



# PLAN DE NEGOCIOS

Sector de Plásticos  
Visión a 2032

Noviembre de 2019

Plan de Negocios construido en articulación público-privada para el crecimiento del sector de Plásticos. Trabajo liderado por Colombia Productiva en coordinación con PricewaterhouseCoopers





# Tabla de contenido

Introducción	4
Objetivos, alcance y metodología del proyecto	5
Objetivos del proyecto	5
Alcance	5
Metodología	6
Actuaciones de participación de las empresas a lo largo del proyecto	7
Cronograma	8
Diagnóstico del sector en el mundo	9
Caracterización y dimensionamiento del sector de Plásticos	9
Contribución al nivel de producción por cada región	10
Proyección de crecimiento al año 2032	12
Principales tendencias en el sector	12
Formas de jugar de los principales países productores	17
Análisis de países de referencia	20
Diagnóstico del sector de Plásticos en Colombia	28
Caracterización y dimensionamiento del sector de Plásticos	28
Proyección de crecimiento al año 2032	40
Marco normativo	42
Capacidades diferenciales y por desarrollar del sector de Plásticos	44
Formulación del Plan de Negocios del sector de Plásticos	47
Formas de jugar de Colombia	47
Aspiración del sector	47
Oportunidades del sector	49
Mapa de indicadores	52
Conclusiones y recomendaciones	554

# Introducción

El presente resumen ejecutivo presenta el Plan de Negocios del sector de Plásticos en relación con su contexto actual, sus oportunidades de innovación y los factores críticos que lo están limitando para ser un sector dinamizador de las tendencias.

A escala mundial, el tamaño de mercado del sector de Plásticos es de USD 2.865 billones, impulsado principalmente por la región de Asia, que tiene un crecimiento CAGR de 10 %, superior al crecimiento mundial de 6,3 %. En este documento, se presenta la caracterización del sector en el mundo, las principales megatendencias que impactan su crecimiento y evolución, y cómo estas afectan la proyección del sector a largo plazo.

De igual manera, se caracteriza al sector en Colombia, profundizando en los subsectores que incluye el estudio: plásticos en formas primarias (CIIU 2013), formas básicas de plástico (CIIU 2221) y artículos de plástico y demás manufacturas (CIIU 2229).

Finalmente, se presenta el análisis de las capacidades diferenciales y las barreras que tiene el sector, resultado de las entrevistas y mesas realizadas en diferentes ciudades del país. A partir de las capacidades, se propusieron 22 iniciativas para desarrollar en el país entre 2020 y 2032.

# Objetivos, alcance y metodología del proyecto

A partir del propósito fundamental de PwC de “construir confianza en la sociedad y resolver problemas importantes”, vemos en este proyecto la oportunidad de contribuir con nuestras amplias capacidades y recursos en este importante reto.

## Objetivos del proyecto

### Objetivo general

Diseñar un Plan de Negocios sectorial orientado a impulsar la transformación productiva del sector de Plásticos.

### Objetivos específicos

1. Realizar un análisis del desempeño histórico del sector en Colombia.
2. Entender el marco competitivo global del sector.
3. Identificar las tendencias del sector.
4. Definir la aspiración del sector.
5. Valorar las capacidades existentes y por desarrollar del sector acorde a las formas de jugar más coherentes a nivel nacional, que le permitan una adecuada inserción en los mercados globalizados.
6. Identificar iniciativas estratégicas que compongan el plan de acción a corto, mediano y largo plazo para el sector.
7. Realizar un ejercicio de estrategia participativa con actores del sector.
8. Fundamentar las acciones en datos y hechos que favorezcan su éxito.

## Alcance

Colombia Productiva, como institución adscrita al Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, lleva trabajando, desde el momento de su creación, a través de alianzas público-privadas para la implementación de planes sectoriales que sirvan como la hoja de ruta para la transformación y mejora de la productividad y competitividad de la economía colombiana. En el marco del programa, se ha definido el Plan de Negocios del sector de Plásticos y aquí se presenta su resumen ejecutivo.

El alcance del proyecto comprende un análisis detallado del sector, identificando las brechas y fortalezas, las tendencias a tomar en cuenta y el plan de desarrollo del sector.

La figura 1 expone los tres subsectores que hacen parte del ámbito de análisis.

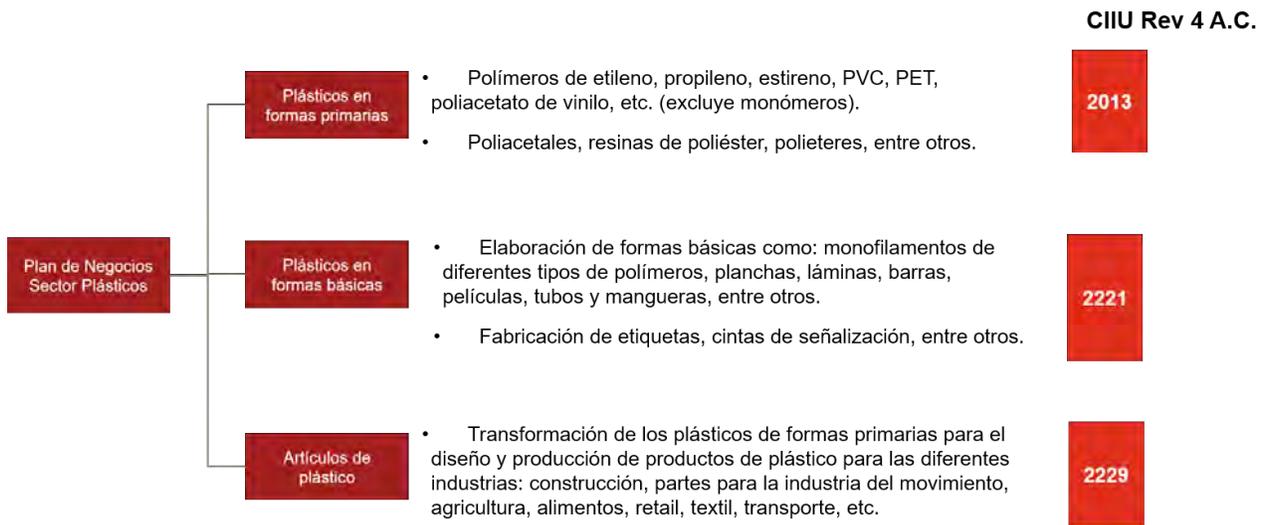


Figura 1. Alcance del análisis del sector de Plásticos por subsector

## Metodología

El Plan de Negocios se ha realizado en tres pasos. Primero, la evaluación del desempeño y las capacidades del sector, que comprende el análisis del sector en el mundo y en Colombia. El segundo paso es el estudio de prospectiva, *benchmarking* y aspiración, teniendo en cuenta los principales actores y productores mundiales. Posterior a la ejecución de estos dos primeros pasos, el último incluye el desarrollo de las alternativas estratégicas de generación de valor y crecimiento para la formulación de un plan de desarrollo que dé respuesta a las necesidades y tendencias identificadas en las fases de diagnóstico, a fin de incrementar la producción, generar mayor valor agregado y sustituir las importaciones actuales.

La figura 2, que se muestra a continuación, resume la metodología utilizada durante el desarrollo del Plan de Negocios para el sector.



Figura 2. Metodología para el desarrollo del Plan de Negocios del sector de Plásticos

## Actuaciones de participación de las empresas a lo largo del proyecto

En desarrollo de la construcción del Plan de Negocios, se celebraron cuatro mesas sectoriales regionales para recoger las expectativas de las empresas y conocer su perspectiva de las brechas del sector con una participación de más de cincuenta empresas y entidades.

Se realizaron 30 reuniones con empresas de referencia del sector en Colombia para entender sus expectativas. Adicionalmente, se organizaron reuniones con cuatro instituciones relevantes de Colombia (MinCIT, ProColombia, Acoplásticos y ANDI).

Se llevaron a cabo reuniones de trabajo con Colombia Productiva para contrastar y validar las conclusiones de cada fase. La figura 3 muestra las principales regiones en las cuales se realizaron.



Figura 3. Estrategia participativa en el desarrollo del Plan de Negocios del sector

## Cronograma

Este análisis se desarrolló a lo largo de seis meses, entre mayo y noviembre de 2019, presentando los documentos finales en noviembre de 2019. La figura 4 muestra el detalle de las actividades realizadas.

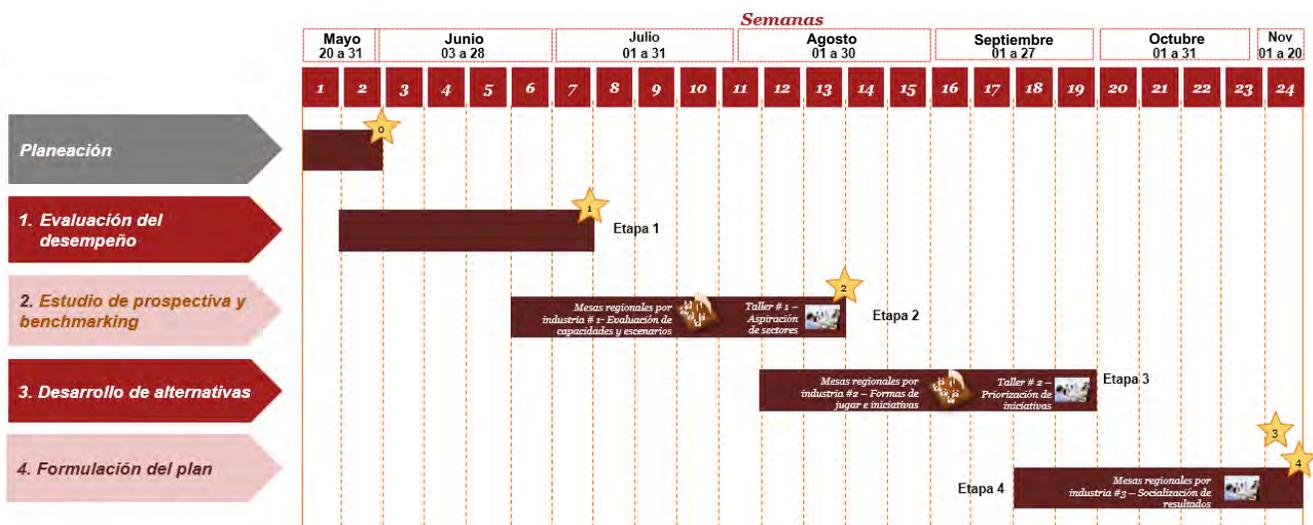


Figura 4. Cronograma detallado del desarrollo de Plan de Negocios del sector de Plásticos

# Diagnóstico del sector en el mundo

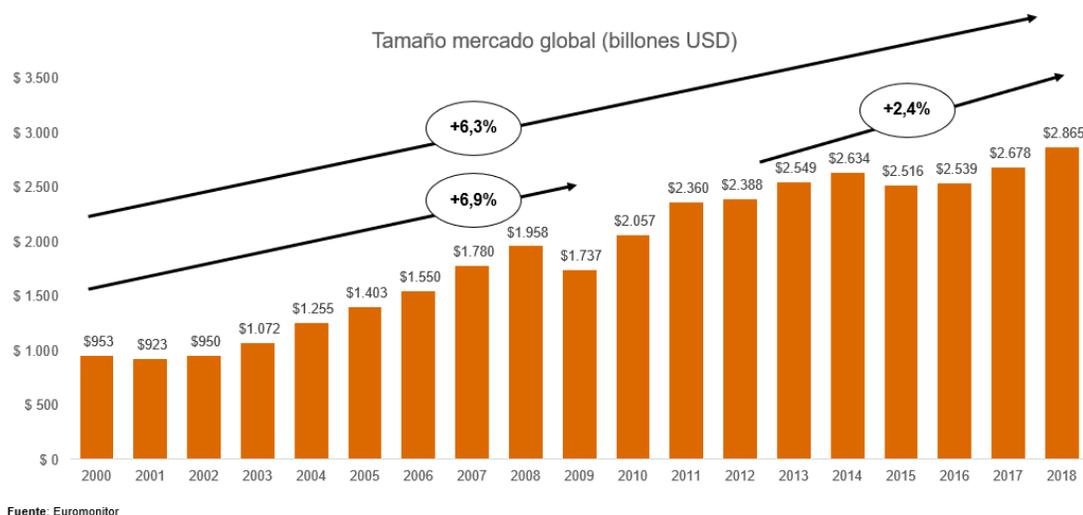
En la primera etapa del proyecto, se llevó a cabo un diagnóstico internacional del sector. Dicho diagnóstico tuvo como objetivo caracterizar la evolución reciente y las principales tendencias de los sectores y subsectores asociados. Así mismo, mediante ese diagnóstico se identificaron las mejores prácticas a escala global.

Entre las principales tareas llevadas a cabo respecto a la situación del mercado, se destacan los análisis de la evolución de oferta y demanda por productos, la identificación de los principales países importadores y exportadores, el análisis de las tendencias, oportunidades y amenazas, y la identificación de los nichos de negocio más importantes, tanto geográficos como por producto. Por último, se realizaron estimaciones de evolución del mercado a largo plazo (hasta el año 2032).

Adicionalmente, se realizó un estudio *benchmark* con países de referencia, en el que se analizaron principalmente las variables de producción, las políticas y programas implementados para dar apoyo a los sectores, y los factores inherentes al país que aportan competitividad y éxito a las empresas allí instaladas.

## Caracterización y dimensionamiento del sector de Plásticos

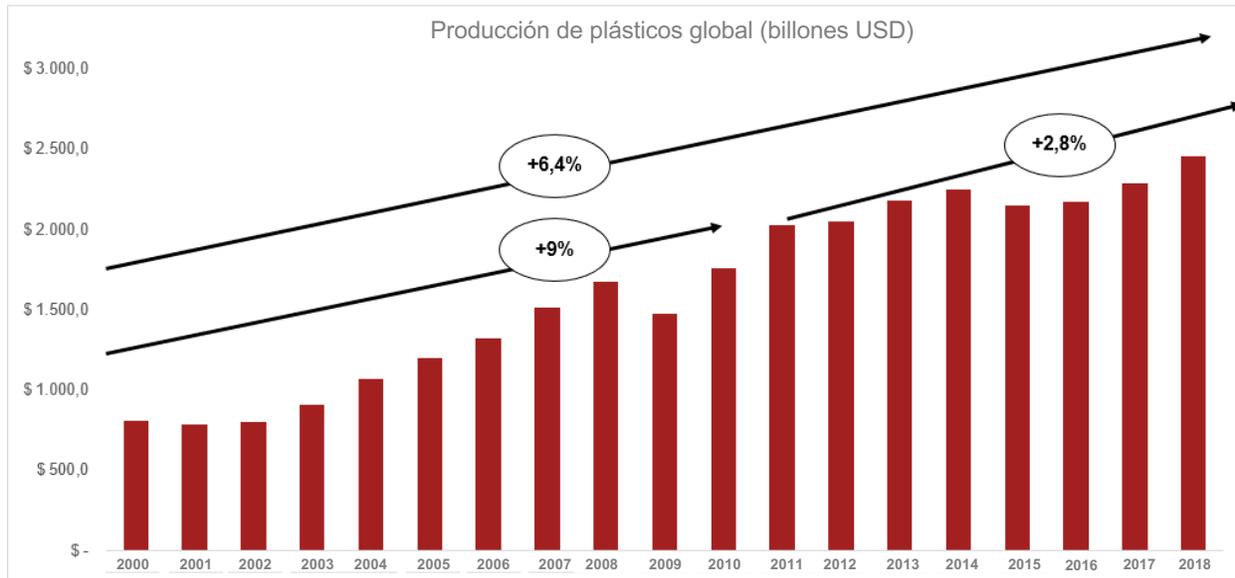
El mercado de plásticos a nivel mundial registró un tamaño de USD 2.865 billones en 2018, con un crecimiento compuesto anual CAGR de 2,4 % en los últimos cinco años.



Gráfica 1. Tamaño de mercado global sector de Plásticos 2000-2018

## Contribución al nivel de producción por cada región

En la gráfica 2, se muestra la evolución de la producción de plásticos a escala global.



Gráfica 2. Producción del sector de Plásticos 2000-2018

En el mundo, la producción de productos de plástico tuvo un crecimiento importante entre 2000 y 2010, con una tasa anual compuesta de 9 %, debido al impulso del crecimiento de las economías asiáticas en cuanto a materia prima (plásticos en formas primarias).

Históricamente, la región con mayor crecimiento de mercado global es Asia Pacífico, con un CAGR (dieciocho años) de 9,7 % (tres puntos por encima de la tasa mundial). Algunos factores que contribuyeron a este rápido crecimiento son:

- Aumento de demanda de productos de plástico de China, derivada de la creciente población, la alta urbanización y los bajos costos de producción.
- Incremento de las capacidades de producción de India e Indonesia, resaltando el crecimiento de los sectores de automóviles, aviación y construcción.
- Innovaciones de países como Japón y Corea del Sur en la industria de aviación, sobre todo en aeronaves de defensa militar.

- La dependencia de otros países en las importaciones de alimentos, lo que genera un crecimiento constante en el consumo de empaques de plástico.

Por otra parte, Latinoamérica es la segunda región con mayor crecimiento del sector, con un CAGR de 5,6 %; esto a pesar de las adversidades económicas de la región: bajos crecimientos de las economías de Brasil y Argentina, y caída de la industria en Venezuela, entre otras. Se proyecta un buen potencial para la región impulsado por el sector de automóviles en Brasil y Argentina, por el sector de construcción en Chile y Colombia, y por el subsector de empaques en Colombia (plásticos rígidos y flexibles).

Europa es la tercera región con mayor crecimiento, con un CAGR (dieciocho años) de 3,4 %, impulsado por los crecimientos de Alemania, Reino Unido, Italia y Francia en producción de artículos de plástico para sectores como construcción, automóviles y dispositivos médicos.

Norteamérica ha tenido un crecimiento de 1,8 % en los últimos dieciocho años, derivado de las fluctuaciones de la economía de Estados Unidos principalmente, como la recesión de 2009, la valorización del dólar entre 2014 y 2016, el diseño de políticas proteccionistas que afectaron las importaciones y exportaciones de sus principales socios comerciales como China y México, y el fuerte incremento de la competencia interna. Norteamérica se caracteriza por sus altos avances tecnológicos en el sector manufacturero, y su crecimiento es impulsado por las aplicaciones del plástico en sectores como automóviles, empaques y construcción.

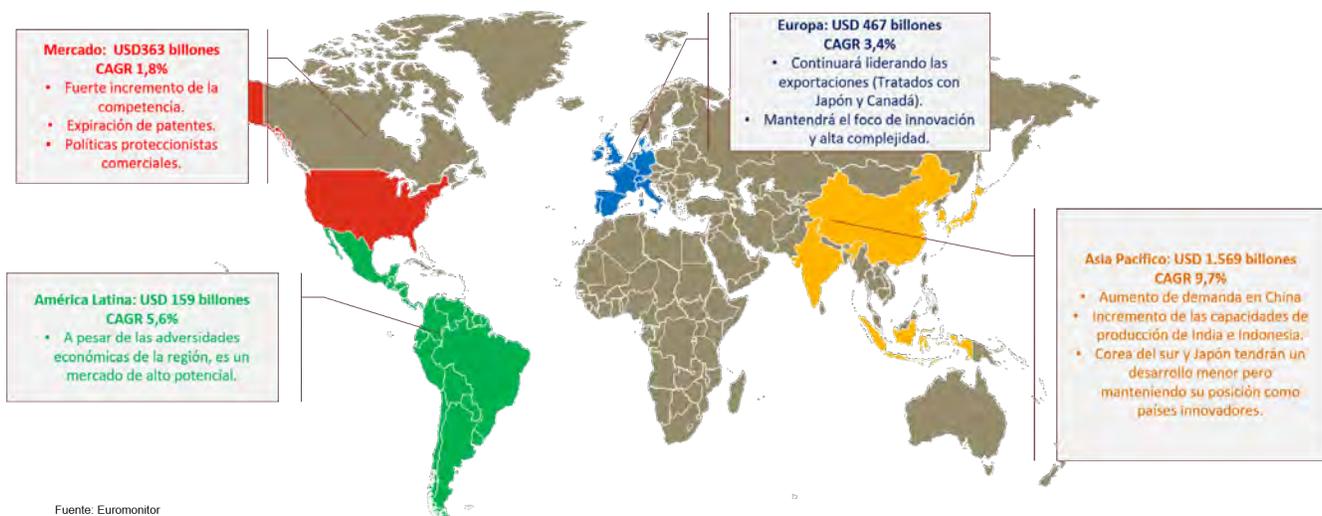


Figura 5. Mercado de plásticos industrial por región

## Proyección de crecimiento al año 2032

En la tabla 1, se muestra el tamaño de producción mundial de varios países versus Colombia en el sector de Plásticos.

Tabla 1. Producción de plásticos en el mundo y por países 2018-2032

PRODUCCIÓN MUNDIAL PLÁSTICOS POR REGIÓN – 2032 (BILLONES USD)					
	2018	2020	2025	2032	CAGR 18-32
<b>Mundo</b>	2.455	2,740	3.875	6.498	7,2 %
<b>Estados Unidos</b>	269	285	300	335	1,6 %
<b>China</b>	963	1.142	1.892	3.646	10 %
<b>Alemania</b>	123	128	148	180	2,8 %
<b>Reino Unido</b>	32	33	35	37	0,9 %
<b>México</b>	19	21	27	41	5,8 %
<b>Brasil</b>	36	38	48	64	4,3 %
<b>Colombia</b>	6	7	9	14	5,2 %

Fuente: Euromonitor.

La proyección para el sector a 2032 es positiva, puesto que se prevé su incremento a una tasa de 7,2 % entre 2018 y 2032. Es muy probable que la incertidumbre en las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China limite el crecimiento de otros mercados como Brasil, México y Colombia que se abastecen principalmente de estos países. En Europa, el crecimiento de la producción será un poco más bajo, en gran parte debido a la implementación de la economía circular. Alemania es una economía muy sólida y fue en 2016 el país fabricante más grande de la Unión Europea, abasteciendo a sus socios vecinos con productos PET, PVC y de otro tipo de plásticos por su alta calidad y especialización. Alemania también es uno de los países líderes en reciclaje, alcanzando en 2015 una tasa de recolección de 93 % de botellas PET producidas.

En Reino Unido, el Brexit es una de las causas del lento crecimiento del sector. Sin embargo, es un país muy fuerte en productos plásticos especializados para la construcción, los dispositivos electrónicos y las autopartes.

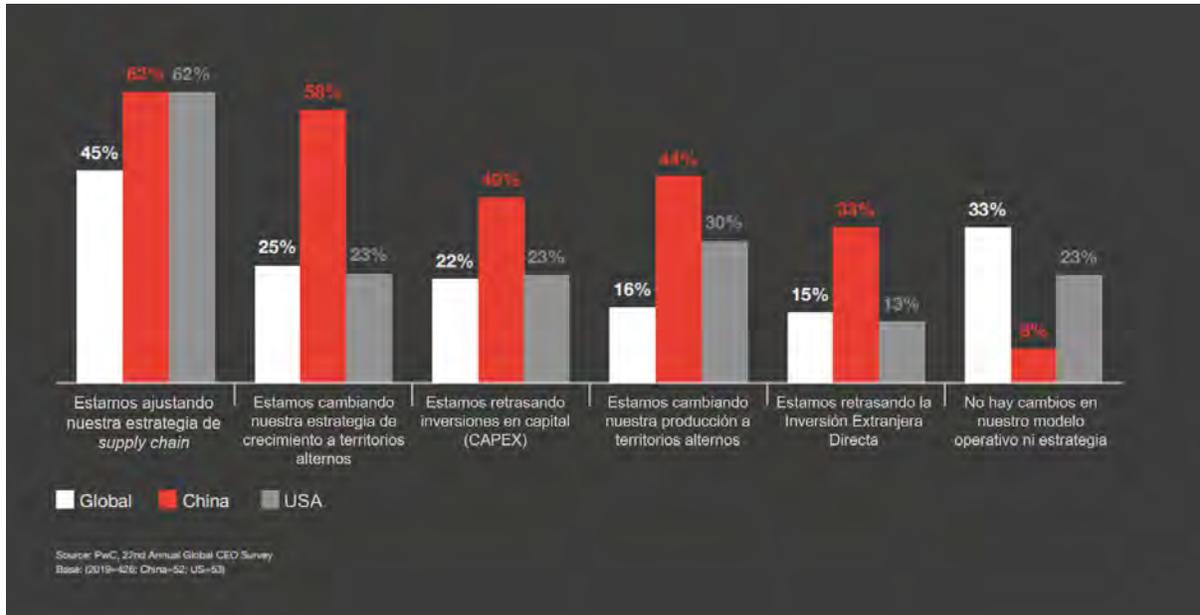
## Principales tendencias en el sector

En la figura 6, se muestran los cinco pilares en los que se apalancan las principales tendencias globales de sector de Plásticos.



Figura 6. Pilares de las tendencias globales del sector de Plásticos

Una de las tendencias globales que impactan la producción y la oferta del sector es la presión en el mercado por los conflictos comerciales entre Estados Unidos y China, quienes son los socios comerciales globales de mayor impacto en la mayoría de los países. Esto está llevando a los CEO del mundo a realizar cambios en su estrategia. Como se muestra en la gráfica 3, el 62 % de los CEO tanto de China como de Estados Unidos están ajustando su estrategia de distribución y abastecimiento; el 58 % de los empresarios chinos entrevistados están invirtiendo en expandirse hacia otros territorios alternos como África y Latinoamérica.



Gráfica 3. Respuesta a la pregunta "¿Cómo impactan los conflictos comerciales su modelo operacional y su estrategia de crecimiento?"

Fuente: CEO Survey v.22, PwC 2019.

En lo relacionado con la demanda, la tendencia global más retardadora es la implementación de la economía circular. A pesar de que el concepto de economía circular se viene debatiendo desde los años setenta, solo hasta cuarenta 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 este modelo requerirá el esfuerzo colectivo de varios actores a lo largo de la cadena de valor: consumidores, sector privado, Gobierno y sociedad.

**Uno de los retos que trae la economía circular es el reto social, en el que a pesar de haber una mayor conciencia de los consumidores en cuanto a la reducción, la reutilización y el reciclaje de productos plásticos, sigue existiendo una barrera en la resistencia al cambio al nuevo modelo y en la generación del sentido de urgencia hacia el uso o la compra de productos reciclados.**

En cuanto a la oferta o comercialización, las principales estrategias de los empresarios para hacer crecer su negocio se centran en: optimizar eficiencias operacionales, depender del crecimiento

orgánico del mercado o lanzar un nuevo producto o servicio. Lo anterior como respuesta a las amenazas de mercado por la presión comercial entre Estados Unidos y China, y por la incertidumbre política.

En las tendencias globales de tecnología del sector, los esfuerzos se han enfocado en el incremento de la aplicación de las tecnologías de información en el proceso de producción, refinación y transformación. En los segmentos iniciales de la cadena de valor, cerca de las materias primas y la energía, entran en vigor las ganancias de eficiencia en la fabricación; por ejemplo, a través de control remoto de inventario y de producción, mantenimiento preventivo y mantenimiento predictivo y la operación correspondiente de las plantas. En los segmentos finales, más cerca del cliente, las ganancias de eficiencia radican más en la mejora de las ventas, el *marketing* y la administración.

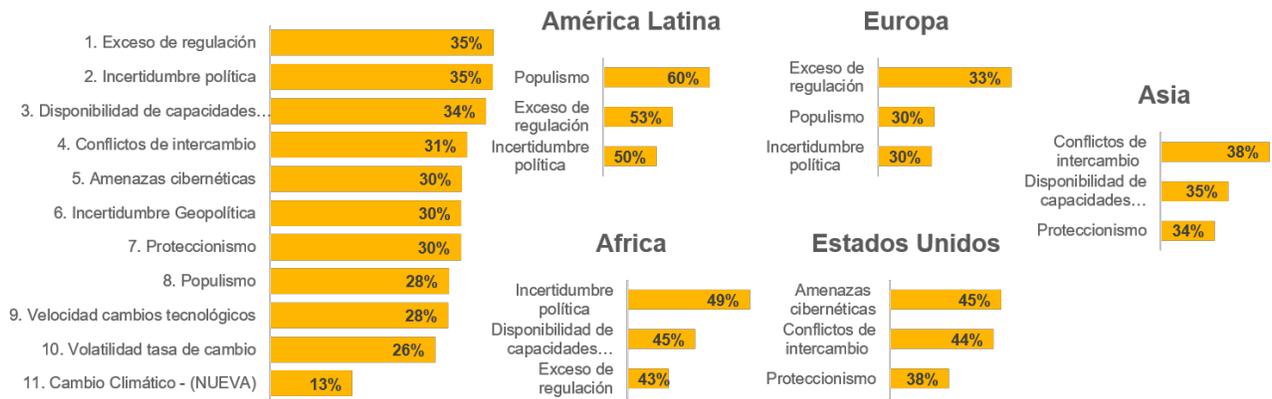
Las regiones donde más se ha adoptado la tecnología de la información en los procesos productivos son Asia, Estados Unidos y Europa. En América Latina, el 28 % no tiene plan de implementar inteligencia artificial en el momento y el 34 % tiene pensado hacerlo en los próximos tres años.

La economía circular conlleva un reto tecnológico para las empresas, donde migrar de un modelo lineal a uno circular implicaría tener en cuenta las siguientes acciones:

- Cambios en el modelo de negocio.
- Mejoramiento, adaptaciones o inversiones en nuevas tecnologías.
- Manejo de la obsolescencia programada de ciertos productos.
- Implementación de tecnologías de la información en los procesos.

En cuanto a las políticas públicas, a escala mundial la incertidumbre política y el exceso de regulación son las preocupaciones más citadas por los CEO (ver figura 7). 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.

### Top 10 preocupaciones CEO mundo



Fuente: Encuesta global anual de CEO 2019, PwC.

Figura 7. Top de preocupaciones de los CEO a escala mundial

Fuente: CEO Survey V.22, PwC 2019.

Los Gobiernos en todo el mundo se vienen preparando para entender la economía circular (figura 8). Por ejemplo, la Comisión de la Unión Europea diseñó el Plan de Acción de la Economía Circular, con 54 acciones que buscaban brindar un nuevo impulso a la generación de oportunidades laborales, crecimiento e inversión y desarrollar una economía sostenible y eficiente. En 2018, la Comisión Europea anunció que logró implementar las acciones propuestas, señalando que aún existen muchos retos para 2030 en cuanto a acciones dirigidas al diseño y la producción de productos y procesos circulares, adopción de los consumidores y cumplimiento de metas de reciclaje de los países, entre otros.



Fuente: Circular Economy in cities, PwC – World economic Forum

Figura 8. Iniciativas mundiales alrededor de la economía circular

## Formas de jugar de los principales países productores

La forma de jugar responde a la pregunta: ¿cómo vamos a crear valor para nuestros clientes en el mercado?, de acuerdo con las dimensiones que se manejan en un mercado.

En la tabla 2, se relacionan las diferentes formas de jugar que puede tomar el sector de un país determinado.

Tabla 2. Formas de jugar de los principales actores del sector de Plásticos

Formas de jugar	Definición	Países representantes
<b>Promotor de la innovación</b>	Introduce productos o servicios nuevos y creativos en el mercado (biotecnología).	 Croacia  Suiza  Reino Unido  Alemania
<b>Jugador de commodities</b>	Busca una participación de mercado alta en la venta y suministro de <i>commodities</i> a la industria local/regional.	 Malasia  Brasil  Rusia  Irán

<b>Especialista en categoría</b>	Mantiene una participación de mercado alta en una categoría generalmente apalancada de un alto posicionamiento que utiliza para fijar precios e influenciar canales, regulación y condiciones en la cadena de abastecimiento (biotecnología).	 Países Bajos  Estados Unidos  Bélgica  Alemania
<b>Explorador de nuevas fronteras</b>	Busca incursionar en nuevos mercados en otras latitudes a nivel global. Promotor de exportaciones.	 Países Bajos  Alemania  Estados Unidos  China
<b>Maximizador de consumo local</b>	Especialista en las necesidades y condiciones del mercado local.	 India  Brasil  China  Arabia Saudita
<b>Especialista en mercado regional</b>	Especialista en las necesidades y condiciones del mercado regional con alta capacidad para gestionarlas en el desarrollo de sinergias regionales.	 Alemania  Bélgica  Corea del Sur  China
<b>Innovador de tecnologías en productividad</b>	Introduce tecnologías de productividad nuevas y creativas en el mercado.	 Arabia Saudita  Australia  Estados Unidos  Corea del Sur
<b>Promotor de empleo</b>	Busca optimizar las industrias intensivas en mano de obra para optimizar los niveles de ocupación laboral.	 Arabia Saudita  Australia  Estados Unidos  Corea del Sur
<b>Proveedor de la eficiencia</b>	Ofrece un precio altamente competitivo o un alto valor en comparación con otros productos y servicios de la misma categoría. (No representa exclusivamente ofrecer el menor precio).	 Reino Unido  México  Alemania  Italia
<b>Líder en generación de conocimiento</b>	Como un proveedor confiable, busca diferenciarse y posicionarse en el mercado por el liderazgo en la generación de conocimiento, servicios y conceptos propios que les da acceso privilegiado a ciertos clientes, reconocimiento y en algunos casos les permite cobrar un margen adicional.	 Islandia  Suiza  Japón  Dinamarca
<b>Integrador de soluciones</b>	Proveer la conveniencia de una solución integral a una problemática al agregar varios recursos, proveedores o productos en una única experiencia. Generalmente, se apalanca de un amplio portafolio o de una infraestructura compartida.	 China  Rusia  Brasil  India

Como parte de las palancas para el desarrollo de la industria en Colombia, se consideraron las dimensiones plasmadas en la tabla 3 que permiten clasificar las distintas iniciativas, y de manera complementaria, poseen relación directa con las formas de jugar.

Tabla 3. Dimensiones o palancas que agrupan diferentes formas de jugar

Dimensiones de análisis	Definición
<b>Desarrollo de propuestas de valor</b>	El desarrollo de propuestas de valor comprende iniciativas relacionadas con el desarrollo del portafolio de productos (diversificación, especialización, etc.).
<b>Fortalecimiento de acceso y promoción</b>	El fortalecimiento de acceso y promoción comprende iniciativas que promuevan el consumo doméstico y/o mayores exportaciones.
<b>Aumento de la productividad</b>	El aumento de la productividad comprende iniciativas que permitan mejorar la competitividad del sector traducido en un mayor valor agregado, eficiencia o rentabilidad.
<b>Desarrollo del capital humano, innovación y conocimiento</b>	El desarrollo del capital humano y conocimiento comprende robustecer la dimensión de la gente y el ecosistema de innovación y desarrollo.
<b>Ambiente de negocios</b>	El ambiente de negocios comprende iniciativas relacionadas con el marco regulatorio, la financiación, el fortalecimiento de entidades públicas y los elementos de estabilidad jurídica.

## Análisis de países de referencia a nivel mundial

Estados Unidos y México son dos referentes mundiales en el sector de Plásticos. El primero se reconoce como potencia innovadora, con grandes avances tecnológicos, mientras que el segundo se posiciona como gran consumidor de productos PET. A continuación, se muestra el desarrollo de políticas tanto públicas como privadas que han afectado el desarrollo de la industria en cada uno de estos países.

### ESTADOS UNIDOS



Fuente: Euromonitor

Datos económicos clave – Estados Unidos				
	2016	2017	2018	2018 (Colombia)
1 PIB (USD billones)	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%

Figura 9. Datos económicos de Estados Unidos

Estados Unidos es un mercado importante por la magnitud de su mercado 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.

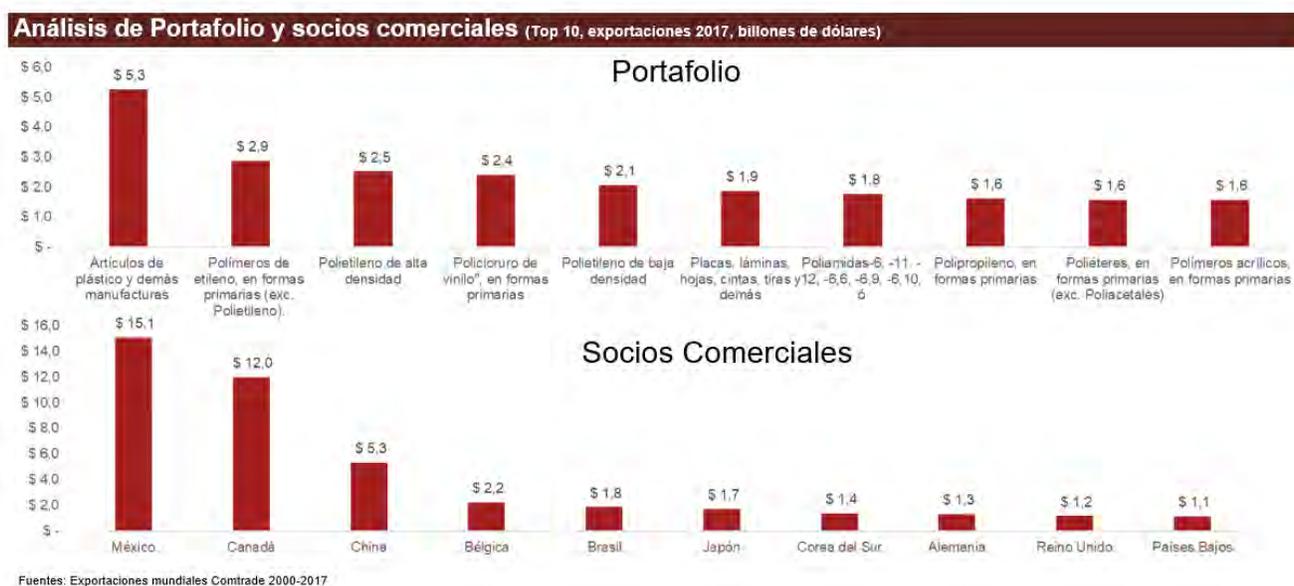
**El sector manufacturero contribuye al 11,6 % del PIB y emplea el 10,6 % de la población activa. El mercado de plásticos es de USD 327.000 millones (2018), compuesto por plásticos en formas primarias (23 %) y productos de plástico (artículos de plástico y formas básicas) (77 %).**

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 presidente Donald Trump ha retirado los acuerdos de libre comercio y ha impulsado una guerra comercial con China, la cual se ha extendido directa o

indirectamente a todas las economías del mundo. Recientemente, en mayo de 2019, el Gobierno chino también incrementó los impuestos de todos los productos importados de México y Canadá.

El tamaño de mercado del sector de Plásticos en Estados Unidos en 2018 fue de COP 947 billones, equivalente a 44 veces el mercado del mismo sector en Colombia (COP 21,6 billones).

En cuanto a exportaciones, en Estados Unidos el sector de Plásticos exporta USD 57.331 millones, siendo México, Canadá y China los principales socios comerciales. Los productos que más exporta Estados Unidos son: artículos de plástico y demás manufacturas, polímeros de etileno en formas primarias, polietileno de alta densidad y policloruro de vinilo en formas primarias (ver gráfica 4).



Gráfica 4. Análisis de portafolio y principales socios comerciales de Estados Unidos. Exportaciones 2017, billones de dólares

En Estados Unidos, se han redactado más de doscientos proyectos de ley relacionados con el sector. Algunas iniciativas públicas comprenden:

1. **Ley 2.0 Salvar a Nuestros Océanos (SOS)**, introducida en el Senado el 26 de junio 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 organización sin ánimo de lucro enfocada en incentivar, recolectar y administrar donaciones por parte de entidades privadas destinadas para uso exclusivo o relacionadas con las iniciativas propuestas por parte de la **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 científicos y agencias por medio de un concurso de “premios” para 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, aumenten el contenido reciclado y fomenten su reutilización. Además, el proyecto de ley crea un fondo rotatorio estatal para fortalecer la infraestructura de reciclaje en Estados Unidos (2019).

2. Desde principios de 2019, alrededor de 34 estados están considerando más de **doscientos proyectos** de ley relacionados con los plásticos de un solo uso en las legislaturas estatales para su implementación, según el Comité Nacional de Legisladores Ambientales. Así mismo, Seattle prohibió las bolsas de plástico de un solo uso, y fomentó las bolsas etiquetadas como biodegradables, degradables, descomponibles o similares. A su vez, en la ciudad de Illinois se implementó un gravamen al consumidor de USD 0,07 centavos por cada bolsa de plástico utilizada.
3. El Nuevo Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, 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.

Por su parte, entre las iniciativas privadas que han aportado al desarrollo del sector en Estados Unidos se encuentran:

1. 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 esperó que lo siguiera siendo en 2019. En el año 2018, se registraron 327 acuerdos de adquisiciones y/o fusiones a escala 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.
2. Fortalecimiento de las medidas de seguridad, procesos y entrenamiento de personal ha favorecido el clima laboral del sector, garantizando bajas rotaciones en las empresas y mayor productividad. Así mismo, durante 2017 y teniendo en cuenta las empresas proveedoras, hubo

un incremento de 2,4 % en la cantidad de empleos creados en la industria, al igual que un incremento del 7 % en exportaciones.

3. Facilidades de financiación del Gobierno y de 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 exclusivo para la financiación de nuevas tecnologías y ofrece una amplia gama de productos financieros, como el alquiler de maquinaria o *leasings*, préstamos y facilidades de créditos para equipos de moldeo por inyección, máquinas de extrusión y equipos auxiliares (como enfriadores, secadores), entre otros.
4. Un equipo de investigadores del **Laboratorio Nacional Lawrence Berkeley (Berkeley Lab)**, del Departamento de Energía de Estados Unidos (DOE), ha diseñado un plástico reciclable que 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 poli (dicetoenamina), o **PDK**, se resumió 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 monómeros y separarlos de los aditivos químicos que les dan a los plásticos su aspecto y textura.
5. El siguiente paso para los investigadores del Laboratorio de Berkeley es desarrollar plásticos **PDK** con una amplia gama de propiedades térmicas y mecánicas, a fin de integrar su uso en áreas como textiles, impresiones 3D y espumas. Además, se desea incorporar en la fórmula materiales de origen vegetal y otros compuestos sostenibles.

## MÉXICO



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

Datos económicos clave – México				
	2016	2017	2018	2018 (Colombia)
1 PIB (USD billones)	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%

Figura 10. Datos económicos de México

En 2016, México fue el mayor consumidor de bebidas de cola en el mundo, 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.

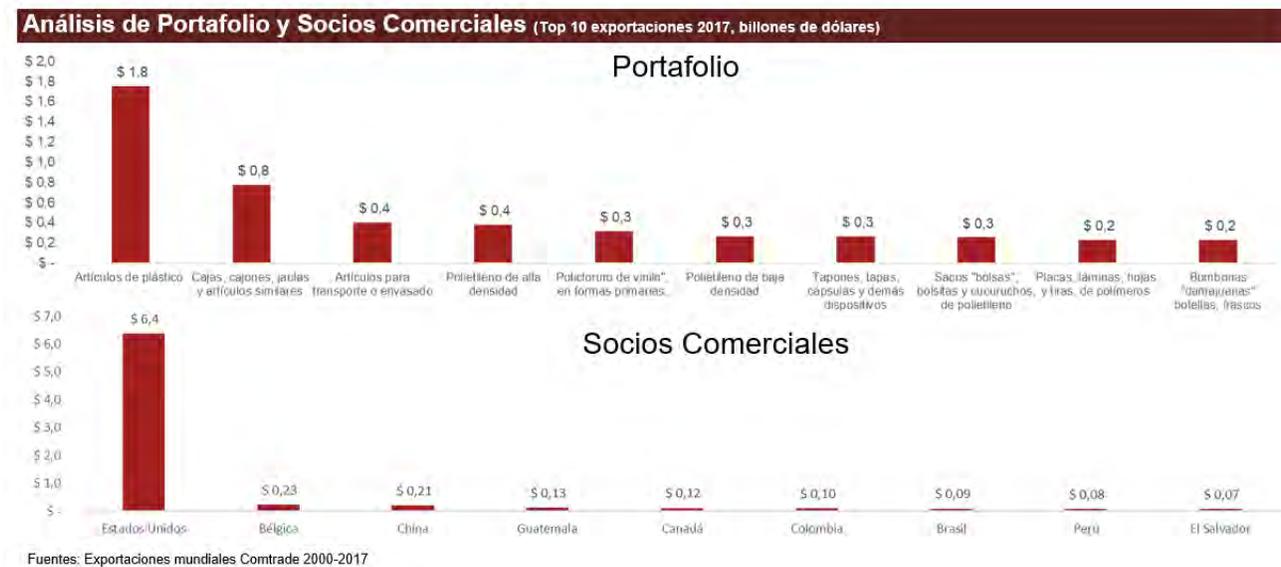
Se espera que México se beneficie del aumento del gasto en construcción y de la creciente inclinación de los consumidores a utilizar materiales de construcción sostenibles y livianos, en lugar de materiales convencionales. También se prevé que el sector automotriz en expansión y el cambio en el comportamiento de compra de los consumidores, que de considerar los automóviles como lujos pasan 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 COP 176,8 billones (2018), compuesto por plásticos en formas primarias (21 %) y productos de plástico (artículos de plástico y formas básicas) (79 %).**

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 Querétaro la restricción contra las bolsas de plástico no abre la puerta a productos sustitutos de plástico como material reciclado, o polímeros biobasados y biodegradables.

En cuanto a mercado, el tamaño del sector en México es de COP 176,8 billones, equivalente a siete veces el mercado del sector en Colombia. En cuanto a exportaciones, el sector exporta USD 8.460 millones (seis veces las exportaciones de Colombia).

Los principales productos que México exporta del sector de Plásticos son (gráfica 5): artículos de plástico (21 %); envasados como cajas, cartones, jaulas (9 %); artículos para transporte o envasado excluido cajas, cartones (4,8 %); polietileno de alta densidad (4,5 %).



Gráfica 5. Análisis de portafolio y principales socios comerciales de México. Exportaciones 2017, billones de dólares

Como parte de la evolución del sector de Plásticos en México, se han desarrollado iniciativas públicas y privadas con foco en la reducción del uso de plásticos. Entre las iniciativas públicas de México que han tenido influencia en la producción del sector se encuentran:

1. **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, en 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, y el incentivo a los fabricantes de dichos artículos para 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. Así mismo, a partir de 2021 todo artículo elaborado total o parcialmente de plástico y diseñado para desecharse después de un solo uso será prohibido.

2. Regulaciones de la misma naturaleza impulsadas por legisladores locales en Querétaro, Nuevo León, Sonora, Veracruz, Durango y otros quince 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. A su vez, Veracruz fue el primer estado en prohibir todo artículo plástico de un solo uso en noviembre de 2018.
3. **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).

Por otro lado, las iniciativas privadas que han aportado al desarrollo del sector en este país se concentran en iniciativas de reciclaje y biodegradabilidad:

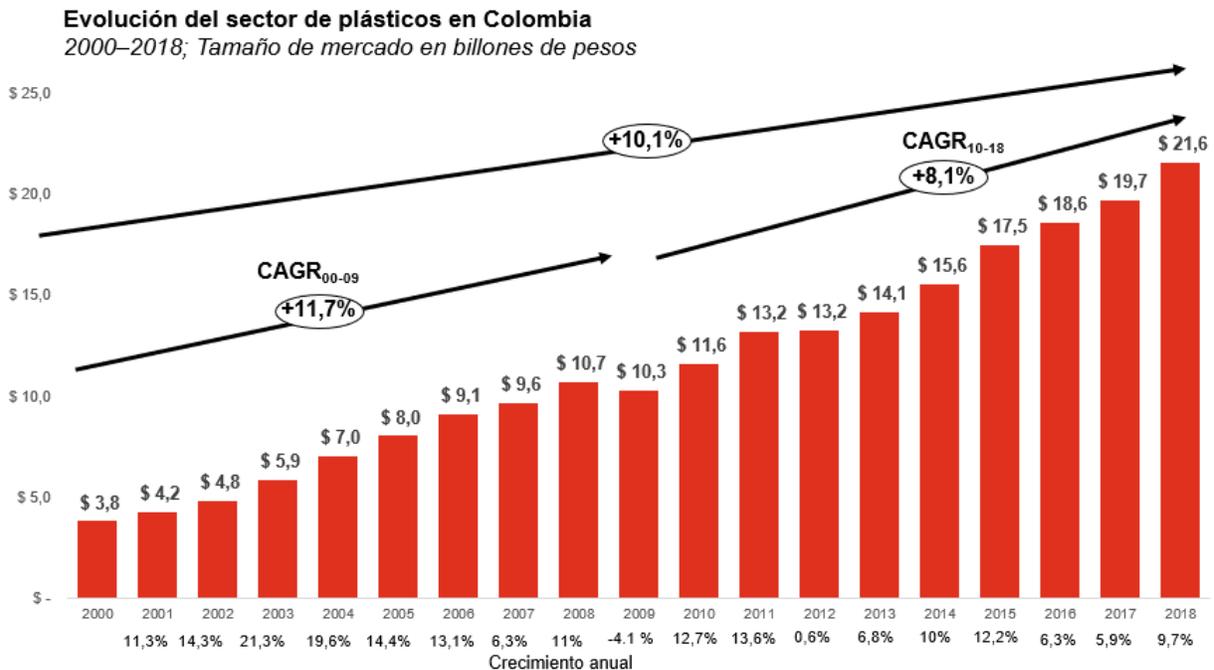
1. **Alianza para terminar la disposición de plástico**, impulsada por DowDupont, ve en México un mercado potencial dada la innovación y el interés de las empresas en implementar un modelo de economía circular exitoso.
2. **PetStar**, empresa líder en el reciclaje de botellas de PET, convirtió a México en el país líder de América Latina en la recolección y reciclaje de PET, recuperando y reciclando alrededor del 58 % de estos contenedores, un promedio anual de 3,1 millones de botellas al año. PetStar es una planta de reciclaje de Coca-Cola que 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 más de dieciséis 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.
3. 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 2010. Además, se implementó en 2008 el uso de empaques **OXOBIODEGRADABLES**. La segunda etapa se aborda en 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 que 92 % de los residuos totales en los procesos de producción fueran reutilizados.

4. En el 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 las 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 térmicamente, químicamente o por molienda antes de ser expuestos a la enzima para su degradación.
  
5. Fundación de la **AMSP-Alianza México sin Plástico**, es una red de organizaciones que busca conseguir la reducción del plástico y apoyar el cambio a una economía circular (marzo de 2019). Esta organización cuenta con el apoyo de observadores como la **ONU Medio Ambiente** y Greenpeace, las cuales ofrecen recomendaciones, estudios y asesoría. Así mismo, la organización está 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.

# Diagnóstico del sector de Plásticos en Colombia

## Caracterización y dimensionamiento del sector de Plásticos

El tamaño de mercado del sector de Plásticos es de COP 22 billones. El sector se compone de las categorías: plásticos en formas primarias (CIIU 2013), formas básicas de plástico (CIIU 2221) y productos de plástico (CIIU 2229).

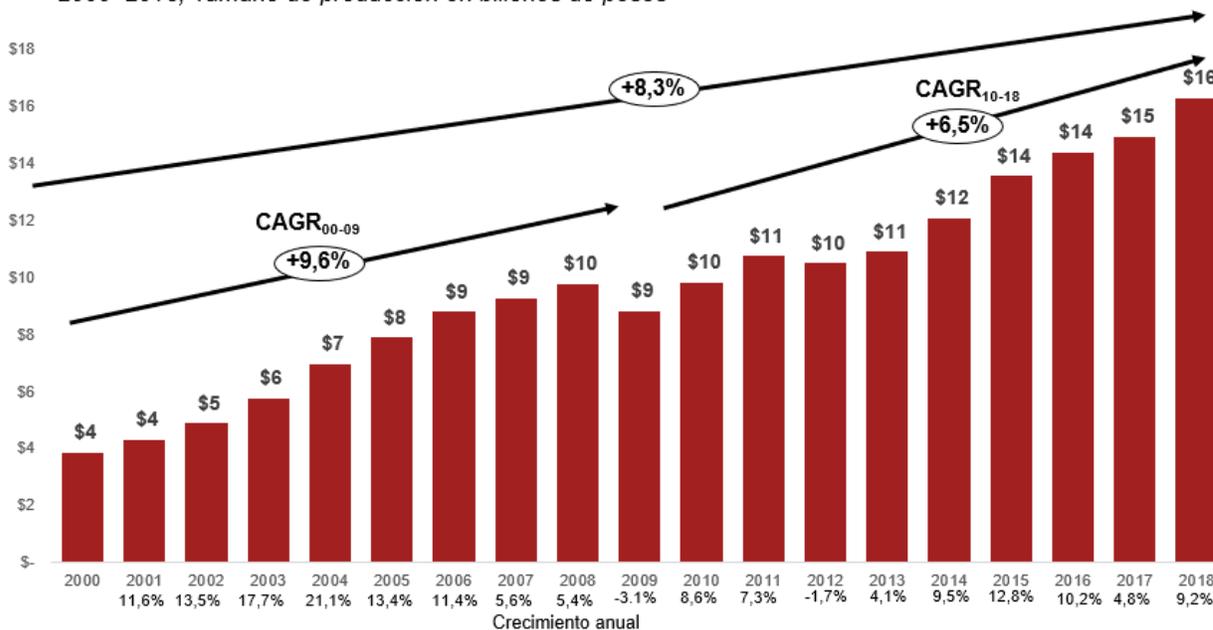


Fuente: Euromonitor, análisis PwC.

Gráfica 6. Tamaño de mercado sector de Plásticos en Colombia (2000-2018)

La producción del sector de Plásticos es de COP 16 billones en 2018, con un crecimiento compuesto de 6,5 % en los últimos ocho años. Del año 2000 al año 2018, la tasa de crecimiento constante ha sido de 8,3 %, con una dinámica que fue afectada por la crisis de 2009 .

### Evolución del sector de plásticos en Colombia 2000–2018; Tamaño de producción en billones de pesos



Fuente: EAM 2018, Euromonitor, análisis PwC.

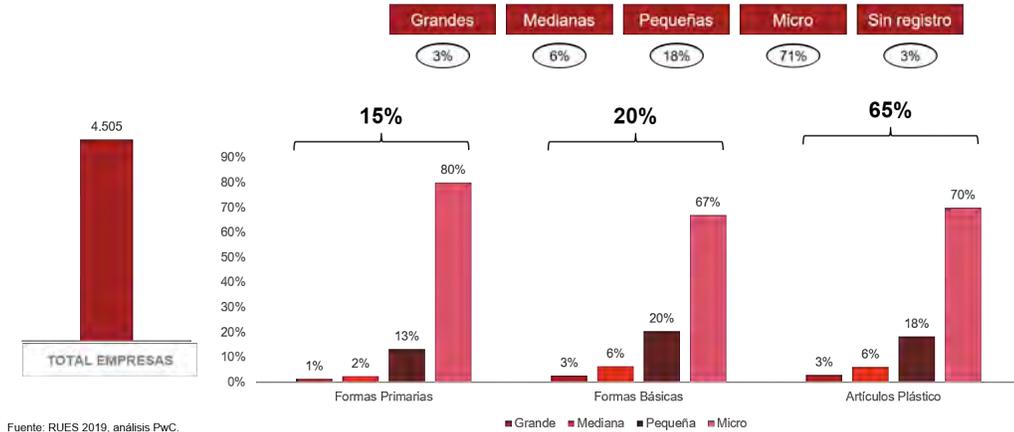
Gráfica 7. Tamaño producción sector de Plásticos en Colombia (2000-2018)

Históricamente, las categorías de mayor contribución al crecimiento del sector son formas primarias y productos de plástico, con un promedio de 73 % de participación. La categoría de artículos de plástico se alimenta del crecimiento de usos de envases, componentes en el sector de automóviles, construcción, electrónica, consumo masivo, energía, agricultura y elementos médicos, entre otros. Los plásticos en formas primarias tienen mayor destinación hacia la exportación, principalmente compuestos como polímeros.

En cuanto a tejido empresarial del sector, la mayoría de las empresas registradas se concentran en pequeñas empresas y microempresas (18 % y 71 %, respectivamente), las cuales se dedican en su mayoría a la fabricación o comercialización de artículos de plástico.

El subsector de artículos de plástico (CIIU 2229) concentra el 65 % de la cantidad de empresas, donde el 70 % son microempresas. El subsector de formas básicas de plástico (CIIU 2221) concentra el 20 % de la cantidad de empresas, donde el 67 % son pequeñas y microempresas. El subsector de formas primarias (CIIU 2013) concentra el 15 % de las empresas, donde el 80 % son microempresas y solo el 1 % son grandes empresas.

**Tejido Empresarial Colombia**  
Empresas registradas - 2019 Registro RUES

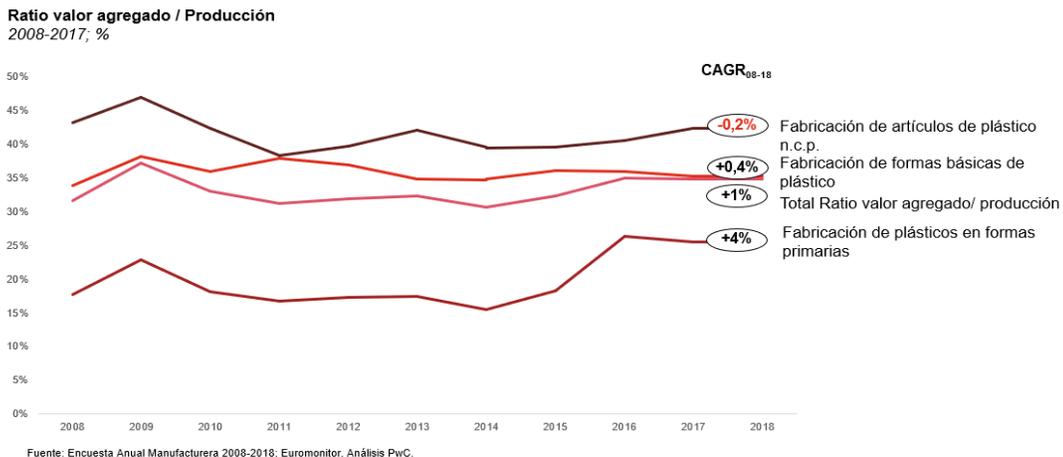


Gráfica 8. Tejido empresarial sector de Plásticos en Colombia (2019)

El 80 % del valor de los activos está atomizado en el 3 % del total de empresas del sector (empresas grandes). El subsector que más concentración de activos tiene en el sector es el de plásticos en formas primarias (CIU 2013), donde el 93 % del valor de los activos se concentra en las grandes empresas. Este subsector concentra el 21 % del valor total de los activos del sector de Plásticos.

El subsector de artículos de plástico (CIU 2229) reúne el 61 % del valor de los activos del sector, donde el 78 % equivale a activos de grandes empresas.

El subsector de plásticos en formas primarias es el que mayor crecimiento tiene en valor agregado por unidad de producción con una tasa anual de 4 %; la fabricación de artículos de plástico tiene mayor valor agregado por unidad de producción, pero decrece desde 2009 a una tasa de -0,2 %.

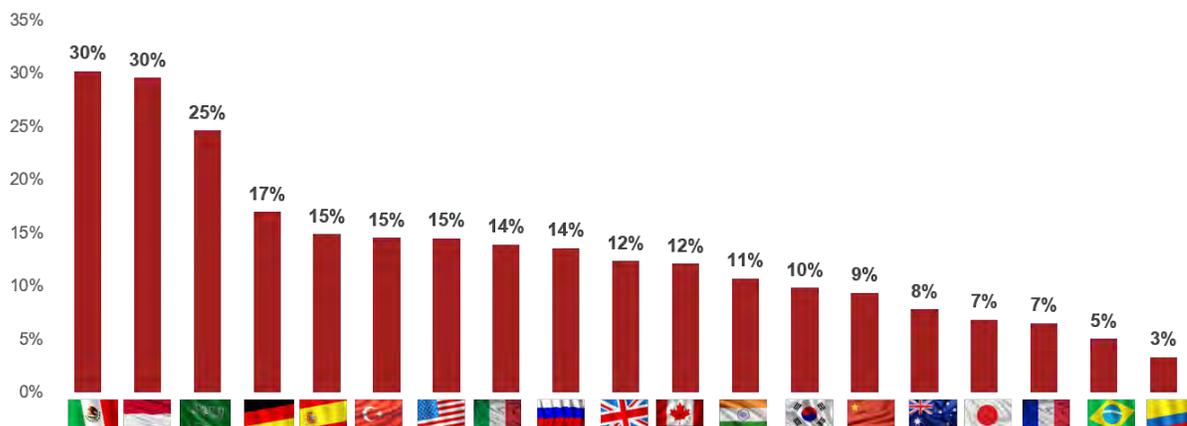


Gráfica 9. Ratio valor agregado / producción por CIU (2008-2018)

El margen neto del sector en Colombia está muy por debajo de los referentes mundiales, entre los que sobresalen México y Polonia, cuyo margen está por encima del 30 %.

Cuando hacemos el comparativo con los referentes de Latinoamérica, encontramos que México está en el top 3, seguido de Brasil que está por encima de Colombia con un margen neto de 5 %.

**Rentabilidad principales países vs Colombia**  
2018; %



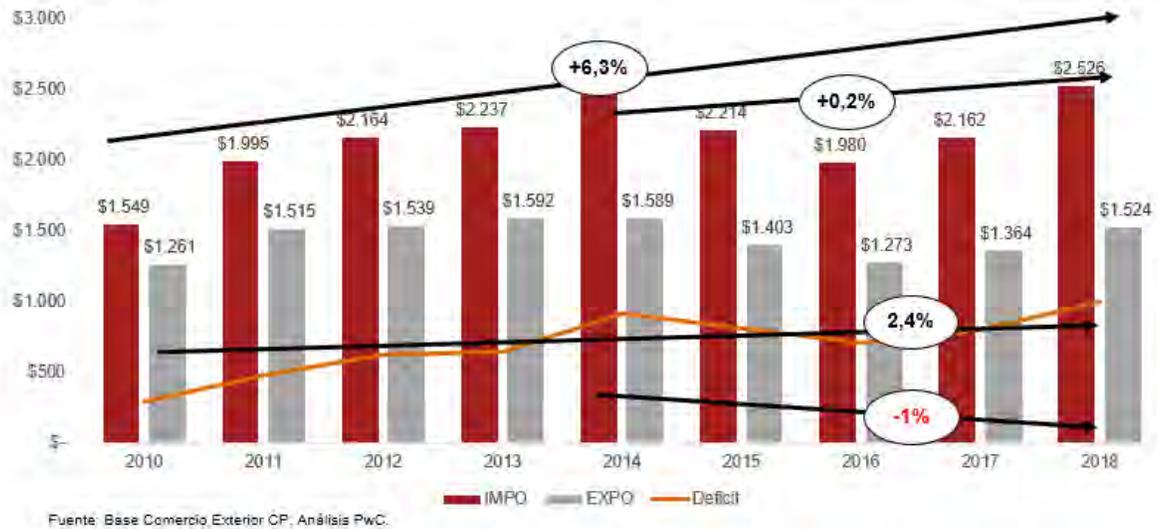
Fuente: Encuesta Anual Manufacturera 2008-2018; Euromonitor, Análisis PwC  
Nota: Margen neto es una medida de rentabilidad. Equivale al ratio de las ganancias netas y los ingresos.

Gráfica 10. Rentabilidad sector de Plásticos - países versus Colombia

En cuanto a comercio exterior, se evidencia un déficit comercial constante en el sector, debido a una reducción de las exportaciones desde 2014, las cuales crecen negativamente a -1 % anual. Las importaciones han tenido una tasa CAGR positiva de 6,3 % en los últimos ocho años. Sin embargo, el crecimiento se ha disminuido en los últimos cuatro años, con una tasa de 0,2 %.

Las exportaciones han crecido en los últimos ocho años a una tasa más baja de 2,4 %, y han presentado un decrecimiento en los últimos cuatro años.

**Comparativo Importaciones – Exportaciones Colombia**  
2010 - 2018; millones USD



Gráfica 11. Importaciones y exportaciones sector de Plásticos en Colombia (2010-2018)

El top 10 de importaciones (subpartidas de productos, materia prima) crece en mayor proporción en los últimos diez años frente a los otros elementos, y representa el 54 % del total de importaciones en 2018.

El top 10 de importaciones en el sector de Plásticos lo componen los siguientes productos:

1. Polietileno de densidad superior o igual a 0,94.
2. Polietileno de densidad inferior a 0,94.
3. Las demás manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias de las partidas 39.01 a 39.14.
4. Las demás placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin refuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, de polipropileno.
5. Polipropileno.
6. Los demás polímeros acrílicos, en formas primarias.
7. Las demás placas, hojas, películas, bandas y láminas de plástico no celular, de polímeros de etileno.
8. Policloruro de vinilo, sin mezclar con otras sustancias, obtenido por polimerización en suspensión.
9. Los demás artículos para la construcción, de plástico, no expresados ni comprendidos en otras partidas.
10. Los demás tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.

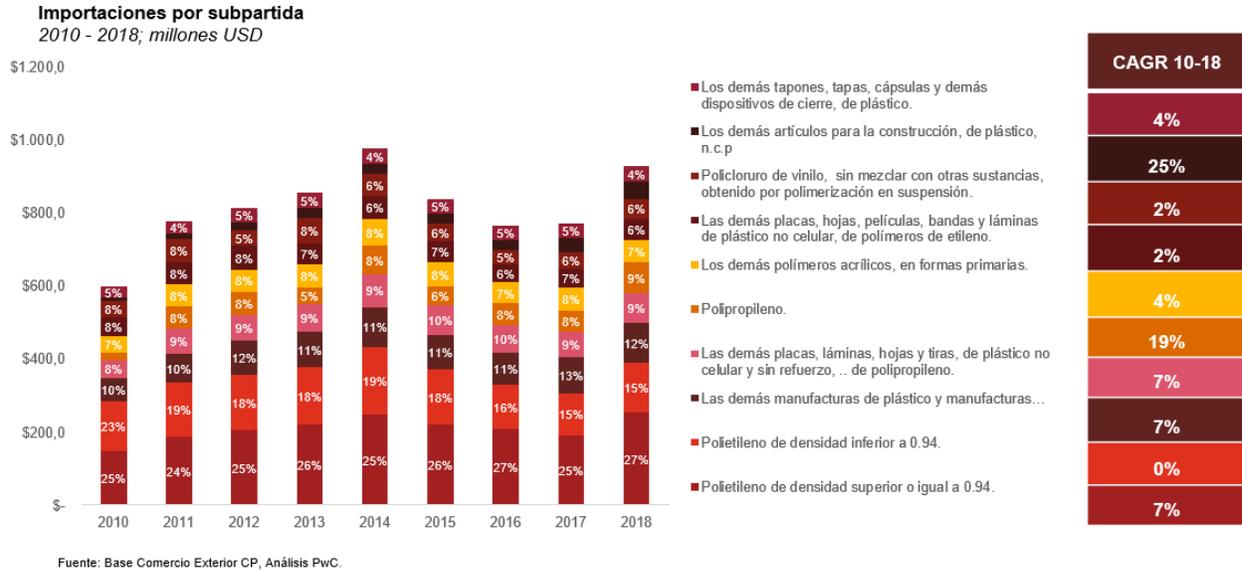
En los últimos cuatro años, las importaciones de estos diez productos han crecido a una tasa de 6,6 % versus el resto de los productos que decrecen a -4,1 %.



Gráfica 12. Top importaciones por subpartida versus resto sector de Plásticos en Colombia

Las formas primarias de plástico (CIU 2013) son las que mayor participación tienen sobre las importaciones en Colombia. Sin embargo, los artículos de plástico (CIU 2229) tienen la tasa más alta de crecimiento en las importaciones.

La gráfica 13 muestra el top 10 de importaciones por subpartida arancelaria. Los productos con mayor participación en las importaciones son: polietileno de alta densidad y polietileno de baja densidad. Sin embargo, las categorías con mayores tasas de crecimiento en los últimos ocho años son “los demás artículos para la construcción de plástico NCP” con CAGR de 25 % y “polipropileno” con CAGR de 19 %.



Gráfica 13. Top 10 importaciones sector de Plásticos en Colombia por subpartida

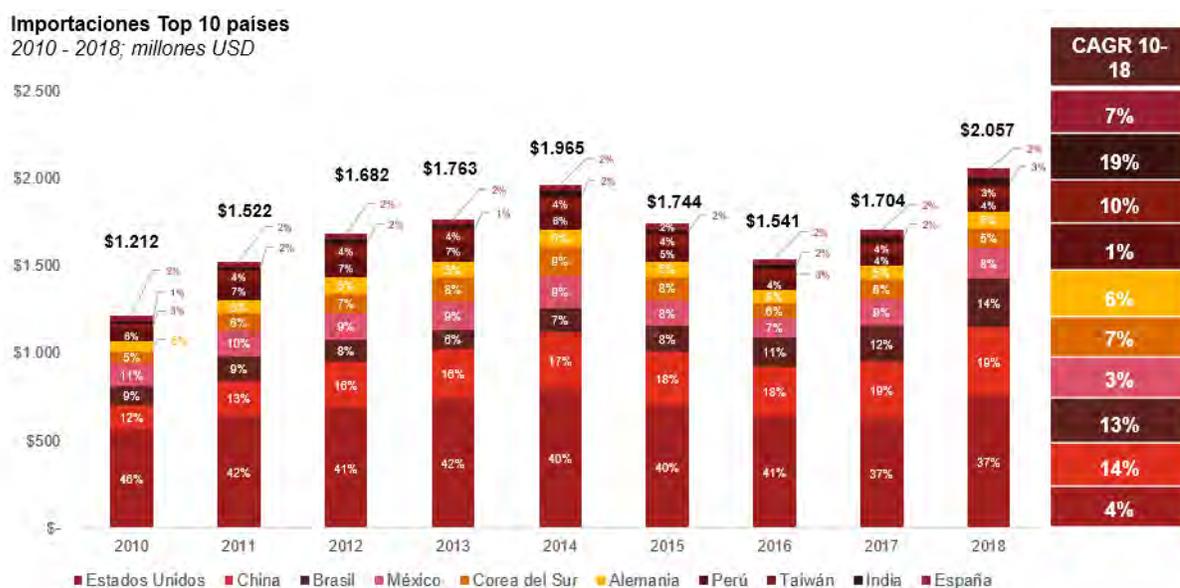
El top 10 de países origen de importaciones del sector crece en mayor proporción versus el resto de los países, con un CAGR de 6,8 % desde 2010. Las importaciones de este grupo de países top 10 han representado más del 70 % del total de las importaciones del sector desde 2010, y 81 % en 2018 (ver gráfica 14).



Gráfica 14. Top 10 socios comerciales de importación sector de Plásticos en Colombia

Estados Unidos y China son los grandes jugadores de las importaciones colombianas del sector en los últimos nueve años, con una participación en 2018 de 37 % y 19 %, respectivamente. Existe una alta dependencia en las importaciones nacionales de Estados Unidos y China, debido a que concentran más del 50 % del total de las importaciones.

Las importaciones provenientes de India y China son las que más rápido han crecido, con un CAGR de 19 % y 14 %, respectivamente. A nivel regional, las importaciones de Brasil son las que más crecen con 14 %. Brasil e India son otros países origen de importación con crecimientos interesantes de 13 % y 19 %, respectivamente.



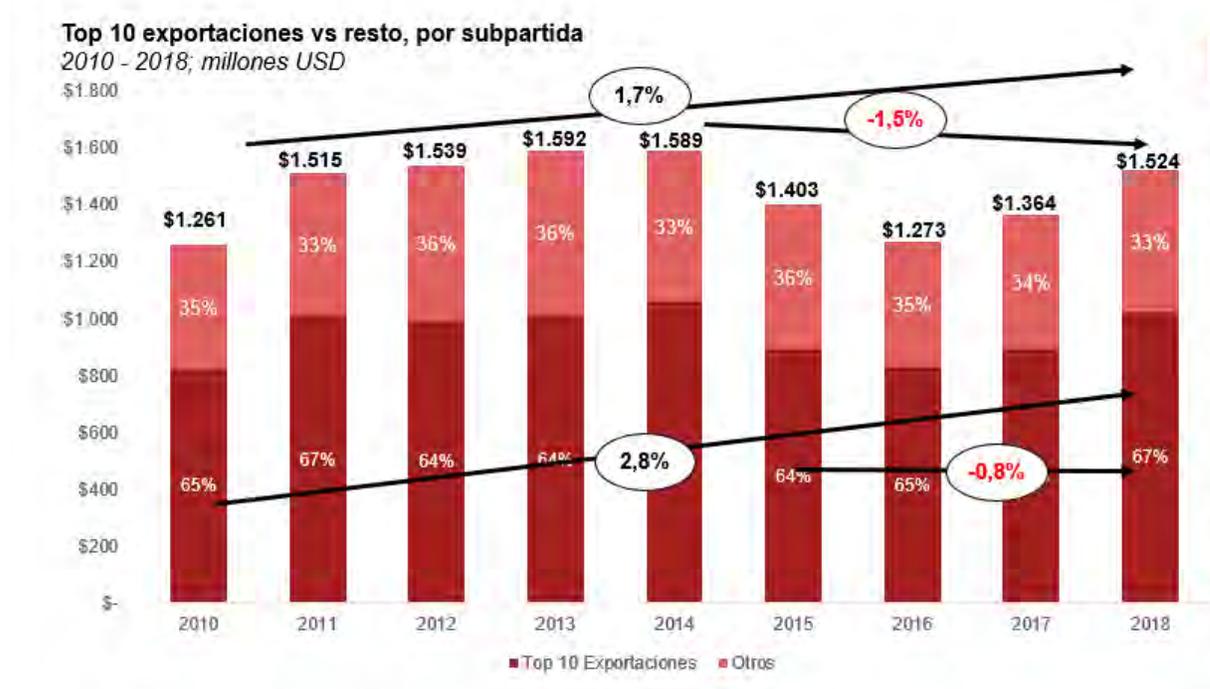
Gráfica 15. Top 10 importaciones por país sector de Plásticos en Colombia

El top 10 de exportaciones de productos de plástico crece en los últimos ocho años en 2,8 % y está compuesto por los siguientes productos:

1. Polipropileno.
2. Policloruro de vinilo, sin mezclar con otras sustancias, obtenido por polimerización en suspensión.
3. Copolímeros de propileno.
4. Los demás poliestirenos.
5. Los demás tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.
6. Las demás placas, hojas, películas, bandas y láminas de polímeros de cloruro de vinilo.
7. Policloruro de vinilo, sin mezclar con otras sustancias, obtenido por polimerización en emulsión.

8. Las demás placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin refuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, de polipropileno.
9. Las demás placas, hojas, películas, bandas y láminas, de plástico, obtenidas por estratificación con papel.
10. Los demás recipientes (bombonas o damajuanas, botellas, frascos y artículos similares) de diferente capacidad.

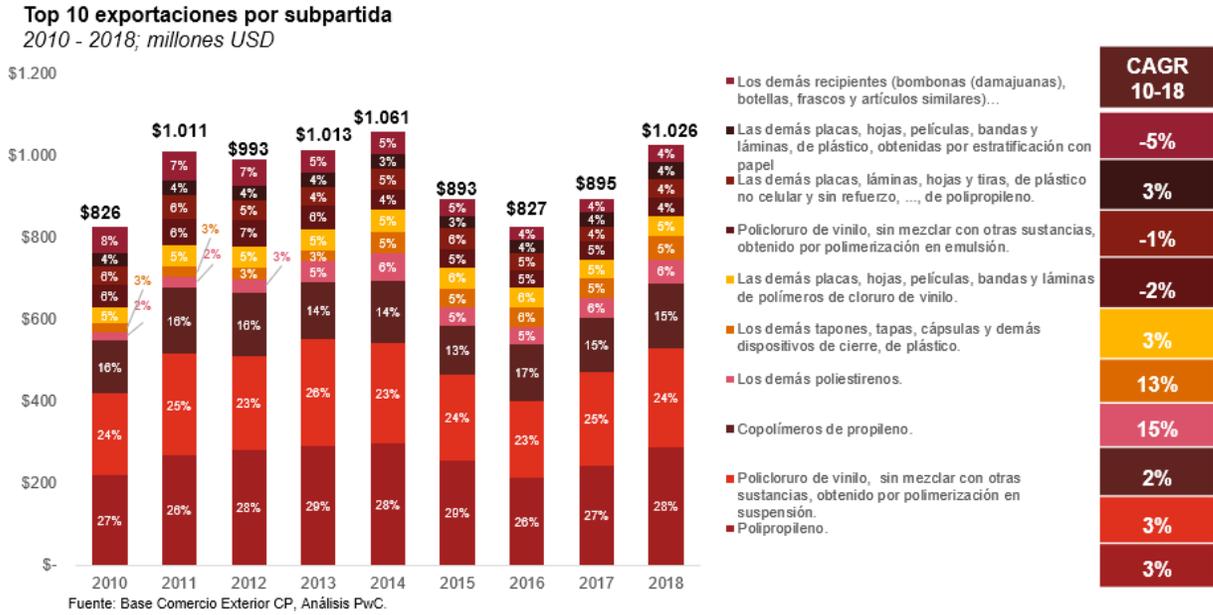
Las exportaciones se contraen en los años 2015 y 2016 por una reducción de exportaciones de polipropileno hacia Ecuador (CAGR -15 %) y policloruro de vinilo hacia Brasil (CAGR -6 %).



Gráfica 16. Top 10 exportaciones versus resto por subpartida

Las empresas de formas primarias de plástico son las que más exportan hacia el mundo con productos como polipropileno (28 %), policloruro de vinilo (24 %) y copolímeros de propileno (15 %). Los productos con mayor crecimiento desde 2010 son “los demás poliestirenos” y productos de plástico como: “tapones, tapas, cápsulas” con CAGR 15 % y 13 %, respectivamente.

La caída de las exportaciones se debe a una contracción de las exportaciones hacia Brasil, Estados Unidos, Ecuador y Venezuela, donde se disminuyeron las exportaciones de polipropileno.



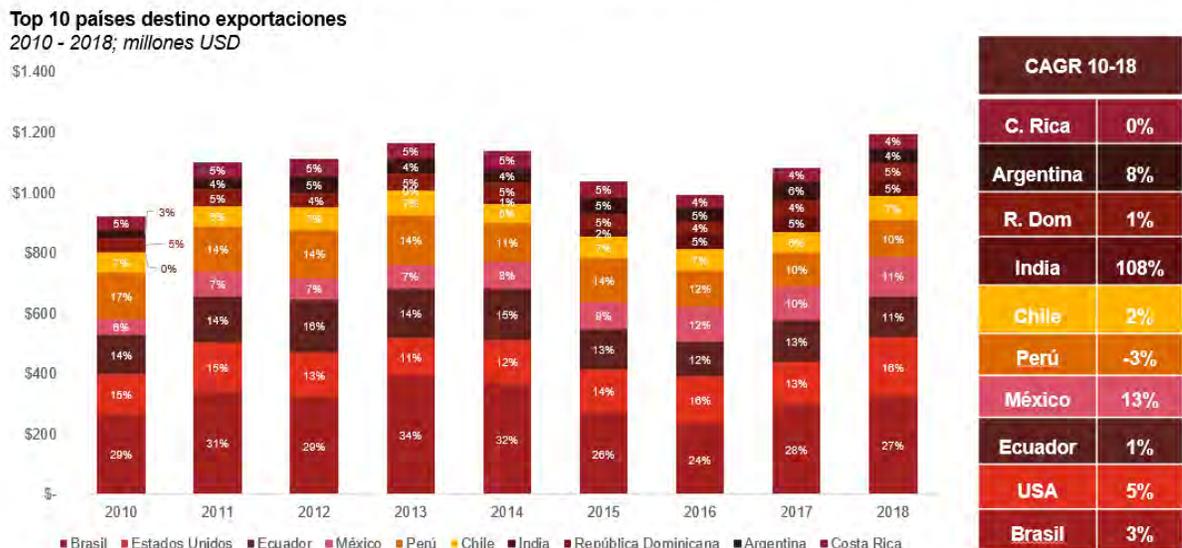
Gráfica 17. Top 10 exportaciones por subpartida sector de Plásticos en Colombia

Las exportaciones del top 10 de países de las exportaciones colombianas han venido creciendo constantemente desde 2010, mientras que el grupo de los otros países han caído en 8% en los últimos cuatro años. El decrecimiento del grupo de otros países es debido en gran parte a la caída de las exportaciones hacia Venezuela, las cuales cayeron 76% en 2018 comparado con 2014. Esta caída ha sido compensada por Canadá, destino donde se han incrementado las exportaciones de copolímeros de propileno en 75%.



Gráfica 18. Top exportaciones por país versus resto sector de Plásticos en Colombia

Las exportaciones de los países top 10 han crecido al 3 % en los últimos nueve años, debido al crecimiento de las exportaciones hacia India (108 %), México (13 %) y Argentina (8 %). Sin embargo, la recesión económica de Brasil entre 2015 y 2016 representó una caída importante durante esos años.



Gráfica 19. Top 10 países exportaciones sector de Plásticos en Colombia

India es un destino reciente de exportación de policloruro de vinilo, cuyas exportaciones han crecido en 108 % anual en los últimos ocho años.

Existe una alta dependencia en Brasil, Estados Unidos y Ecuador, que concentraron en 2018 el 54 % de las exportaciones colombianas y marcan el comportamiento de estas. Por ejemplo, en Brasil bajaron las exportaciones de policloruro de vinilo en 32 % en 2016.

El índice de ventaja comparativa revelada (VCR) permite conocer la especialización exportadora de un país. Equivale a la relación entre la participación de un producto en las exportaciones del país, y la participación de ese mismo producto en las exportaciones mundiales. La gráfica 20 permite identificar los productos con mayor VCR del sector en Colombia. Productos como: polímeros de cloruro de vinilo, polímeros de propileno, las demás placas, láminas y hojas, celulosa y sus derivados son aquellos con mayor VCR.

### Ventaja Comparativa Revelada (RCA) Plásticos 2017



Fuente: Datlas Bancoldex

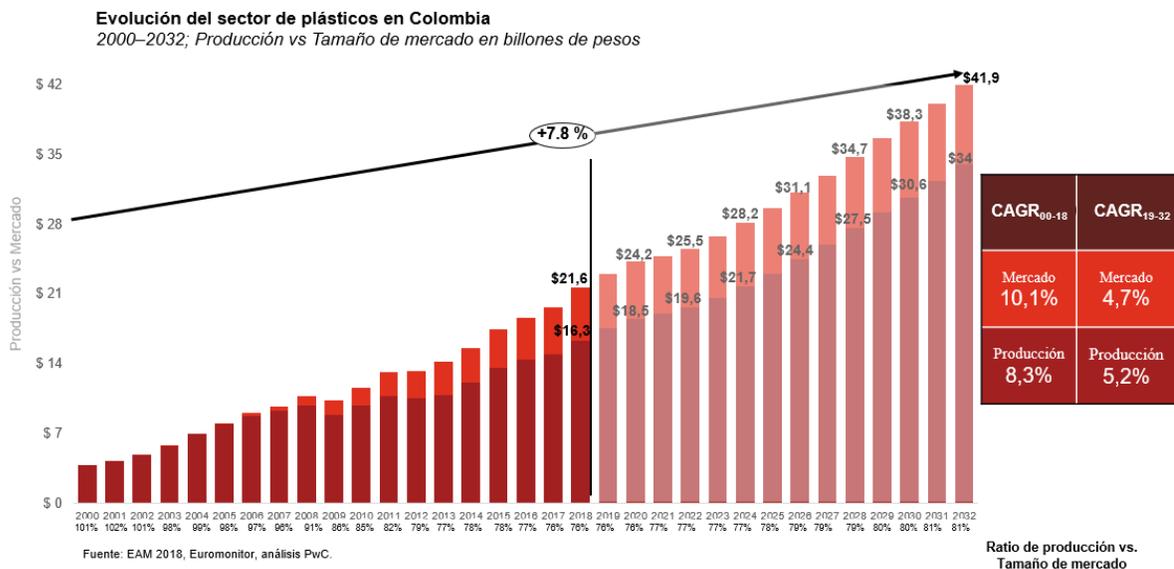
Gráfica 20. Ventaja comparativa revelada plásticos Colombia

## Proyección de crecimiento al año 2032

Se estima que el tamaño de mercado del sector a 2032 será de COP 41,9 billones, con un crecimiento proyectado CAGR de 7,8 %.

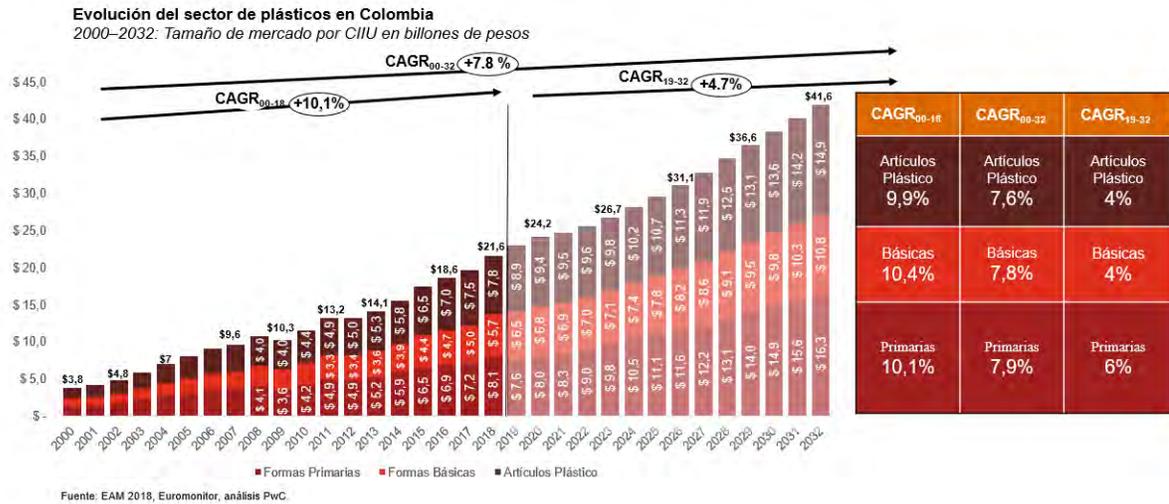
El mercado le abre cada vez más espacio a las importaciones gracias al consumo de sectores como infraestructura, construcción y alimentos.

Hace 20 años, la producción nacional era más grande que el mercado, por lo que la ratio de producción versus mercado era de 101 %. Desde entonces, el mercado ha crecido más rápido que la producción local, debido a las importaciones de grandes actores hasta 2018. Para 2032, se proyecta una desaceleración del mercado, lo que permite ganar mayor participación a la producción local.



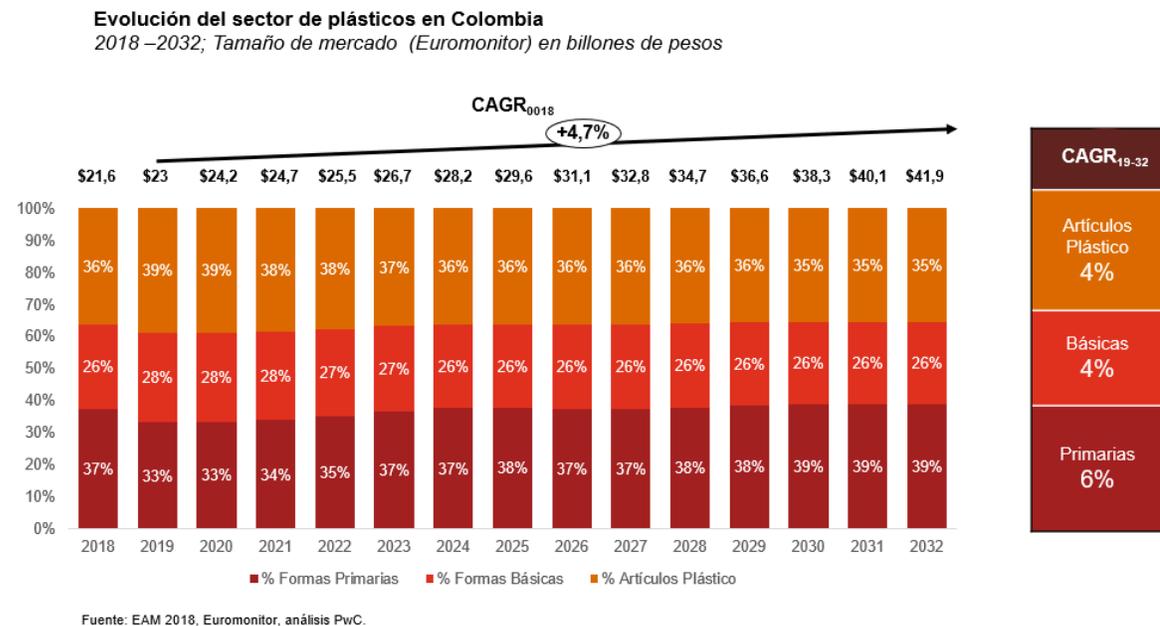
Gráfica 21. Producción versus mercado sector de Plásticos (2000-2032)

A 2032, se espera una desaceleración en la tasa de crecimiento del sector, principalmente en productos de plástico y formas básicas, debido a la incertidumbre jurídica sobre futuras prohibiciones de ciertos productos de plástico, como plásticos de un solo uso, y sobre la implementación de la economía circular (ver gráfica 22).



Gráfica 22. Tamaño mercado sector de Plásticos por CIU (2000-2032)

En 2032, el tamaño de mercado del sector presenta un crecimiento CAGR de 4,7 %, impulsado por el CIU 2013 (formas primarias), el cual crece con un CAGR de 6 %, dos puntos por encima del sector, debido a posibles incrementos de capacidad de plantas de producción (por ejemplo, proyecto planta PDH).



Gráfica 23. Tamaño de mercado por participación CIU (2018-2032)

## Marco normativo

Antes de 2008, la regulación alrededor del sector de Plásticos se concentraba en la definición de la responsabilidad del Ministerio de Medio Ambiente, en el reordenamiento del sector público y la Gestión Integral de Residuos Sólidos (Ley 99 de 1993, Decreto 1713 de 2002, Decreto 838 de 2005). En 2008, se aprobó la Ley 1259, la cual crea e implementa el comparendo ambiental como instrumento de cultura ciudadana, sobre el manejo de residuos sólidos y escombros, mediante sanciones pedagógicas y económicas, y comparte el concepto de separación en la fuente.

En 2012, el Ministerio de Salud expidió la Resolución 4143 de 2012: “Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos plásticos y elastoméricos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional”; y la Resolución 683 de 2012, “Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano”.

Solo hasta el año 2013 se reglamentó la separación en la fuente como una responsabilidad del consumidor, en el artículo 93 del Decreto 2981 de 2013, el cual fue modificado y complementado por el Decreto 1077 de 2015, donde se estipula la recolección separada y diferenciada de residuos separados en la fuente, entre otras disposiciones.

En 2016, el Ministerio de Medio Ambiente expidió la Resolución 668 de 2016, “Por la cual se reglamenta el uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones”, que busca la reducción del consumo y producción de estos artículos, reglamentando el calibre, la resistencia y el tipo de material de elaboración de bolsas plásticas que se distribuyen en almacenes de cadena y superetes de cadena.

Como fruto de la participación de Colombia en la Conferencia de las Partes (COP-21) en diciembre de 2015, el Consejo Nacional de Política Económica y Social publicó el documento Conpes 3874 en noviembre de 2016, el cual desarrolla la política nacional para la gestión integral de residuos sólidos, destacando estrategias y líneas de acción en temas como: economía circular, responsabilidad extendida del productor, aprovechamiento de residuos y consumo sostenible, entre otros.

La Ley 1818 de 2016, por medio de la cual se adopta una reforma tributaria estructural, en el artículo 512-15 impone el impuesto nacional al consumo de bolsas plásticas, el cual fue reglamentado por el Decreto 2198 de 2017, que establece los requisitos para aplicar las tarifas diferenciales del impuesto de las bolsas plásticas que ofrezcan soluciones ambientales, así como las condiciones de la no causación del impuesto nacional al consumo de bolsas plásticas.

Como respuesta a lo pactado en el Conpes 3478 de 2016, el Ministerio de Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible publicó la Resolución 1407 de 2018, “Por la cual se reglamenta la gestión ambiental de los residuos de envases y empaques de papel, cartón, plástico, vidrio, metal y se toman otras determinaciones”, más conocida como responsabilidad extendida del productor. Aquí se estipulan los lineamientos del Plan de Gestión Ambiental de residuos de envases y empaques que deben diseñar e implementar los productores de estos productos. Los productores establecidos al 31 de diciembre de 2017 deberán presentar este plan a más tardar el 31 de diciembre de 2020, en el que se especifiquen las acciones que realizarán para alcanzar los objetivos de aprovechamiento de estos residuos con una meta acumulada del 30 % al año 2030.

A nivel general, en 2019 el Gobierno publicó otras políticas que pueden afectar al sector directa o indirectamente, como el nuevo régimen aduanero (Decreto 1165 de 2019); la Ley 1955 de 2019 “Pacto por Colombia, pacto por la equidad”, que contiene estrategias transversales como: Pacto por la sostenibilidad, Pacto por la ciencia y la innovación, Pacto por el transporte y la logística por la competitividad y la integración regional, y Pacto por la transformación digital de Colombia; y el Decreto 2106 de 2019, “Por el cual se dictan normas para simplificar, suprimir y reformar trámites, procesos y procedimientos innecesarios existentes en la administración pública”, más conocida como Ley Antitrámites.

## Capacidades diferenciales y por desarrollar del sector de Plásticos

Las capacidades diferenciales son el conjunto de aspectos que tiene el sector y que han favorecido el desarrollo de la industria en el país. Estas capacidades se identificaron en las entrevistas a profundidad con los actores del sector y en las mesas sectoriales realizadas en las ciudades. Cada una de estas capacidades se distribuye dentro de la cadena de valor que contempla: abastecimiento e importaciones, producción, almacenamiento y transporte local, exportación y comercialización, I+D+i, regulación y otros.



Figura 11. Capacidades diferenciales sector de Plásticos

De las cuales se priorizaron:

- Producción de productos de alto valor agregado como cuerina, materiales de plástico para industrias de construcción, agricultura y alimentos.
- Tecnología de punta en procesos de transformación del plástico: Los actores del sector cuentan con máquinas que cumplen con estándares internacionales de calidad importadas de Alemania, Estados Unidos, Indonesia, Taiwán y Japón.
- Pocos sustitutos en el mercado de empaques para alimentos: Ningún otro empaque tiene las propiedades sanitarias de protección de alimentos como los de plástico, y con menor impacto ambiental en su producción.
- Alta especialización en productos de plástico para la exportación en productos como tuberías, empaques, envases, formas primarias como policloruro de vinilo, propileno en formas primarias, entre otros.

- Ubicación geográfica permite a grandes actores tener presencia en toda Suramérica y Centroamérica.

Las capacidades por desarrollar son las habilidades que debe adquirir el sector para poder impulsar el crecimiento de la industria. Estas capacidades también se identificaron a través de las entrevistas hechas con los actores y están distribuidas dentro de la cadena de valor (figura 12).



Figura 12. Capacidades por desarrollar sector de Plásticos

De las cuales los actores priorizaron:

- Continuidad del sistema eléctrico y reducción de costos de energía: La baja calidad de la energía suministrada genera unos costos ocultos muy altos para la producción del sector. Los actores que tienen sucursales en otros países de la región manifiestan que el costo por kilovatio en Colombia es de los más altos versus países como Ecuador, México y Estados Unidos.
- Beneficios para fomentar la exportación como subsidio de fletes a mercados que el país quiera impulsar por tratados comerciales.

- El contrabando, la subfacturación y el *dumping* afectan la competitividad del sector, sobre todo con productos chinos y venezolanos. Por lo tanto, es importante que el sector cuente con políticas de protección de la industria como creación de barreras arancelarias a productos que se pueden desarrollar localmente.
- Optimizar los procesos de importaciones: tramitología y tiempos. Puede tomar cuatro días sacar un contenedor del puerto.

# Formulación del Plan de Negocios del sector de Plásticos

## Formas de jugar de Colombia

Las formas de jugar son la respuesta a la pregunta: ¿cómo vamos a crear valor para nuestros clientes en el mercado? Después de las mesas sectoriales se priorizaron las formas de jugar para Colombia resumidas en la tabla 4.

Tabla 4. Formas de jugar priorizadas del sector en Colombia

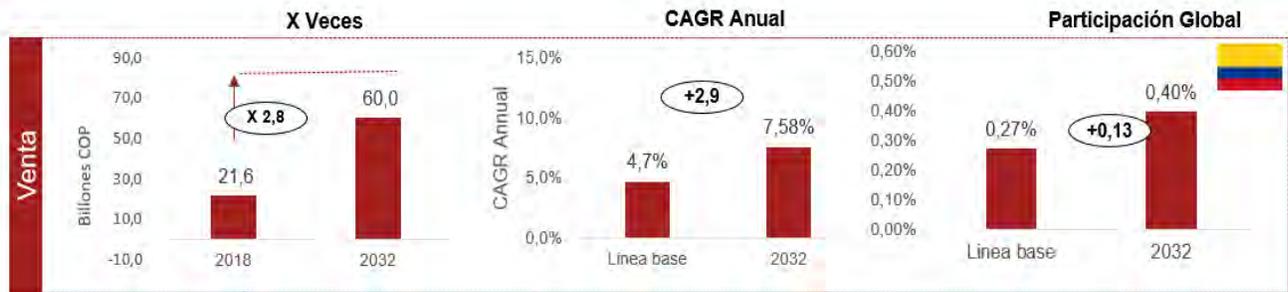
Forma de Jugar	Descripción
<b>Maximizador de consumo local con capacidad de jugar como explorador de fronteras</b>	Especialista en las necesidades y condiciones del mercado local, promoviendo las exportaciones hacia nuevos mercados.
<b>Especialista de categorías hacia un promotor de innovación</b>	Mantiene una participación de mercado alta en una categoría generalmente apalancada de un alto posicionamiento que utiliza para fijar precios e influenciar canales y condiciones en la cadena de abastecimiento, buscando igualmente introducir nuevos y creativos productos al mercado.
<b>Proveedor de eficiencias</b>	Ofrece un precio altamente competitivo o un alto valor en comparación con otros productos y servicios de la misma categoría. (No representa exclusivamente ofrecer el menor precio).
<b>Seguidor rápido</b>	Aprovecha las bases establecidas por los innovadores para presentar rápidamente ofertas competitivas, a menudo de mayor valor o para una base más amplia de consumidores.
<b>Ambiente de negocios</b>	Esta dimensión es un habilitador para el desarrollo efectivo del sector y comprende iniciativas relacionadas con marco regulatorio, financiación e incentivos, entre otros.

## Aspiración del sector

Para 2032, el sector de Plásticos en Colombia busca especializarse en las necesidades y condiciones del mercado local, promoviendo la investigación y el desarrollo de nuevos productos con alto valor agregado, adaptándose rápidamente a las tendencias globales, fomentando la exportación hacia mercados estratégicos como Estados Unidos y Sudamérica, expandiendo acuerdos comerciales hacia Centroamérica y Europa, y llegando al mercado asiático a largo plazo.

### Ventas:

Para el año 2032, el sector de Plásticos proyecta alcanzar un tamaño de mercado de COP 60 billones, tres veces más que en 2018. Para esto, implicaría tener una tasa de crecimiento compuesto de 7,58 %.



Gráfica 24. Aspiración ventas a 2032 sector de Plásticos

### Exportaciones:

En cuanto a las exportaciones, se espera que las diferentes iniciativas del Gobierno y del sector en materia legal, en productividad y en inversión lleven a un crecimiento en las exportaciones de 2,65 veces más que el escenario actual, alcanzando un nivel de USD 3614 millones, aproximadamente. Esto implicaría tener una tasa de crecimiento anual compuesto de las exportaciones de 7,2 %.

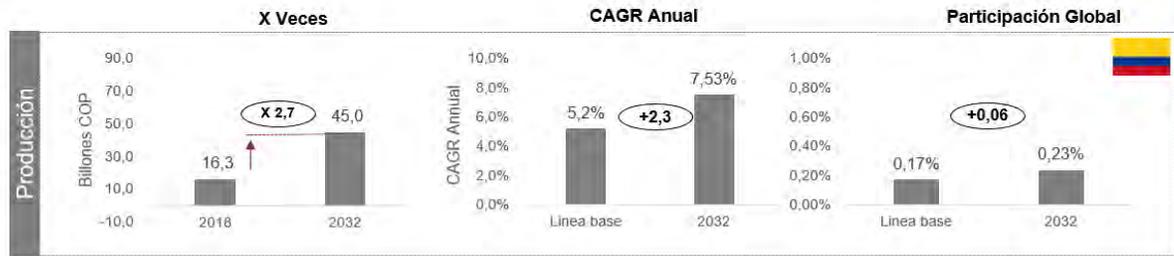


Fuente: Euromonitor – Comtrade 2018 – Análisis PwC – Discusión Gremios

Gráfica 25. Aspiración exportaciones a 2032 sector de Plásticos

### Producción:

El sector proyecta alcanzar una producción a 2032 de COP 45 billones, teniendo en cuenta posibles expansiones de capacidad de plantas de formas primarias a largo plazo. Lo anterior implicaría alcanzar una tasa compuesta anual de crecimiento de 7,53 %.



Gráfica 26. Aspiración producción a 2032 sector de Plásticos

## Oportunidades del sector

A continuación, se presenta el listado de 22 iniciativas para desarrollar en el sector entre 2020 y 2032, como resultado de las entrevistas a profundidad y las mesas sectoriales. El detalle de cada iniciativa puede ser consultada en el entregable del plan de acción del sector de Plásticos.

### Palanca: Desarrollo de propuesta de valor

El sector debería jugar como especialista de categorías, volcándose hacia un promotor de innovación, mejorando las condiciones en la cadena de abastecimiento o introduciendo nuevos productos en el mercado, con el desarrollo de las iniciativas expuestas en la figura 13.

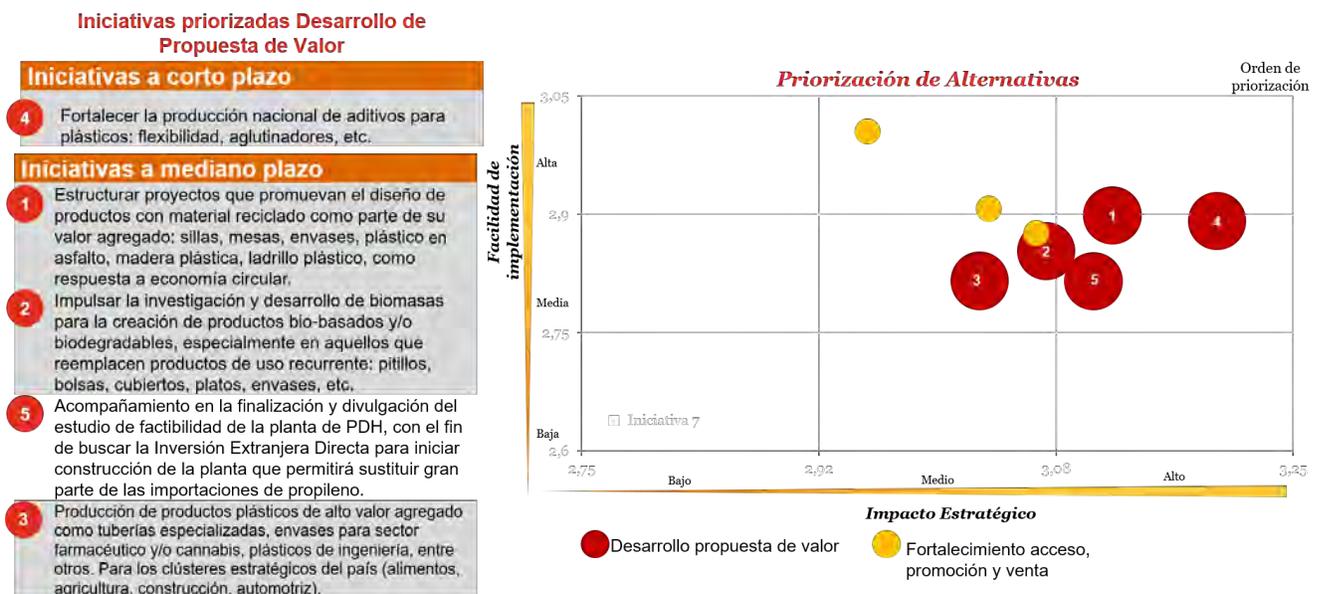


Figura 13. Iniciativas del sector. Palanca desarrollo de propuesta de valor

### Palanca: Fortalecimiento, acceso, promoción y venta

El sector debería jugar como maximizador del consumo local, creando la capacidad para volverse un explorador de nuevas fronteras, desarrollando las iniciativas expuestas en la figura 14.

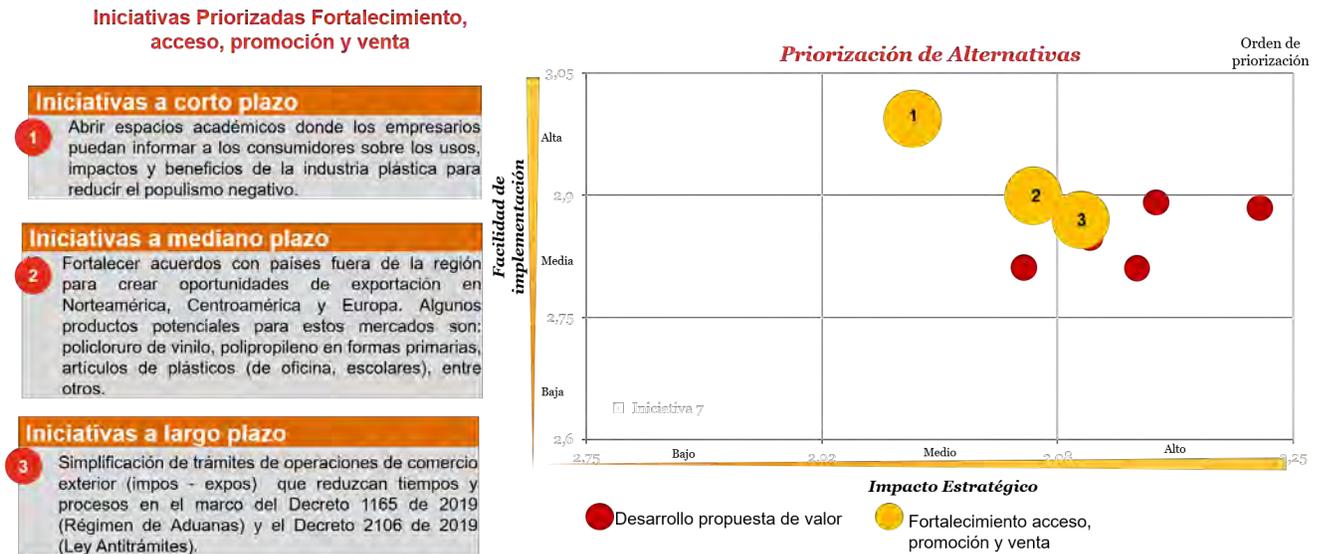


Figura 14. Iniciativas del sector. Palanca fortalecimiento, acceso, promoción y venta

### Palanca: Aumento de la productividad

El sector debería jugar como proveedor de eficiencias, ofreciendo mayor valor y competitividad por medio de las iniciativas que se muestran en la figura 15.

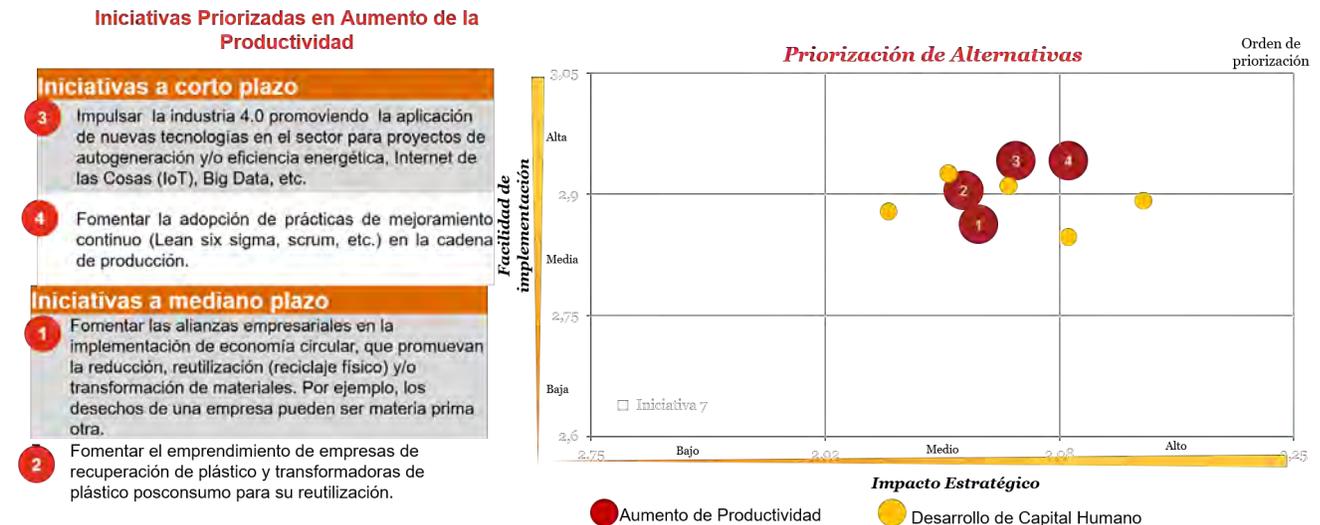


Figura 15. Iniciativas del sector. Palanca aumento de la productividad

### Palanca: Desarrollo de capital humano y gestión del conocimiento

Bajo esta palanca, el sector en Colombia jugará como un seguidor rápido, adoptando las tendencias mundiales y aprovechando las innovaciones de socios comerciales a nivel internacional (figura 16).

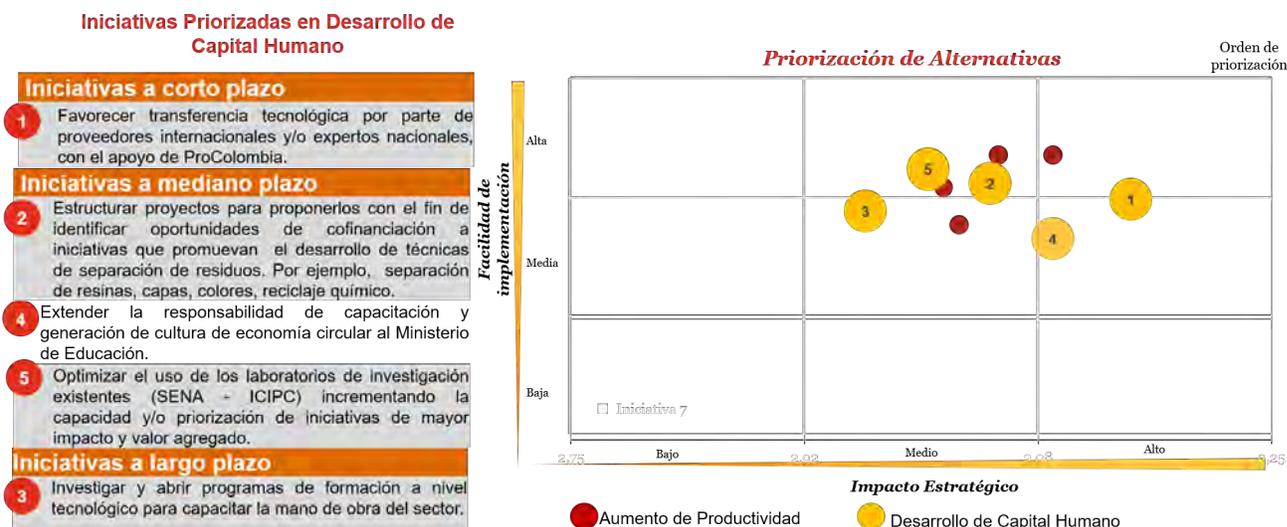


Figura 16. Iniciativas del sector. Palanca desarrollo capital humano y gestión del conocimiento

### Palanca: Ambiente de negocios

Esta dimensión es un habilitador del desarrollo del sector que comprende iniciativas de tipo regulatorio, financiación, incentivos, entre otros (figura 17).

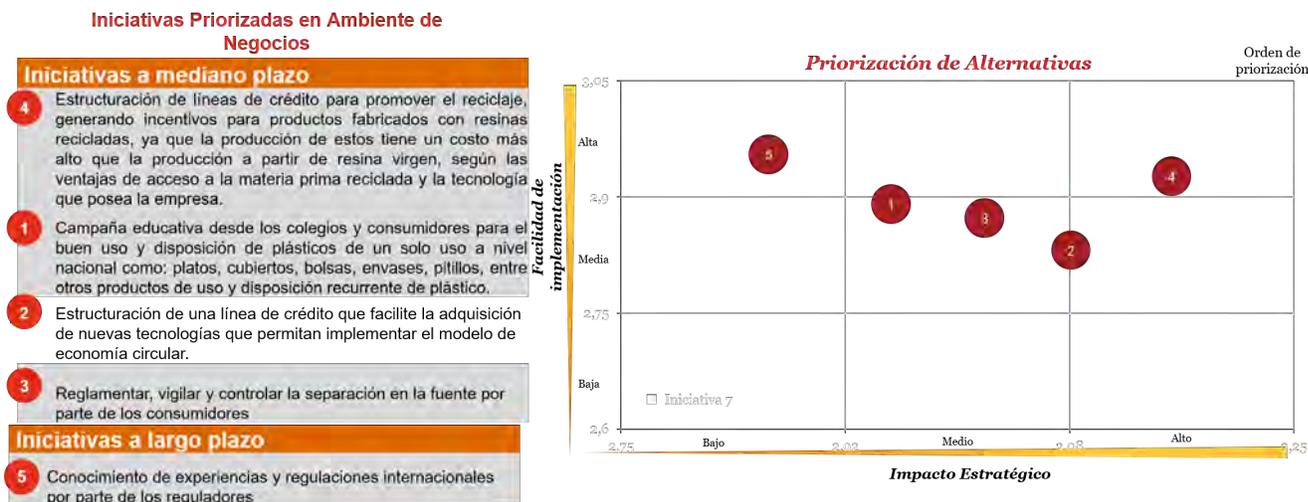


Figura 17. Iniciativas del sector. Palanca ambiente de negocios

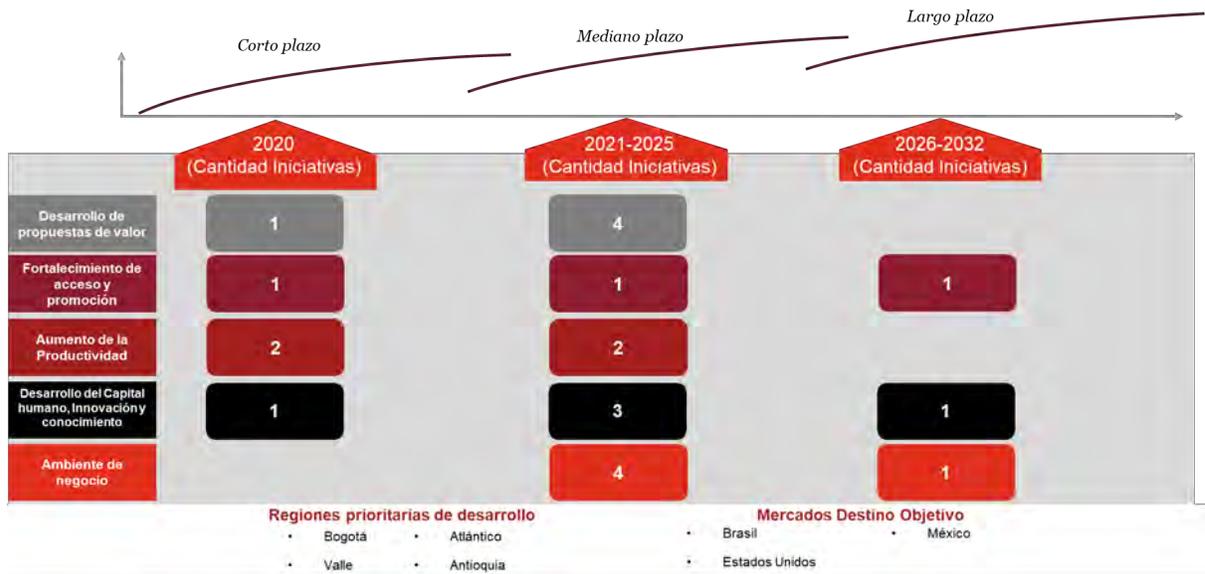


Figura 18. Compendio iniciativas por palanca

La figura 18 muestra el compendio de iniciativas a desarrollar a corto, mediano y largo plazo. En total son 22 iniciativas que trazarán la hoja de ruta del sector en 2032.

## Mapa de indicadores

Como parte del seguimiento que se debe realizar al comportamiento del sector y en alineación con las aspiraciones expuestas, se deben medir los indicadores que se muestran en la figura 19. Estos indicadores están definidos en tres niveles: el primero apunta al cumplimiento de las aspiraciones a nivel de ventas, producción, exportaciones y empleo; el segundo representa los indicadores correspondientes a cada una de las palancas de desarrollo; y el tercer nivel apunta a los drivers que intervienen con cada uno de los aspectos relevantes.

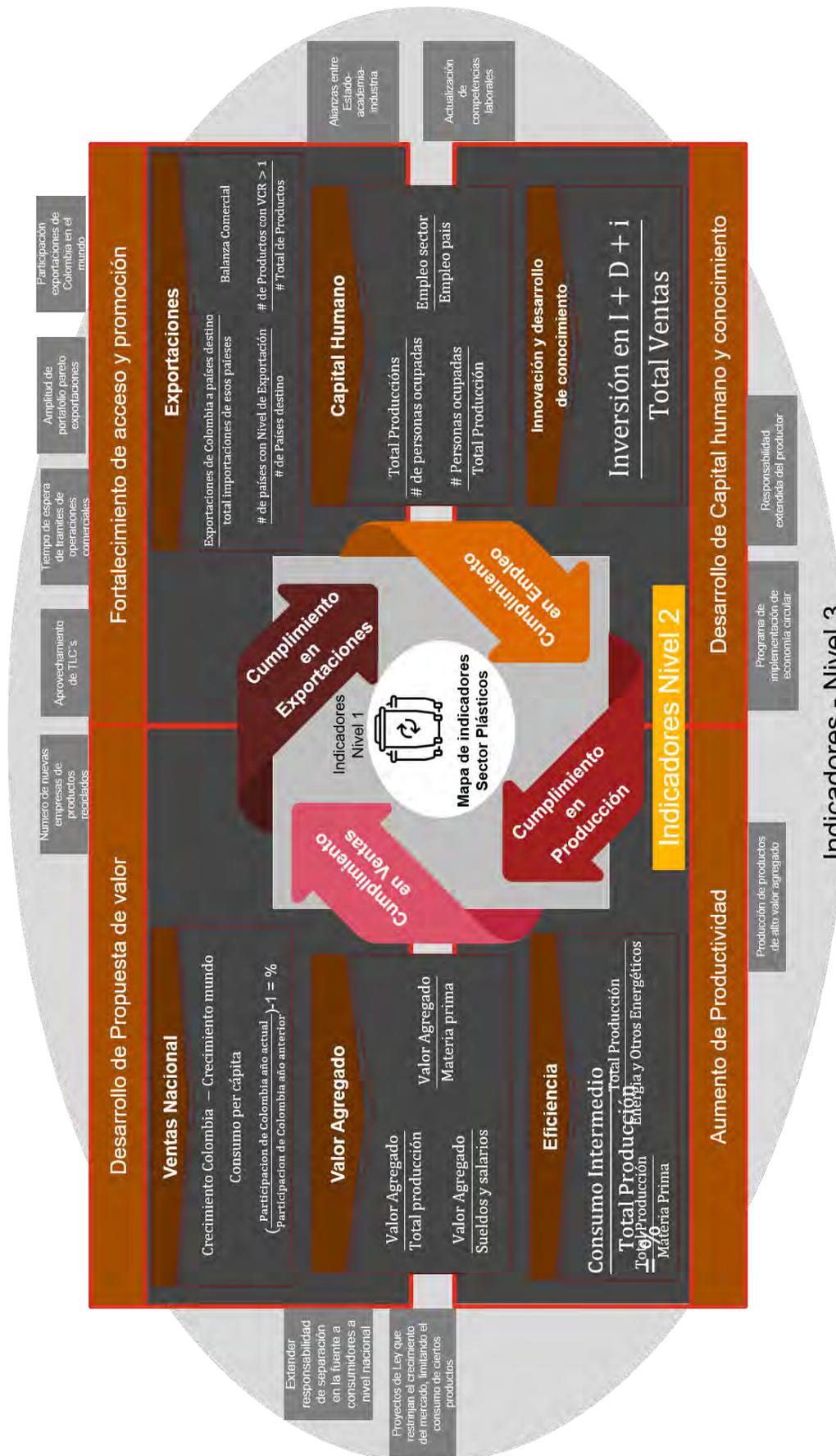


Figura 19. Mapa de indicadores de medición de iniciativas

Tabla 5. Seguimiento al avance de iniciativas

<b>Sector Plásticos – Referencia de resultados de indicadores de nivel 1 para el seguimiento de avance de resultados</b>			
<b>Indicador</b>	<b>Corto Plazo</b>	<b>Mediano Plazo</b>	<b>Largo Plazo</b>
Venta	COP 27,1 Billones	COP 40,8 Billones	COP 60 Billones
Exportaciones	USD 1,4 Millones	USD 2,1 Millones	USD 3 Billones
Producción	COP 20,4 Billones	COP 30,7 Billones	COP 45 Billones
Empleo	123.489	210.489	333.489

## Conclusiones y recomendaciones

Para el año 2032, el sector de Plásticos en Colombia aspira alcanzar un tamaño de mercado de COP 60 billones. Para esto, es necesario unir esfuerzos público-privados para llevar a cabo la implementación de las iniciativas planteadas, sobre todo aquellas que se concentran en el desarrollo de propuestas de valor, jugando como especialista de categorías o promotor de innovación.

El involucramiento de los gremios, los empresarios, el Ministerio de Comercio, el Ministerio de Ambiente y las demás entidades colaboradoras es crucial para el éxito de este Plan de Negocios del sector.

Es necesaria una excelente articulación entre la academia, el sector público y el sector privado para abrir paso a la innovación en el desarrollo de aditivos y biomasas para la producción de plásticos con resinas recicladas o biodegradables, o de productos reciclados (sillas, envases, empaques, ladrillos, etc.) o de alto valor agregado para exportación (artículos de oficina, artículos escolares de plástico, etc.), con el fin de llegar a nuevos mercados como Canadá, Panamá, El Salvador, Francia y Alemania para dinamizar la producción y la empleabilidad del sector de Plásticos a largo plazo.





2020