

Contribución del Sector Plásticos a la Economía Dominicana

AÑO 2022

**DA
SA**

ELABORADO POR DESPRADEL
Y ASOCIADOS - DASA

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo	05
2. Introducción	05
3. Productos Plásticos: una visión global	06
3.1 Definición y características	06
3.2 Usos del plástico	07
3.2.1. Beneficios de los empaques de plástico	08
3.2.2. Uso del plástico en los productos alimenticios	09
3.2.3. Incidencia de los plásticos en los empaques de productos alimenticios	10
4. Industria Mundial de Plástico	12
5. Metodología para estimación del impacto de sector plásticos en la economía dominicana	13
5.1 Impactos directos	14
5.2 Impactos indirectos	15
5.3 Impactos inducidos	16
6. Impacto de la Industria de Plástico en la Economía Dominicana	18
6.1. Valor agregado	18
6.2. Empleos	19
6.3. Salarios	20
6.4. Contribuciones fiscales	21
6.5. Caracterización del comercio de plásticos y sus manufacturas	22
6.5.1. Exportaciones de plásticos y sus manufacturas	22
6.5.2. Importaciones de plásticos y sus manufacturas	26
7. Impacto de la Industria de Plástico en el Reciclaje	33
7.1. El reciclaje y sus componentes	33
7.2. Estimaciones del impacto económico de la industria de reciclaje de plásticos	34
8. Conclusión	36
9. Bibliografía	37
10. Anexos	39

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Distribución de la producción global de plástico, según mercado destino. Año 2019	12
Gráfico 2: Distribución porcentual del volumen y valor monetario del plástico según su forma. Año 2021	13
Gráfico 3: Impacto directo, indirecto e inducido del sector plásticos en el valor agregado. En millones RD\$. Año 2021	19
Gráfico 4: Impacto directo, indirecto e inducido del sector plásticos en la cantidad de empleos. Año 2021	20
Gráfico 5: Impacto directo, indirecto e inducido del sector plásticos en los salarios anuales. En millones RD\$. Año 2021	21
Gráfico 6: Impacto directo, indirecto e inducido del sector plásticos en las contribuciones fiscales. En millones RD\$. Año 2021	22
Gráfico 7: Market share de las exportaciones de productos de plástico por régimen. Año 2021	23
Gráfico 8: Participación de las exportaciones de plásticos y sus manufacturas según su forma. Año 2021.	24
Gráfico 9: Exportaciones totales de productos plásticos por régimen, según su forma. En millones US\$. Año 2021	26
Gráfico 10: Mercados con mayores market share de productos plásticos dominicanos en sus importaciones de plásticos. Año 2021	28
Gráfico 11: Importaciones de plásticos y sus manufacturas según régimen y forma. Año 2021	30
Gráfico 12: Importaciones de productos de plásticos según forma y tasa. Año 2021	31
Gráfico 13: Importaciones de productos plásticos por forma según actividad económica. En US\$ millones. Año 2021.	32
Gráfico 14: Distribución porcentual del destino de los desperdicios plásticos en Rep. Dom. Año 2021	35

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

Tabla 1. Incidencia del plástico como material de empaque de productos de supermercados	11
Tabla 2. Resumen metodológico para cuantificar los impactos directos, indirectos e inducidos para cada variable	17
Ilustración 1: Flujo de impactos del sector plásticos en la economía dominicana	14
Ilustración 2: Exportaciones de productos plásticos dominicanos por país. Año 2021.	27
Ilustración 3: Diagrama del proceso de reciclaje	33

1. RESUMEN EJECUTIVO

El plástico es un material maleable utilizado en la fabricación de una gran cantidad de bienes manufacturados que son empleados en todos los sectores de la economía y en la vida cotidiana de las personas. Dicho material se caracteriza por ser liviano, impermeable, flexible, no conduce la electricidad, puede ser resistente al calor. Los beneficios del plástico lo convirtieron en un material muy popular a partir de la segunda mitad del siglo XX.

Para el año 2021, República Dominicana contó con 472 industrias dedicadas a la “Elaboración de Productos Plásticos”, cuyo valor agregado total, incluyendo los efectos directos, indirectos e inducidos, representó el 1.2% del Producto Interno Bruto (PIB). Asimismo, considerando estos tres efectos, los empleos totales ascendieron a 41,485; los salarios ascendieron a RD\$11,124 millones; y las contribuciones fiscales ascendieron a RD\$11,127 millones. En cuanto a las exportaciones, los productos plásticos representaron el 4.7% de las exportaciones totales de la economía dominicana durante el año 2021, alcanzando US\$ 546.0 millones, mientras que las importaciones de este producto ascendieron a US\$1,903 millones.

En cuanto a las empresas dedicadas al reciclaje de productos plásticos, se estima que recolectaron 26,938 toneladas de desechos plásticos durante el año 2021, de las cuales exportaron el 90%. Asimismo, en términos de empleabilidad, aproximadamente 1,650 personas se dedicaron a la recolección, clasificación y procesamiento de plásticos, lo que evidencia la importancia y potencial de este sector para aumentar los empleos del país.

2. INTRODUCCIÓN

El plástico está presente en todos los aspectos de la vida cotidiana moderna. Este producto es indispensable tanto para el quehacer diario de los hogares como para el aparato productivo mundial. Su versatilidad, duración, bajo costo, seguridad y ligereza lo hacen un material clave en varios sectores, como: la agricultura, industria, alimentación, medicina, telecomunicaciones y transporte¹.

En República Dominicana hay registradas aproximadamente 472 industrias dedicadas a la elaboración de plásticos y sus manufacturas². Dada la coyuntura actual donde hay debates sobre la conveniencia y las soluciones que brindan los productos plásticos y su impacto medioambiental, es importante conocer las características económicas y el aporte de estas industrias a la economía dominicana.

¹Universidad de Murcia (s.f.)

²Según los registros de personas física y jurídicas en la Dirección General de Impuestos Internos (DGII).

El objetivo general de este estudio es determinar la contribución del sector industrial de plásticos a la economía de República Dominicana para el año 2021. Específicamente, se cuantifica el aporte directo, indirecto e inducido de las industrias dedicadas a la elaboración de productos plásticos en la economía dominicana, en términos de valor agregado, empleo, salario, y contribuciones fiscales. También se presenta una caracterización del desempeño de las exportaciones e importaciones de productos plásticos y el impacto de las industrias de plástico en el reciclaje.

El informe se encuentra dividido en seis capítulos: este primer capítulo presenta los objetivos principales del estudio; en el segundo capítulo se presenta una visión general de los productos plásticos, incluyendo definiciones, características y sus principales usos; en el tercer capítulo se contextualiza sobre la industria mundial de plásticos; el cuarto capítulo abarca los aspectos metodológicos para la estimación de los impactos directos, indirectos e inducidos de las industrias del plástico en la economía dominicana; el quinto capítulo muestra los resultados del impacto de las industrias de plástico en el valor agregado, empleo, salarios y recaudaciones, así como una caracterización del comercio exterior de plásticos; y el sexto capítulo presenta el impacto de las industrias de plástico en el reciclaje.

3. PRODUCTOS PLÁSTICOS: UNA VISIÓN GLOBAL

3.1. Definición y características

El plástico es un material sintético obtenido mediante reacciones de polimerización a partir de derivados de petróleo, almidón, celulosa y ciertas bacterias³. Sus principales compuestos son el carbón, el gas natural, la celulosa y la sal. Este material puede ser moldeado y adaptado a diferentes formas y aplicaciones, dependiendo de su tipo. Los plásticos pueden categorizarse según su comportamiento al calor en tres grupos: termoplásticos, termoestables y elastómeros. A continuación, se presentan sus definiciones⁴:

- **Termoplásticos:** son plásticos que no sufren cambios en su estructura química durante el calentamiento, por lo que son fácilmente reciclables ya que se funden cuando se calientan y pueden ser moldeados varias veces. Los termoplásticos más conocidos son: el polietileno (PE), el polipropileno (PP), el poliestireno (PS), el poliestireno expandido (EPS), el policloruro de vinilo (PVC) y el politereftalato de etilenglicol (PET).

³ Álvarez (2021)

⁴ Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF) (s.f)

- **Termoestables:** son plásticos que sufren un cambio en su estructura química cuando se calientan, por lo que cuando son transformados por el calor ya no pueden modificar su forma. Este tipo de plásticos no se funden, sino que pueden soportar altas temperaturas, por lo que son difíciles de reciclar. Los termoestables más conocidos son: el poliuretano (PUR), las resinas de formaldehído de fenol, las resinas de poliéster y las resinas o recubrimientos epoxi.
- **Elastómeros:** son plásticos que su principal característica es su elasticidad, lo cual le permite recuperar su forma inicial después de ser deformado. Por tanto, raras veces estos plásticos se disuelven o derriten, dada su tendencia a regresar a su estado original. Los elastómeros más conocidos son: el caucho (natural y sintético), el neopreno y las siliconas.

3.2. Usos del plástico

Debido a sus características, el uso del plástico se ha generalizado en la mayor parte de los procesos productivos. Algunos de los productos manufactureros más utilizados son los envases plásticos, cuyas presentaciones vienen dadas en empaques flexibles y duros. Los empaques flexibles son generalmente utilizados para almacenar productos alimenticios, bebidas, productos farmacéuticos, entre otros. Por otro lado, los empaques rígidos son utilizados en contenedores PET, los cuales son útiles para almacenar productos de cosméticos y de higiene para el hogar, entre otros.

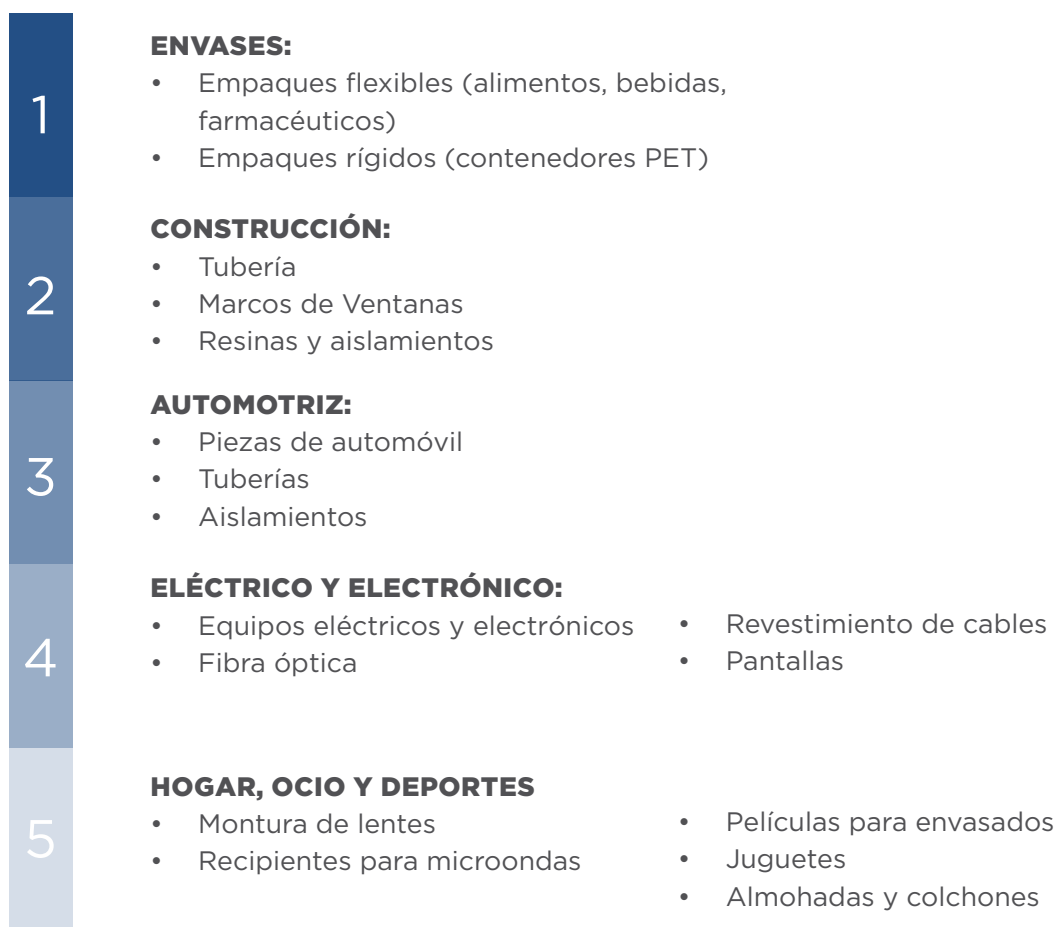
Asimismo, los productos plásticos son utilizados en el desarrollo de distintas actividades económicas debido a los beneficios que presentan. A continuación, se describen algunos ejemplos del uso del plástico en distintos ámbitos:

- El sector de la construcción utiliza los plásticos dadas sus bondades en cuanto a impermeabilidad, dureza y resistencia. Específicamente, utiliza las tuberías que soportan la presión del agua, marcos de ventanas que soportan la resistencia del viento, en los cables que suministran energía eléctrica a las viviendas, entre otros productos.
- La industria automotriz aprovecha la resistencia, flexibilidad y capacidad de aislar la electricidad del plástico en la fabricación de piezas para automóviles, tuberías, aislamientos, entre otros.
- Las industrias dedicadas a la fabricación de productos electrónicos y eléctricos emplean el plástico en la fabricación de fibras ópticas, revestimientos de cables, pantallas, entre otros.
- Las industrias de productos sanitarios aprovechan la flexibilidad y transparencia del plástico de forma amplia en la fabricación de jeringas, prótesis, cápsulas, bolsas de cuero, guantes, entre otros.

⁵Envaselia (s.f)

- Las industrias dedicadas a la fabricación de productos electrónicos y eléctricos emplean el plástico en la fabricación de fibras ópticas, revestimientos de cables, pantallas, entre otros.
- Las industrias de productos sanitarios aprovechan la flexibilidad y transparencia del plástico de forma amplia en la fabricación de jeringas, prótesis, cápsulas, bolsas de cuero, guantes, entre otros.

PRINCIPALES USOS DEL PLÁSTICO



3.2.1. Beneficios de los empaques de plástico

Los productos de embalaje están entre los grupos de productos plásticos manufacturados más comercializados en la República Dominicana, tanto desde el punto de vista de las importaciones como de las exportaciones. El éxito comercial de los plásticos como producto de embalaje se debe a la combinación de flexibilidad, resistencia, ligereza, estabilidad, impermeabilidad y facilidad

de esterilización. Otros beneficios que brindan los empaques de plásticos es que son un material de empaque ligero, son convenientes e innovadores, conservan los productos, especialmente los alimentos, y son seguros e higiénicos. A continuación, se detallan algunos de los beneficios de los plásticos:

- **Material de empaque más ligero:** El embalaje liviano significa cargas más livianas, por lo que se necesitan menos camiones para enviar la misma cantidad de productos, lo que ayuda a reducir la energía del transporte, las emisiones y los costos de envío.
- **Conservación:** Los envases de plástico conservan los alimentos perecederos durante más tiempo; ayudan a reducir desperdicios y el uso de conservantes; y mantienen el sabor y el valor nutricional de los alimentos.
- **Seguro e higiénico:** Los envases de plástico protegen contra la contaminación de los alimentos por gérmenes y malos olores a lo largo de la cadena productiva, desde la fabricación, distribución, almacenamiento y exhibición. Asimismo, los cierres a prueba de manipulaciones brindan protección y seguridad adicional y los envases transparentes permiten que las personas miren los alimentos sin tener que tocarlos.
- **Conveniente e innovador:** Según los requerimientos de las personas, los envases de plástico evolucionan para tener identificación y etiquetados claros, y para que sean fáciles de abrir y usar.
- **Reciclable:** El envase de plástico conserva su valor incluso después de su vida útil, ya que se pueden reciclar y convertir en nuevos productos o recuperar en forma de energía, con lo que se ahorra en combustibles fósiles.

3.2.2. Uso del plástico en los productos alimenticios

El aporte de los productos plásticos, en especial de los empaques, es fundamental en la industria alimenticia. En el año 2019, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) estimó que se desperdiciaron 931 millones de toneladas de alimentos, lo que representa un 17% del total de alimentos disponibles para los consumidores⁶. Los plásticos, y en especial los envases de plástico, constituyen una solución ideal para combatir este problema, ya que ofrecen opciones eficientes para entregar a los consumidores alimentos que mantenga su calidad, que no afecte su sabor y que los proteja de la contaminación externa.

Los plásticos prolongan el período de conservación de los alimentos, mejoran la higiene y seguridad de los productos y mejoran la sostenibilidad y el ahorro de recursos. Además, su incomparable

⁶ Organización de las Naciones Unidas (ONU) (2021)

versatilidad se demuestra en multitud de aplicaciones, como películas de envasado para carnes frescas y cocidas, frutas y verduras, botellas para bebidas, aceites comestibles, entre otros. Todo esto reduce considerablemente los residuos, el consumo de energía y de transporte y los materiales de conservación de alimentos utilizados.

3.2.3. Incidencia de los plásticos en los empaques de productos alimenticios

Tomando como base la importancia del sector plástico para los productos alimenticios, se realizó un análisis sobre la relevancia del plástico en el empaque y envasado de alimentos y bebidas en la República Dominicana. El análisis se basó en visitas a cinco supermercados dominicanos⁷ para determinar el porcentaje en espacios de góndolas que correspondía a productos cuyo principal método de empaque era el plástico, productos donde el plástico era su método de empaque secundario o productos que no incluían plásticos en sus empaques o envases.

Se determinó que los productos que utilizan el plástico como principal material de empaque representan el 73% en el espacio de góndola, los productos que utilizan plástico como material secundario de empaque representan un 8% y los productos que no utilizan plástico en sus empaques el 19% restante.

Es importante destacar que todas las carnes, las frutas y los vegetales en las góndolas de los supermercados utilizan el plástico como principal material de empaque. Asimismo, los quesos, panes, yogurt, mantequillas, jugos naturales, fundas de basura, papel higiénico, detergente, desinfectantes, refrigerados y productos mexicanos que están envasados principalmente con materiales de plástico, ocupan entre el 92% y 98% del espacio en góndola⁸. En el otro extremo, los vinos, bebidas alcohólicas y enlatados fueron los productos que presentaron una menor incidencia de plásticos en sus empaques, situándose entre el 0 y 5% del espacio en estantería.

⁷ Se analizaron cinco establecimientos de supermercados en el Distrito Nacional.

⁸ El restante de estos productos en góndola o no utilizan plástico o lo utilizan como material de empaque secundario.

TABLA 1. INCIDENCIA DEL PLÁSTICO COMO MATERIAL DE EMPAQUE DE LOS PRODUCTOS EN GÓNDOLAS DE SUPERMERCADOS.

Productos	Plástico %	Plástico Parcial %	No Plástico %
Carnes	100%	0%	0%
Vegetales y frutas	100%	0%	0%
Quesos pan	98%	0%	2%
Yogurt, quesos, mantequilla y jugos naturales	95%	1%	4%
Fundas basura, papel higiénico	94%	5%	2%
Detergente, Desinfectantes	93%	3%	4%
Refrigerados	93%	6%	1%
Productos mexicanos	92%	0%	8%
Ketchup, mayonesa y sazones	88%	3%	10%
Refrescos, jugos y picaderas	88%	1%	11%
Arroz, habichuelas, aceites, pastas, salsas de pasta	83%	4%	13%
Pasta dental, higiene personal	83%	13%	4%
Carbón, desechables	80%	8%	13%
Panales Alimentos bebe, toallas húmedas	79%	14%	7%
Azúcar y avena	77%	20%	3%
Jugos	72%	2%	27%
Limpiadores, esponjas y ambientadores	70%	0%	30%
Pastas alimenticias, sardina y sal	55%	3%	43%
Leche	50%	0%	50%
Productos Medicinales y cremas	50%	50%	0%
Orgánicos	38%	8%	55%
Leche en polvo, cocoa café	30%	18%	53%
Especias y enlatados	25%	6%	69%
Cereales y galletas	20%	58%	23%
Enlatados y similares	5%	3%	93%
Vinos y bebidas	0%	0%	100%
Total	73%	8%	19%

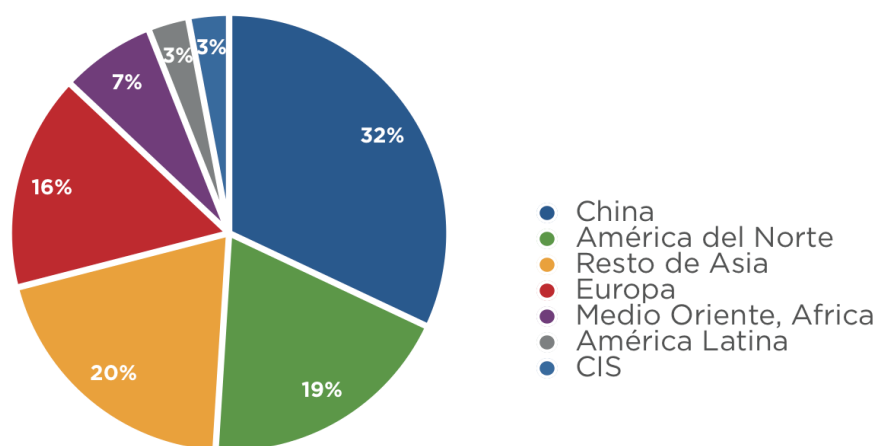
Fuente: Elaboración propia con datos levantados en visitas a 5 establecimientos de supermercados en el Distrito Nacional

4. PRODUCTOS PLÁSTICOS: UNA VISIÓN GLOBAL

La industria del plástico se caracteriza por tener importantes derrames en la economía al ser utilizado como insumo o producto final por varios sectores económicos, tanto para la elaboración de productos de consumo masivo o industrial. Su uso se ha extendido de forma rápida por todo el mundo y pasó de ser un producto poco conocido durante la primera mitad del siglo XX, a formar parte esencial de todo el desarrollo económico que compone la vida moderna. Algunos factores que han incidido en el aumento del consumo de plástico es el desarrollo de sectores como construcción, automovilístico, electrónicos, entre otros; el incremento de la población; y la consecuente urbanización e industrialización de los países.

Según datos de Plastics Europe para el 2019, la producción de plásticos fue de 368 millones de toneladas, lo que representa un aumento de 2.5% al comparar con los 359 millones de toneladas producidas en el 2018⁸. Con respecto a la producción por continentes, Asia⁹ presenta la mayor proporción de producción con un 48%, destacándose China con el 32% de la producción mundial; luego sigue América del Norte con un 19%, Europa con un 15% y el 18% restante se distribuye entre el Medio Oriente, África, América Latina y la Comunidad de Estados Independientes (CIS, por sus siglas en inglés).

GRÁFICO 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA PRODUCCIÓN GLOBAL DE PLÁSTICO, SEGÚN MERCADO DESTINO. AÑO 2019

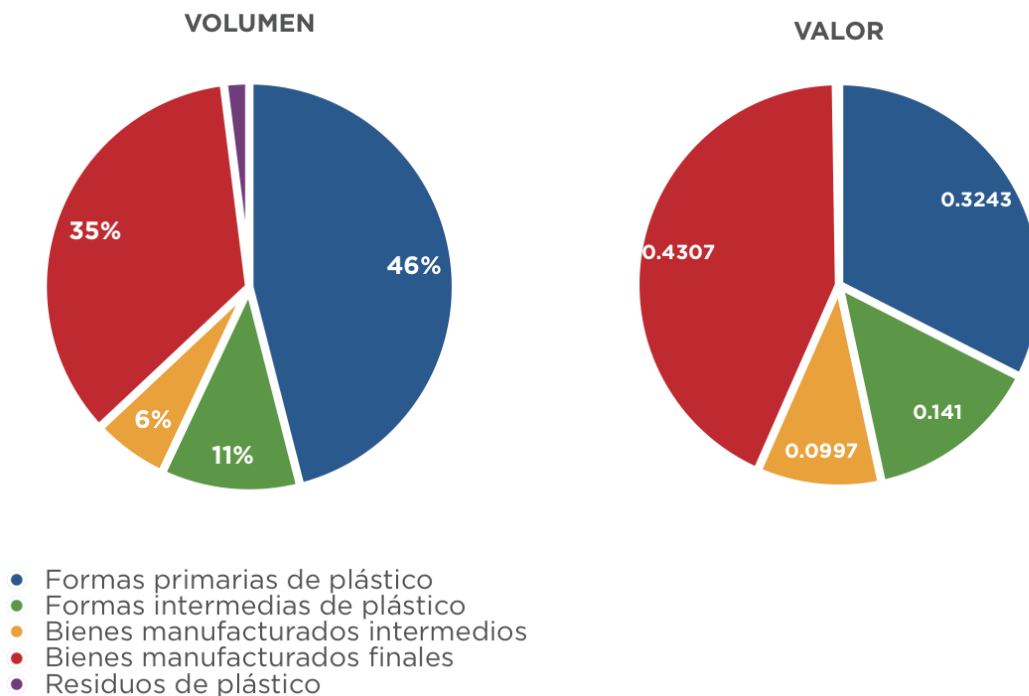


Fuente: Elaboración propia con datos de PlasticsEurope (2020).

⁸ Plastics Europe (2021)

⁹ Excluyendo los países de Medio Oriente.

GRÁFICO 2. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL VOLUMEN Y VALOR MONETARIO DEL PLÁSTICO SEGÚN SU FORMA. AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)

5. METODOLOGÍA PARA ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DEL SECTOR PLÁSTICOS EN LA ECONOMÍA DOMINICANA

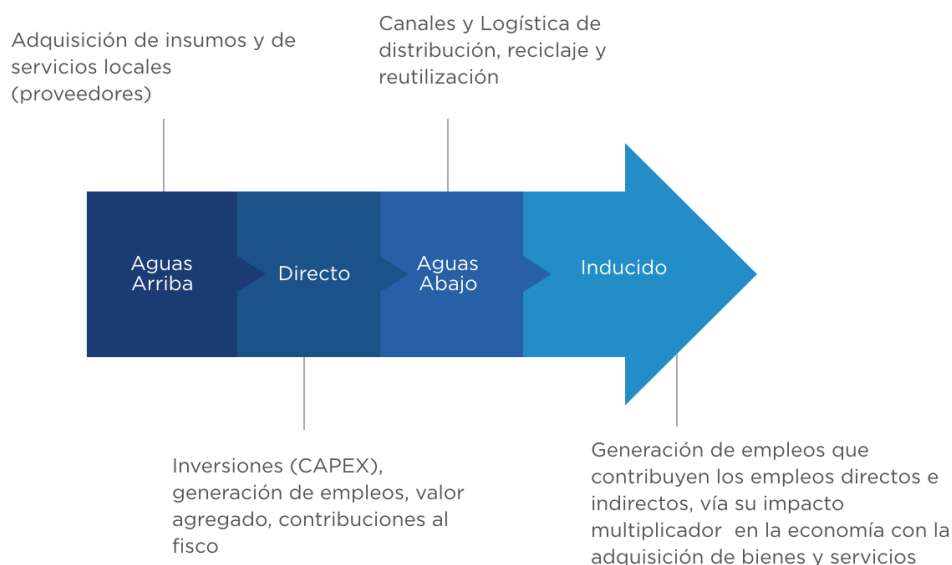
Para la elaboración de la investigación, se consideraron 472 contribuyentes que están registrados en la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) en la actividad económica de “Elaboración de productos de plástico”. De estos contribuyentes, 345 corresponden a personas jurídicas y 127 a personas físicas¹⁰.

A continuación, se presenta la metodología para determinar la contribución de estas industrias de plástico en la economía de la República Dominicana en tres dimensiones: los impactos directos,

¹⁰Es importante destacar que el Ministerio de Industria, Comercio y Mipymes (MICM) en el subportal IndustriasRD, solamente considera a 214 industrias en el sector de plásticos ya que toman en cuenta a las industrias de manufactura local (es decir, excluyen a las industrias acogidas a los regímenes de zonas francas, textil y desarrollo fronterizo) y solo se toman en cuenta las personas jurídicas.

impactos indirectos e impactos inducidos. Las variables analizadas son valor agregado, empleo, salarios y recaudaciones.

ILUSTRACIÓN 1. IMPACTOS DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS DEL SECTOR PLÁSTICOS EN LA ECONOMÍA DOMINICANA



Fuente: Creado por DASA / Despradel & Asociados.

5.1. Impactos directos

Los impactos directos se refieren a aquellos generados por las actividades del sector plásticos, vía la producción de la industria. El impacto para cada variable fue determinado mediante el procesamiento de datos del Banco Central de la República Dominicana (BCRD), la Tesorería de la Seguridad Social (TSS) y la Dirección General de Impuestos Internos (DGII), según se detalla a continuación:

- El efecto sobre el empleo formal y los salarios se basan en los datos de los empleados registrados en la TSS.
- El efecto directo sobre el valor agregado fue determinado a partir del procesamiento de fuentes secundarias provenientes de las informaciones sectoriales de producción de la actividad

económica “Fabricación de productos de caucho y plásticos” proporcionados por el BCRD. En este sentido, se asumió que la proporción de la producción que corresponde al valor agregado se mantuvo constante en 57.5% desde el 2016, según datos del Cuadro Oferta-Utilización del BCRD.

- Y el efecto sobre las recaudaciones se corresponden con los aportes en impuestos directos e indirectos que han realizado las empresas productoras de plásticos, según datos de la DGII.

5.2. Impactos indirectos

Los impactos indirectos se componen de dos efectos: aguas arriba y aguas abajo. Los impactos indirectos aguas arriba son aquellos generados vía la adquisición de insumos y de servicios locales por parte del sector de plásticos a los fines de desarrollar su proceso productivo eficientemente. Por otro lado, los efectos indirectos aguas abajo se refieren a la provisión de insumos desde el sector de plásticos a otras actividades económicas para su propio proceso productivo. Es decir, aguas arriba considera los efectos de la demanda de materias primas, insumos y bienes intermedios de la industria de plástico, mientras que aguas abajo considera los efectos del sistema de ventas del sector plásticos a otros sectores económicos (incluyendo los canales de distribución, logística, distribución, reciclaje y reutilización).

Se estimaron los impactos indirectos aguas arriba y aguas abajo para cada variable utilizando datos del Banco Central de la República Dominicana (BCRD), la Dirección General de Impuestos Internos (DGII) y la Tesorería de la Seguridad Social (TSS), según se detalla a continuación:

- El efecto indirecto aguas arriba sobre el empleo fue estimado tomando como base las compras locales de las industrias de plásticos a otros sectores económicos y la distribución de estas compras proporcionadas por la DGII; y los datos de ventas por empleado, calculado mediante la división de las ventas reportadas a la DGII de los diferentes sectores y los empleos registrados en la TSS por sector. Asimismo, los datos de los salarios indirectos aguas arriba se corresponden con los salarios de los empleados indirectos aguas arriba, calculados mediante la multiplicación con el salario promedio del sector, según datos de la TSS. Cabe destacar que, para estimar el efecto aguas abajo, se utiliza la misma metodología, pero tomando en cuenta las ventas del sector, en lugar de las compras.
- El efecto indirecto aguas arriba y aguas abajo del valor agregado se calcula tomando en cuenta el valor agregado por persona tomado del Cuadro Oferta-Utilización del BCRD y la cantidad de empleos indirectos aguas arriba y aguas abajo determinado.

- Por último, el efecto en las recaudaciones se estimó considerando el Impuesto sobre Transferencias de Bienes Industrializados y Servicios (ITBIS) con una tasa del 18%, un margen del distribuidor del 21%, el Impuesto sobre la Renta para personas jurídicas (ISRe) con una tasa del 27% y una rentabilidad de las empresas del 9.7%, basado en la Encuesta Nacional de Actividad Económica (ENAE) de la Oficina Nacional de Estadísticas (ONE).

5.3. Impactos inducidos

Por último, los impactos inducidos se producen cuando los empleados de las industrias de plásticos (empleados directos) y los empleados de las empresas que suplen a la industria de plástico y que se insumen de la misma (empleados indirectos) gastan sus salarios en bienes y servicios en la economía local. Este gasto se traduce en ingresos para las empresas proveedoras de bienes y servicios de consumo, las cuales también generan valor (efecto de segunda ronda).

Para estimar este efecto fue necesario calcular el consumo inducido de estos empleados, el cual se corresponde con el pago de remuneraciones totales de manera directa e indirecta y se le resta una tasa de ahorro promedio de la economía. Asimismo, mediante las informaciones de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2018), se estimaron las categorías de gastos en que incurrieron los empleados de las industrias de plásticos y de las empresas que la suplen y que se insumen de ella.

Por último, se relacionó la categoría de gastos con los indicadores de producción por trabajador y valor agregado por trabajador publicados por el BCRD, para estimar el efecto inducido en el empleo y valor agregado, respectivamente. Por último, para el efecto en las recaudaciones, se identificó la base y tasa para cada impuesto de acuerdo con la normativa vigente, para el ITBIS, impuestos selectivos a los alcoholes, tabaco, hidrocarburos y telecomunicaciones.

TABLA 2. RESUMEN METODOLÓGICO PARA CUANTIFICAR LOS IMPACTOS DIRECTOS, INDIRECTOS E INDUCIDOS PARA CADA VARIABLE

REGLÓN	DIRECTO	INDIRECTO	INDUCIDO
Empleos	Cantidad de personas involucradas directamente en la producción y distribución de plástico en el país.	Cantidad de empleos, proporcionales a las compras de los productores a los suplidores locales (bienes y servicios), y a la proporción de las ventas de los distribuidores (canal de distribución).	Se relacionó la categoría de gastos con los indicadores de producción por trabajador, valor agregado por trabajador y ventas por trabajador, obtenidos a partir del Banco Central y la DGII.
Salario	Salarios de los empleados directos.	Salarios de los empleados proporcionales de suplidores (aguas arriba) y canal de distribución (aguas abajo).	Se tomó como base de cálculo los salarios anuales pagados en la industria de plástico y los generados indirectamente a través de las empresas proveedoras locales. (Ver anexo 1)
Valor agregado	Diferencia entre el valor de la producción y los insumos utilizados. Se calculó que el 45% de la producción corresponde al valor agregado, mientras que el resto 55% corresponde al consumo intermedio. Esta distribución se realizó en base a datos sectoriales de Cuadro Oferta y Utilización (COU) del Banco Central.	Aguas Arriba y Aguas abajo utilizando datos sectoriales de Cuadro Oferta y Utilización (COU) del Banco Central. Se explica en detalle en el Anexo 1	La distribución en categorías del gasto de los hogares en el país se tomó como base a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH 2018) elaborado por el Banco Central y relacionada con datos del COU (Ver anexo 1)
Contribución Fiscal	Aportes en impuestos, directos e indirectos, de las empresas productoras de plástico en el país.	Se obtiene estimando los aportes de ITBIS e impuestos sobre la renta de las compras totales realizadas por el sector de plástico.	En cada categoría se identificaron las bases y tasas de acuerdo con la ley correspondiente: ITBIS, selectivos Alcoholes y Tabaco, selectivos Hidrocarburos y selectivo Telecomunicaciones.

Fuente: Elaboración propia

6. IMPACTO DE LA INDUSTRIA DE PLÁSTICO EN LA ECONOMÍA DOMINICANA

6.1. Valor Agregado

Para el año 2021, el efecto generado en el valor agregado a lo largo de toda la cadena de valor del sector plásticos, a través de los efectos directos, indirectos e inducidos, fue de RD\$65,899 millones, lo que equivale a un 1.2% del PIB. El 53.3% del total de valor agregado generado se corresponde con el impacto directo, el 40.2% se corresponde con el impacto indirecto, especialmente por el efecto aguas abajo, y el restante 6.5% se corresponde con el impacto inducido. Estos datos sugieren que las empresas del sector generan por sí mismas un alto aporte a la economía y que el sector juega un rol clave para permitir las actividades de otros sectores económicos.

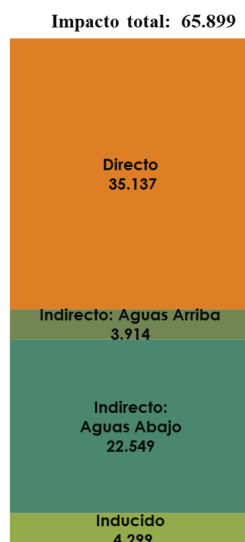
El valor agregado del sector plásticos representa aproximadamente el 57.5% de la producción de este sector, según de datos del Banco Central. Dada la producción de este rubro de RD\$61,107 millones para el 2021, el valor agregado es de aproximadamente RD\$35,136.5 millones, lo que representa la contribución directa de las industrias de plásticos al valor agregado (efecto directo) de la economía.

Asimismo, la contribución que realiza el sector mediante la adquisición de insumos y servicios locales a proveedores, es decir, el efecto indirecto aguas arriba, asciende a RD\$3,914 millones. Este aporte se corresponde en un 79.6% (RD\$3,116 millones) a compras a los sectores de servicios, principalmente al sector comercio, seguido de los servicios de electricidad, gas y agua. El 20.4% restante (RD\$799 millones) se corresponde a compras de insumos a industrias manufactureras y materias primas, principalmente de la fabricación de productos de madera, papel y cartón y sustancias químicas.

Por otro lado, el aporte generado por los sistemas de ventas, incluyendo los canales de distribución, logística y reciclaje, es decir, el efecto indirecto aguas abajo, asciende a RD\$22,549 millones. Este aporte se corresponde en un 81.9% (RD\$18,467 millones) a las ventas a los sectores de servicios, principalmente al sector comercio para la distribución del plástico. El 18.1% restante (RD\$4,082 millones) se corresponde a la venta de plásticos a la actividad de manufactura y materias primas, principalmente al sector de bebidas, jabones y detergentes y otras industrias.

Por último, las remuneraciones generadas por los empleados directos e indirectos se destinan al consumo de sus hogares, lo que se atribuye como el impacto inducido del sector plásticos, el cual ascendió a aproximadamente RD\$4,299 millones.

GRÁFICO 3. IMPACTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO DEL SECTOR PLÁSTICOS EN EL VALOR AGREGADO EN MILLONES RD\$ AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Central de la República Dominicana.

6.2. Empleos

Durante el año 2021, se estima que la cantidad de empleos generados por las industrias dedicadas a la fabricación de productos plásticos, en toda la cadena de valor, ascendieron a 41,485. De estos, el 38.2% fueron generados de forma directa en la producción de plástico en el país, el 47.8% fue creado de forma indirecta, a través de los encadenamientos aguas arriba y aguas abajo con otros sectores, y el 14.0% restante corresponde al efecto inducido del consumo de los hogares. Es importante destacar que el mayor aporte del sector en términos de empleos es de forma indirecta, lo que indica los importantes derrames al resto de sectores de la economía que tiene el sector.

En cuanto a los empleos directos, el sector emplea en el mercado formal a 15,846 trabajadores, que se dedican específicamente a la elaboración de productos de plásticos. Asimismo, de manera indirecta generan empleos para 19,850 trabajadores. De estos trabajadores, 6,291 (31.7%) son personas empleadas en sectores que proveen de materias primas y servicios a las industrias del plástico (efecto aguas arriba) para su funcionamiento; en tanto que, 13,559 personas (68.3%) trabajan en sectores que utilizan el plástico como insumo o que lo comercializan (efecto aguas abajo).

Para el impacto inducido, se toma en cuenta el consumo de los empleados directos e indirectos de las industrias del plástico en productos de otros sectores de la economía. Por tanto, los empleos generados de manera inducida se estiman en 5,789, en su mayoría en las industrias de alimentos y bebidas no alcohólicas, educación, hoteles y restaurantes y en bienes y servicios diversos.

GRÁFICO 4. IMPACTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO DEL SECTOR PLÁSTICOS EN LA CANTIDAD DE EMPLEOS AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Tesorería de Seguridad Social.

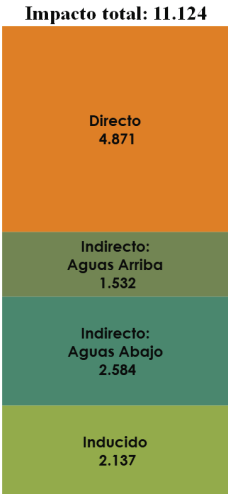
6.3. Salarios

El monto pagado en salarios a los empleados de toda la cadena de valor del sector de plásticos, durante el año 2021, ascendió a RD\$11,124 millones. El 43.8% fueron salarios pagados directamente a los empleados del sector, el 37.0% pagados a los empleados indirectos y el 19.2% restante pagados a los que ocupan los empleos generados por el efecto inducido.

Con respecto a los salarios directos, las industrias del plástico pagaron un monto total de RD\$4,871 millones a sus trabajadores. Por otro lado, los salarios de los empleados indirectos ascendieron a RD\$4,116 millones, distribuidos en pagos totales de RD\$1,532 millones a los empleados directos que se dedican a proveer servicios y materias primas (efecto aguas arriba) y RD\$2,584 millones a los empleados de las empresas que distribuyen, comercializan y se insumen de los productos plásticos (efectos aguas abajo). Por último, el pago de salarios de los empleos inducidos a trabajadores de otros sectores ascendió a RD\$2,137 millones.

Es importante destacar que al igual que el valor agregado, el efecto predominante es el directo en el pago de salarios, lo que indica que las industrias de plásticos tienen un salario promedio mensual mayor al resto de los sectores con los que se encadena. Asimismo, considerando que los efectos indirectos e inducidos representan un 56.2% del efecto total, se deduce que por cada peso (RD\$1) pagado en salario directo a los trabajadores de las industrias del plástico, se pagan RD\$1.3 a trabajadores de otros sectores de la economía.

GRÁFICO 5. IMPACTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO DEL SECTOR PLÁSTICOS EN LOS SALARIOS ANUALES. EN MILLONES RD\$ AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Impuestos Internos.

6.4. Contribuciones fiscales

El sector de plásticos y toda su cadena de valor realizan aportes al fisco en materia de impuestos directos e indirectos por un valor de RD\$ 11,127 millones. Las contribuciones fiscales directas representaron el 34.8% del total de contribuciones fiscales de las industrias de plástico, las contribuciones fiscales indirectas representan un 53.9%, correspondientes a aguas arriba (30.0%) y aguas abajo (24.0%) y las contribuciones fiscales de manera inducida, un 11.3%.

Las contribuciones fiscales directas, es decir, las realizadas por las industrias de plásticos, alcanzaron los RD\$3,867 millones. Asimismo, las contribuciones indirectas totales ascendieron a RD\$5,999 millones, de las cuales RD\$3,334 millones (55.6%) se atribuyen al efecto aguas arriba, es decir, están asociadas a la compra de materias primas y servicios que permiten al sector plásticos operar. Por otro lado, RD\$2,666 millones se corresponden al efecto aguas abajo, es decir, a los sectores que compran

los productos plásticos como productos intermedios o terminados. Es importante destacar que las contribuciones fiscales es la única de las variables analizadas que presenta un mayor efecto indirecto aguas arriba.

Por último, el efecto inducido en las contribuciones fiscales, es decir, lo aportado por otros sectores de la economía que reciben ingresos resultantes del gasto de los trabajadores directos e indirectos de las industrias de plástico, es de RD\$1,261 millones. Cabe destacar que el sector con mayor aporte inducido es el sector transporte, seguidas por los hoteles y restaurantes y las comunicaciones.

GRÁFICO 6. IMPACTO DIRECTO, INDIRECTO E INDUCIDO DEL SECTOR PLÁSTICOS EN LAS CONTRIBUCIONES FISCALES. EN MILLONES RD\$ AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Impuestos Internos

6.5. Caracterización del comercio de plásticos y sus manufacturas

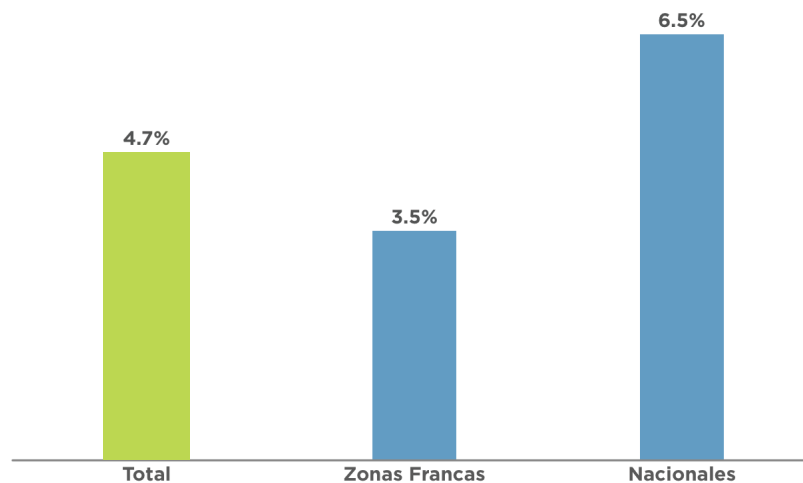
Las exportaciones e importaciones de productos plásticos son clasificados en el Sistema Armonizado (SA) en el capítulo 39 “Plásticos y sus manufacturas”. Cabe destacar que no se considera el comercio indirecto de plásticos que se realiza en forma de empaques o material de embalaje. Para la caracterización de las exportaciones e importaciones de plásticos y sus manufacturas, se analizó la desagregación por régimen (nacional, zonas francas u otros), por tipo de plástico (primario, manufacturado o desechos) y por país destino. Otra clasificación adicional utilizada para las importaciones fue la tasa impositiva, la cual guarda relación con el tipo de bien importado; las mayores tasas corresponden a bienes intermedios y terminados, mientras que las tasas más bajas corresponden a bienes primarios. Por último, se analizaron las estadísticas de importaciones por sectores económicos (agropecuario, industrial y servicios).

6.5.1. Exportaciones de plásticos y sus manufacturas

Durante el año 2021, las exportaciones de productos plásticos alcanzaron aproximadamente US\$546.0 millones, de las cuales un 54.8% (US\$299.5 millones) corresponden a empresas en el régimen nacional y otros (en lo adelante, régimen nacional o exportaciones nacionales) y un 45.2% (US\$ 246.6 millones) al régimen de zonas francas (en adelante, exportaciones de zonas francas).

La participación de los productos plásticos en el total de las exportaciones de la economía dominicana (o market share de productos plásticos) ha aumentado de 3.8% en el año 2014 a 4.7% en el 2021. Asimismo, el market share por régimen para el 2021 fue de un 6.5% para el régimen nacional y de 3.5% para el régimen de zonas francas, lo que representan 3 puntos porcentuales de diferencia. Si se excluyeran los productos de las actividades de minería en las exportaciones nacionales, el market share se situaría en un 13.5% y ocuparían la segunda posición entre los grupos de productos más exportados, después de frutas y frutos comestibles.

GRÁFICO 7. MARKET SHARE DE LAS EXPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PLÁSTICO POR RÉGIMEN. AÑO 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

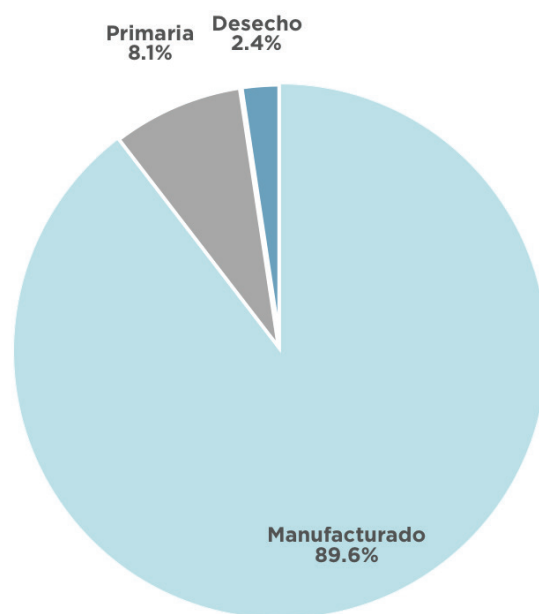
6.5.1.1. Exportaciones de plásticos según su forma

Las exportaciones de plásticos y sus manufacturas pueden ser clasificadas en tres grupos según su forma:

¹¹ Otros regímenes incluyen las exportaciones por admisión temporal, consumo de reexportación, entre otros.

- Plásticos en formas primarias, que hacen referencia a los plásticos utilizados como materias primas por parte de las industrias, exceptuando maquinarias y equipos;
- Plásticos manufacturados, que se corresponden a productos de plásticos elaborados (terminados) o semi-elaborados (intermedios); y
- Desperdicios de plásticos, que se refiere a cualquier elemento que es fabricado de plástico y que es descartado al no encontrarle valor o utilidad¹².
- Para el 2021, el 89.6% de los productos plásticos fue exportado en su forma manufacturada (US\$ 489.0 millones), el 8.1% en su forma primaria (US\$ 44.0 millones) y el 2.4% en forma de desechos (US\$ 13.0 millones).

GRÁFICO 8. PARTICIPACIÓN DE LAS EXPORTACIONES DE PLÁSTICOS Y SUS MANUFACTURAS SEGÚN SU FORMA. AÑO 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

La participación de los productos de plásticos manufacturados han aumentado desde el 2014 hasta el 2021, pasando de 84.0% a 89.6%. Dicho aumento es consistente con la tasa de crecimiento promedio de este grupo de 9.6% para el periodo 2014-2021, que fue superior al crecimiento promedio de las exportaciones totales de 8.7%. Para el 2021, las tres principales partidas de plásticos exportadas en su forma manufacturada fueron: artículos para el transporte y envasado de plástico, tapones, tapas y cápsulas, que representan un 34% de las manufacturas de plásticos (RD\$ 166.2 millones); vajillas y demás

¹²PiPP (2019)

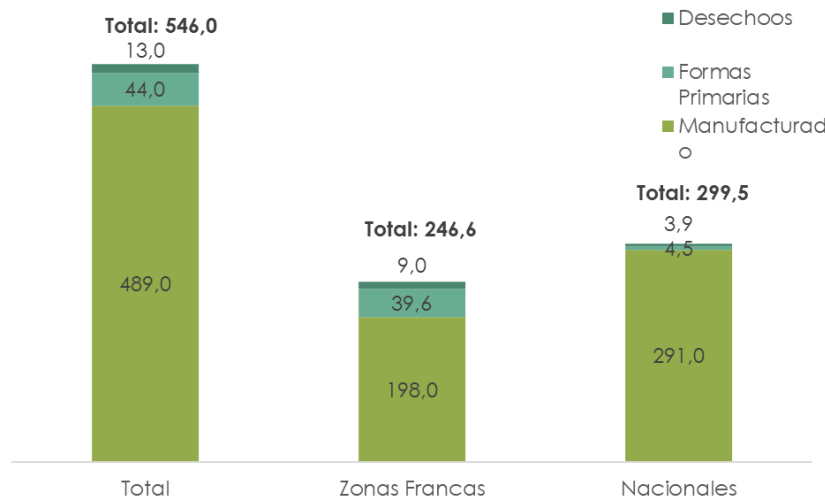
artículos domésticos y de higiene, con un 23.7% (US\$ 116.0 millones); y demás placas, laminas, hojas y tiras, ponderando un 12% (US\$ 58.6 millones). Es importante destacar que las tres principales partidas o grupos de productos coinciden tanto para el régimen nacional como el de zonas francas.

En el caso de las exportaciones de productos plásticos en formas primarias, su participación ha decrecido en el tiempo, pasando de 10.8% en el 2014 a 8.1% en el 2021. A pesar de la menor participación, las exportaciones de estos grupos de productos han aumentado anualmente, en promedio un 5.7%. Entre las principales partidas de plásticos en formas primarias exportados están los poliacetales y demás polímeros epoxi, los cuales representaron el 52.6% (US\$ 23.1 millones); seguidos de los polímeros de acetato de vinilo o de otros esterres vinílicos, con un 27.8% (US\$ 12.2 millones); y los polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas, cuya participación es del 11.4% (US\$ 5.0 millones).

En el caso del régimen de zonas francas, las principales partidas de plásticos en formas primarias coinciden con las exportaciones totales de formas primarias, sin embargo, en el caso del régimen nacional, los principales son los polímeros de etileno con un 26.9% (US\$ 1.2 millones); la celulosa y sus derivados químicos con un 19.8% (US\$ 0.88 millones); y los poliacetales, demás polieteres y resina epoxi con un 14.3% (US\$ 0.64 millones).

Al desagregar las exportaciones según régimen y forma de los plásticos, las exportaciones de las empresas del régimen nacional tuvieron una participación del 97.2% (US\$291 millones) en plásticos manufacturados, un 1.5% en formas primarias (US\$ 4.5 millones) y 1.3% en desechos (US\$ 3.9 millones). En el caso de las zonas francas, las exportaciones de plásticos manufacturados representaron el 80.3% (US\$ 198.0 millones), en comparación al 16.0% (US\$ 39.5 millones) en formas primarias y 3.7% (US\$9.0 millones) en desechos.

GRÁFICO 9. EXPORTACIONES TOTALES DE PRODUCTOS PLÁSTICOS POR RÉGIMEN, SEGÚN SU FORMA.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

6.5.1.2. Exportaciones de productos plásticos por destinos de exportación

Para el 2021, las exportaciones de productos de plásticos se destinaron a 94 mercados, de los cuales, el 75.5% corresponden a destinos con montos de exportación inferiores al millón de dólares, mientras que, el 24.5% restante corresponde a 23 destinos cuyos montos de exportación superan el millón de dólares. Es importante destacar que, el 60.7% (US\$ 331.1 millones) de las exportaciones se destina a países de América Latina y el Caribe.

ILUSTRACIÓN 2: EXPORTACIONES DE PRODUCTOS PLÁSTICOS DOMINICANOS POR PAÍS. AÑO 2021.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

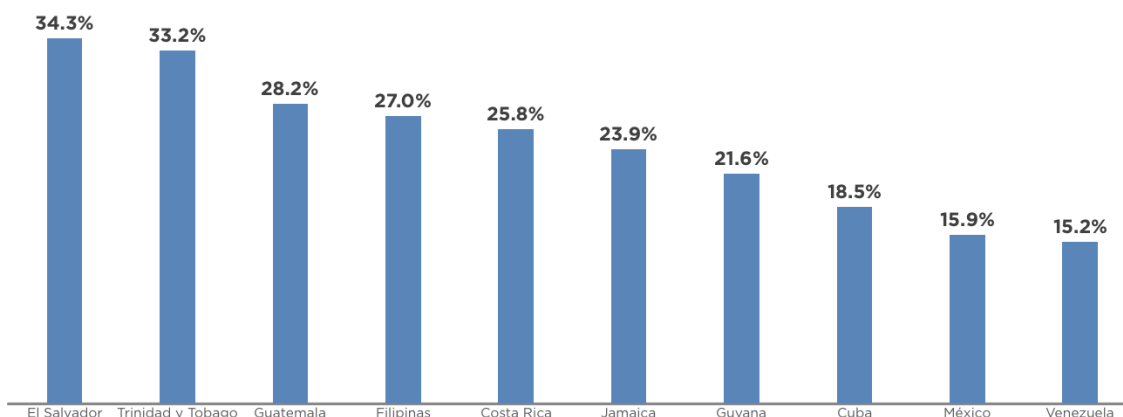
Estados Unidos es el principal destino de las exportaciones de productos plásticos desde la República Dominicana, alcanzando exportaciones por un monto de US\$195.6 millones; seguido por Haití, con un monto de US\$ 139.0 millones; Puerto Rico con US\$ 87.0 millones; Jamaica con US\$ 20.5 millones; Trinidad y Tobago con US\$ 12.8 millones; y Costa Rica con US\$ 12.2 millones.

Cabe destacar que tanto las exportaciones del régimen nacional como las de zonas francas tienen como cuatro principales mercados a Estados Unidos, Haití, Puerto Rico y Jamaica. Sin embargo, el principal mercado para el régimen nacional es Haití y el principal para el régimen de zonas francas es Estados Unidos.

Al analizar la penetración de las exportaciones de plásticos dominicanas en los 15 principales mercados destino, es decir, la participación promedio de los plásticos dominicanos en las importaciones de esos países, se visualiza que aumentó de 5.0% en 2014 a 6.5% en el 2021. El primer lugar lo ocupa El Salvador, el cual, para el 2021, importó el 34.3% de sus productos plásticos desde la República Dominicana (market share); seguido de Trinidad y Tobago con un 33.2%; Guatemala con un 28.2%; Filipinas con un 27.0%; Costa Rica con un 25.8%; Jamaica con un 23.9%; y Guyana con un 21.6%.

En el caso específico de las exportaciones de plástico del régimen nacional, su penetración ha aumentado de 9.1% en el 2014 a 16.0% en el 2021. El market share de productos plásticos de las industrias nacionales se enfoca en Puerto Rico, con una participación del 30.6%; seguida por México con 29.1%; Trinidad y Tobago con 28.9%; Costa Rica con un 25.1% y Cuba con un 22.0%. En el caso del régimen de zonas francas, su mayor participación es en el mercado de Venezuela (68.7%), seguido por Guyana (62.3%), Jamaica (53.3%), Trinidad y Tobago (49.9%), entre otros.

GRÁFICO 10. MERCADOS CON MAYOR MARKET SHARE DE PRODUCTOS PLÁSTICOS DOMINICANOS EN SUS IMPORTACIONES DE PLÁSTICOS.



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

6.5.2. Importaciones de plásticos y sus manufacturas

Durante el año 2021, las importaciones de plásticos y sus manufacturas ascendieron a US\$1,903 millones¹³. Las empresas bajo el régimen nacional importaron un 50.8% (US\$967 millones), el restante 49.2% (US\$936 millones) fueron importados por empresas en el régimen de zonas francas. A continuación, se presentarán las importaciones de plástico según su forma, tasa arancelaria y actividad económica de las empresas importadoras.

¹³ Existen ligeras diferencias entre los montos de importación de esta subsección y el resto debido a diferencias entre las fechas de corte al momento de consultar la base de datos de la DGA.

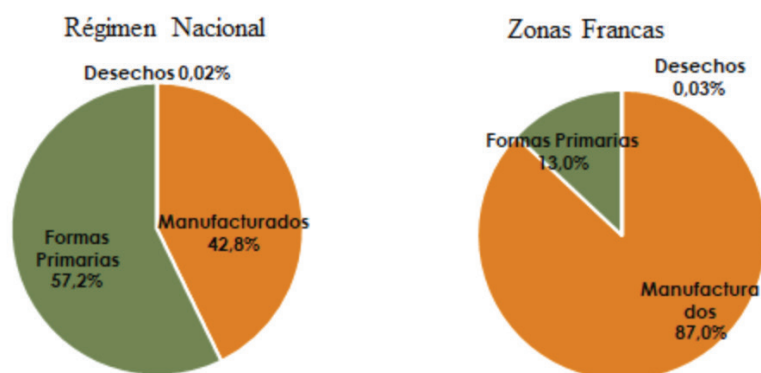
6.5.2.1. Importaciones de plástico según su forma

Al igual que las exportaciones, las importaciones de plásticos pueden ser clasificadas en tres grupos de productos según su forma: plásticos en formas primarias, plásticos manufacturados y desperdicios de plásticos. Para el 2021, el 64.5% de los productos plásticos fue importado en su forma manufacturada (US\$1,228 millones), el 35.5% en sus formas primarias (US\$675 millones) y el 0.02% en forma de desperdicios (US\$451 mil).

Con respecto a las importaciones de productos plásticos manufacturados, su participación en las importaciones totales de plásticos se ha reducido de un 68.8% en 2014 a 64.5% en 2021. Sin embargo, en ese mismo período las importaciones crecieron en promedio un 6.5% anual, pasando de US\$814.3 millones en 2014 a US\$1,227.6 millones en 2021. Las principales partidas de plásticos manufacturados que se importaron fueron: artículos para el transporte y envasado de plástico representaron con un 18% (US\$ 226.1 millones), seguidos por las demás placas, láminas, hojas y tiras, cuya participación fue del 12.9% (US\$ 157.8 millones), y las demás placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular ponderaron un 6.6% (US\$ 80.4 millones). El resto de los grupos de productos alcanzó el 63.4% (US\$ 778.3 millones) de participación en las importaciones.

Mientras que, los productos plásticos en sus formas primarias aumentaron su participación en las importaciones totales de plástico del 31.1% (US\$ 368.1 millones) en 2014, al 35.5% (US\$ 674.9 millones) en 2021, representando un crecimiento promedio del 12.6% en el período señalado. En el año 2021, el 31.9% (US\$ 215.1 millones) de plásticos en su forma primaria correspondía a los polímeros de etileno, los poliacetales, los demás polieteres y resinas apoxi representaron un 16.3% (US\$ 109.8 millones), los polímeros de estireno con un 16.2% (109.6 millones), los polímeros de cloruro de vinilo o de otras aefinas heloganadas un 10.9% (73.5 millones). El resto de los rubros tuvo una ponderación del 24.7% (US\$ 166.7 millones).

GRÁFICO 11. IMPORTACIONES DE PLÁSTICOS Y SUS MANUFACTURAS SEGÚN RÉGIMEN Y FORMA. AÑO 2021



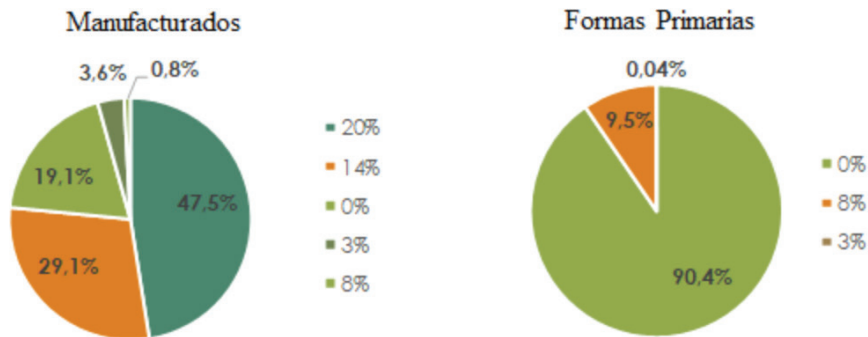
Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

Con respecto a las importaciones de productos plásticos por régimen y forma, bajo el régimen nacional se importaron US\$967.1 millones, de los cuales, el 57.2% (US\$ 553.3 millones) corresponde a plásticos en su forma primaria, el 42.8% (US\$413.6 millones) corresponde a plásticos manufacturados y el 0.02% (US\$ 0.2 millones) corresponde a desechos plásticos. Por otro lado, las industrias de zonas francas importaron US\$ 936 millones, de los cuales el 87.0% (US\$ 814 millones) corresponde a plásticos manufacturados, seguidos de 13.0% (US\$ 122 millones) de plásticos en forma primaria y apenas un 0.03% (US\$ 0.28 millones) de desechos plásticos.

6.5.2.2. Importaciones de plástico según su forma y tasa arancelaria

Desde el punto de vista de las tasas arancelarias pagadas por las importaciones de productos plásticos, en el caso de los plásticos en su forma primaria, el 90% corresponde a bienes cuya tasa es de 0% (US\$ 610.3 millones); el 10% de las importaciones correspondió a bienes con una tasa arancelaria de 8% (US\$ 64.3 millones); y el 0.04% de las importaciones correspondió a bienes con una tasa arancelaria de 3%.

GRÁFICO 12. IMPORTACIONES DE PRODUCTOS DE PLÁSTICOS SEGÚN FORMA Y TASA. AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

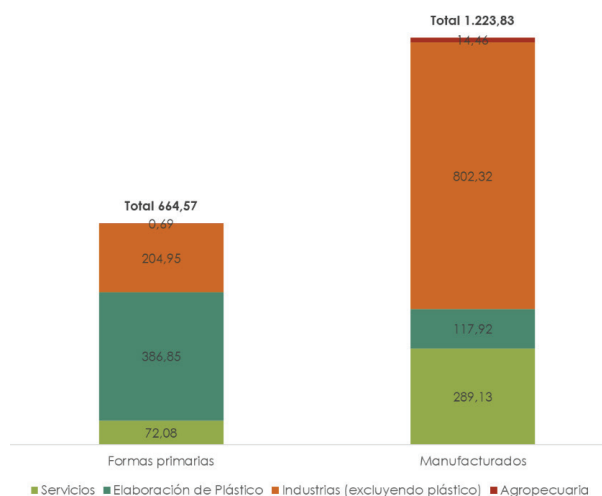
En el caso de las importaciones de productos plásticos manufacturados, el 47% de las importaciones (US\$583.0 millones) correspondió a bienes con una tasa arancelaria de 20%; el 29% de las importaciones (US\$ 356.7 millones) fue de bienes con una tasa de 14%; el 19% correspondió a importaciones de productos que pagan una tasa de 0% (US\$ 234.3 millones).

En términos generales, la estructura arancelaria en el caso de las formas primarias es baja, generalmente entre 0% y 8%. Para el caso de los productos manufacturados, más de un 75% son productos con una tasa arancelaria alta, aunque en total los productos pagan tasas entre 0% y 20%.

6.5.2.3. Importaciones de plástico según su forma y actividad económica

Según lo comentado en secciones anteriores, los plásticos y sus manufacturas son utilizados por varios sectores económicos como insumos, bienes intermedios o bienes terminados. Al analizar las actividades económicas de las empresas que importan plásticos y sus manufacturas, se observa que el 26.7% corresponde a las industrias del plástico, el 53.3% pertenecen al sector industrial (excluyendo plásticos), el 19.1% al sector servicios y el restante 0.8% al sector agropecuario.

GRÁFICO 13. IMPORTACIONES DE PRODUCTOS PLÁSTICOS POR FORMA SEGÚN ACTIVIDAD ECONÓMICA. EN US\$ MILLONES. AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Las importaciones de productos plásticos en forma primaria son utilizadas por las industrias como materias primas para la elaboración de productos plásticos manufacturados, por comerciantes para revender y por otros sectores de la economía para diversas actividades. Durante el año 2021, los productos de plásticos en sus formas primarias fueron importados en un 58.2% (US\$ 386.9 millones) por las industrias de plástico, mientras que el resto de las industrias manufactureras (excluyendo las industrias de plástico) importaron el 30.8% (US\$ 205.0 millones) de los plásticos en forma primaria, el sector de servicios importó un 10.8% (US\$ 72.1 millones), principalmente al subsector de comercio; y el sector agropecuario fue el de menor importación, con tan solo un 0.1% (0.7 millones).

Por otro lado, las importaciones de productos de plásticos manufacturados, las cuales ascienden a US\$1,223.8 millones, fueron importadas en un 65.6% por sector industrial, excluyendo la industria de plásticos (US\$ 802.3 millones), seguida por las industrias de elaboración de plásticos con una participación del 9.6% (US\$ 117.9 millones).

Las industrias manufactureras importaron US\$ 899.2 millones en conceptos de plásticos manufacturados, de los cuales, las industrias de fabricación de productos farmacéuticos importaron la mayor parte, con una participación del 15% (US\$ 134.6 millones), seguidas por las industrias de elaboración de plásticos con un 13% (US\$ 117.9 millones), luego las de elaboración de Productos de Tabaco con un 10% (US\$ 88.7 millones) y el resto de las industrias con un 62% (US\$ 202.9 millones).

En tanto, el sector servicio importó el 23.6% de los plásticos manufacturados (US\$ 289.1 millones), seguido por el sector agropecuario, el cual apenas alcanzó el 1.2% (US\$ 14.5 millones) de participación.

7. IMPACTO DE LA INDUSTRIA DE PLÁSTICO EN EL RECICLAJE

7.1. El reciclaje y sus componentes

Entre los grandes desafíos de todas las economías del mundo está la adecuada y correcta gestión de desechos plásticos a los fines de reducir al mínimo los efectos en el medio ambiente. El reporte Global Plastics Outlook de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE)¹⁴ informa que el mundo produce el doble de los residuos sólidos que hace dos décadas atrás. El reporte indica que entre el año 2000 y 2019 los residuos plásticos sumaron 353 millones de toneladas; aproximadamente dos tercios de estos residuos tenían una vida útil inferior a cinco años, de los cuales el 40% se trata de envases, el 12% de bienes de consumo y el 11% de prendas de vestir y textiles.

Como respuesta para mitigar el impacto de la contaminación por plásticos, se han implementado a nivel mundial varias iniciativas, entre estas, el reciclaje. El reciclaje se define como “el proceso mediante el cual, previa separación y clasificación selectiva de los residuos sólidos, desechos peligrosos y especiales se les aprovecha, transforma y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como energía o materia prima para la fabricación de otros productos”.¹⁵

Existen tres tipos de reciclaje de plástico: mecánico, químico y energético. El reciclaje mecánico consiste en aquellos procesos que necesitan técnicas de trabajo manual o ayudado por máquinas; el químico consiste en procedimientos que cambian la estructura química del material; y el reciclaje energético consiste en aquel que toma los residuos que no pueden ser clasificados y se utilizan para generar energía.¹⁶

ILUSTRACIÓN 3. ILUSTRACIÓN 3: DIAGRAMA DEL PROCESO DE RECICLAJE



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

¹⁴OCDE (2022)

¹⁵BID (2021)

¹⁶Recytrans (2018)

La industria del reciclaje cuenta con una diversidad de empresas dedicadas a las tres grandes etapas del reciclaje: recolección, clasificación (gestión de residuos), procesamiento y reciclaje local.

Recolección: En este proceso los recolectores o buzos se encargan de buscar y escoger el producto deseado, en este caso, desechos plásticos. Normalmente están ubicados en grandes vertederos, como es el caso del vertedero Duquesa en la provincia de Santo Domingo, y están representados por un cabecilla. En República Dominicana los buzos son los que recolectan la mayor cantidad de residuos.

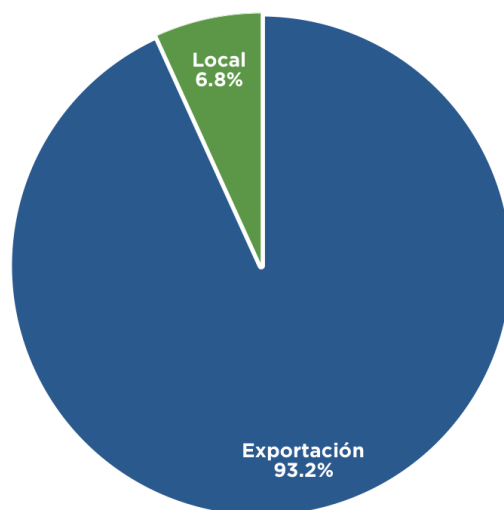
- **Clasificación o gestión de residuos:** En este proceso se reciben y se clasifican los productos en distintos grupos según su tipo de material (duro o suave) y color. Es importante resaltar que a pesar de que los buzos son los que recolectan la mayor cantidad de residuos, el proceso de reciclaje puede comenzar con los gestores de residuos a través de los centros de acopio de residuos.
- **Procesamiento:** Los residuos clasificados pueden ser triturados, incinerados, comprimidos o reutilizados como otro material. En el caso de la República Dominicana se procesan pocos productos plásticos para ser reutilizados, siendo la mayor parte comprimido y exportado.
- **Reciclaje local:** Una vez los residuos plásticos son recolectados, clasificados y procesados, son transformados y comercializados localmente o exportados.

7.1. Estimaciones del impacto económico de la industria de reciclaje de plásticos

A continuación, se presentará una estimación de los empleos e ingresos generados por la industria de reciclaje a partir de la recolección y procesamiento de desechos plásticos. Para hacer esa estimación, inicialmente se usó como referencia para calcular la producción de desechos de plásticos, las exportaciones de desechos, pues se estima que el 90% de lo que se recolecta se destina a los mercados internacionales.

Las exportaciones de desperdicios plásticos de República Dominicana, las cuales están clasificadas en la partida 3915 “Desechos, desperdicios y recortes de plástico” del Sistema Armonizado, ascendieron en el 2021 a 25,107 toneladas. En ese sentido, usando como supuesto lo mencionado en el párrafo anterior, la cantidad de desechos plásticos recolectados en el país ascendería aproximadamente a 26,938 toneladas. Cabe destacar que, para determinar dicho volumen de exportación, se utilizó un promedio de los datos oficiales reportados por la Dirección General de Aduanas (DGA) y los datos espejos reportada por países receptores.

GRÁFICO 14. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL DESTINO DE LOS DESPERDICIOS PLÁSTICOS EN REP. DOM. AÑO 2021



Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas

Una vez conocida esta información, la metodología utilizada consistió en la estimación de cuántos desperdicios plásticos recolecta y procesa un trabajador por año y cuántos ingresos recibe la industria de reciclaje por estos residuos.

Se estima que un buzo (recolector de plásticos) recolecta aproximadamente 250 libras (lbs) en un día, lo que equivale a 0.11 toneladas (tons), esto equivale a 5,000 lbs (2.27 tons) en un mes de trabajo¹⁷, por lo que se concluye que, en un año, un buzo recolecta aproximadamente 60,000 lbs (27.22 tons) de desperdicios plásticos.

Tomando el dato de toneladas recolectadas en República Dominicana (26,938 tons) y dividiéndolo entre la recolección anual promedio de un buzo (27.22 tons), se obtiene como resultado que en promedio el país cuenta con aproximadamente 990 buzos o recolectores de plástico.

En cuanto a los ingresos recibidos de la recolección de plásticos, se estima que cada libra de desperdicio plástico se vende en RD\$2.4, por lo que anualmente, esto representa un ingreso promedio por buzo de RD\$144,000. Si multiplicamos estos ingresos por la cantidad estimada de buzos en el país, el ingreso total anual sería de RD\$142.5 millones.

¹⁷ Un mes de trabajo se corresponde con aproximadamente 20 días laborables.

8. CONCLUSIÓN

La investigación sobre las “Contribuciones del Sector Plástico a la Economía Dominicana” abordó las principales características del plástico desde el punto de vista de su composición, su utilidad en los sectores económicos y sus aportes en las principales variables económicas, entre ellas: valor agregado de la economía, los empleos generados por la industria y los salarios pagados, así como las contribuciones fiscales y sus aportes a la industria del reciclaje.

Las 472 industrias que conforman el sector del plástico de la República Dominicana tienen un gran aporte a la economía. La investigación arrojó que, para el año 2021, la contribución de dicho sector al valor agregado es de un 1.2% del PIB, su impacto directo al valor agregado fue de RD\$ 35,137 millones, el impacto indirecto de RD\$ 26,463 millones y el impacto inducido de RD\$ 4,299 millones. En cuanto al empleo, el impacto total es la contratación de 41,485 trabajadores, de los cuales, un 38.2% trabajaba directamente en la industria, un 47.8% de forma indirecta y un 14.0% de manera inducida. Estos trabajadores percibieron salarios por valor de RD\$ 11,124 millones. Asimismo, dicho sector también aportó al fisco un total de RD\$11,127 millones, tomando en cuenta los efectos directos, indirectos e inducidos.

En cuanto al comercio exterior, las exportaciones de “Plásticos y sus manufacturas” ascendieron a US\$546.0 millones en el año 2021, lo que representa un 4.7% en el año 2021. Estas exportaciones fueron principalmente de plásticos manufacturados (89.6%). Por otro lado, las importaciones de “Plásticos y sus manufacturas” alcanzaron los US\$1,903 millones, de los cuales un 64.5% de los fueron de productos plásticos en su forma manufacturada.

En cuanto a la industria del reciclaje de plásticos, se estima que se recolectaron 26,938 toneladas de desechos durante el año 2021, de los cuales aproximadamente el 90% de los desechos plásticos fue exportado. Los empleos de esta industria fueron de aproximadamente 1,650 entre personas dedicadas a la recolección, clasificación y procesamiento del plástico. El monto salarial percibido por los trabajadores de las industrias de reciclaje de productos plásticos se estimó en unos RD\$ 261.4 millones anuales.

Con respecto a la fuerza laboral que se dedica al procesamiento de desperdicios de plásticos para fines de reciclaje, se estima que se necesitan 660 personas para obtener unas 2,245 toneladas procesadas en un mes. Asimismo, considerando que el ingreso promedio mensual de cada una de estas personas es de RD\$ 15,000, el ingreso mensual del sector de procesamiento de plásticos para reciclar ascendería a RD\$ 9.9 millones y el ingreso anual a RD\$118.8 millones.

En conclusión, el impacto de los recolectores y procesadores de desperdicios de plásticos al mercado laboral es de aproximadamente 1,650 personas con un ingreso anual total estimado de RD\$ 261.4 millones.

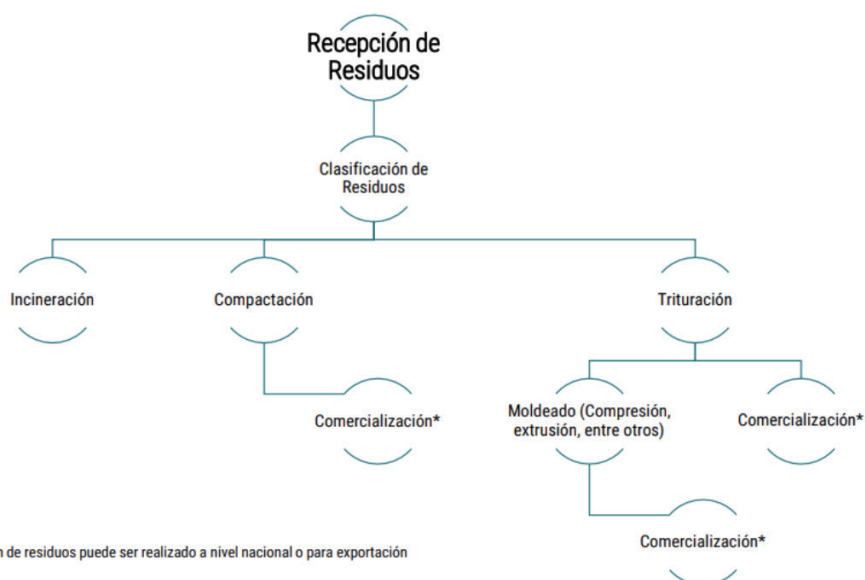
9. BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez. D. O. (2021). Plástico. Concepto.de. Argentina. Recuperado de <https://concepto.de/plastico/>.
- Banco Interamericano de Desarrollo (2021). Gestión Sostenible de Plástico. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gestion-sostenible-de-plasticos-analisis-regulatorio-y-tecnico-en-el-marco-de-la-iniciativa-de-economia-circular-en-la-Alianza-del-Pacifico-y-Ecuador.pdf>
- Beyond 20/20 WDS - Language Selection. (n.d.). Recuperado de <https://unctadstat.unctad.org/wds/?aspxerrorpath=/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx>
- Bianco C., Isso F & Moskat M. (2021). Plásticos en América Latina: Breve reseña de su producción, consumo e impactos ambientales. gaia. Recuperado de <https://www.no-burn.org/wp-content/uploads/2022/03/Plasticos-en-America-Latina-2022.pdf>
- Cámara Argentina de la Industria Plástica (CAIP). ¿Qué sabemos sobre los materiales plásticos? Argentina. Recuperado de <https://www.caip.org.ar/tipos-de-plasticos/>
- Evanselia. Tipos de plásticos: termoplásticos, termoestables y elastómeros. Madrid. España. Recuperado de <https://www.ensvelia.com/blog/tipos-de-plasticos-termoplasticos-termoestables-y-elastomeros-id14.htm>
- Greenpeace (2016). Datos sobre la producción de plásticos. España. Recuperado de [https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/#:~:text=Asia%20es%20la%20regi%C3%B3n%20con,NAFTA\)%20con%20un%2018%25](https://es.greenpeace.org/es/trabajamos-en/consumismo/plasticos/datos-sobre-la-produccion-de-plasticos/#:~:text=Asia%20es%20la%20regi%C3%B3n%20con,NAFTA)%20con%20un%2018%25).
- Infinitia Industrial Consulting. (2022). Termoestables y termoplásticos: Definición y diferencias. Recuperado de <https://www.infinitiaresearch.com/noticias/termoestables-y-termoplasticos-definicion-y-diferencias/>
- Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF). Los Plásticos. Toledo. España. Recuperado de http://fresno.pntic.mec.es/mlopez26/Web_plasticos/about.htm
- Organización de las Naciones Unidas (ONU) Programa para el Medio Ambiente. (2021). ONU: se desperdicia 17% de todos los alimentos disponibles a nivel del consumidor. Recuperado de <https://www.unep.org/es/noticias-y-reportajes/comunicado-de-prensa/onu-se-desperdicia-17-de-todos-los-alimentos-disponibles>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) (2022). La contaminación por plástico crece sin cesar, en tanto que la gestión de residuos y el reciclaje se quedan cortos, dice la OCDE. México. Recuperado de <https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/perspectivas-globales-del-plastico.htm>
- Plastics Europe. (2021). Plastics - the facts 2021: An analysis of European plastics production, demand and waste data. Recuperado de https://plasticseurope.org/wp-content/uploads/2021/12/AF-Plastics-the-facts-2021_250122.pdf
- Radiografía de la industria del plástico 2022 (1a parte). (n.d.). Interempresas. Recuperado de [https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/393730-Radiografia-de-la-industria-del-plastico-2022-\(-1-parte\).html](https://www.interempresas.net/Plastico/Articulos/393730-Radiografia-de-la-industria-del-plastico-2022-(-1-parte).html)

- Recytrans.com (2018). Tipos de reciclaje. Gestión De Residuos - Soluciones Globales Para El Reciclaje. Recuperado de <https://www.recytrans.com/blog/tipos-de-reciclaje/>
- Universidad de Murcia. Química. Los plásticos, factor clave en el desarrollo social y material del ser humano. Confederación Española de Empresarios de Plástico. Murcia. España. Recuperado de <https://dis.um.es/~barzana/Divulgacion/Plasticos/Plasti01.html>
- Universidad Nacional de Yuco (2019). Plataforma de Información para Políticas Públicas (PiPP). Generación de residuos de plástico: la importancia de la prevención. Recuperado de <http://www.politicaspUBLICAS.uncu.edu.ar/articulos/index/generacion-de-residuos-de-plastico-la-importancia-de-la-prevencion>

10. ANEXOS

Anexo 1: Diagrama del flujo de residuos de empresas gestoras de residuos



Fuente: Elaboración propia.

Anexo 2: Impacto de las industrias de plástico en la economía dominicana.

Renglón	Indirecto				Total
	Directo	Aguas arriba (upstream)	Aguas abajo (downstream)	Inducido*	
Empleo (personas)	15,846	6,291	13,559	5,789	41,485
Valor agregado (Millones RD\$)	35,137	3,914	22,549	26,463	4,299
Salarios anuales pagados (Millones RD\$)	4,871	1,532	2,584	2,137	11,124
Contribución fiscal (Millones RD\$)	3,867	3,334	2,666	1,261	11,128
	Directo	Indirecto		Total indirecto	Inducido
		Aguas arriba	Aguas abajo		
Valor agregado	53.3%	5.9%	34.2%	40.2%	6.5%
Empleo	38.2%	15.2%	32.7%	47.8%	14.0%
Salarios	43.8%	13.8%	23.2%	37.0%	19.2%
Contribuciones	34.8%	30.0%	24.0%	53.9%	11.3%

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 3: Datos COU Producción y Valor Agregado por trabajador según actividad económica

Actividad	Producción por trabajador	Valor agregado por trabajador
Agropecuario	719.144	348.661
Industrias	1,235,651	758.588
construcción	1,906,657	968.378
Explotación de Minas y Canteras	17,840,943	11,916,911
Manufactura	1,235,651	758.588
Edición, Grabación, Impresión	1,235,651	758.588
Elaboración de Bebidas	3,861,386	1,898,370
Elaboración de plástico	3,655,311	2,103,392
Fabricación de Cemento, Cal y Yeso	6,678,284	2,987,741
Fabricación de Productos de Madera, Papel y Cartón	1,235,651	758.588
Fabricación de Productos Textiles y Prendas de Vestir	494.776	246.433
Fabricación de Sustancias Químicas	3,385,492	1,607,231
Industrias Básicas de Hierro y Acero	1,301,300	446.627
Otras Industrias Manufactureras	1,235,651	758.588
Servicios	909.980	587.832
Alquiler de Viviendas	3,813,306	3,379,370
Comercio	646.034	455.412
Comercio otros	646.034	455.412
Comercio Combustible	646.034	455.412
Comercio-Vehículos	646.034	455.412
Comunicaciones	8,164,893	3,270,794
Electricidad Gas y Agua	909.980	3,425,217
Hoteles, Bares y Restaurantes	1,365,779	875.799
Intermediación Financiera, Seguros y Otras	2,918,854	1,932,149
Otros Servicios	350.818	240.010
Servicios de Enseñanza	893.239	798.012
Servicio de Salud	1,196,468	824.227
Transporte y Almacenamiento	1,211,469	974.456

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 4: Exportaciones de Manufactura 2021

Partida	Descripción	Valor FOB
3923	Artículos para transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico	166,224,622.00
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene o tocador, de plástico (exc. bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas y artículos sanitarios o higiénicos similares)	116,039,573.00
3926	Manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias de las partidas 3901 a 3914, n.c.o.p.	94,063,806.00
3920	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin esfuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	58,567,794.00
3919	Placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas, autoadhesivas, de plástico, incl. en rollos (exc. revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	18,273,217.00
3917	"Tubos, juntas, codos, empalmes ""eacores"" y demás accesorios de tubería, de plástico"	17,259,043.00
3921	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico, reforzadas, estratificadas o combinadas de forma similar con otras materias o de plástico celular, con soporte, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	15,241,774.00
3925	Artículos para la construcción, de plástico, no expresados ni comprendidos en otra parte	2,640,594.00
3916	Monofilamentos cuya mayor dimensión del corte transversal sea > 1 mm, barras, varillas y perfiles, incl. trabajados en la superficie, pero sin otra labor, de plástico	387,396.00
3918	Revestimientos de plástico para suelos, incl. autoadhesivos, en rollos o losetas; revestimientos de plástico para paredes o techos, presentados en rollos de anchura >= 45 cm, con cara vista graneada, gofrada, coloreada con motivos impresos o decorada de otro modo y fijada permanentemente a un soporte de cualquier materia distinta del papel	168,986.00
	Total	489,015,926.00

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 5: Exportaciones de Formas Primarias 2021

Partida	Descripción	Valor FOB
3907	Poliacetales, los demás poliéteres y resinas epoxi, en formas primarias; policarbonatos, resinas alcídicas, poliésteres alílicos y demás poliésteres, en formas primarias	23,141,678
3905	Polímeros de acetato de vinilo o de otros ésteres vinílicos, en formas primarias; los demás polímeros vinílicos, en formas primarias	12,240,589
3904	Polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas, en formas primarias	5,038,848
3901	Polímeros de etileno, en formas primarias	1,421,365
3912	Celulosa y sus derivados químicos, n.c.o.p., en formas primarias	895,346
3903	Polímeros de estireno, en formas primarias	320,695
3906	Polímeros acrílicos, en formas primarias	313,669
3902	Polímeros de propileno o de otras olefinas, en formas primarias	262,946
3910	Siliconas, en formas primarias	142,463
3909	Resinas amínicas, resinas fenólicas y poliuretanos, en formas primarias	95,459
	Total	44,026,994

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 6: Exportaciones de Plástico por tipo de Producto

Año	Manufacturados	Formas Primarias	Desechos	Total
2021	197,985,145	39,552,716	9,036,871	246,574,732
2020	142,763,567	23,123,375	4,535,704	170,422,646
2019	111,847,965	23,972,964	5,001,499	140,822,428
2018	110,302,789	25,194,183	6,843,030	142,340,002
2017	94,702,075	23,234,402	6,786,758	124,723,235
2016	76,311,957	26,183,032	7,855,139	110,350,128
2015	93,886,017	31,212,038	9,174,810	134,272,865
2014	109,144,302	2s,335,6n	11,109,095	148,589,074
Total	936,943,817	220,808.387	60,342,906	1,218,095,110

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 7: Exportaciones de Plástico por tipo de Producto | Nacional y Otros

Año	Manufactura	Formas Primarias	Desechos	Total
2021	291,030,781	4,474,278	3,948,726	299,453,785
2020	222,858,324	4,216,710	2,263	229,338,456
2019	196,499,071	3,879,492	6,865,301	207,243,864
2018	185,912,767	3,545,908	2,521,269	191,979,944
2017	183,499,475	4,212,186	3,239,529	190,951,190
2016	171,211,329	5,128,174	2,201,188	178,540,691
2015	176,648,535	5,301,169	4,249,635	186,199,339
2014	159,378,885	6,235,235	5,551,691	171,165,811
Total	1,587,039,167	36,993,152	30,840,761	1,654,873,080

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 8: Exportaciones de Plástico por régimen

AÑO	NACIONAL	ZONA FRANCA	OTROS	Total
2021	263,690,517	246,574,732	35,763,268	546,028,517
2020	195,617,015	170,422,646	33,721,441	399,761,102
2019	182,787,730	140,822,428	24,456,134	348,066,292
2018	183,074,085	142,340,002	8,905,859	334,319,946
2017	189,363,500	124,723,235	1,587,690	315,674,425
2016	177,705,381	110,350,128	835.310	288,890,819
2015	177,774,472	134,272,865	8,424,867	320,472,204
2014	153,587,365	148,589,074	17,578,446	319,754,885
Total	1,523,600,065	1,218,095,110	131,273,015	2,872,968,190

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 9: Importaciones de Plásticos 2021 (Valores FOB en US\$)

Partidas arancelarias de Formas Primarias

	Partidas clasificadas como formas primarias plásticas			
	Tasa 0%	Tasa 3%	Tasa 8%	Total
Agropecuaria	572,229	-	119,539	691,769
Industrias (excluyendo plástico)	163,374,430	73,888	41,501,645	204,949,963
Servicios	67,324,676	193,845	4,562,487	72,081,008
Comercio	48,472,278	193,784	3,982,484	52,648,546
Grand Total	601,968,499	269,657	62,335,542	664,573,697

Industrias (incluyendo plástico)	534,071,593	75,813	57,653,515	591,800,921
Elaboración de Plástico	370,697,163	1,925	16,151,870	386,850,958

Elaboración de Plástico como % del total	62%	1%	26%	58%
Elaboración de Plástico como % de la industria	69%	3%	28%	65%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 10: Importaciones de Plásticos 2021 (Valores FOB en US\$)

Partidas arancelarias de manufacturas

	Partidas arancelarias clasificadas como Manufacturas Plásticas					
	Tasa 0%	Tasa 3%	Tasa 8%	Tasa 14%	Tasa 20%	Total
Agropecuaria	586,733	54,250	59,326	9,084,831	4,673,642	14,458,783
Industrias (excluyendo plástico)	141,569,887	24,268,497	1,759,112	221,170,883	413,550,382	802,318,760
Servicios	47,794,035	2,689,534	7,020,729	85,583,603	146,046,842	289,134,744
Comercio	30,288,390	2,324,325	6,323,347	65,344,366	115,649,786	219,930,214
Grand Total	233,719,223	42,920,721	9,911,151	356,081,533	581,198,759	1,223,831,387

Industria (incluyendo plástico)	185,338,455	40,176,936	2,831,095	261,413,098	430,478,274	920,237,860
Elaboración de Plástico	43,768,568	15,908,440	1,071,984	40,242,216	16,927,893	117,919,100

Elaboración de Plástico como % del total	19%	37%	11%	11%	3%	10%
Elaboración de Plástico como % de la industria	24%	40%	38%	15%	4%	13%
Resto de la industria plástica como % del total de la industria	76%	60%	62%	85%	96%	87%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

**Anexo 11: Importaciones de Plástico por tipo de Producto
Zonas Francas**

Año	Manufactura	Formas Primaria	Desechos	Total
2021	813,944,312	121,599,307	276,677	935,820,296
2020	657,164,987	69,735,632	265,742	727,166,361
2019	671,063,620	67,321,155	507,157	738,891,932
2018	601,473,990	67,944,372	1,444,457	670,862,819
2017	658,597,972	52,928,653	2,893,338	714,419,963
2016	639,481,846	45,818,493	1,341,137	686,641,476
2015	577,264,555	39,272,282	1,170,026	617,706,863
2014	543,863,478	33,822,655	779,702	578,465,835
Total	5,162,854,760	498,442,549	8,678,236	5,669,975,545

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

**Anexo 12: Importaciones de Plástico por tipo de Producto
Nacional y Otros**

Año	Formas Primarias	Manufactura	Desechos	Total
2021	553,261,796	413,614,412	174,415	967,050,623
2020	297,990,535	320,646,912	154,102	618,791,549
2019	330,825,698	371,538,747	190,860	702,555,305
2018	391,834,599	350,400,037	346,814	742,581,450
2017	315,327,360	311,802,163	332,410	627,461,933
2016	289,318,056	330,863,435	473,388	620,654,879
2015	305,259,390	312,811,050	464,154	618,534,594
2014	334,316,599	270,465,106	1,068,574	605,850,279
Total	2,818,134,033	2,682,141,862	3,204,717	5,503,480,612

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 13: Importaciones de plásticos por grupo Total

Nombre	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Manufactura: 20	311,694,981	374,331,129	399,837,097	379,040,916	359,425,609	404,858,470	467,764,163	582,957,012
Manufactura: 14	289,679,715	285,696,975	317,629,872	380,971,671	374,044,821	408,808,090	282,850,447	356,716,074
Manufactura: 0	172,827,739	182,810,167	199,370,664	161,449,608	166,264,015	175,679,696	183,929,790	234,256,978
Manufactura: 3	35,639,221	38,997,254	38,590,630	36,254,901	37,783,589	38,403,471	37,305,552	43,717,518
Manufactura: 8	4,486,928	8,240,080	14,917,018	12,683,039	14,355,993	14,852,640	5,961,947	9,911,142
Total	814,328,584	890,075,605	970,345,281	970,400,135	951,874,027	1,042,602,367	977,811,899	1,227,558,724
Formas Primarias: 0	354,287,384	326,925,749	312,377,191	339,079,951	420,984,463	369,849,775	337,801,402	610,327,056
Formas Primarias: 8	13,740,691	17,534,261	22,681,708	29,108,815	38,698,228	28,184,641	29,769,805	64,264,389
Formas Primarias: 3	111,179	71,662	77,650	67,247	96,280	112,437	154,960	269,658
Total	368,139,254	344,531,672	335,136,549	368,256,013	459,778,971	398,146,853	367,726,167	674,861,103
Desechos 14	1,848,276	1,634,180	1,814,525	3,225,748	1,791,271	698,017	419,844	451,092
Total	1,848,276	1,634,180	1,814,525	3,225,748	1,791,271	698,017	419,844	451,092
Total General	1,184,316,114	1,236,241,457	1,307,296,355	1,341,881,896	1,413,444,269	1,441,447,237	1,345,957,910	1,902,870,919

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 14: Importaciones por Grupo Zonas Francas

Nombre	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Manufactura: 20	224,835,370	274,286,959	287,628,962	270,894,506	240,319,159	276,624,568	353,823,762	434,439,568
Manufactura: 14	198,251,634	179,015,416	196,408,543	271,489,892	248,156,897	271,980,354	181,552,524	215,604,483
Manufactura: 0	118,554,486	118,668,535	142,737,333	103,875,528	100,031,689	109,999,951	116,960,531	157,145,961
Manufactura: 8	339,681	2,975,852	9,140,367	7,938,631	8,316,616	8,005,090	156,767	314,800
Manufactura: 3	1,882,307	2,317,793	3,566,641	4,399,415	4,649,629	4,453,657	4,671,403	6,439,500
Total	543,863,478	577,264,555	639,481,846	658,597,972	601,473,990	671,063,620	657,164,987	813,944,312
Formas Primarias: 0	32,725,144	37,459,343	43,181,972	48,252,915	61,738,253	63,672,727	64,141,330	99,952,034
Formas Primarias: 8	1,065,426	1,812,921	2,636,521	4,675,651	6,205,642	3,645,392	5,581,769	21,647,273
Formas Primarias: 3	32,085	18	-	87	477	3,036	12,533	-
Total	33,822,655	39,272,282	45,818,493	52,928,653	67,944,372	67,321,155	69,735,632	121,599,307
Desechos: 14	779,702	1,170,026	1,341,137	2,893,338	1,444,457	507,157	265,742	276,677
Total	779,702	1,170,026	1,341,137	2,893,338	1,444,457	507,157	265,742	276,677
Total General	578,465,835	617,706,863	686,641,476	714,419,963	670,862,819	738,891,932	727,166,361	935,820,296

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 15: Importaciones por Grupo Nacional y Otros

Nombre	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
	321,562,240	289,466,406	269,195,219	290,827,036	359,246,210	306,177,048	273,660,072	510,375,022
Formas Primarias: 0	12,675,265	15,721,340	20,045,187	24,433,164	32,492,586	24,539,249	24,188,036	42,617,116
Formas Primarias: 8	79,094	71,644	77,650	67,160	95,803	109,401	142,427	269,658
Total	334,316,599	305,259,390	289,318,056	315,327,360	391,834,599	330,825,698	297,990,535	553,261,796
Manufactura: 14	91,428,081	106,681,559	121,221,329	109,481,779	125,887,924	136,827,736	101,297,923	141,111,591
Manufactura: 20	86,859,611	100,044,170	112,208,135	108,146,410	119,106,450	128,233,902	113,940,401	148,517,444
Manufactura: 0	54,273,253	64,141,632	56,633,331	57,574,080	66,232,326	65,679,745	66,969,259	77,111,017
Manufactura: 3	33,756,914	36,679,461	35,023,989	31,855,486	33,133,960	33,949,814	32,634,149	37,278,018
Manufactura: 8	4,147,247	5,264,228	5,776,651	4,744,408	6,039,377	6,847,550	5,805,180	9,596,342
Total	270,465,106	312,811,050	330,863,435	311,802,163	350,400,037	371,538,747	320,646,912	413,614,412
Desechos: 14	1,068,574	464,154	473,388	332,410	346,814	190,860	154,102	174,415
Total	1,068,574	464,154	473,388	332,410	346,814	190,860	154,102	174,415
Total General	605,850,279	618,534,594	620,654,879	627,461,933	742,581,450	702,555,305	618,791,549	967,050,623

Anexo 15: Importaciones de Manufactura 2021

Total

Partida	Descripción	Valor FOB .
3926	Manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias de las partidas 3901 a 3914	572,285,709
3923	Artículos para transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico.	226,099,520
3920	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin esfuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	157,758,519
3919	Placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas, autoadhesivas, de plástico, incl. en rollos (exc. revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	80,411,088
3921	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico, reforzadas, estratificadas o combinadas de forma similar con otras materias o de plástico celular, con soporte, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	65,856,842
3917	"Tubos, juntas, codos, empalmes ""eacores"" y demás accesorios de tubería, de plástico"	49,785,974
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene o tocador, de plástico (exc. bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas y artículos sanitarios o higiénicos simlares)	42,022,333
3925	Artículos para la construcción, de plástico, n.c.o.p.	14,887,198
3922	"Bañeras, duchas, fregaderos ""piletas de lavar"", lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas ""depósitos de agua"" para inodoros, urinarios y artículos sanitarios o higiénicos similares, de plástico"	8,227,114
3918	Revestimientos de plástico para suelos, incl. autoadhesivos, en rollos o losetas; revestimientos de plástico para paredes o techos, presentados en rollos de anchura >= 45 cm, con cara vista graneada, gofrada, coloreada con motivos impresos o decorada de otro modo y fijada permanentemente a un soporte de cualquier materia distinta del papel	6,184,880
3916	Monofilamentos cuya mayor dimensión del corte transversal sea > 1 mm, barras, varillas y perfiles, incl. trabajados en la superficie, pero sin otra labor, de plástico	4,039,547
	Total General	1,227,558,724

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 15: Importaciones de Manufactura 2021

Total

Partida	Descripción	Valor FOB
3926	Manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias de las partidas 3901 a 3914, n.c.o.p.	483,266,262
3923	Artículos para transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico	128,213,455
3920	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin esfuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	93,830,312
3919	Placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas, autoadhesivas, de plástico, incl. en rollos (exc. revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	55,036,755
3921	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico, reforzadas, estratificadas o combinadas de forma similar con otras materias o de plástico celular, con soporte, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	42,490,335
3917	"Tubos, juntas, codos, empalmes ""eacores"" y demás accesorios de tubería, de plástico"	5,839,802
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene o tocador, de plástico (exc. bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas y artículos sanitarios o higiénicos similares)	4,035,736
3918	Revestimientos de plástico para suelos, incl. autoadhesivos, en rollos o losetas; revestimientos de plástico para paredes o techos, presentados en rollos de anchura \geq 45 cm, con cara vista graneada, gofrada, coloreada con motivos impresos o decorada de otro modo y fijada permanentemente a un soporte de cualquier materia distinta del papel	801.326
3925	Artículos para la construcción, de plástico, n.c.o.p.	163.794
3916	Monofilamentos cuya mayor dimensión del corte transversal sea $>$ 1 mm, barras, varillas y perfiles, incl. trabajados en la superficie, pero sin otra labor, de plástico	140.056
3922	"Bañeras, duchas, fregaderos ""piletas de lavar"", lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas ""depósitos de agua"" para inodoros, urinarios y artículos sanitarios o higiénicos similares, de plástico"	126.479
	Total	813,944,312

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 16: Importaciones de Manufactura 2021

Nacional y Otros

Partida	Descripción	Valor FOB
3923	Artículos para transporte o envasado, de plástico; tapones, tapas, cápsulas y demás dispositivos de cierre, de plástico	97,886,065
3926	Manufacturas de plástico y manufacturas de las demás materias de las partidas 3901 a 3914, n.c.o.p.	89,019,447
3920	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico no celular y sin esfuerzo, estratificación ni soporte o combinación similar con otras materias, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	63,928,207
3917	"Tubos, juntas, codos, empalmes ""eacores"" y demás accesorios de tubería, de plástico"	43,946,172
3924	Vajilla y demás artículos de uso doméstico y artículos de higiene o tocador, de plástico (exc. bañeras, duchas, lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas y artículos sanitarios o higiénicos similares)	37,986,597
3919	Placas, láminas, hojas, cintas, tiras y demás formas planas, autoadhesivas, de plástico, incl. en rollos (exc. revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	25,374,333
3921	Placas, láminas, hojas y tiras, de plástico, reforzadas, estratificadas o combinadas de forma similar con otras materias o de plástico celular, con soporte, sin trabajar o trabajadas solo en la superficie o solo cortadas en forma cuadrada o rectangular (exc. autoadhesivas, así como los revestimientos para suelos, paredes o techos de la partida 3918)	23,366,507
3925	Artículos para la construcción, de plástico, n.c.o.p.	14,723,404
3922	"Bañeras, duchas, fregaderos ""piletas de lavar"", lavabos, bidés, inodoros y sus asientos y tapas, cisternas ""depósitos de agua"" para inodoros, urinarios y artículos sanitarios o higiénicos similares, de plástico"	8,100,635
3918	Revestimientos de plástico para suelos, incl. autoadhesivos, en rollos o losetas; revestimientos de plástico para paredes o techos, presentados en rollos de anchura \geq 45 cm, con cara vista granada, gofrada, coloreada con motivos impresos o decorada de otro modo y fijada permanentemente a un soporte de cualquier materia distinta del papel	5,383,554
3916	Monofilamentos cuya mayor dimensión del corte transversal sea $>$ 1 mm, barras, varillas y perfiles, incl. trabajados en la superficie, pero sin otra labor, de plástico	3,899,491
	Total	413,614,412

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 17: Importaciones de Manufactura 2021

Total

Partida	Descripción	Valor FOB
3901	Polímeros de etileno, en formas primarias	2,015,090,870
3907	Poliacetales, los demás poliéteres y resinas epoxi, en formas primarias; policarbonatos, resinas alcídicas, poliésteres alílicos y demás poliésteres, en formas primarias	109,789,065
3903	Polímeros de estireno, en formas primarias	109,600,096
3904	Polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas, en formas primarias	73,530,407
3902	Polímeros de propileno o de otras olefinas, en formas primarias	62,292,987
3909	Resinas amínicas, resinas fenólicas y poliuretanos, en formas primarias	48,351,702
3906	Polímeros acrílicos, en formas primarias	22,233,162
3912	Celulosa y sus derivados químicos, n.c.o.p., en formas primarias	12,327,808
3911	Resinas de petróleo, resinas de cumarona-indeno, politerpenos, polisulfuros, polisulfonas y demás polímeros y prepolímeros obtenidos por síntesis química, n.c.o.p., en formas primarias	8,408,941
3910	Siliconas, en formas primarias	4,870,247
3905	Polímeros de acetato de vinilo o de otros ésteres vinílicos, en formas primarias; los demás polímeros vinílicos, en formas primarias	4,714,830
3913	Ácido algínico y demás polímeros naturales, así como proteínas endurecidas, derivados químicos del caucho natural y demás polímeros naturales modificados, n.c.o.p., en formas primarias	1,873,587
3914	Intercambiadores de iones a base de polímeros de las partidas 3901 a 3913, en formas primarias	1,170,762
3906	Polímeros acrílicos, en formas primarias	606,639
	Total	674,861,103

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

Anexo 17: Market Share de Exportaciones de Plástico – Top 15 Países

Total

País	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
El Salvador	40.6%	52.3%	52.3%	24.6%	41.4%	36.4%	24.8%
Trinidad Y Tobago	35.1%	40.5%	40.5%	36.4%	34.9%	33.0%	30.2%
Guatemala	35.2%	47.2%	47.2%	29.3%	28.3%	30.6%	14.7%
Jamaica	27.4%	24.5%	24.5%	26.0%	27.4%	24.1%	24.2%
Costa Rica	21.8%	28.6%	28.6%	18.2%	23.0%	21.3%	16.9%
Guyana	26.2%	24.3%	24.3%	13.0%	13.7%	14.8%	19.8%
Cuba	9.7%	25.2%	25.2%	34.2%	17.4%	14.4%	29.7%
Filipinas	2.4%	5.4%	5.4%	11.2%	10.6%	7.2%	8.2%
Puerto Rico	11.3%	10.4%	10.4%	11.1%	10.9%	12.9%	16.4%
Panama	21.8%	12.1%	12.1%	7.2%	9.2%	12.4%	15.2%
Haiti	9.2%	10.1%	10.1%	11.2%	10.7%	11.1%	14.0%
Venezuela	15.6%	3.8%	3.8%	1%	1.9%	2.3%	5.6%
Honduras	5.8%	5.7%	5.7%	3.8%	5.1%	4.8%	4%
Mexico	1%	2.6%	2.6%	1.4%	0.6%	0.3%	1.3%
Estados Unidos	2%	1.6%	1.6%	1.9%	2%	2.1%	2.7%
Total	5.1%	4.7%	4.7%	5%	4.8%	4.7%	5.9%

Fuente: Elaboración propia con datos de la Dirección General de Aduanas.

