

25 MICA 2021

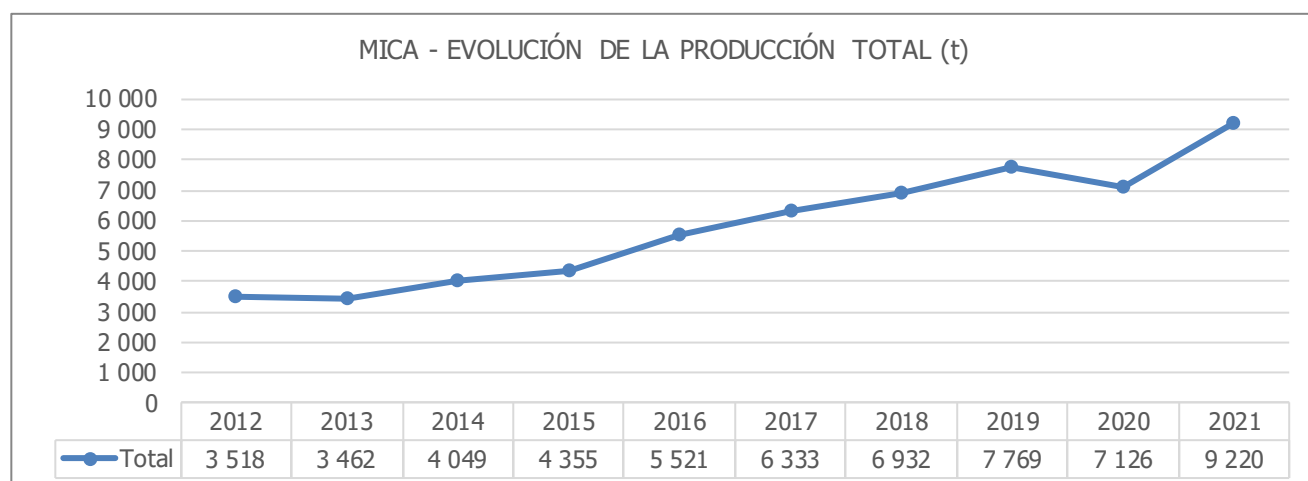
25.1 PANORAMA NACIONAL

Las micas, aunque figuran entre los minerales más abundantes de la naturaleza (3,8% del peso de corteza la terrestre) se suelen explotar junto con otros minerales, de los que, tras su separación completa, rara vez se llega a alcanzar más de un 10 % de rendimiento en el proceso de extracción.

25.1.1 Producción minera.

La producción actual de mica se obtiene exclusivamente como coproducto de la minería del caolín. La producción nacional de mica en los últimos años ha sido la siguiente:

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN DE MICA (t)

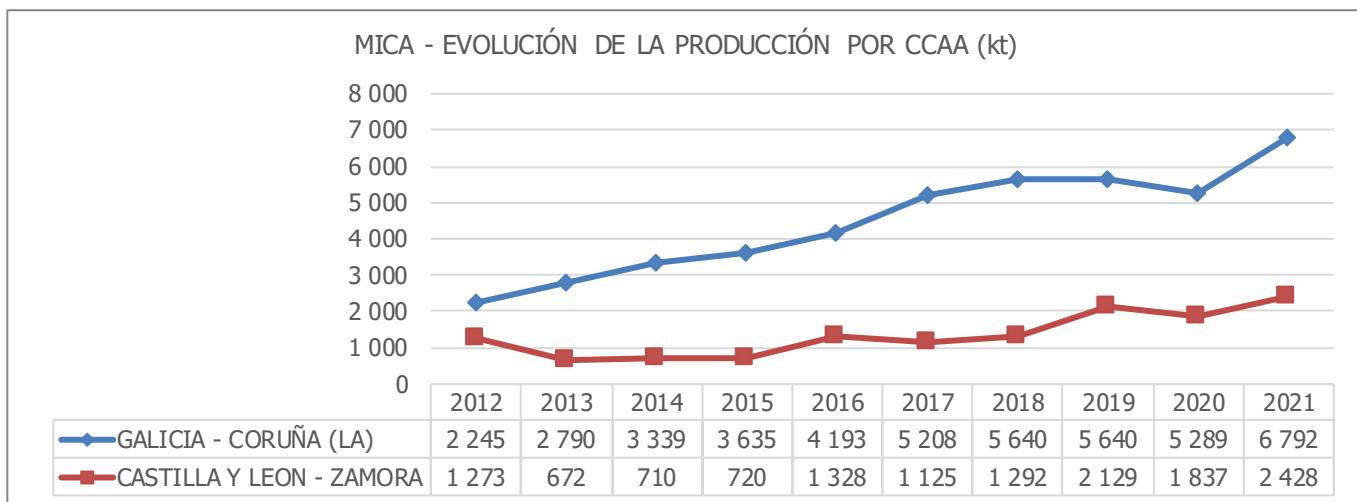


fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

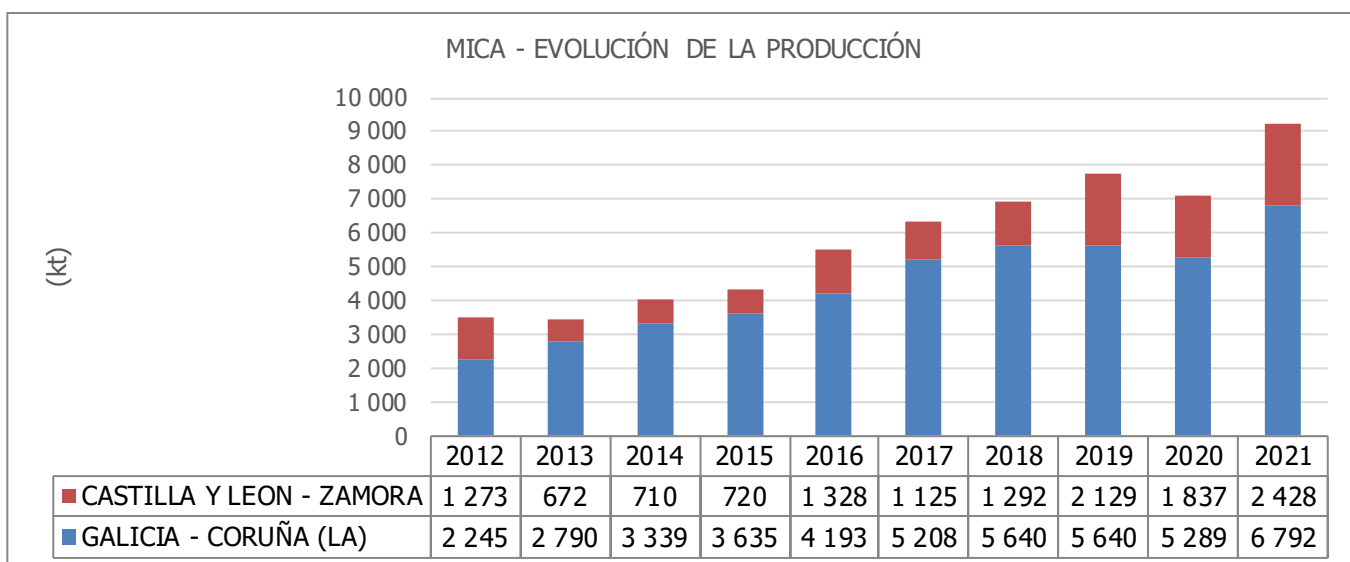
MICA - EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR PROVINCIAS

(t)	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
MINERÍA DEL CAOLÍN										
MICA										
GALICIA										
CORUÑA (LA)	2 245	2 790	3 339	3 635	4 193	5 208	5 640	5 640	5 289	6 792
CASTILLA Y LEON										
ZAMORA	1 273	672	710	720	1 328	1 125	1 292	2 129	1 837	2 428
Total general	3 518	3 462	4 049	4 355	5 521	6 333	6 932	7 769	7 126	9 220

fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>



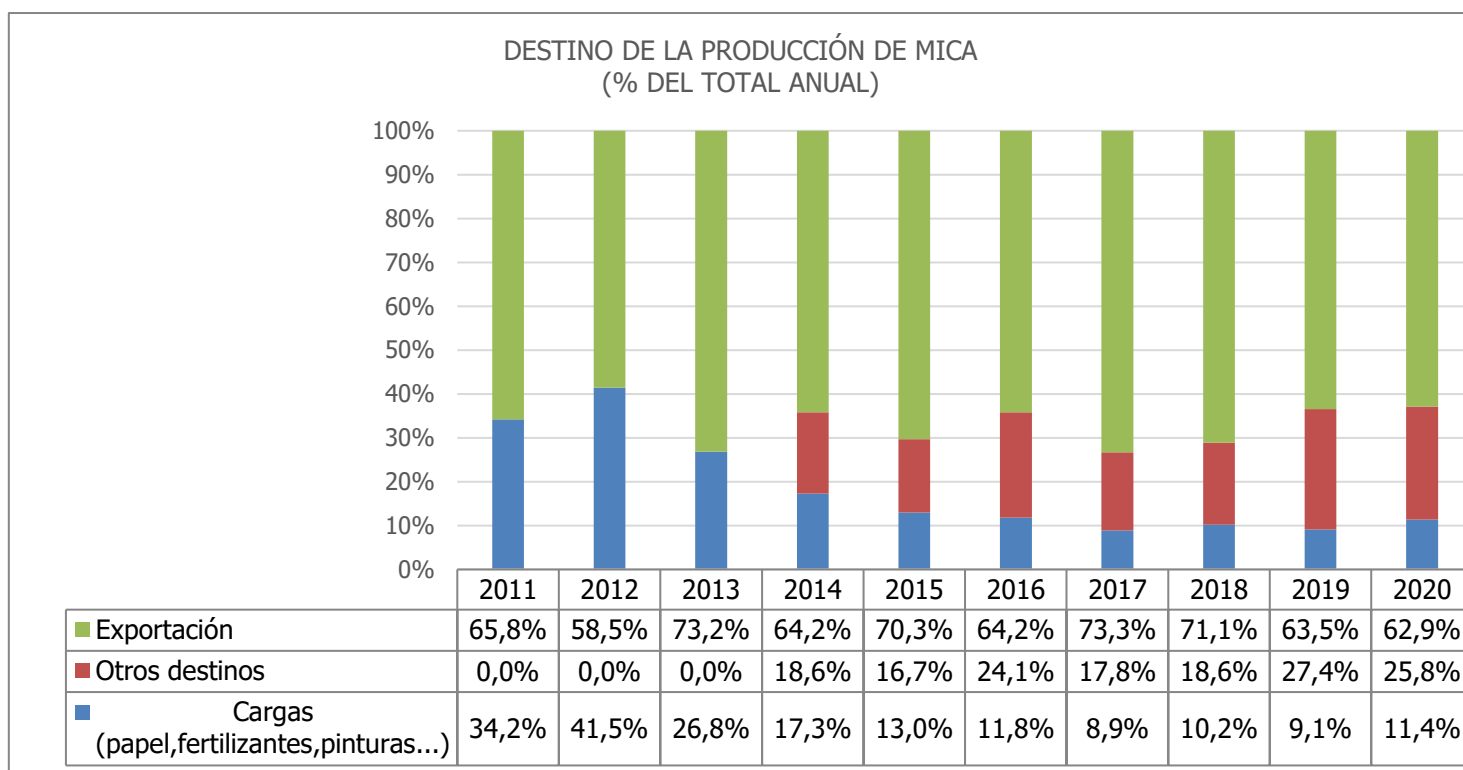
fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>



fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

La mayor parte de la producción, el 63% en 2020, se destina a la exportación.

DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE MICA (% DEL TOTAL ANUAL)



Fuente: Estadística Minera de España

25.1.1.1 Empresas

Actualmente los únicos productores de mica en España son **Arcillas y Feldespatos Río Pirón, SA.**, en Zamora y **Caolines de Vimianzo, SAU (CAVISA)**, sociedad anónima unipersonal, cuyo único socio es la italiana **Veneta Mineraria Kreas S.r.l.**, en La Coruña.

25.1.2 Comercio exterior

El comercio exterior de materias primas minerales de mica está recogido en las posiciones arancelarias:

- 2525.10.00 Mica en bruto o exfoliada en hojas o en laminillas irregulares
- 2525.20.00 Mica en polvo
- 2525.30.00 Desperdicios de mica
- 6814.10.00 Placas, hojas y bandas de mica aglomerada o reconstituida, incluso con soporte
- 6814.90.00 Las demás manufacturas de mica

La importación de mica y sus manufacturas disminuyó en 2020 un 9,9% en mica contenida y 3% en valor respecto al año anterior, registrando subida en peso del 9% en la mica en bruto y descensos del 16,3% en la mica en polvo y 3,9% en manufacturas,

siendo nulas las compras de desperdicios. Por su parte, la exportación bajó un 16% en mica contenida y 11,2% en valor, con recortes en peso del 9,4% en la mica en bruto, 21,3% en la mica en polvo y del 1,5% en sus manufacturas, siendo insignificantes las ventas externas de desperdicios (cuadro Mica-I). El déficit crónico de la balanza comercial de estos productos subió un 28,7%, ascendiendo a 1,725 M€ (cuadro Mica-II), de los que +1 608,49 k€ correspondieron a los minerales y -3 333,47 k€ a sus manufacturas.

La partida importadora más valiosa fue la constituida por la mica manufacturada, con el 87,3% del valor total, correspondiendo a la mica en polvo el 10% y el 2,7% a la bruta. El mineral bruto procedió exclusivamente de Reino Unido (176 t) y Alemania (9,26 t), y la mica en polvo, de China (27,1% en valor), Alemania (11,1%), Francia (9,1%), EEUU (9%), Bélgica (9%), India (8,1%), Reino Unido (7,1%), Canadá (5,3%), Austria (4%) y 5 países más (10,2%). La mica trabajada se adquirió en China (31,5%), R. Checa (26,6%), Austria (14,1%), EEUU (7,2%), Suiza (6%), Japón (4,4%), Alemania (4,1%) y otros 10 países (6,1%).

La exportación se compuso, en valor, de un 52,1% de minerales (en bruto, 20,7%; polvo, 31,4%; desperdicios, 0,04%) y 47,9% de manufacturas, sobre todo placas, etc. La mica en bruto se destinó principalmente a Reino Unido (1 351,2 t), Italia (921,65 t), México (192 t) y Francia (191,94 t), y la mica en polvo, sobre todo a México (38,2% en valor), Francia (16,3%), EEUU (14,8%), Países Bajos (9,6%), Brasil (5,4%) e Italia (4,7%), más un 11% distribuido entre otros 23 países; las manufacturas se dirigieron a Alemania (49%), Suiza (24,9%), Portugal (5,7%), Francia (5,3%), Polonia (2,6%) y otros 35 países (12,5%).

**CUADRO Mica -I.- COMERCIO EXTERIOR DE MATERIAS PRIMAS MINERAL. DE MICA
(t y 10³ €)**

	IMPORTACIONES					
	2018		2019		2020	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
-Mica en bruto o exfoliad.	151,12	98,25	169,41	105,95	185,26	171,88
-Mica en polvo	1 352,02	750,10	1 200,12	663,09	1 003,94	634,60
-Desperdicios de mica	<u>0,03</u>	<u>0,56</u>	<u>0,01</u>	<u>0,09</u>	—	—
Total	1 503,17	848,91	1 369,54	769,13	1 189,20	806,48
VI.- Mica trabajada						
-Placas, hojas y bandas	608,92	5 056,57	626,25	4 543,03	640,00	4 539,40
-Las demás manufact.	112,64	<u>1 251,74</u>	153,76	<u>1 243,19</u>	110,00	<u>1 009,97</u>
Total		6 308,31		5 786,22		5 549,37
TOTAL (mica contenida)	2 182	7 157,22	2 103	6 555,35	1 894	6 355,85

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria

	EXPORTACIONES					
	2018		2019		2020	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
-Mica en bruto o exfolia.	2 213,76	760,74	2 987,87	988,59	2 707,35	956,95
-Mica en polvo	3 109,31	1 248,87	4 044,52	1 570,29	3 180,84	1 456,05
-Desperdicios de mica	<u>3,28</u>	<u>9,19</u>	<u>2,27</u>	<u>2,38</u>	<u>0,47</u>	<u>1,97</u>
Total	5 326,35	2 018,80	7 034,66	2 561,26	5 888,66	2 414,97
VI.- Mica trabajada						
-Placas, hojas y bandas	143,14	1 709,87	114,03	2 137,34	134,42	2 179,57
-Las demás manufact.	7,83	<u>144,38</u>	23,39	<u>516,46</u>	1,13	<u>36,33</u>
Total		1 854,25		2 653,80		2 215,90
TOTAL (mica cont.)	5 468	3 873,05	7 164	5 215,06	6 016	4 630,87

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria

**CUADRO Mica-II.- BALANCE DE MATERIAS PRIMAS MINERALES
SUSTANCIA: MICA (t de mineral)**

Año	PRODUCCION (t) Minera (PI) *	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = PI+I-E)
		Importación (I)	Exportación (E)	
2001	3 233	1 402	1 918	2 717
2002	4 924	5 990	2 113	8 801
2003	5 467	2 435	4 043	3 859
2004	4 599	2 041	3 098	3 542
2005	4 043	2 183	2 612	3 614
2006	4 653	1 811	4 503	1 961
2007	5 569	2 508	3 648	4 429
2008	4 254	1 533	2 778	3 009
2009	3 655	1 853	2 223	3 285

Año	PRODUCCION (t) Minera (P_I) *	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P_I+I-E)
		Importación (I)	Exportación (E)	
2010	4 034	1 556	3 687	1 903
2011	3 775	1 904	4 171	1 508
2012	3 518	1 419	3 905	1 032
2013	3 462	1 997	2 651	2 808
2014	4 049	2 314	3 124	3 239
2015	4 355	2 406	3 640	3 121
2016	5 521	2 551	4 158	3 914
2017	6 333	2 326	5 306	3 353
2018	6 932	2 182	5 468	3 646
2019	7 769	2 103	7 164	2 708
2020	7 126	1 894	6 016	3 004

Fuentes: Elaboración propia, * Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO (10³ €)	Autosuficiencia primaria P_I/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
2001	- 2 573,00	> 100 %	-	30,2 %
2002	- 2 647,33	55,9 %	44,1 %	54,9 %
2003	- 2 645,07	> 100 %	-	30,8 %
2004	- 3 634,00	> 100 %	-	30,7 %
2005	- 3 658,40	> 100 %	-	35,1 %
2006	- 4 710,70	> 100 %	-	28,0 %
2007	- 8 380,40	> 100 %	-	31,0 %
2008	- 6 999,10	> 100 %	-	26,5 %
2009	- 4 234,90	> 100 %	-	33,6 %
2010	- 3 272,50	> 100 %	-	27,8 %
2011	- 3 375,50	> 100 %	-	33,5 %
2012	- 3 546,60	> 100 %	-	28,7 %
2013	- 3 962,13	> 100 %	-	36,6%
2014	- 4 519,73	> 100 %	-	36,4 %
2015	- 4 555,50	> 100 %	-	35,6 %
2016	- 4 761,24	> 100 %	-	31,6 %
2017	- 4 241,59	> 100 %	-	26,8 %
2018	- 3 284,17	> 100 %	-	23,9 %
2019	- 1 340,29	> 100 %	-	21,3 %
2020	- 1 724,98	> 100 %	-	21,0 %

Fuentes: Elaboración propia

25.1.3 Abastecimiento de la industria nacional

La demanda aparente de mica sigue en ascenso desde el año 2012, con un progresivo aumento del valor de las importaciones en el saldo de comercio exterior, que viene aumentando la dependencia económica. La influencia de la variación anual de los stocks puede alterar considerablemente la estimación del consumo.

25.2 PANORAMA MUNDIAL

Las micas se dividen en micas blancas y negras. Las primeras, entre las que se destaca la moscovita, son ricas en álcalis (óxidos, hidróxidos y carbonatos de los metales alcalinos), las segundas, cuyo principal representante es la biotita, abundan en hierro y magnesio. Además de la moscovita, que contiene potasio y aluminio, las micas más importantes son: la flogopita, que contiene potasio y magnesio; la lepidolita, que contiene litio y aluminio; la margarita, que contiene calcio y aluminio; la biotita, que contiene potasio, magnesio y hierro.

25.2.1 Tipos y usos de la mica

La terminología norteamericana cataloga la mica en dos grandes grupos: "sheet" y "scrap and flake". La primera (hoja, lámina) alude a trozos exfoliables relativamente grandes, que se comercializan en *bloque* (espesor mínimo de lámina 0,18 mm, área mínima de 6,45 cm²), *delgado* (espesor de 0,05 a 0,18 mm), *film* (0,002-0,18 mm) y *desintegrado* (espesor máximo de 0,03 mm, área mínima de 4,83 cm²). Por "scrap" se entiende todo el material que, por su tamaño y calidad, no puede ser utilizado como laminar, y comprende tanto la mica extraída como mineral único de pegmatitas como la obtenida en la minería de mica en bloque (mine scrap), en el procesado de los bloques (bench scrap) y los recortes y residuos de la elaboración de productos acabados (factory scrap); por consiguiente, no debe confundirse el término con la acepción corriente de *scrap* como chatarra o producto desechado después de su uso. La mica "flake" (escamas) es también "scrap", pero el vocablo se restringe al mineral procedente de esquistos u obtenido como coproducto de la explotación de feldespato, caolín o minerales de litio. Tanto "scrap" como "flake" se consumen molidas a diversas granulometrías, incluso micronizadas.

Usualmente, la molienda se hace en seco, pero una pequeña parte se muele en húmedo, proceso mucho más costoso (1 000 \$/t frente a 180 \$/t), pero que preserva el lustre y el brillo de las partículas de mica, siendo destinada a determinadas pinturas para automóviles y en la industria cosmética.

Según la forma en que finalmente se procese, la mica se destinará a diferentes usos, destacando, entre otros:

-Hoja de Mica: ventanas para microondas, condensadores, transistores, tarjetas potenciométricas y resistencias, guiado de misiles, láseres de helio-neón, filtros ópticos especiales, diafragmas para máquinas de oxígeno y respiración, instrumentos ópticos, y reguladores térmicos.

-Mica armada: sirve como sustituto de la hoja de mica natural cuando la principal propiedad que se requiere es la capacidad aislante en placas moldeadas, flexibles o de alta temperatura, se arman con papel especial, sedas, linos, fibras de vidrio, o plástico.

-Mica molida en húmedo: debido a sus propiedades de lustre, deslizamiento y brillo, se emplea en papel para paredes y revestimientos, pigmentos nacarados, caucho, pintura para exteriores y de aluminio, selladores plásticos.

-Mica molida en seco: lodos para perforación, electrodos de soldaduras, fabricación de cemento, cobertura de terminación de techos, mejoramiento de tejas y bloques, ladrillos de hormigón prefabricado, como extendedor y carga en ciertas texturas y pinturas para carreteras.

-Mica micronizada: perforación con aceite, nieve artificial, plásticos, metal templado, absorbente en explosivos, desinfectantes, pinturas, productos de caucho, papel.

-Mica laminar: equipos eléctricos y electrónicos, cementos adhesivos, pinturas, electricidad, caucho, techados, electrodos de soldadura y lodos de perforación.

25.2.2 Producción minera

En la tabla siguiente se presentan los datos de producción minera mundial por países en los últimos cinco años.

PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MICA (kt de mineral)*

Producción (kt)	2016	2017	2018	2019	2020
EU(27)	36	36	34	36	31
Francia	20	19	15	19	19
Finlandia*	11	11	12	9	7
España	6	6	7	8	5
Iberoamérica	12	11	12	12	12
Brasil	11	10	11	11	11
México	0	0	0	1	1
Argentina	1	0	0		
Colombia	0	0	0	0	
Otros	214	230	253	251	256
China	95	100	100	100	95
Madagascar*	22	35	49	50	70
Estados Unidos	28	40	44	40	35
Corea del Sur	13	15	17	23	21
Canadá	22	22	21	21	15
Rusia	5	5	4	5	5
Turquía	15	0	6	0	4
Malasia	5	5	5	4	4
Taiwán	2	1	3	3	3
Irán	2	5	2	1	1
Total Mundial	261	277	299	299	299

Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>.

Según datos de Mineral Commodity Summaries 2022 del USGS, la producción mundial de mica en 2020 sería de 353 kt, la de **Finlandia** estaría entorno a las 65 kt y la de la **India** a las 16 kt. En cuanto a **Madagascar**, su producción habría descendido en 2020 a 33 kt.

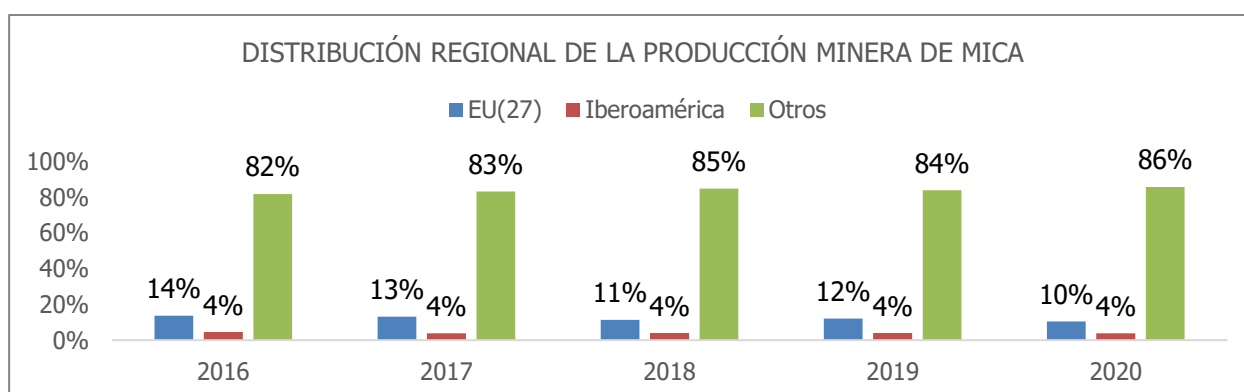
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MICA



Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>.

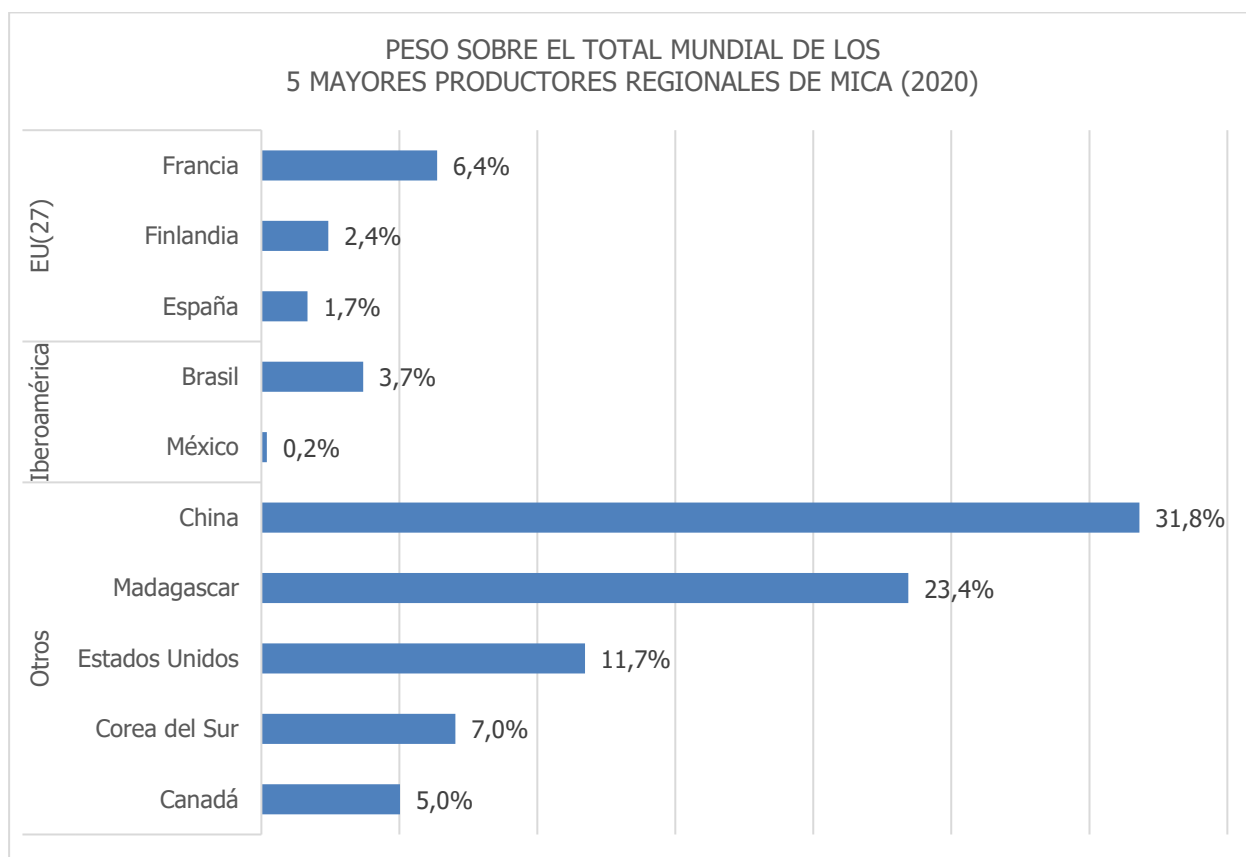
En la gráfica que sigue se puede ver el peso de la producción de la Unión Europea EU(27), de Iberoamérica y del resto de países (Otros), en relación con la producción mundial para los últimos cinco años.

DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MICA



Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>

ESTRUCTURA DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MICA



Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>

En la tabla que sigue se presenta, para los diez principales productores, su contribución a la producción total mundial y el incremento de su producción sobre el año anterior.

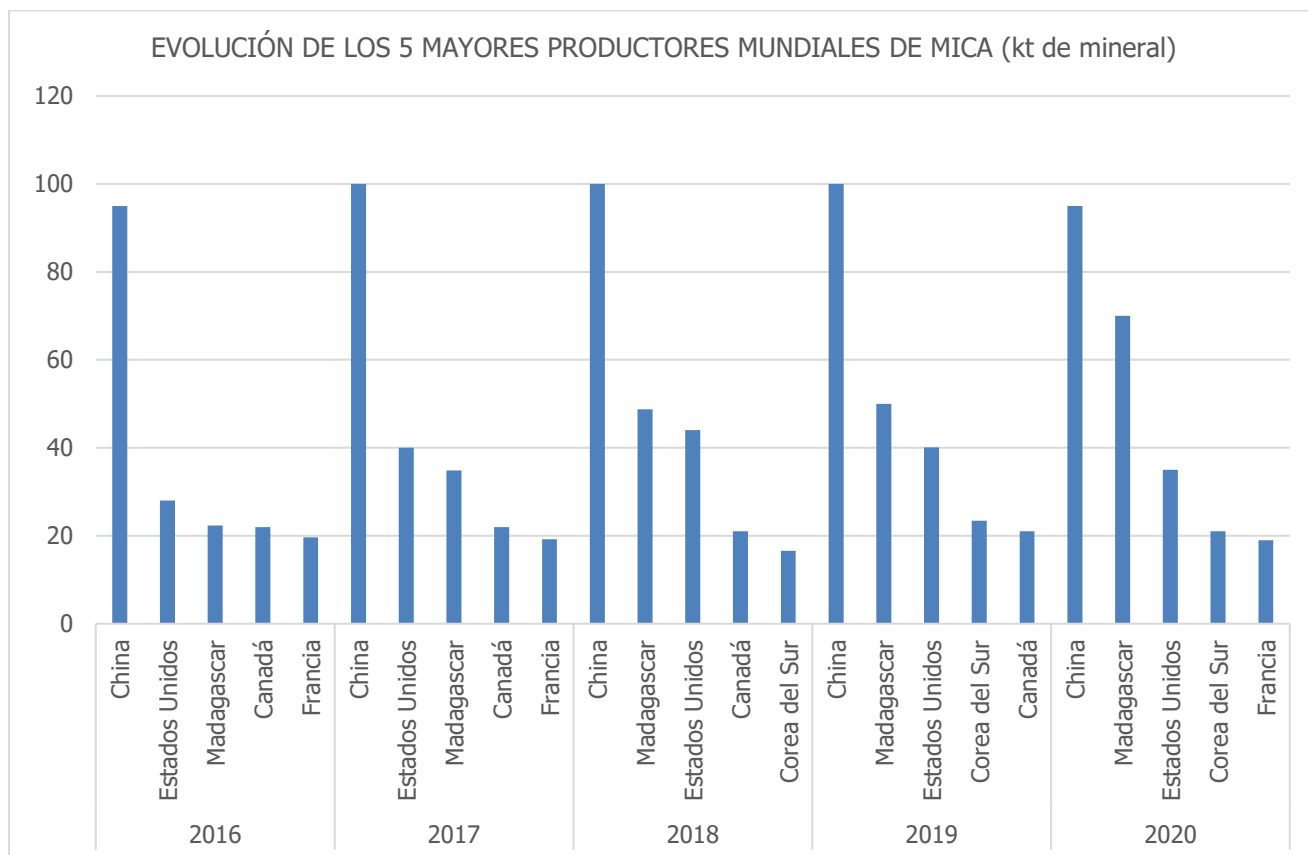
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MICA (kt)

PAÍS	2019	2020	INCREMENTO	% DE 2020
China	100	95	-5%	32%
Madagascar	50	70	29%	23%
Estados Unidos	40	35	-15%	12%
Corea del Sur	23	21	-12%	7%
Francia	19	19	0%	6%
Canadá	21	15	-40%	5%
Brasil	11	11	0%	4%
Finlandia	9	7	-30%	2%
España	8	5	-55%	2%
Rusia	5	5	0%	2%
<i>Resto</i>	<i>13</i>	<i>16</i>	<i>21%</i>	<i>5%</i>
Total	299	299	0%	100%

Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>

En los últimos cinco años destaca el incremento acelerado de la producción de Madagascar.

EVOLUCIÓN EN LOS ÚLTIMOS CINCO AÑOS DE LOS MAYORES PRODUCTORES DE MICA



Fuentes: <http://www.bgs.ac.uk/mineralsuk/statistics/wms.cfc?method=searchWMS>

En China, *Hebei Taihe Group* continúa la explotación de la mina de Lubaishan (la mayor mina de mica de China) produciendo mica molida y polvo de mica. La mina está localizada en Lingshou, provincia de Hebei. La cantidad extraída anualmente es de unas 100 000 toneladas; *Hebei Nighe Trading Co., Ltd* es la compañía que, de forma exclusiva, se encarga de la venta de la mica proveniente de dicha mina.

En Estados Unidos, se abastece con la producción de mica a industrias como la aeroespacial, médica, óptica, además de servir en aplicaciones para defensa. En el mercado estadounidense, en 2012, produjeron mica laminar 8 empresas en 4 estados, con Dakota del Sur como mayor productor. Estas 8 compañías cuentan con 9 plantas de molienda repartidas por 3 estados, de ellas, 6 son en seco y 3 por vía húmeda.

En Suecia destaca la empresa *Luossavaara-Kiirunavaara (LKAB)*, fundada en 1890 y propiedad del estado desde 1959, con sede corporativa en Luleå, y cuyos principales centros de producción se emplazan en Kiruna y Malmberget, cerca de Gällivare. El mineral es parcialmente tratado *in-situ* y se transporta por tren de carga a Malmbana, Narvik o Luleå, en función del destino final.

25.2.3 Los precios

En el mercado interior norteamericano, en 2020 el precio medio de la mica en polvo molida en seco bajó un 5,1%, pero el de la molida en húmedo recuperó un nivel

próximo al que tuvo en 2016, subiendo un 9,1%, en tanto que el de los desperdicios y escamas (scrap and flake) y el de la moscovita desintegrada (splittings) se mantuvieron estables.

EEUU - EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

	2016	2017	2018	2019	2020
- Laminar, moscovita, en bloque, \$/kg	nd	nd	nd	nd	nd
- Laminar, moscovita, desintegrada, \$/kg	1,61	1,66	1,65	1,66	1,66
- Polvo, molida en húmedo, \$/t	435	424	422	394	430
- Polvo, molida en seco, \$/t	320	292	308	316	300
- Desperdicios y escamas, \$/t	152	165	125	118	118

Fuente: Mineral Commodity Summaries 2021, USGS nd = no disponible