

POLIESTIRENO

DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS ECONÓMICOS

GENERALIDADES

La introducción de las resinas sintéticas plásticas en el mercado internacional y el dinamismo que esta industria ha tenido, especialmente a partir de la segunda guerra mundial, ha significado un instrumento muy importante para facilitar el desarrollo de otras ramas industriales, en las que se ha procurado sustituir los materiales naturales por otros que presentan mejores ventajas desde el punto de vista de maleabilidad, resistencia, economía, etcétera.

Entre las resinas sintéticas de mayor importancia mundial en la actualidad por sus características físicas y la diversidad de presentaciones y de usos, sobresale el poliestireno. Los constantes avances tecnológicos de esta rama productiva, motivada en buena parte por las necesidades de una gran variedad de actividades industriales, aunado al constante crecimiento de la población y al mejoramiento del nivel de vida general, han sido muy notables en los últimos años y las perspectivas que se le ofrecen son bastante prometedoras, especialmente por el desarrollo alcanzado por la industria petroquímica, proveedora de las principales materias primas utilizadas por este sector.

El poliestireno es uno de los termoplásticos que presenta los menores problemas para su moldeo y extrusión en equipos convencionales; asimismo, comparado con otras resinas sintéticas, se le puede considerar como de muy bajo precio en relación a sus características físicas. Esta materia plástica puede presentar muy diferentes peculiaridades, según los componentes que intervengan en su elaboración y los requerimientos de las ramas industriales a las que se le destina.

En el mercado internacional, el poliestireno es presentado en cualquiera de las formas siguientes: puro o mezclado y se ofrece en los tipos: estándar, de bajo, mediano, alto, extra y superalto impacto, cristal y expandido, y generalmente es objeto de comercio en bloques, escamas, granulado, polvo, cintas, películas, hojas, planchas, tubos y varillas.

Sus usos son muy variados, como puede deducirse de la diversidad de características con que se le presenta, y es transformado por los consumidores por medio del moldeo y laminado, en especial para la fabricación de juguetes, accesorios para el hogar y para iluminación, envases de diversos usos y de una gran variedad de artículos para otras tantas actividades manufactureras, especialmente en la industria electrónica, la automovilística y la de construcción.

Este hecho ha ligado el proceso de desarrollo de esta industria con el del resto de la actividad económica, por lo que, generalmente, al presentarse un período de depresión en ésta, la rama productora de poliestireno se ve seriamente afectada.

PRODUCCIÓN NACIONAL

La producción de poliestireno en México data de 1951, cuando se estableció la primera planta productora del tipo estándar, aún cuando al igual que muchas otras actividades industriales el porcentaje de producción nacional era muy reducido, ya que la mayor parte de los insumos eran de importación. A partir de entonces, y debido fundamentalmente a la ampliación del mercado interno y al apoyo ofrecido por el sector oficial, las plantas productoras de poliestireno se multiplicaron desarrollándose paralelamente la industria abastecedora de las materias primas consumidas por este sector, especialmente el de la petroquímica básica nacional, la que en 1967 inició la producción del estireno, con lo que se estima que alrededor del 90% de las materias primas utilizadas para producir el poliestireno es de origen nacional.

Los tipos de poliestireno elaborados en el país son muy diversos, existiendo capacidad para producir prácticamente todos los tipos posibles de este artículo, si la demanda lo permite.

A la fecha, se encuentran operando en el país ocho plantas productoras de diversos tipos de poliestireno, tanto puros como mezclados. De los primeros, encontramos el tipo estándar cuya producción data de 1951; el de alto flujo con una resistencia térmica hasta de 60°C, iniciada en 1956, y en 1959 empezó la producción del tipo resistente a una temperatura de hasta 92°C, así como la de los resistentes a la luz. De los del tipo mezclado con otras materias, para darle algunas propiedades especiales, se producen desde 1956 los elaborados a base de concentrados para lograr materiales denominados de medio impacto, alto impacto, extraalto impacto y superalto impacto; posteriormente se inició la producción del poliestireno expandido.

La capacidad de producción instalada con que cuenta actualmente esta rama industrial es de alrededor de 20 000 toneladas anuales, formada por 1 500 del llamado expandido y el resto por los demás tipos.

La producción nacional ha crecido en forma importante en los últimos cinco años.

CUADRO 1

Producción nacional de poliestirenos

Año	Miles de toneladas	Índice
1963	5.5	100.0
1964	8.7	158.2
1965	8.0	145.5
1966	9.0	163.6
1967*	11.2	203.6

* Estimación.

FUENTES: Asociación Nacional de la Industria Química, A. C., Asociación Nacional de Fabricantes de Resinas Sintéticas, A. C.

En el período comprendido entre 1963 y 1967 hay una tendencia creciente del volumen de la producción, con un incremento de 103.6% en todo el período, al pasar de 5.5 a 11.2 millones de toneladas. Únicamente en el año de 1965 se registró una caída de la producción, al obtenerse 8 mil toneladas, 8% menos que en el año anterior. No obstante, dicho nivel

todavía resultó superior al del año base en 45.5%. En los años siguientes, la producción nacional se recuperó de tal forma que los volúmenes registrados en 1967 superaron en 40% a los correspondientes a 1965.

No obstante el ritmo de crecimiento presentado por la producción nacional de poliestireno, todavía existe un remanente bastante importante entre esas cifras y la capacidad de producción instalada; aún más, hay proyectos de ampliación no sólo por lo que hace al sector productivo, sino también por lo que se refiere a las principales materias primas, lo que hace posible la concurrencia a los mercados externos en mayor grado.

COMERCIO EXTERIOR

Exportación

Las remisiones nacionales de poliestireno al exterior se iniciaron en pequeñas cantidades el mismo año en que lo hizo la producción (1951). A partir de entonces, y en la medida en que se desarrolló esta rama industrial en el país, los volúmenes exportados han crecido en forma importante, especialmente los del tipo de alto impacto y los de elaboración más complicada.

CUADRO 2

Exportación nacional de poliestireno por principales países de destino¹
(Cantidad en toneladas y valor en miles de pesos)

Países	1963		1964		1965		1966		1967	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Total	13	131	89	362	36	240	491	2 304	345	1 424
Estados Unidos	2	7	40	206	2	11	477	2 201	339	1 370
Uruguay	—	—	8	55	11	68	—	—	—	—
Países Bajos	*	*	30	30	*	*	—	—	—	—
Ecuador	—	—	6	28	2	12	—	—	—	—
Costa Rica	1	3	1	13	*	*	*	2	1	11
El Salvador	3	28	3	12	8	67	8	56	*	2
Nicaragua	2	12	1	11	8	49	*	2	*	3
Guatemala	*	2	2	4	4	29	4	30	3	34
Perú	2	55	—	—	*	*	—	—	—	—
Otros	3	24	—	3	1	4	6	11	2	4

* Cifra inferior a 500 kilogramos y a 500 pesos.

¹ Exportaciones registradas en la fracción 570.00.00 bajo la siguiente denominación: "Resinas sintéticas de poliestireno al estado sólido, aunque estén pigmentadas".

FUENTE: De 1963 a 1966, anuarios de *Comercio Exterior de México*, y de 1967, Tabulares de la Dirección General de Estadística, etc.

La exportación nacional de poliestireno durante el último quinquenio se reporta en el cuadro 2, en el que se aprecia la tendencia alcista, aunque errática, de las exportaciones de poliestireno, incrementándose de 13 a 345 toneladas en los años extremos del quinquenio, mostrando un alza muy significativa de 1965 a 1966, cuando las ventas aumentaron de 36 a 491 toneladas. En el último año de la serie, las remisiones al exterior descendieron con relación al año anterior, pero aun así quedaron a un nivel muy superior al registrado en 1965.

Durante el período enero-marzo del presente año, las exportaciones mexicanas de poliestireno alcanzaron el nivel de 236 toneladas, monto equivalente al 68.4% del total del año

de 1967, lo que hace pensar que las ventas totales de 1968 superarán a las del año anterior.

El valor de la exportación nacional de esta resina sintética termoplástica ha oscilado en forma muy similar al volumen correspondiente, significando 2.3 millones de pesos en 1966, 1.4 en 1967 y 1.2 en el período enero-marzo de 1968.

Las ventas de poliestireno al exterior de 1963 a 1965 fueron bastante diversificadas en cuanto a los países de destino, teniendo como principales receptores algunos centro y suramericanos y Estados Unidos. En 1964 se hicieron ventas extraordinarias a Estados Unidos y Países Bajos, los que absorbieron el 44.9% y el 33.7% del total, respectivamente.

A partir de 1966, las remisiones externas de este producto se concentraron prácticamente en el mercado estadounidense. En ese año, las ventas a Estados Unidos representaron el 97.1%, el 98.3% en 1967 y casi el 100% en el primer trimestre de 1968.

En los últimos años, los exportadores nacionales han seguido la práctica de hacer contactos previos con los consumidores extranjeros a efecto de abastecer precisamente los tipos que se demandan en el mercado internacional. A ello obedece, en buena parte, la concentración de las ventas en el mercado estadounidense, pero la misma práctica puede seguirse en otros mercados.

Régimen de exportación

Las ventas externas nacionales de poliestireno se encuentran libres de gravámenes y del requisito de permiso de la Secretaría de Industria y Comercio, de acuerdo con lo que señala la fracción 570.00.00 "Resinas sintéticas de poliestireno al estado sólido, aunque estén pigmentadas" de la Tarifa del Impuesto

General de Exportación de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Importación

La importación nacional de poliestireno data de muchos años, alcanzando niveles más o menos importantes después de la segunda guerra mundial, motivo que indujo a producirlo en el país.

En los años en que se inició su producción en México, los volúmenes importados eran muy elevados. En 1952 se adquirieron del exterior 266 toneladas y 363 en 1953. En los años subsiguientes las importaciones tendieron a descender, pero nunca han desaparecido, pues, como ya se afirmó, existen algunos tipos de poliestireno cuya demanda interna no justifica su producción en el país, especialmente los del tipo sulfonado, los de resinas estirénicas y los del tipo expandido.

En los últimos años, las importaciones mexicanas de poliestireno han presentado una situación muy inestable, representando un porcentaje reducido del consumo nacional, teniendo un carácter complementario a los requerimientos del mercado.

CUADRO 3

Importación nacional de poliestireno por principales países de origen (Cantidad en toneladas y valor en miles de pesos)

Fracción arancelaria	Concepto	1963		1964		1965		1966		1967	
		Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
570.00.04	Resinas sintéticas al estado sólido, derivadas del poliestireno, sin pigmentar o pigmentadas con negro de humo o con materias colorantes de origen mineral o derivadas del alquitrán de hulla ¹	49	459	281	2 511	—	—	—	—	—	—
	Estados Unidos	46	423	278	2 436	—	—	—	—	—	—
	República Federal de Alemania	3	21	3	74	—	—	—	—	—	—
	Otros	*	15	*	1	—	—	—	—	—	—
39.02.B.005	Poliestireno modificado con cualquier agente, en bloques, trozos, grumos, masas no coherentes, granulado en copos o polvos (incluidos los polvos para moldear) ²	—	—	—	—	1 090	6 550	738	3 627	255	1 814
	Estados Unidos	—	—	—	—	1 050	6 293	734	3 584	206	1 222
	República Federal de Alemania	—	—	—	—	40	257	3	31	3	41
	Japón	—	—	—	—	—	—	1	12	46	551
39.02.B.006	Poliestireno pigmentado, en bloques, trozos, grumos, masas no coherentes, granulado en copos o polvos (incluidos los polvos para moldear) ¹	—	—	—	—	6	262	6	286	30	280
	Estados Unidos	—	—	—	—	6	262	6	286	29	279
	Gran Bretaña	—	—	—	—	—	—	—	—	*	1

¹ Toneladas legales. ² Toneladas brutas. * Cifra inferior a 500 kilogramos.

FUENTE: De 1963 a 1966, anuarios de *Comercio Exterior de los Estados Unidos Mexicanos*, y de 1967, Tabulares de la Dirección General de Estadística, SIC.

Las importaciones pasaron de 49 toneladas en 1963 a 285 en 1967, registrándose los niveles más altos en 1965 y 1966, como consecuencia de la baja en la producción interna, alcanzando un valor de 6.8 millones de pesos, que baja en 1967 a 2.1 millones de pesos. En el período enero-marzo de 1968 se importaron sólo alrededor de 46 toneladas (16.7% del total del año anterior), con un valor de 473 mil pesos, aproximadamente.

Los mayores volúmenes adquiridos del exterior han correspondido al poliestireno modificado con cualquier agente y casi todos son de los tipos que no son producidos en el país.

El proveedor principal del mercado mexicano ha sido Estados Unidos que aportó durante el período señalado elevadas proporciones de la importación nacional, alcanzando su máxima participación en 1966, cuando cubrió el 99.5% para disminuir en 1967 al 81.8%, como consecuencia de las mayores compras a Japón, el cual logró colocar el 16.7% del total adquirido en ese año. En el primer trimestre de 1968, las importaciones desde Japón superaron a las realizadas desde Estados Unidos, cuyos envíos sólo representaron el 41.5%, en comparación con 58.5% del primer país mencionado.

La República Federal de Alemania también concurre al abastecimiento nacional, pero en una situación muy estable, de 3 toneladas anuales en todo el período, excepto en 1965, cuando se demandaron 40 toneladas. En el período enero-marzo del presente año no se realizaron compras de poliestireno de ese país.

MERCADO MUNDIAL

Producción

Dada la diversidad de tipos de poliestireno existentes en el mercado mundial y el hecho de que la mayoría de los productores, incluso algunos de los más importantes, registran su producción dentro del grupo de resinas sintéticas o polimerizadas, es difícil determinar su producción mundial. Se puede afirmar que se obtiene en la mayoría de los países del mundo, en muchos de ellos a través de la importación de las materias primas fundamentales, como en Japón.

En América Latina, la producción de poliestireno es relativamente reciente y se ha desarrollado preferentemente en aquellos países que cuentan con importantes fuentes de materias primas o con mercados de magnitud adecuada, como Brasil y Argentina; no obstante, sólo se ha logrado la producción de algunos de los tipos de mayor uso, por lo que queda un margen que es abastecido con importaciones. En los demás países de la región, que no reúnen las condiciones anteriores, también se ha logrado la producción de algunos tipos de poliestireno.

Comercio

La determinación del volumen del comercio mundial de poliestireno presenta los mismos problemas señalados en el caso del volumen de producción total, especialmente por el hecho de no existir registros específicos ni de exportación ni de importación, tanto por parte de los principales países productores y exportadores, como de los mayores compradores mundiales, con algunas excepciones.

No obstante, considerando el hecho de que los mayores productores se localizan en el continente europeo, además de Estados Unidos y Japón, es viable suponer que entre ellos se encuentran los principales exportadores y que a pesar de lo anterior, dada la gran variedad de tipos de poliestireno existentes en el mercado, estos países también realizan compras del exterior de algunas variedades que no les es conveniente elaborar por lo limitado de su demanda interna.

Sin embargo, el destino de las ventas externas de poliestireno realizadas por Estados Unidos y Japón, que quedan catalogados como los principales fabricantes, son indicadores del mercado que existe.

En las estadísticas estadounidenses se registra la exportación de resinas poliestirénicas, incluido el hule modificado, y en las japonesas, en todas sus formas sólidas, específicamente.

CUADRO 4

Exportación de Estados Unidos de resinas poliestirénicas, incluido el hule modificado, por principales países de destino (Toneladas y miles de dólares)

Países de destino	1965		1966		1967	
	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Total	31 282	12 725	34 320	13 468	29 561	13 532
Canadá	2 453	1 732	5 464	2 741	3 516	3 903
México	211	116	160	76	325	157
Guatemala	260	91	178	70	253	79
El Salvador	77	36	131	56	33	16
Nicaragua	45	21	118	53	74	37
Costa Rica	—	—	33	12	65	24
Jamaica	88	32	37	13	59	22
República Dominicana	44	17	103	38	34	20
Colombia	592	220	250	35	32	16
Venezuela	944	345	1 050	356	1 986	653
Ecuador	167	55	160	50	160	55
Perú	1 470	469	795	275	1 157	361
Chile	622	273	341	139	406	136
Brasil	—	—	111	36	350	122
Uruguay	157	50	139	46	50	17
Argentina	60	73	160	70	1 094	518
Reino Unido	547	392	359	285	2 748	1 998
Holanda	3 425	1 235	7 574	2 516	1 142	619
Hong Kong	7 138	2 075	4 712	1 365	2 976	811
Otros	12 947	5 493	12 442	5 186	8 101	3 968

FUENTE: Elaborado con datos de *F T 410 U.S. Exports*, Departamento de Comercio.

CUADRO 5

Exportación japonesa de poliestireno en bloques, en masa, granulado, en escamas, en polvo o en otras formas similares, por principales países de destino (Toneladas)

<i>Países</i>	<i>1962</i>	<i>1963</i>	<i>1964</i>	<i>1965</i>	<i>1966</i>	<i>1967</i>
<i>Total</i>	1 601.7	2 358.9	1 827.9	3 374.5	12 516.9	16 536.0
Hong Kong	566.0	1 097.4	771.1	1 148.0	4 569.0	5 920.6
República Popular China	—	—	—	—	—	—
República de China	—	—	—	—	—	3 209.9
Tailandia	312.0	335.3	252.5	301.2	1 179.4	1 477.7
Filipinas	162.5	377.0	200.0	135.5	625.4	902.7
Indonesia	—	—	11.3	30.6	123.3	996.2
URSS	—	—	—	422.8	1 066.0	602.0
India	—	2.5	—	4.0	1.6	447.3
Formosa	—	138.3	271.4	921.3	1 280.2	1 971.8
Vietnam del Norte	—	—	5.0	5.0	70.0	53.5
Australia	224.2	121.0	5.0	0.6	18.2	—
Riukiu	—	102.2	3.0	18.0	22.0	18.3
Malaya	—	4.5	5.0	12.5	59.5	23.0
Singapur	—	66.3	29.8	5.0	31.0	102.0
Paquistán	—	3.4	4.8	17.5	155.0	93.2
Cambodia	—	—	28.5	90.8	49.2	201.6
Colombia	—	—	5.0	—	—	—
Guatemala	—	—	—	—	3.1	63.1
Nueva Zelanda	—	—	—	9.3	73.2	122.7
Venezuela	—	—	—	—	13.3	—
Ecuador	—	—	—	—	5.5	—
Perú	—	—	—	4.0	72.0	57.0
Uruguay	—	—	—	—	4.0	—
Argentina	—	1.7	—	—	2.4	1.8
El Salvador	—	—	—	—	—	2.3
Costa Rica	—	—	—	—	—	5.4
Chile	—	—	—	—	—	3.5

FUENTE: Anuarios de comercio exterior de Japón.

CUADRO 6

Exportación japonesa de poliestireno en platos, hojas, tiras, películas, tubos, varillas o cualquier forma similar, por principales países de destino (Toneladas)

<i>Países</i>	<i>1962</i>	<i>1963</i>	<i>1964</i>	<i>1965</i>	<i>1966</i>	<i>1967</i>
<i>Total</i>	38.7	126.9	139.5	1 350.0	3 067.0	5 827.6
URSS	—	—	—	1 123.0	2 804.0	5 362.9
República de China	—	—	—	—	—	98.9
República Popular China	—	—	0.2	98.5	50.0	124.1
Riukiu	—	8.2	5.1	5.7	36.7	26.7
Formosa	—	—	10.1	14.8	40.7	—
Australia	—	50.6	37.8	34.3	2.5	7.7
Estados Unidos	2.3	—	2.9	2.1	30.8	16.5
Corea del Sur	6.9	—	1.2	27.2	22.4	19.4
Tailandia	15.0	—	21.6	1.0	3.8	23.0
Hong Kong	1.0	—	0.4	35.3	21.5	19.2
Perú	—	—	—	—	—	0.7
Brasil	—	—	—	—	—	0.05

FUENTE: Elaborado con datos de anuarios de comercio exterior de Japón.

Por lo que hace a las cifras estadounidenses de los últimos tres años, se observa que hay una gran variedad de países que adquieren poliestireno, no obstante que también lo producen, pero no en todas sus variedades por la magnitud de sus demandas internas.

Entre los principales adquirientes de poliestireno desde Estados Unidos, destacan Canadá, Holanda, Reino Unido y Hong Kong. Las ventas destinadas a Canadá, las más importantes en 1967, han presentado aumentos muy significativos, alcanzando un valor de 3.9 millones de dólares, aproximadamente, en el año indicado.

Por su parte, la región latinoamericana, que presenta las mejores perspectivas para colocar nuestros excedentes exportables, dada su naciente y creciente actividad económica y la escasa producción interna de poliestireno, realiza compras muy importantes de este material en Estados Unidos; así, en 1967 adquirió más de 4 200 toneladas con un valor superior a 2.2 millones de dólares. Los volúmenes importados en años anteriores fueron de menor magnitud, lo que da idea del crecimiento de ese mercado y de las oportunidades que hay para que concurra a él el industrial mexicano.

De los países de América Latina, los que compraron los mayores montos de poliestireno en Estados Unidos, en 1966 y 1967, fueron: Venezuela con 1 050 toneladas en el primer año señalado, y 1 986 toneladas en 1967, con valor de 356 y 653 miles de dólares respectivamente; Perú con compras también crecientes: 795 y 1 157 toneladas y un valor de 275 y 361 miles de dólares, en los mismos años; Argentina, que en los años anteriores adquiría cantidades muy reducidas, en 1967 alcanzó el nivel de 1 094 toneladas con un valor de más de medio millón de dólares. De los restantes países, los que adquirieron los mayores montos de poliestireno en Estados Unidos, excluido México, fueron Chile (406 toneladas en 1967), Brasil (350), y Guatemala (253). Los menos importantes fueron Ecuador, Nicaragua, Costa Rica, Uruguay, República Dominicana y Colombia.

En cuanto a las ventas externas de Japón, que en 1967 ascendieron en conjunto a más de 22 mil toneladas, se observa que han presentado una tendencia alcista sostenida, en especial de 1965 a 1966, al pasar de 4 700 a 15 600 toneladas, aproximadamente, incremento equivalente al 231.9 por ciento.

Los principales compradores de Japón de esta resina, presentada en bloques, escamas, gránulos, polvo o en otras formas similares, principal manera de exportación en ese país, durante los últimos años, se localizan en el Extremo Oriente, especialmente en Hong Kong, República Popular de China y China Nacionalista, Tailandia, Filipinas, Indonesia y la URSS.

Al principio de la presente década, no se realizaron envíos japoneses de este tipo de poliestireno a la región latinoamericana. En 1963 Japón sólo exportó a esta zona 1.7 toneladas con destino a la Argentina. Desde ese año, se han incrementado las ventas en forma importante, especialmente de 1965 a 1966, de 13.3 a 105.3 toneladas y de 1966 a 1967, cuando se registraron 138.1 toneladas. Los principales adquirientes dentro de la región en 1967, fueron Guatemala (68.1 toneladas) y Perú (57), que en conjunto adquirieron más del 90% del total de las ventas a Latinoamérica. Otros compradores latinoamericanos en Japón, han sido Chile, Costa Rica, El Salvador, Argentina, Uruguay, Ecuador, Venezuela y Colombia.

Las exportaciones japonesas de poliestireno en platos, hojas, tiras, películas, tubos, varillas, o cualquier forma similar, han tenido como destino principal la URSS, país que absorbió el 92% del total registrado en 1957, siguiéndole en importancia, la República Popular China y China Nacionalista. Sólo una mínima parte se destinó a Perú y a Brasil.

De los países adquirientes de poliestireno de los dos grandes productores mencionados, cabe señalar como más importantes Canadá, Venezuela, Argentina, Guatemala y Perú.

Estos países, además del propio Estados Unidos, que aunque no registra volúmenes específicos de importación de poliestireno ya han adquirido ciertos montos en México, representan un mercado potencial para la posible colocación mexicana de este producto, especialmente si consideramos la cercanía geográfica y el hecho de que en varios de ellos recibimos un tratamiento arancelario preferencial.

Gravámenes a la importación

En el cuadro siguiente se indican los gravámenes a la importación de poliestireno según la clasificación que para el efecto aplica cada uno de los países indicados.

CUADRO 7

Gravámenes a la importación de poliestireno en los países que se indican

Fracción	País	Específico	Ad valorem %	Depósito previo %	Derecho consular %	Impuesto estadístico %	Adicional %	Recargo de estabilización monetaria %	Unidad de aplicación
Argentina:									
39.02.02.01	Expandible, en polvo o grumos	—	30	—	1.5	1.5	—	—	—
39.02.02.02	Expandible, en otras formas	—	110	40	1.5	1.5	—	—	—
39.02.02.03	En cintas (ancho máximo 120 mm), en rollos y en películas sin otro proceso de fabricación	—	70	—	1.5	1.5	—	—	—
39.02.02.06	En forma líquida (tipo "Glas-cote" y sus sinónimos)	—	70	—	1.5	1.5	—	—	—

Fracción	País	Específico	Ad valorem %	Dépósito previo %	Derecho consular %	Impuesto estadístico %	Adicional %	Recargo de estabilización monetaria %	Unidad de aplicación
39.02.02.50	Los demás en forma líquida, pasta, polvo o grumos	—	100	40	1.5	1.5	—	—	—
-----	Poliestireno excepto expandible, cuando proceda de países miembros de ALALC	—	95	—	1.5	1.5	—	—	—
-----	Poliestireno expandible, cuando proceda de países miembros de ALALC	—	25	—	1.5	1.5	—	—	—
Bolivia:									
39.02.1.01	Líquidos o pastosos, emulsiones, dispersiones o soluciones	—	2	—	—	—	15	—	KB
39.02.1.02	Bloques, trozos, grumos, gránulos, copos y polvos	—	2	—	—	—	15	—	KB
39.02.2.02	Tubos, barras, varillas y perfiles	4.00 pesos	10	—	—	—	15	—	KB
39.02.2.03	Placas, hojas, bandas, cintas y tiras sin otra labor	5.00 pesos	20	—	—	—	15	—	KB
39.02.2.04	Placas de materias plásticas esponjosas	4.00 pesos	10	—	—	—	15	—	KB
39.02.2.06	Placas cuadradas o rectangulares, obtenidas por simple corte, sin otra labor	4.00 pesos	10	—	—	—	15	—	KB
39.02.3.00	Desechos y desperdicios	4.00 pesos	10	—	—	—	15	—	KB
Brasil:									
39.01.0.13	Líquido o pastoso	—	55	—	—	—	—	—	—
39.02.0.13	Sólido	—	55	—	—	—	—	—	—
Chile:									
39.02.01.99	Las demás emulsiones y/o dispersiones de resinas sintéticas no especificadas	Libre	90	100	2.5	—	—	—	KB
39.02.02.01	En gránulos, polvo, trozos y formas similares, permutadores iónicos	Libre	90	10	2.5	—	—	—	KB
39.02.02.02	Con punto de ablandamiento inferior a 79°C, tenga o no pigmentos y/o carga	1.00 peso oro	200	10	2.5	—	—	—	KB
39.02.02.03	Con pigmento y/o carga y/o plastificante	1.00 peso oro	70	10	2.5	—	—	—	KB
39.02.02.99	Los demás	0.50 peso oro	70	10	2.5	—	—	—	KB
Colombia:									
39.02 AII a	Poliestireno expandible	—	40	130	—	—	—	—	—
39.02 AII b	Los demás	—	40	130	1.0	—	5	—	—
-----	Resinas sintéticas a base de poliestireno, principalmente utilizadas en la fabricación de cajas y tapas de acumuladores, cuando procedan de países miembros de ALALC	—	35	—	1.5	1.5	—	—	—

<i>Fracción</i>	<i>País</i>	<i>Específico</i>	<i>Ad valorem %</i>	<i>Depósito previo %</i>	<i>Derecho consular %</i>	<i>Impuesto estadístico %</i>	<i>Adicional %</i>	<i>Recargo de estabilización monetaria %</i>	<i>Unidad de aplicación</i>
<i>Ecuador:</i>									
279a)2	En trozos irregulares, escamas, gránulos o en polvo, sin adición de materias inertes	0.20 sucre	22	35	Exigible	—	—	10	KB
<i>Perú:</i>									
39.02.1.99	Los demás líquidos o pastosos	1.50 sol oro	30	—	Exigible	—	—	—	KB
39.02.2.02	Bloques, trozos, masas, no coherentes, grumos, gránulos, copos, polvo	1.80 sol oro	30	—	Exigible	—	—	—	KB
39.02.3.02	Placas, hojas, películas, cintas	15.00 sol oro	30	—	Exigible	—	—	—	KB
39.02.4.02	Monofilamentos, varillas, barras, tubos, perfiles	8.00 sol oro	30	—	Exigible	—	—	—	KB
39.02.5.01	Desperdicios y desechos	1.50 sol oro	30	—	Exigible	—	—	—	KB
<i>Venezuela:</i>									
599.01.04.2C	Resinas artificiales termoplásticas no especificadas	0.05 bolívares	—	—	—	—	—	—	KB
<i>Centroamérica:</i>									
Otros materiales plásticos sintéticos y resinas artificiales en cualquier forma no manufacturados, en:									
599.01.04.01	Láminas, perfiles, tiras, tubos y varillas	0.30 dólares	15	—	—	—	—	—	KB
599.01.04.02	Barras, bloques, hojas, placas y planchas	15.00 dólares	10	—	—	—	—	—	KB
599.01.04.09	Los demás	0.30 dólares	5	—	—	—	—	—	KB
<i>Estados Unidos:</i>									
445.50	Otras resinas plásticas sintéticas en cualquier forma:								
	Países amigos	0.02 dólares	18	—	—	—	—	—	Libra
	Países no amigos	0.04 dólares	30	—	—	—	—	—	Libra

<i>Fracción</i>	<i>País</i>	<i>Comunidad Británica Ad valorem %</i>	<i>Nación más favorecida Ad valorem %</i>	<i>General Ad valorem %</i>
<i>Canadá:</i>				
90105-1	Poliestireno sin mezclas adicionales		7.5	17.5
90115-1	Poliestireno líquido o en emulsiones, sin mezclas adicionales		7.5	17.5
90125-1	Poliestireno en solventes orgánicos, cuando éstos no representen más del 60% del peso, sin mezclas adicionales		10.0	20.0
90132-1	Poliestireno granulado o en polvo, con ingredientes para evitar su mezcla o amalgamación con peso que no exceda del 3% del peso del producto bruto		10.0	20.0

Fracción	País	Comunidad Británica	Nación más favorecida	General
		Ad valorem %	Ad valorem %	Ad valorem %
90203-1	Resinas sintéticas adicionadas con otros ingredientes en cualquier forma, para moldes, fundición, extrusión, prensar	10.0	10.0	20.0
—	Resinas sintéticas en platos, hojas, películas, láminas, tiras, de más de 6 pulgadas de ancho en forma de tubo con un diámetro superior a 6 pulgadas:			
90509-1	Sin recubrimiento ni revestimiento, ni decorado	Libre	Libre	10.0
90510-1	Otros	10.0	10.0	20.0
90605-1	Resinas sintéticas en platos, hojas, películas, láminas, tiras de menos de 6 pulgadas de ancho; tubería, bloques, barras, varillas, monofilamentos no textiles y otras resinas sintéticas en otras formas elaboradas uniformemente sin ninguna manufactura especial fuera del moldeo, extrusión, etc.	15.0	15.0	25.0
90700-1	Poliestireno en espuma y expandido en láminas, bloques, granulado o en polvo	15.0	20.0	25.0

FUENTES: Listas Nacionales de los países miembros de la ALALC, Banco de México, embajadas en México de cada uno de los países señalados.

Como resultado de las negociaciones denominadas "Ronda Kennedy", Estados Unidos ha otorgado reducciones en los impuestos a la importación de poliestireno que ingrese desde los países de menor desarrollo económico, con lo que, entre otros países, México fue beneficiado. Así, los gravámenes correspondientes a la fracción arancelaria 445.50 "otras resinas plásticas sintéticas, en cualquier forma", lograrán los niveles que se especifican en el cuadro 8.

CUADRO 8

Años	Específicos Centavos de dólar por libra	Ad valorem %
1967*	2.75	20
1968	2.00	18
1969	2.00	16
1970	1.50	14
1971	1.30	12
1972	1.30	10

* Se incluye este año para fines de comparación.

FUENTE: Rate Modifications of the Tariff Schedules of the United States.

Canadá, como participante en las negociaciones aludidas, también aceptó reducir los impuestos a la importación de algunos tipos de poliestireno, lo cual será puesto en vigor por las autoridades canadienses bajo diferentes métodos. Las nuevas tasas entrarán en vigor no más allá del 1 de enero de 1972.

CONCLUSIONES

La producción nacional de poliestireno data de 1951 y se ha desarrollado en la medida en que ha crecido el mercado interno, obteniéndose una gran variedad de tipos de esta resina, yendo desde los de más baja a los de mejor calidad.

En 1967 la producción nacional ascendió a 11.2 miles de toneladas, 56% de la capacidad de producción instalada, la que se estima en 20 mil toneladas anuales.

El mercado interno es abastecido casi totalmente por la producción nacional, adquiriéndose en el exterior sólo aquellos tipos que no es conveniente producir por lo reducido de su demanda en el país.

La exportación nacional de poliestireno se inició al mismo tiempo que la producción interna y ha presentado una tendencia creciente en los últimos años. En 1967 se enviaron al exterior 345 toneladas con un valor de 1.4 millones de pesos.

Las ventas nacionales de poliestireno tenían como destino Estados Unidos y diversos países latinoamericanos y en los dos últimos años se han concentrado prácticamente en el mercado estadounidense.

En términos generales, se puede afirmar que en casi todos los países se produce alguno o algunos de los tipos de poliestireno existentes, pero sobresalen, por los volúmenes producidos, Estados Unidos, República Federal de Alemania, Japón, Inglaterra, Italia, Francia, URSS, Canadá y Holanda, los cuales destinan importantes cantidades de este producto al exterior.

De los países latinoamericanos, aparte de México, destacan como productores, Argentina, Brasil y Venezuela.

No obstante que el poliestireno es obtenido en casi todo el mundo, es objeto de un intenso comercio exterior, en virtud de la enorme gama de variedades de esta resina, por lo que incluso los principales productores, entre ellos Estados Unidos y Canadá, que aplican un tratamiento preferencial al poliestireno nacional, realizan compras más o menos importantes de algunos de sus tipos.

Los principales importadores de la región latinoamericana son Guatemala, Venezuela, Perú, Chile, Brasil y Colombia, aunque casi todos adquieren montos de menor cuantía, desde Estados Unidos, principalmente.

Los países que ofrecen mejores perspectivas para colocar la producción nacional de poliestireno son Estados Unidos, Canadá y la mayoría de los que forman América Latina, tanto por la cercanía geográfica y los montos cada vez más elevados que adquieren en otras regiones productoras, como por existir facilidades institucionales que favorecen la exportación mexicana de poliestireno en algunos de esos países.