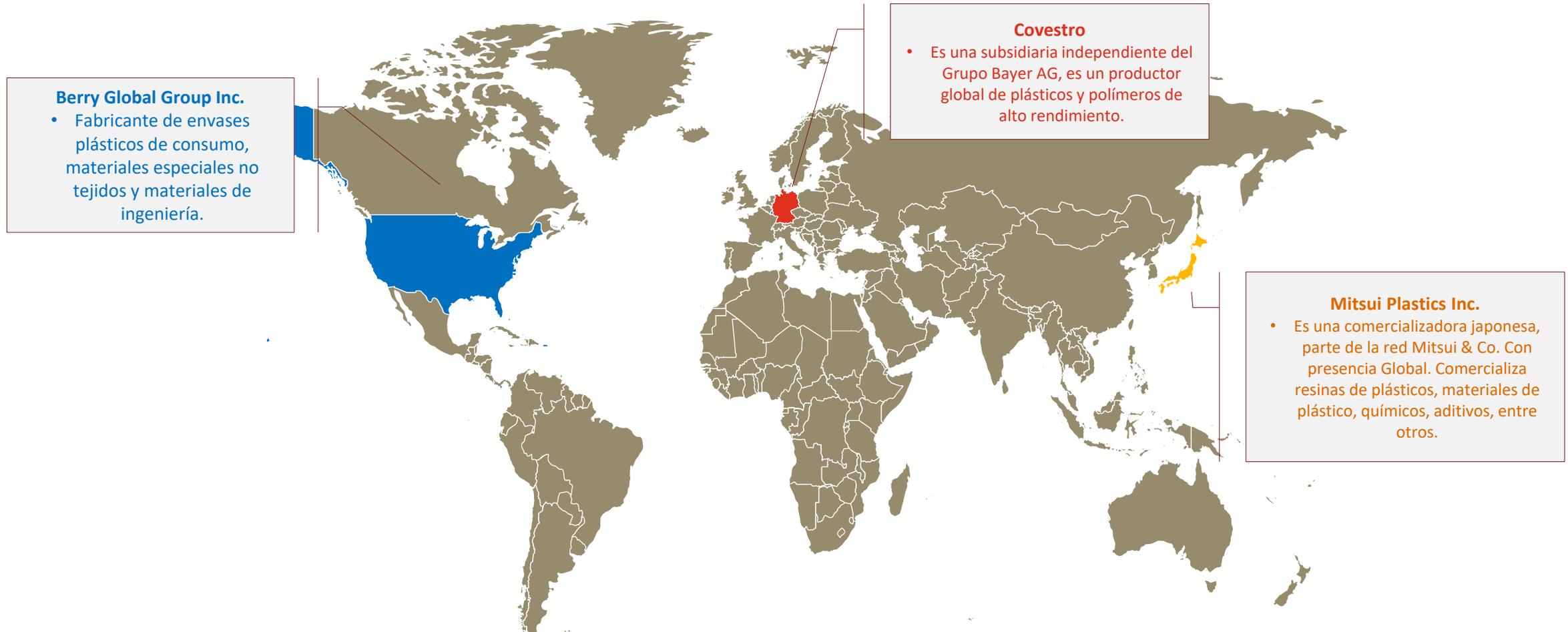
Fuente: Euromonitor, Análisis PwC



05

Resultado del análisis de casos de actores relevantes por cada industria

Análisis de actores relevantes de referencia



Fuente: EMIS Company overview; PwC Reports & Analysis, Marketline Company overview



Descripción General



- Mitsui Plastics es una empresa comercial japonesa. Sus principales actividades comerciales incluyen ventas nacionales, importaciones y exportaciones de materiales y productos plásticos, productos químicos industriales, piezas de automóviles y materiales de construcción. Los principales segmentos de productos de la compañía son resina plástica general, materiales funcionales, materiales industriales, productos químicos y aditivos y materiales funcionales.

Info. Financiera	2016	2017	2018
Ventas (millones USD)	\$44.013	\$40.353	\$45.238
U. Neta (millones USD)	\$3.870	\$2.831	-\$771

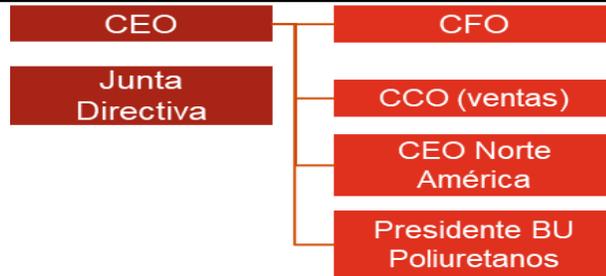
Posicionamiento Global y capacidades diferenciales

• Capacidades:

- Red global con más de 144 filiales del grupo Mitsui & Co para ventas, distribución, información y contactos.
- Complementar productos con otras líneas de producto y/o servicios del grupo: Importaciones, exportaciones, minería, maquinaria, química y petroquímica, plásticos, petróleo, electrónico, etc.
- Especialización en valor agregado: materiales para construcción, ingeniería, autopartes, pantallas LCD, dispositivos médicos.



Descripción General



- Covestro es una subsidiaria independiente del Grupo Bayer AG, es un productor global de plásticos y polímeros de alto rendimiento.
- Covestro fabrica y desarrolla varios selladores, poliuretanos, recubrimientos, adhesivos y policarbonatos para numerosas aplicaciones en los mercados de ingeniería, electrónica, deportes, ocio, construcción y hogar.

Info. Financiera	2016	2017	2018
Ventas (millones USD)	\$13.169	\$15.640	\$16.169
U. Neta (millones USD)	\$879	\$2.222	\$2,016

Posicionamiento Global y capacidades diferenciales

• Capacidades:

- Por medio del grupo, se pueden atender múltiples industrias tales como productos farmacéuticos, químicos, productos para el cuidado de la salud, agricultura, biotecnología y medicamentos veterinarios, entre otros.
- Operación Global: 30 instalaciones de fabricación en todo el mundo.
- Diferenciación de productos policarbonatos permite tener precios altos en el mercado.
- Actividades permanentes en Investigación y desarrollo: se centran en optimizar las tecnologías de proceso y acceder a nuevas áreas de aplicación de productos. También trabaja en colaboración con instituciones científicas externas, nuevas empresas como la Universidad RWTH Aachen, la Universidad Tongji en Shanghai (China) y la Universidad Carnegie Mellon en Pittsburgh (EE. UU.).

Fuente:, EMIS Company overview; PwC Reports & Analysis, Marketline Company overview



Descripción General



- Berry Global Inc es un fabricante de envases plásticos de consumo, materiales especiales no tejidos y materiales de ingeniería. Su cartera de productos incluye películas flexibles y retráctiles; línea institucional; vasos y tapas de plástico para bebidas; cierres y tapas superpuestas; películas de cloruro de polivinilo (PVC); frascos y frascos recetados; comida y películas de consumo; productos de cinta; y componentes para pañales para bebés y otros productos de higiene absorbentes.
- Atiende a mercados finales orientados al consumidor que incluyen servicios de alimentos, atención médica, cuidado personal, hogar, higiene, industria y transporte y alimentos y bebidas.

Posicionamiento Global y capacidades diferenciales

- Portafolio: Elabora productos especializados.
- Economías de escala: control de costos y eficiencias en la cadena productiva.
- Cobertura: 135 instalaciones de fabricación, 103 en Estados Unidos, 18 en Europa y medio oriente, 9 en Asia y Australia y 5 en América Latina.
- Diversificación de clientes finales: Sirve a más de 13.000 clientes con aproximadamente 90.000 referencias de productos.
- Fuerte dedicación a la investigación y desarrollo para la innovación de productos.
- Estrategia enfocada en adquisiciones para expandir su negocio y agregar valor por medio de la implementación de las mejores prácticas de los negocios adquiridos.

Fuente: EMIS Company overview; PwC Reports & Analysis, Marketline Company overview



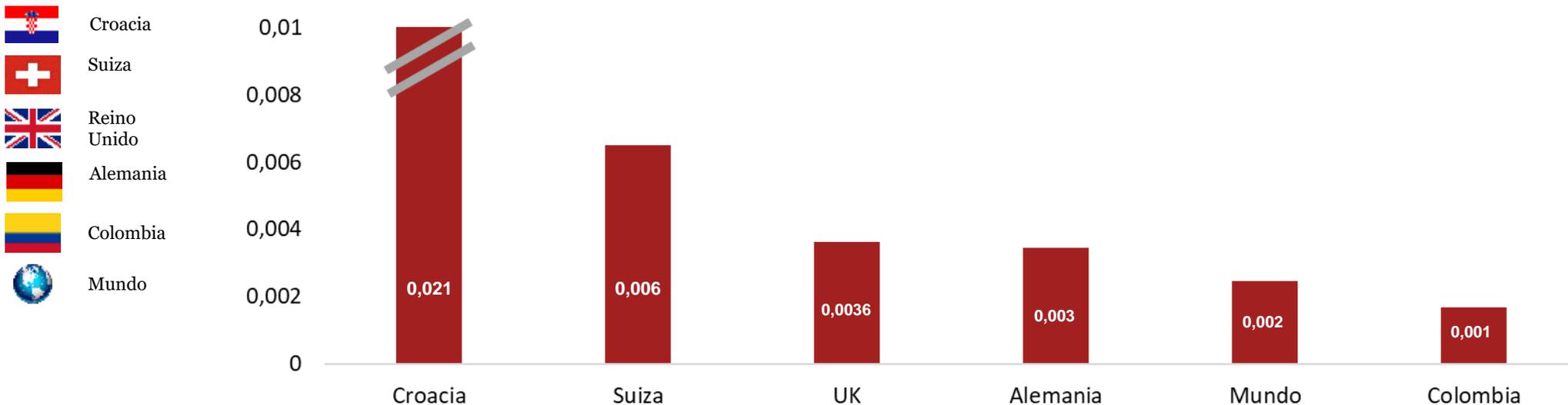
06

Relación de capacidades por forma de jugar

Formas de jugar Sector Plásticos

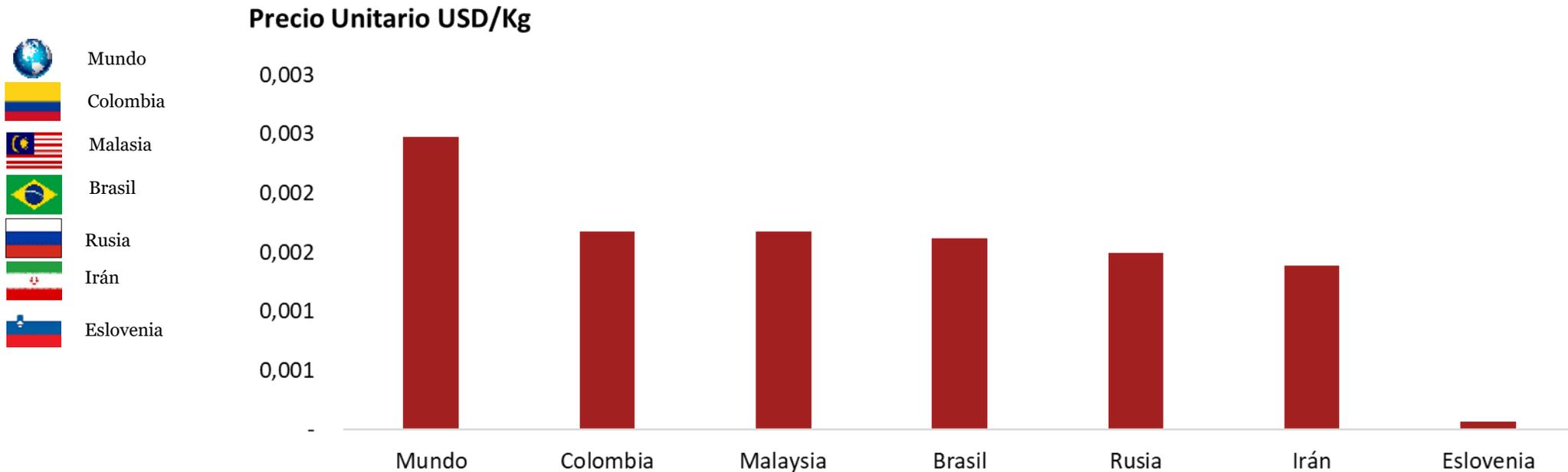
Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Promotor de la innovación.	Introduce productos o servicios nuevos y creativos en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> Ecosistema maduro en la estrecha articulación de instituciones de gobierno promotoras de la innovación, centros de investigación, academia y sector privado; incentivos que favorecen la I+D+i. Mano de obra con orientación al mejoramiento de procesos productivos y desarrollo de nuevos productos; tecnologías de punta. Procesos y trámites ágiles con entidades del gobierno para llevar una idea desde su concepción hasta la comercialización, fortaleza y agilidad en los trámites de propiedad intelectual.

Precio Unitario USD/Kg



Formas de jugar Sector Plásticos

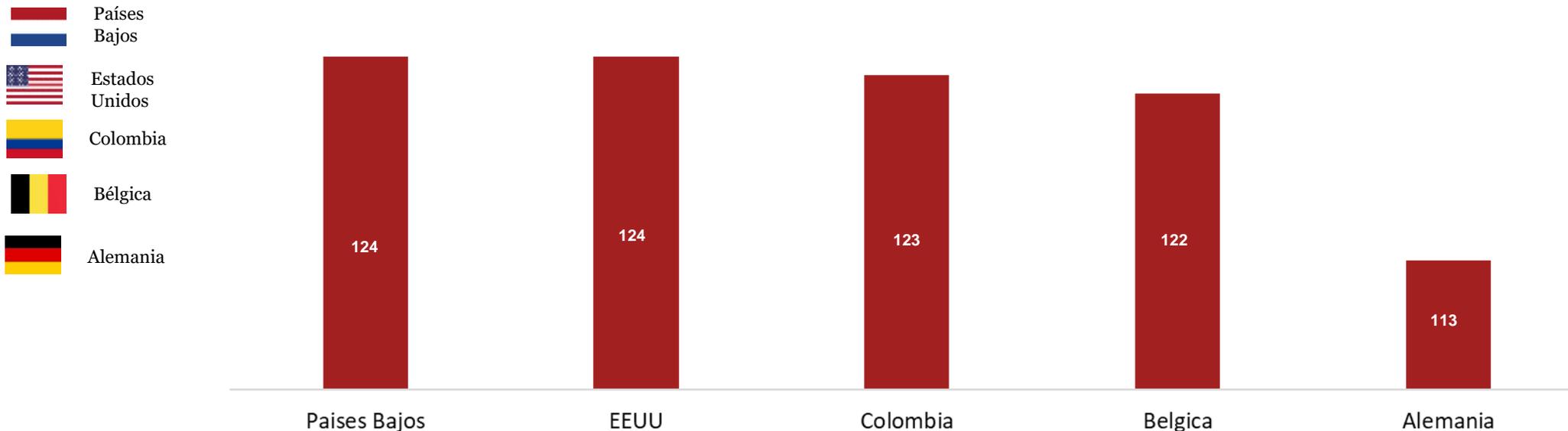
Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Jugador de commodities.	Busca una participación de mercado alta en la venta y suministro de <i>commodities</i> a la industria local/regional.	<ul style="list-style-type: none"> • Acceso a materia prima de bajo costo y/o producción nacional de materias primas. • Aprovechamiento de economías de escala y/o factores diferenciales de bajo costo de producción (ej.: tecnología; mano de obra y/o costo energético), con costos competitivos de distribución respecto a otros países. • Cercanía a centros de consumo y agilidad en innovación dirigida a productos de menor valor agregado. • Facilidades de exportación y tratados con países de alto consumo.



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Especialista en categoría.	Mantiene una participación de mercado alta en una categoría generalmente apalancado de un alto posicionamiento que utiliza para fijar precios, influenciar canales, regulación y condiciones en la cadena de abastecimiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Relación estrecha entre academia, sector público y sector privado para el desarrollo de investigación dirigida y aplicada a categorías de mayor potencial. • Disponibilidad de tecnología y centros de investigación para la I+D+i. • Procesos y trámites ágiles con entidades del gobierno para comercializar una idea. • Fortaleza y agilidad en propiedad intelectual; condiciones favorables y justas de comercio exterior para las categorías de mayor interés. • Ventajas diferenciales en la producción de la categoría respecto a otros países (ej.: costo logístico, disponibilidad de materia prima y/o sustitutos en otros países, etc.)

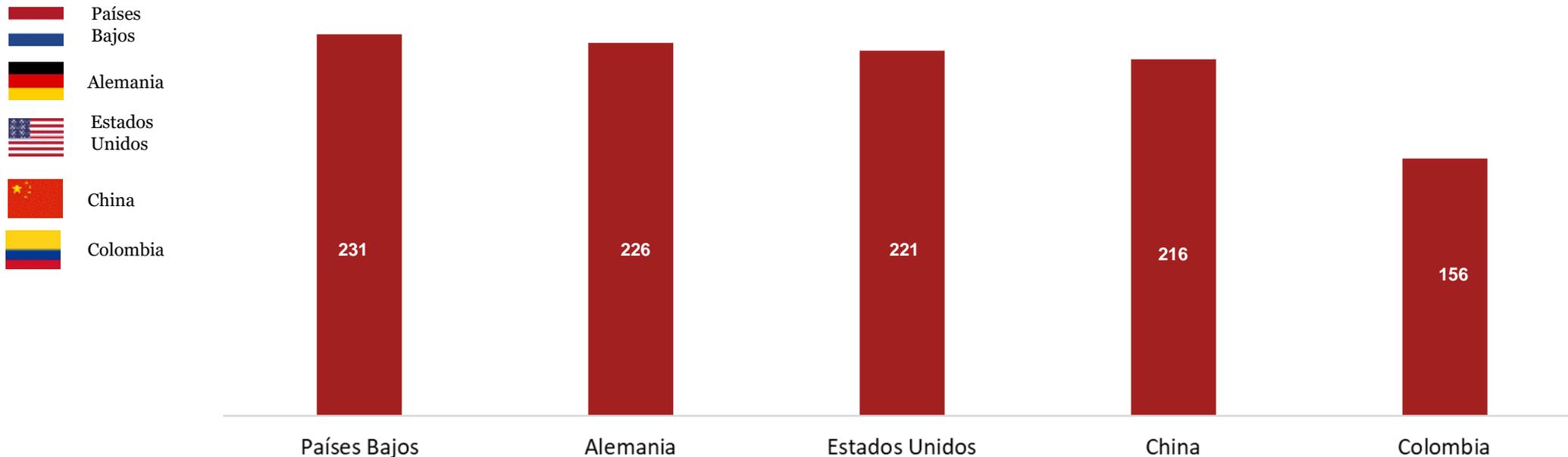
Portafolio de Productos



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Explorador de nuevas fronteras.	Busca incursionar en nuevos mercados en otras latitudes a nivel global. Promotor de exportaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilidades de procesos y trámites de exportación, con acuerdos y tratados competitivos entre países que favorezcan un comercio con múltiples destinos. • Fortaleza de entidades promotoras de exportaciones. • Acceso a información relevante para la llegada a nuevos mercados. • Fuerte comunicación y promoción del país y sus productos. • Dinámica constante de investigación de mercados.

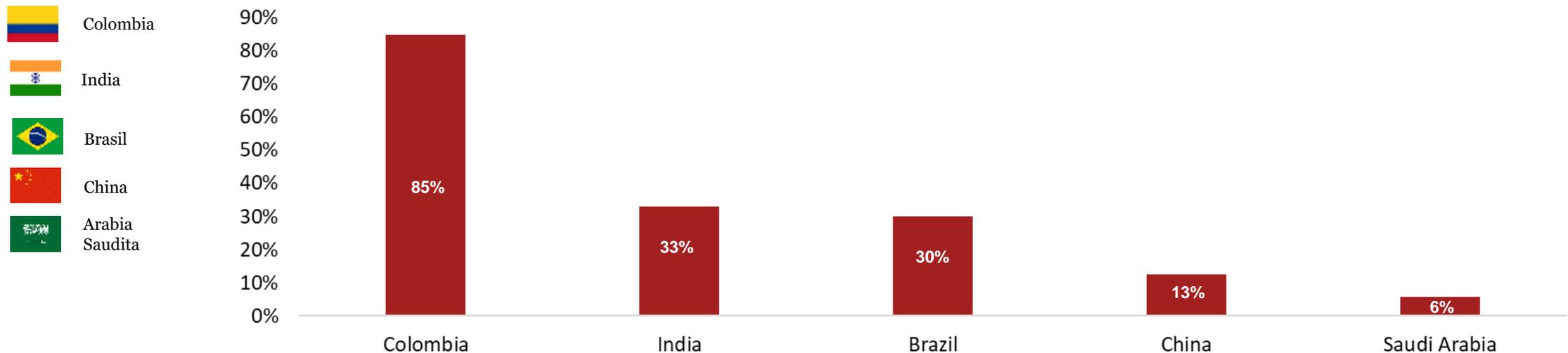
Numero de socios comerciales



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Maximizador de consumo local.	Especialista en las necesidades y condiciones del mercado local.	<ul style="list-style-type: none"> • Oferta de productos basado en la demanda y las condiciones locales. Cobertura geográfica extendida en el territorio nacional. • Capacidad de acceso a las zonas urbanas y rurales (en ocasiones de difícil acceso). • Entendimiento profundo de las condiciones del mercado local y el entorno competitivo nacional. • Alta disponibilidad de materia prima y recursos naturales provenientes de la industria nacional. • Alta competitividad de productos frente a sustitutos importados. Alta dinámica del mercado en transacciones empresariales (integraciones verticales/horizontales) de empresas locales.

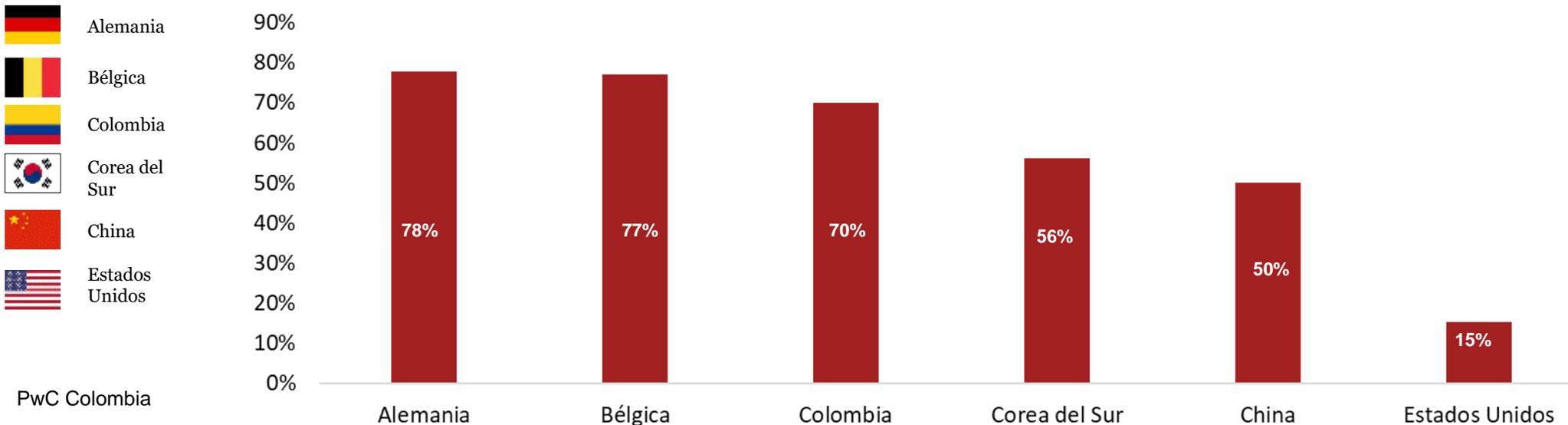
Volumen de importaciones pequeño vs. Tamaño de mercado local



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Especialista en mercado regional.	Especialista en las necesidades y condiciones del mercado regional con alta capacidad para gestionarlas en el desarrollo de sinergias regionales.	<ul style="list-style-type: none"> • Altas exigencias en normatividad técnica y de cumplimiento al productor local basadas en estándares internacionales, incluyendo garantizar sostenibilidad en cadena de suministro. • Facilidad de acceso a materia prima e insumos proveniente del exterior (no producidos a nivel local) a costos competitivos para los fabricantes. • Desarrollo de exportación de servicios de construcción (product as a service). Apoyo de oficinas comerciales en el exterior e instalación de unidades productivas en posiciones geográficas estratégicas. • Existencia de acuerdos comerciales y TLC's con la mayoría de países de la región. • Alta dinámica del mercado en transacciones empresariales (integraciones verticales/horizontales) de empresas regionales.

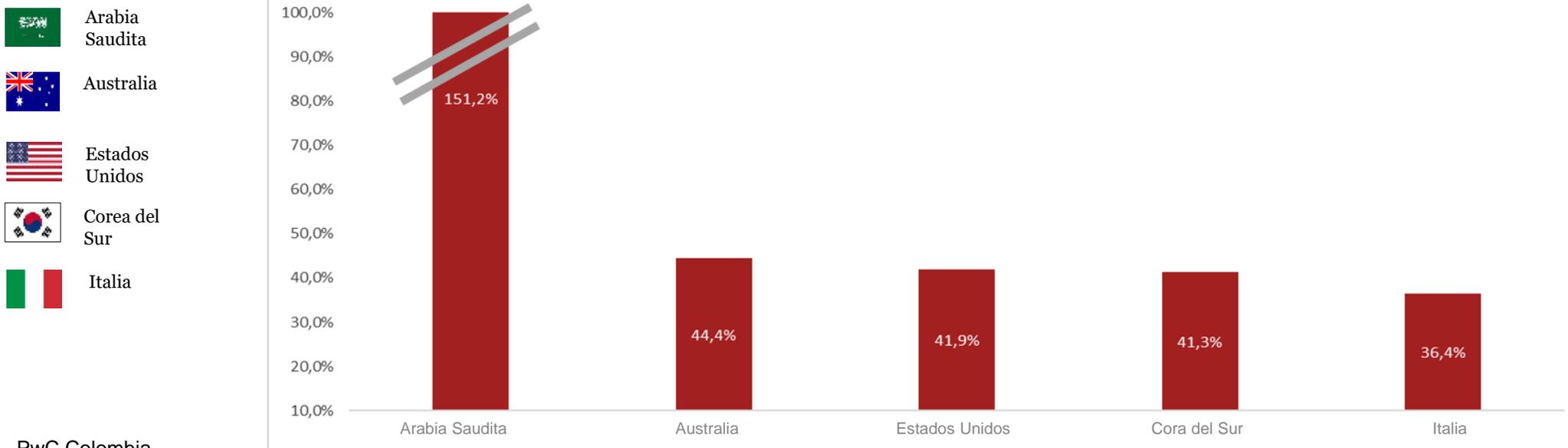
Participación socios regionales en export



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Innovador de tecnologías en productividad.	Introduce tecnologías de productividad nuevas y creativas en el mercado.	<ul style="list-style-type: none"> • Fondos e incentivos gubernamentales para la conversión tecnológica de las empresas en el sector. • Alto reconocimiento regional/internacional frente a tecnologías desarrolladas para la productividad en el mercado local. • Desarrollo de iniciativas públicas en asesoría y acompañamiento a la implementación de tecnologías/iniciativas de productividad. • Alta flexibilidad operativa y agilidad en toma de decisiones, con permanente observación del mercado. • Fortaleza en la valoración, gestión e implementación de proyectos. • Capacidades diferenciales en bajos costos de desarrollo.

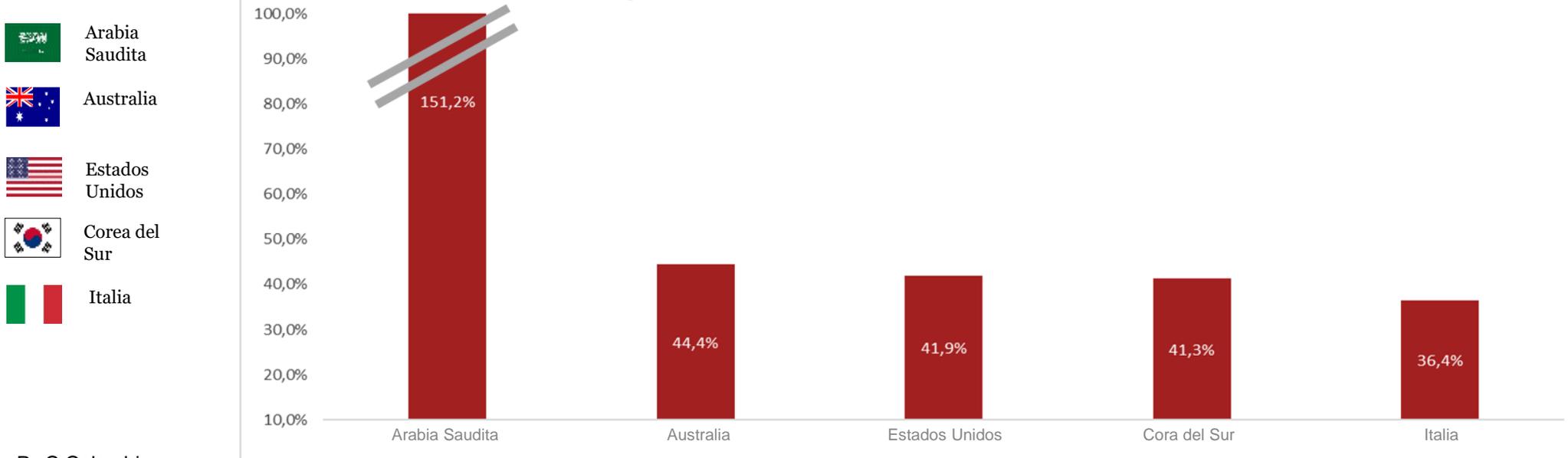
Ratio Producción / número Empleados



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Promotor de empleo.	Busca optimizar las industrias intensivas en mano de obra para optimizar los niveles de ocupación laboral.	<ul style="list-style-type: none"> • Sector enfocado en el factor de producción del capital humano. • Mayor productividad percibida en unidades marginales de factor productivo humano sobre factor productivo de capital. • Alta especialización y bajo nivel de sofisticación de la mano de obra en la producción del sector. • Contratación formal y legal del personal. • Valor agregado percibido en el desarrollo de productos de manera artesanal.

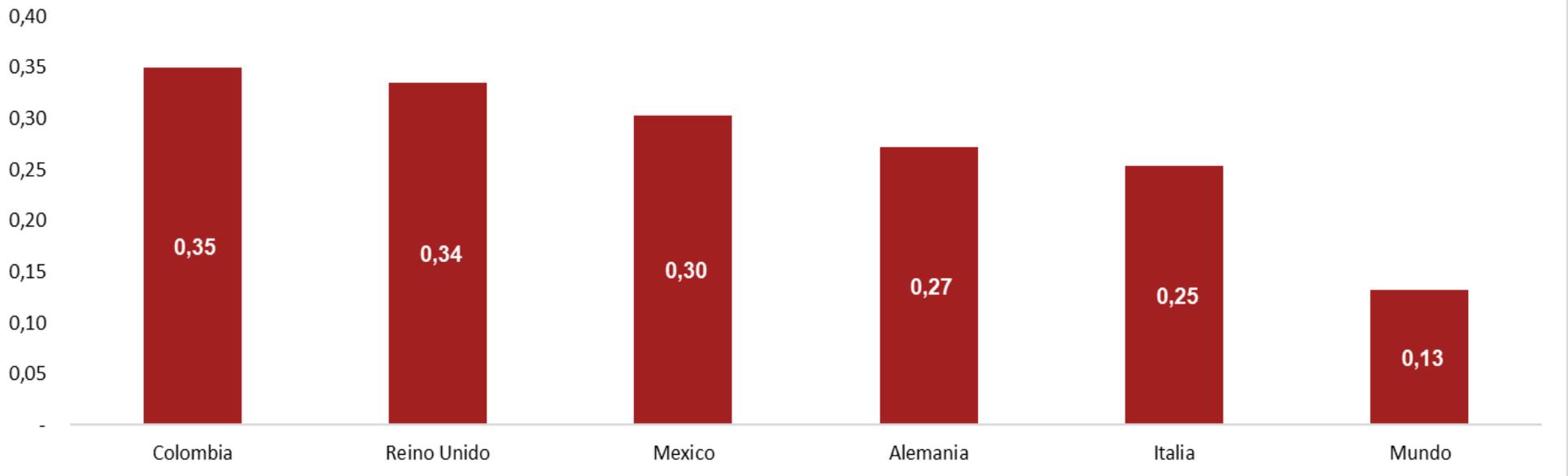
Ratio Producción / número Empleados



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Proveedor de Eficiencias.	Ofrece un precio altamente competitivo o un alto valor comparativamente con otros productos y servicios de la misma categoría. (No representa exclusivamente ofrecer el menor precio)	<ul style="list-style-type: none"> • Optimización de estructuras de costo. Orientación a la búsqueda de eficiencias. Manejo de altos volúmenes para absorción de gastos. • Altos niveles de automatización. • Fuerte gestión de proveedores. • Bajos costos de mano de obra operativa y/o uso de BPO's.

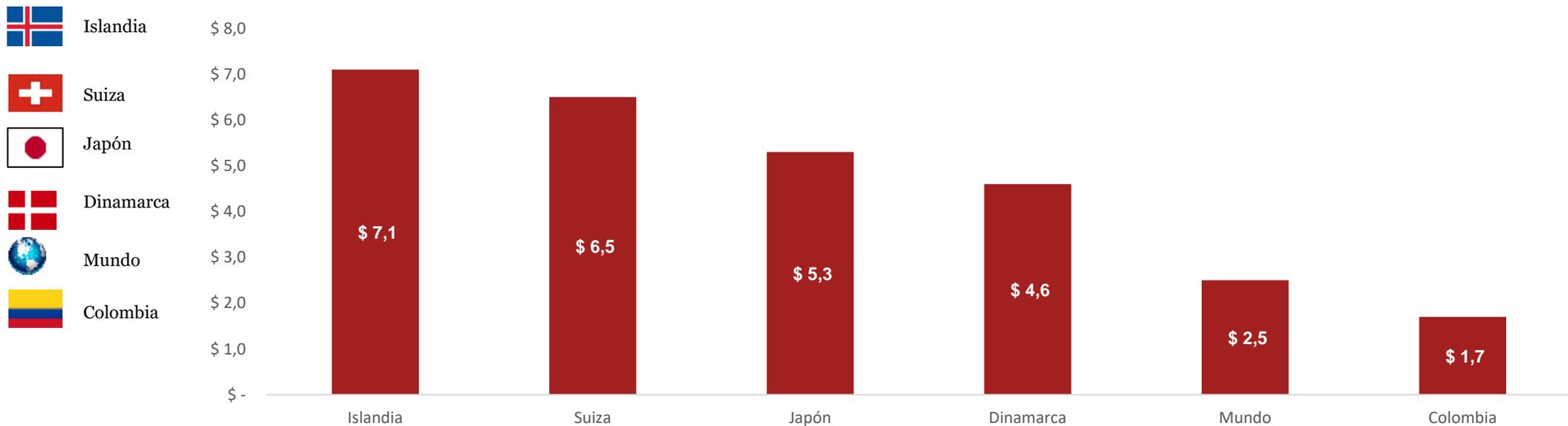
Valor Agregado / Producción (2018)



Formas de jugar Sector Plásticos

Forma de Jugar	Propuesta de Valor	Ejemplo de Implicaciones
Líder en generación de conocimiento.	Como un proveedor confiable busca diferenciarse y posicionarse en el mercado por el liderazgo en la generación de conocimiento, servicios y conceptos propios que le da acceso privilegiado a ciertos clientes, reconocimiento y en algunos casos le permite cobrar un margen adicional.	<ul style="list-style-type: none"> Énfasis en atributos para posicionar la compañía en la vanguardia del conocimiento del servicio. Las inversiones, equipo humano y esfuerzos deben estar dirigidos a fortalecer, comunicar y vender capacidades asociadas. Participación activa en foros, congresos, charlas con un fuerte liderazgo de opinión. Alta participación en las ventas sectoriales de service as a product.

Precio unitario alto USD miles x Kg neto

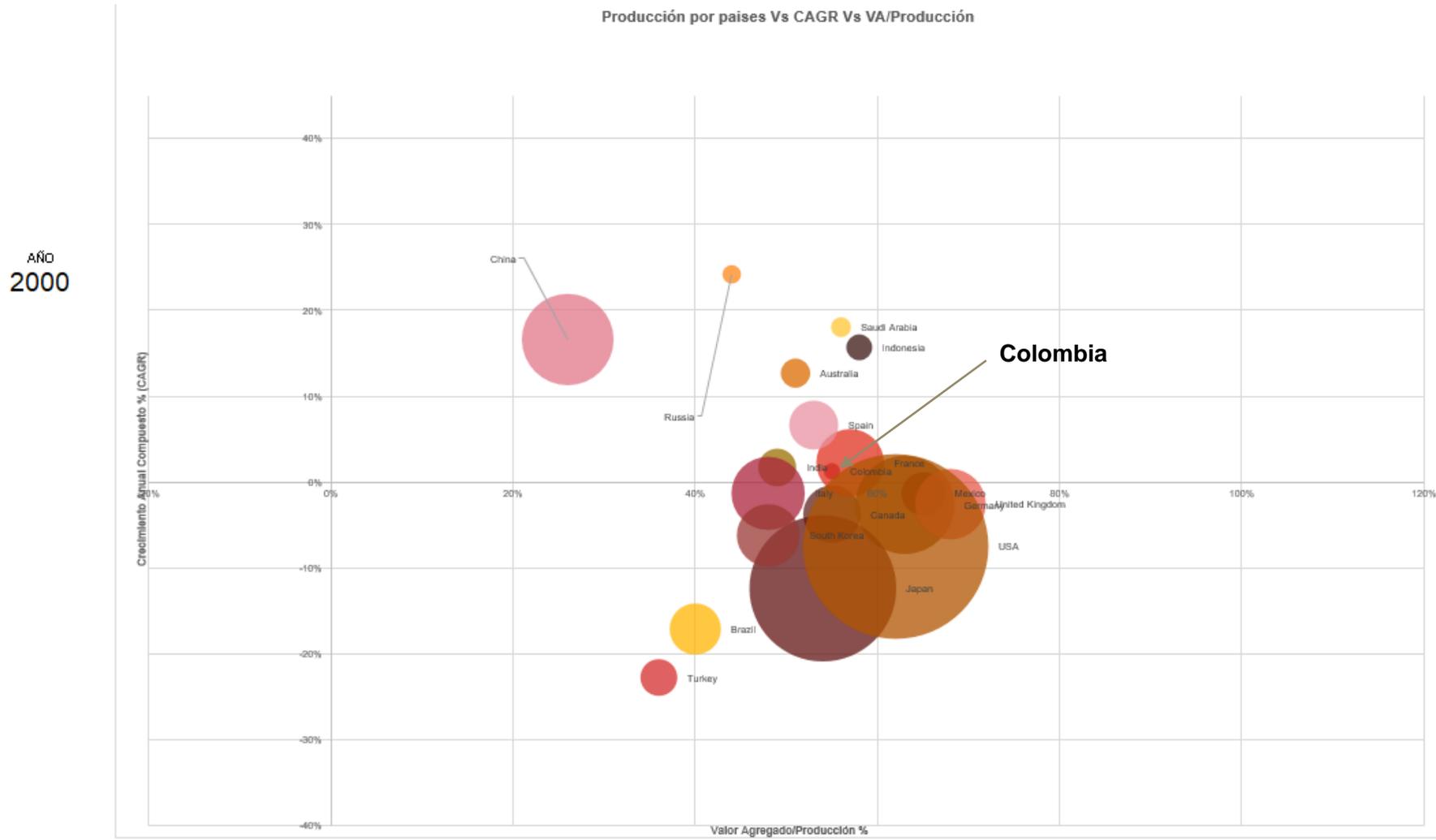




07

Aspiración del sector bajo escenarios

Evolución mundial de la industria

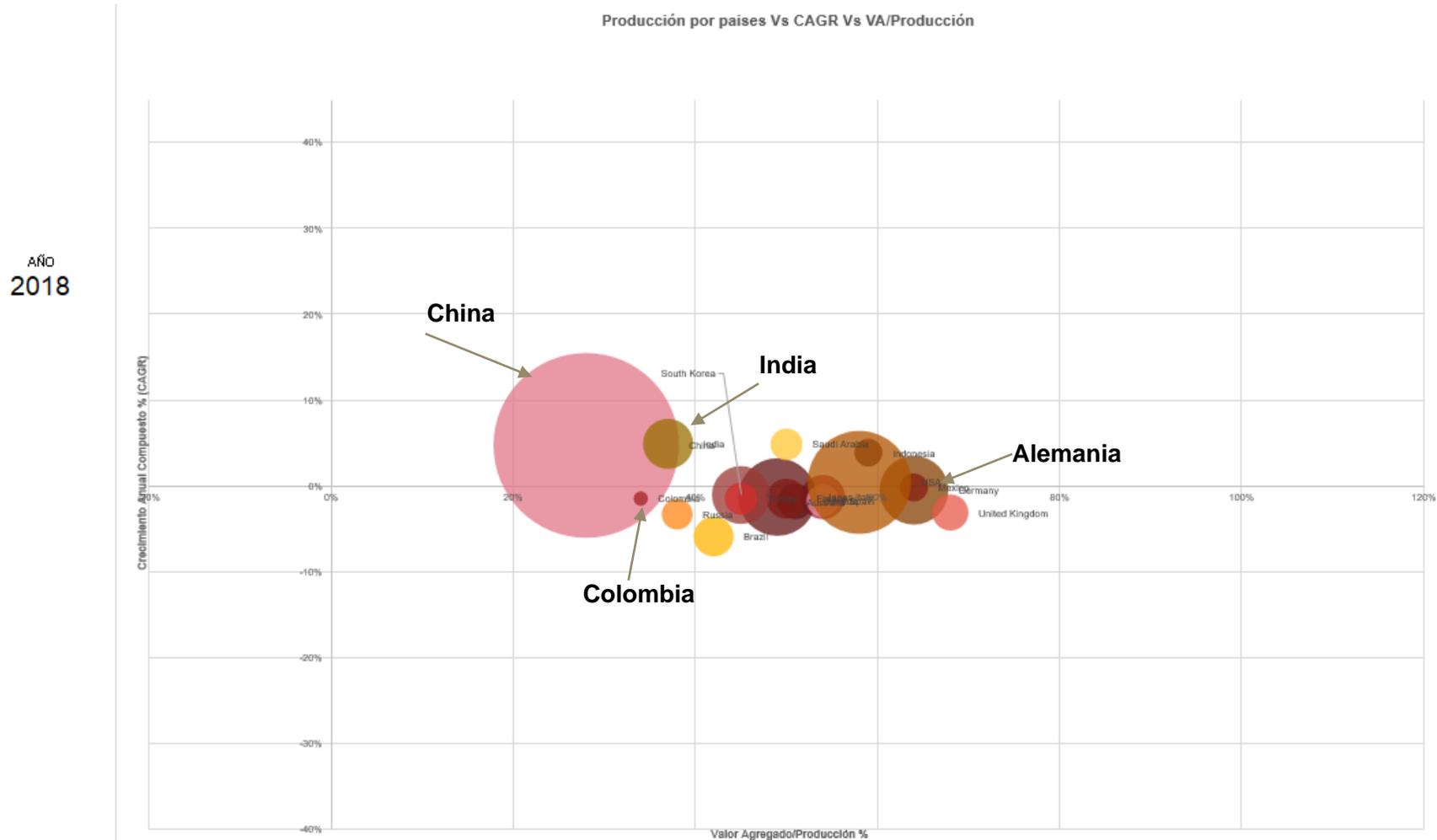


Observaciones

- Hace 19 años, Estados Unidos y Japón eran los líderes en producción de plásticos, pero con tasas de crecimiento negativas.
- Colombia se encontraba con un ratio de valor agregado/producción entre el 40% y 50%.

Fuente: Euromonitor Mundial – Colombia EAM 2017 - Análisis PwC

Evolución mundial de la industria

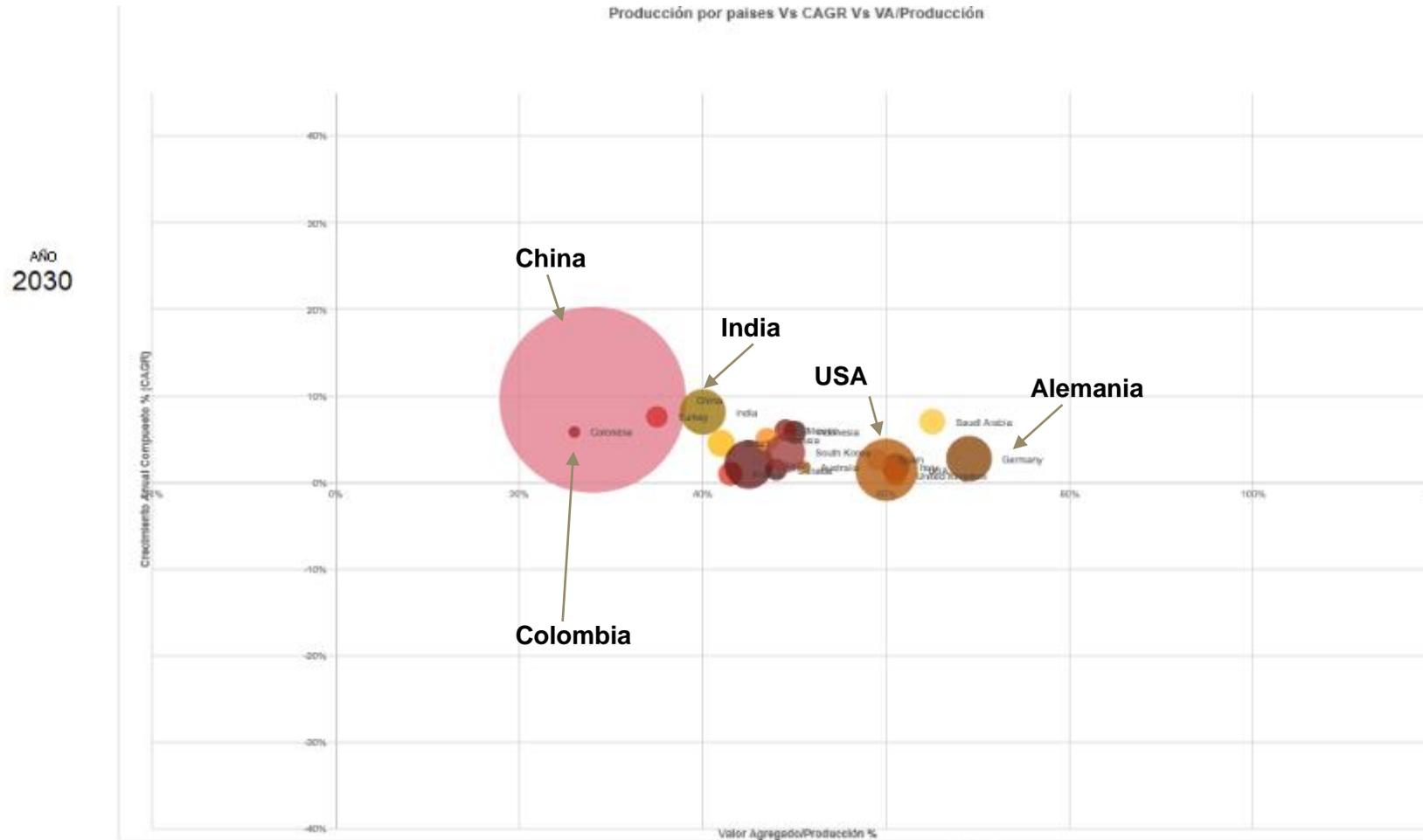


Observaciones

- En 2018 se observa cómo los países empiezan a diferenciarse. China incrementa su producción, convirtiéndose en el primer productor de la industria mundial.
- La revaluación del dólar impacta negativamente el crecimiento de la industria en Colombia
- Reino Unido y Alemania son los países con mayor valor agregado.
- India empieza a crecer positivamente.

Fuente: Euromonitor Mundial – Colombia EAM 2017 - Análisis PwC

Evolución mundial de la industria



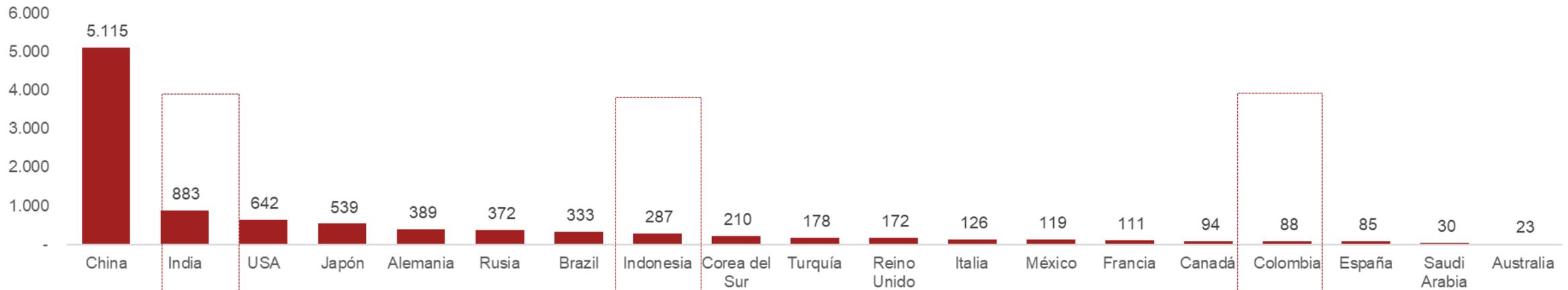
Observaciones

- En 2030 Colombia no tendrá un cambio significativo en producción o mercado.
- China e India se mantienen como los países con mayor crecimiento.
- Alemania incrementa su producción y especialización en productos de alto valor agregado.

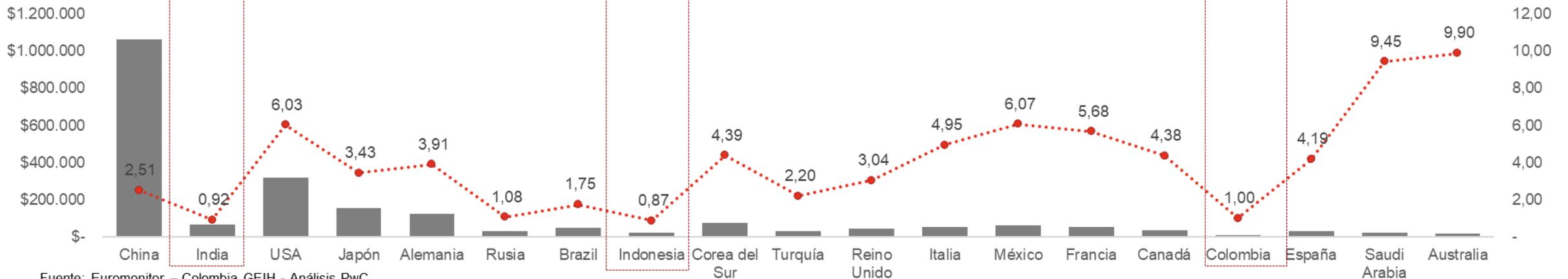
Fuente: Euromonitor Mundial – Colombia EAM 2017 - Análisis PwC

India e Indonesia son los únicos países que están por debajo del “índice de ventas por empleado” de Colombia.

No. Empleos sector Plásticos por países (miles empleados)



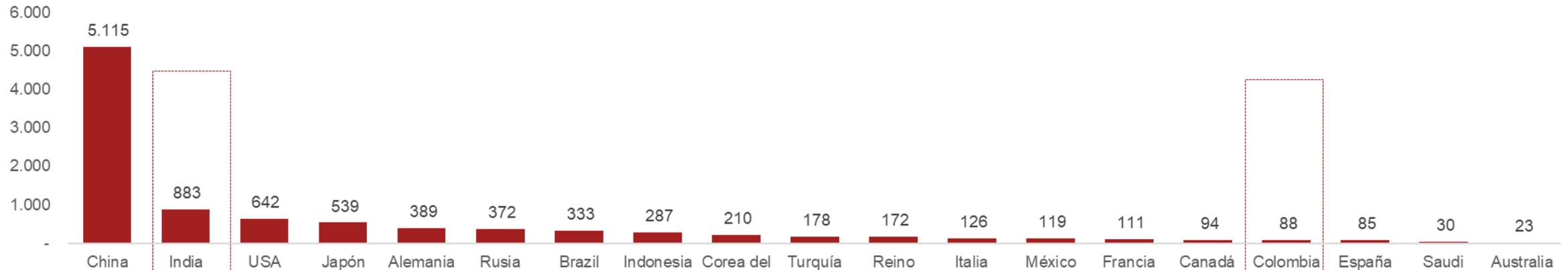
Mercado mundial plásticos - Índice ventas por empleado



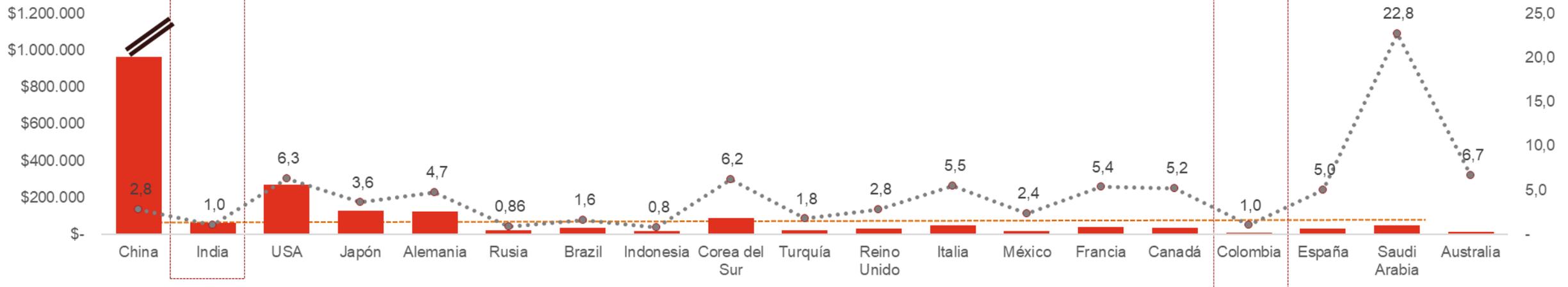
Fuente: Euromonitor – Colombia GEIH - Análisis PwC

Colombia tiene un índice de producción por empleado a nivel de India, siendo Rusia e Indonesia los únicos que están por debajo.

No. Empleos sector Plásticos por países (miles empleados)



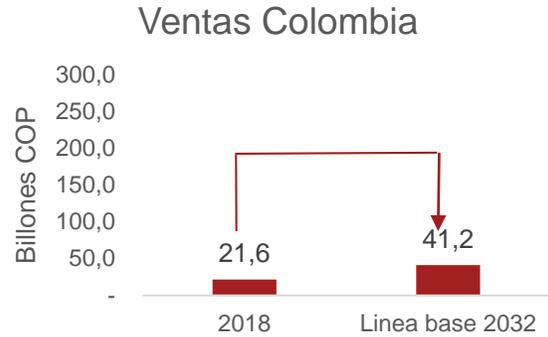
Mercado mundial plásticos - Índice ventas por empleado



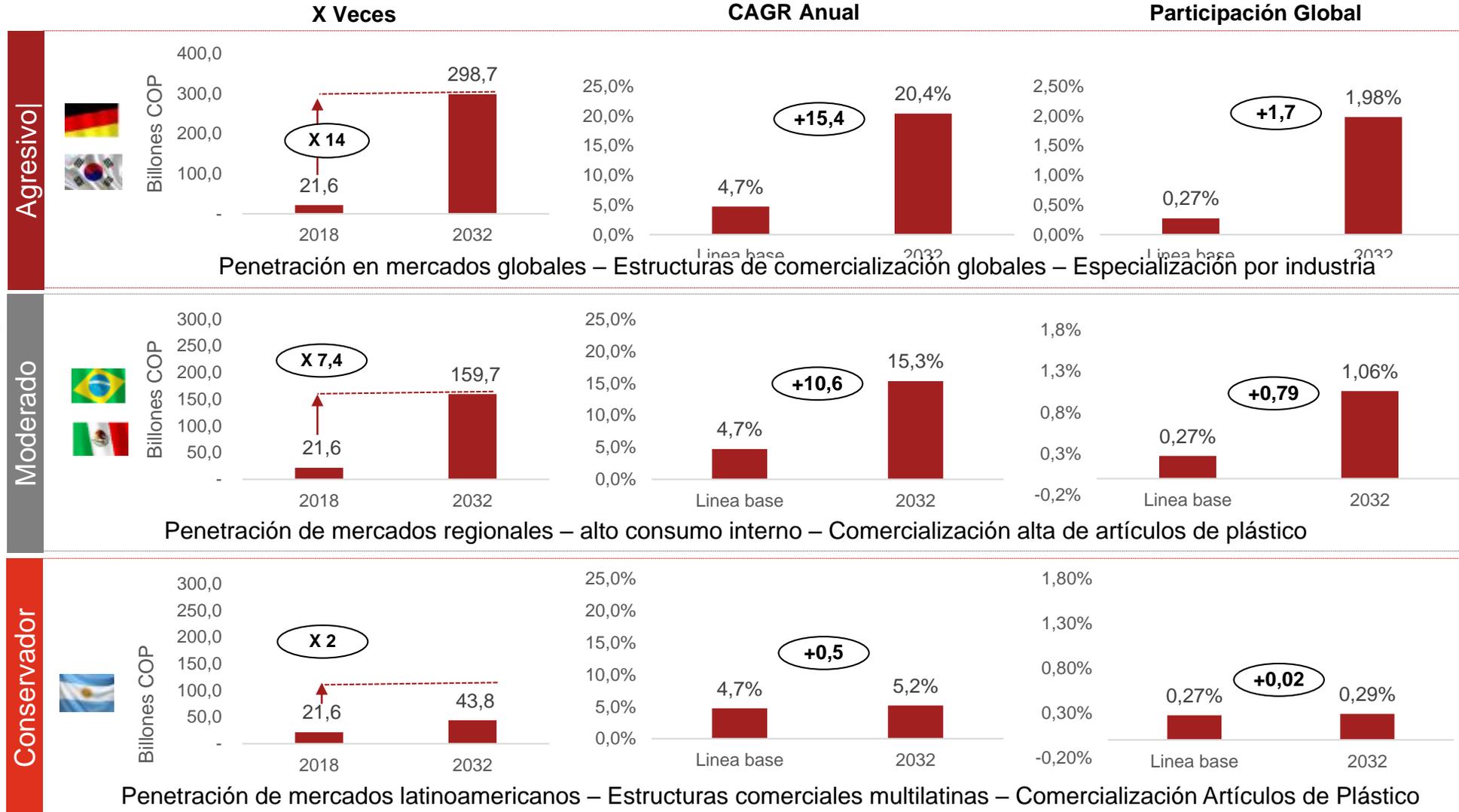
Fuente: Euromonitor – Empleo GEIH Análisis PwC

Índice de producción por empleado:
Valor de producción por empleado país de referencia / Valor de producción por empleado Colombia

La aspiración de Colombia en ventas es....

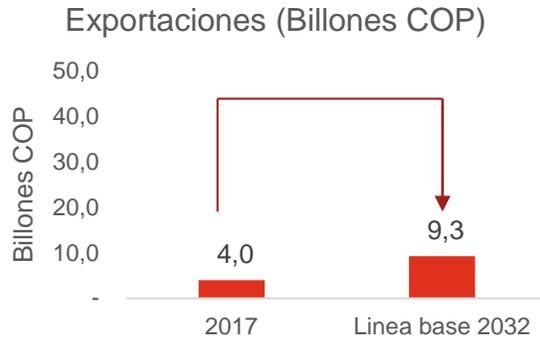


- Mercado Colombiano 2018 COP\$21,6 billones.
- Participación global de Colombia en 2018 de 0,27%.
- Venta del sector de plásticos estimada de Colombia para el 2032 de COP \$41 billones.
- Crecimiento anual compuesto proyectado al 2032 de 4,7%.
- Participación estimada de Colombia al 2032 de 0,27%.

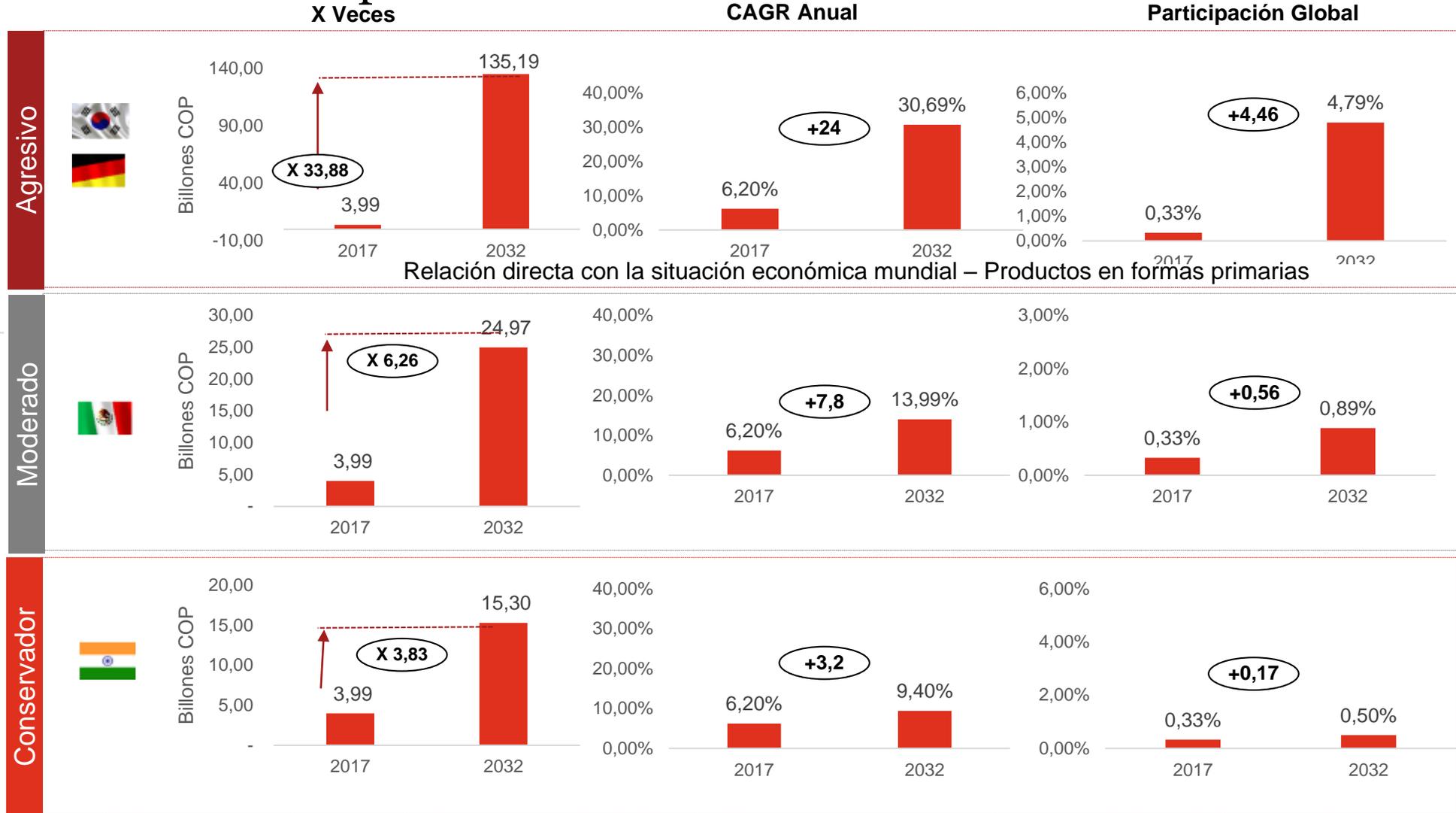


Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC

La aspiración de Colombia en exportaciones es....



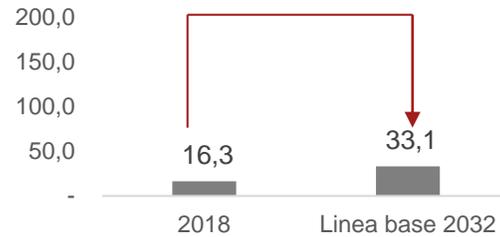
- Las exportaciones en Colombia en el 2017 fueron de USD\$1.364 millones de dólares.
- Participación global de Colombia en 2017 en exportaciones fue de 0,33%.
- Exportaciones de plásticos estimadas de Colombia para el 2032 de COP \$9 billones.
- Crecimiento anual compuesto proyectado al 2032 de 6,2%.
- Participación estimada de Colombia en exportaciones al 2032 de 0,33%.



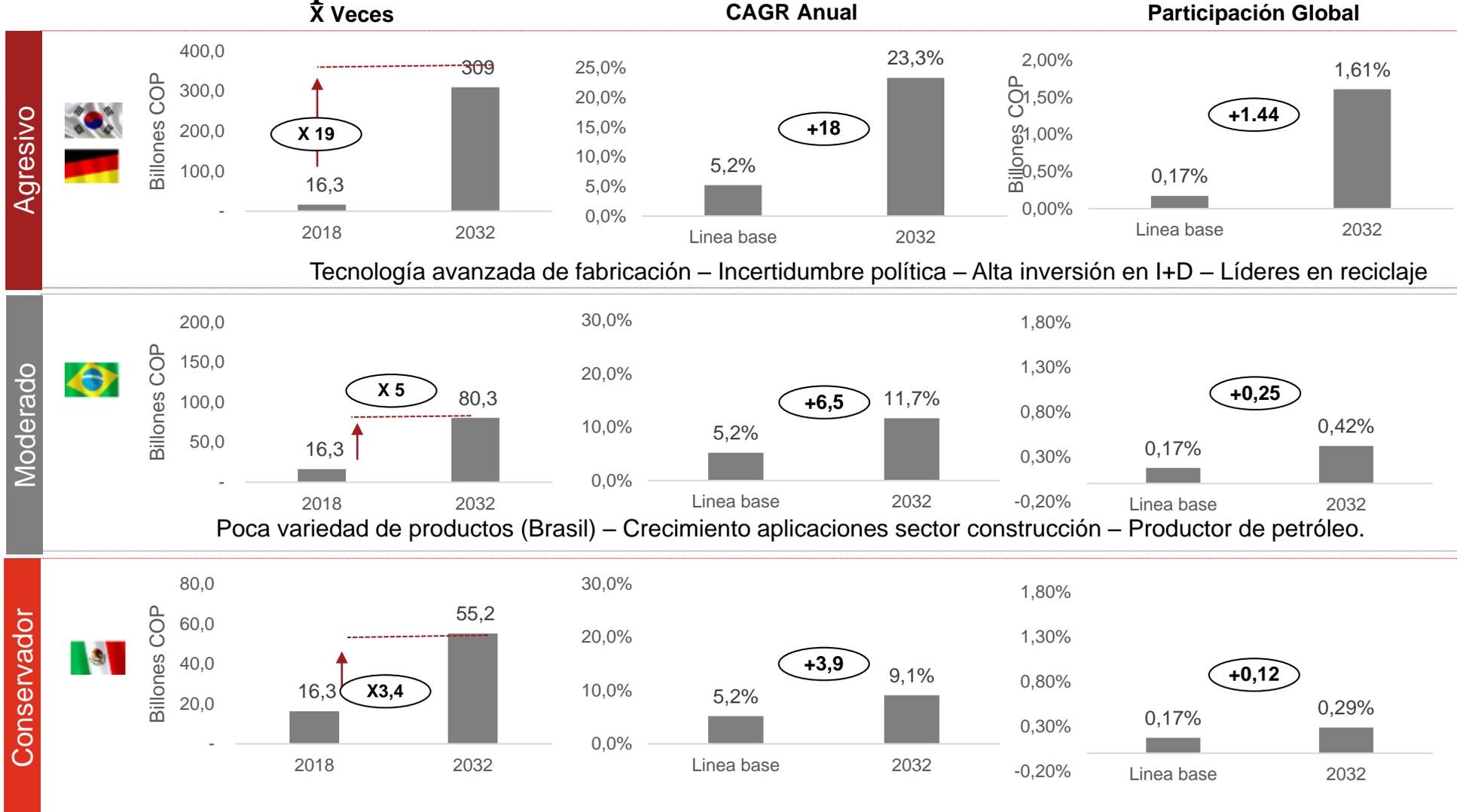
Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC

La aspiración de Colombia en producción es....

Producción Colombia (Billones COP)



- Producción en Colombia en el 2018 fue de COP\$16,3 billones.
- Participación global de Colombia en 2018 en producción fue de 0,22%.
- Producción de plásticos estimada de Colombia para el 2032 de COP\$33,1 billones.
- Crecimiento anual compuesto proyectado al 2032 de 5,2%.
- Participación estimada de Colombia en producción al 2032 de 0,17%.



Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC

Panorama de Colombia frente a los drivers del mercado mundial.

Venta



Consumo Per Cápita:

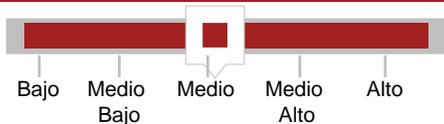
Col: 28 kg Diferencia

Latam: 30 kg **2 KG**

MX, Ch: 50 Kg

Regulaciones del sector:

- Comparendo ambiental (Ley 1259 de 2008).
- Obligatoriedad separación en la fuente (Dec 1077 de 2015).
- Responsabilidad extendida productor (Res. 1407 de 2018).
- Proyectos de Ley alrededor de la prohibición de plásticos de un solo uso.



Exportación



Expo/ Producción:

Colombia: 27% Diferencia

Mundo: 22,6% **4,3%**

VCR < 1: 13 productos del Top 20 subpartidas.

VCR > 1: 7 productos del Top 20 subpartidas.

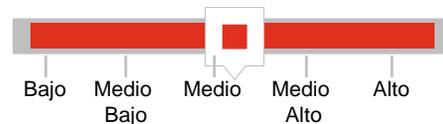
Amplitud de Portafolio: (Pareto Expos Top 20 países vs Colombia por producto)

Mundo: 28 productos Amplitud

Colombia: 15 productos **13**

Participación exportaciones COL en Región Latam

4,79%



Producción



Prod/Consumo:

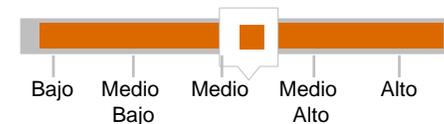
Colombia: 76% Diferencia

Mundo: 85% **9%**

La producción tiene una relación directa con la venta en el mercado doméstico y las exportaciones.

Participación Global 0,2%

Tendencias en el marco de sostenibilidad pueden afectar la producción de plásticos: bioplásticos (Biobasados y/o biodegradables).



Empleo



Índice de Venta por empleado:

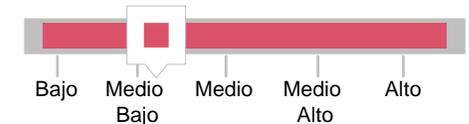
USA 6,03

MEX 6,07

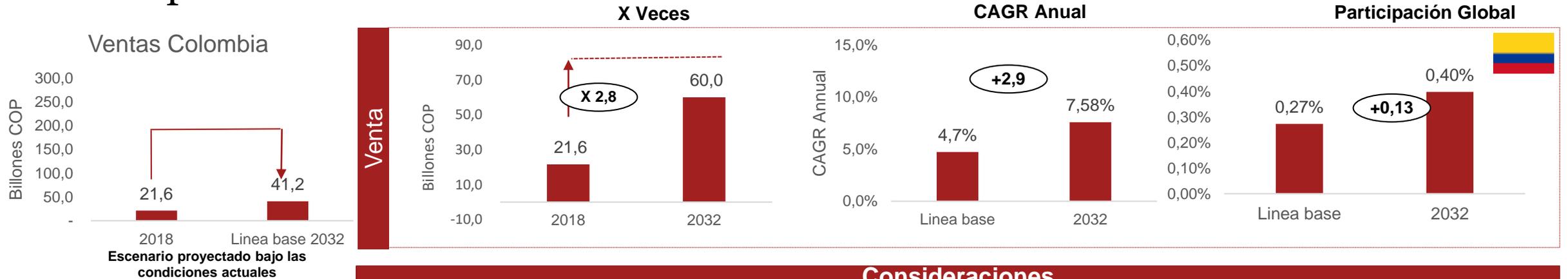
Índice de Producción por empleado:

USA 6,3

MEX 2,4



La aspiración definida en Colombia es:



Consideraciones

- Frontera agrícola.
- Incertidumbre política por proyectos de Ley que restringen el mercado en lugar de incentivar el mercado.
- Incertidumbre frente a la inversión extranjera directa en el sector, limita la producción de productos de mayor valor agregado para exportación.

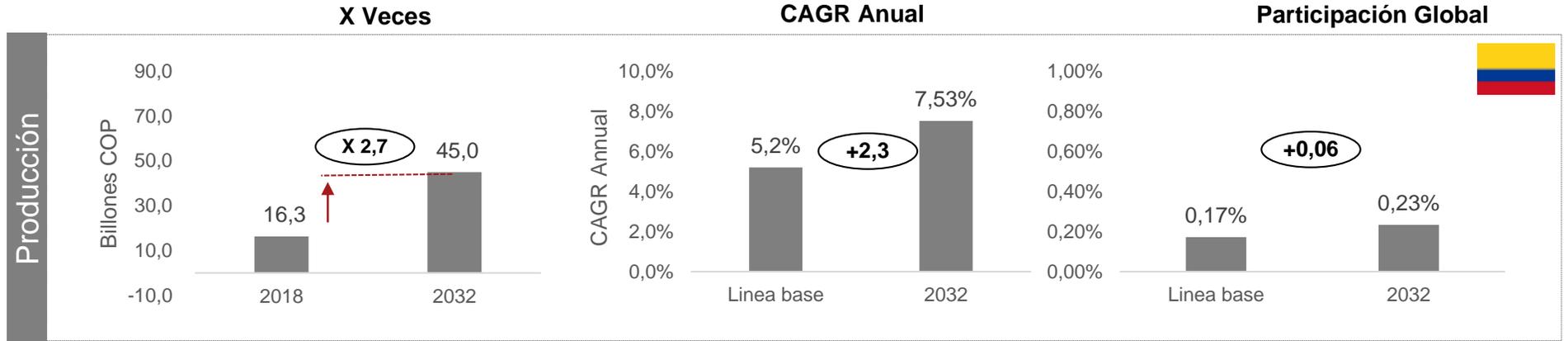
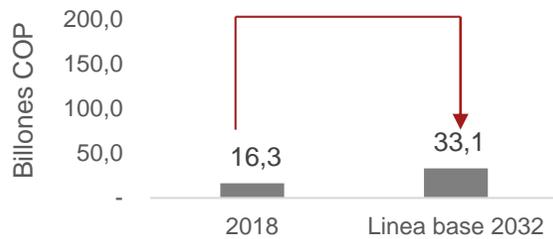
Exportaciones (millones USD)



Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC – Discusión Gremios

La aspiración de Colombia del sector es...

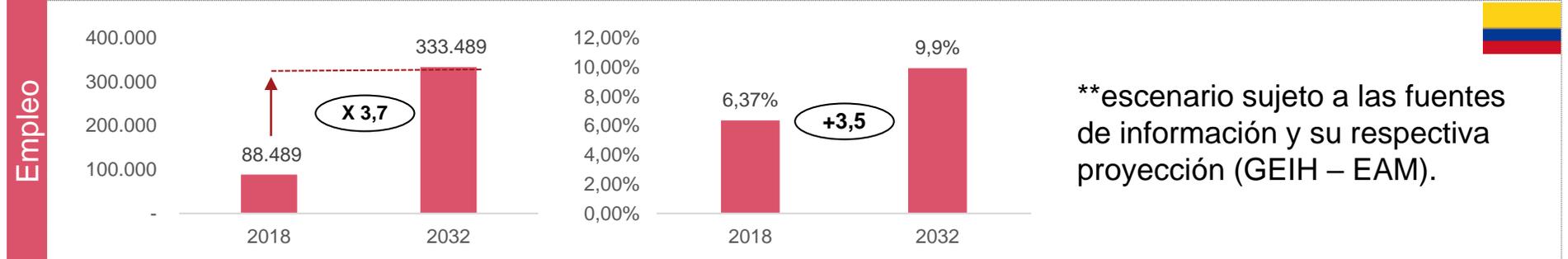
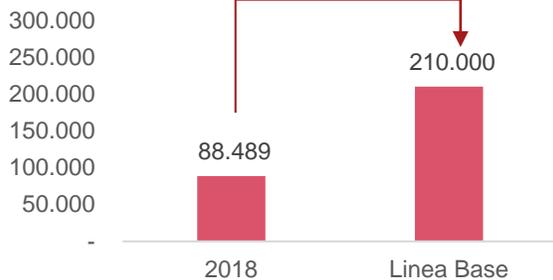
Producción Colombia (Billones COP)



Consideraciones

- Producción en Colombia en el 2018 fue de COP\$16,3 billones.
- Bajo el escenario elegido, la producción de plásticos estimada para el 2032 sería de COP\$45 billones.
- Crecimiento anual compuesto proyectado al 2032 de 7,53%.
- Participación estimada de Colombia en producción al 2032 sería de 0,23%.
- Posible expansión de capacidad de producción de plantas de formas primarias.

Empleo



**escenario sujeto a las fuentes de información y su respectiva proyección (GEIH – EAM).

Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC – Discusión Gremios

www.pwc.com/co



PwC ayuda a las organizaciones y personas a crear el valor que están buscando. Somos una red de firmas presente en 158 países, con más de 250.000 personas comprometidas a entregar calidad en los servicios de Auditoría, Impuestos y Consultoría. Cuéntanos lo que te importa y encuentra más información visitando nuestra web: www.pwc.com.

© 2019 PricewaterhouseCoopers. PwC se refiere a las Firmas colombianas que hacen parte de la red global de PricewaterhouseCoopers International Limited, cada una de las cuales es una entidad legal separada e independiente. Todos los derechos reservados.



Síguenos PwC Colombia