

25 MICA 2019

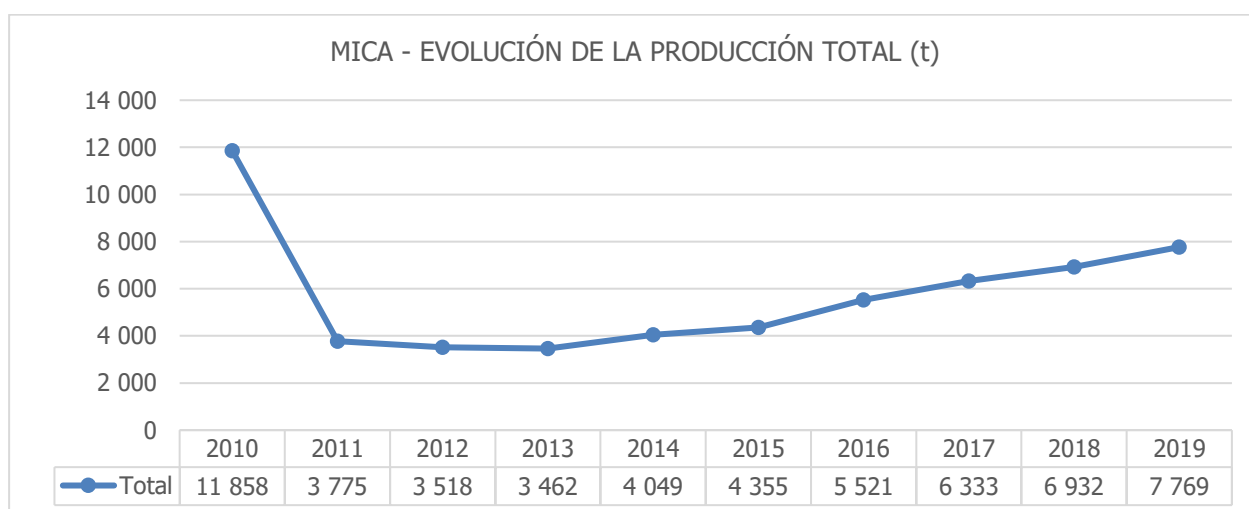
25.1 PANORAMA NACIONAL

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)



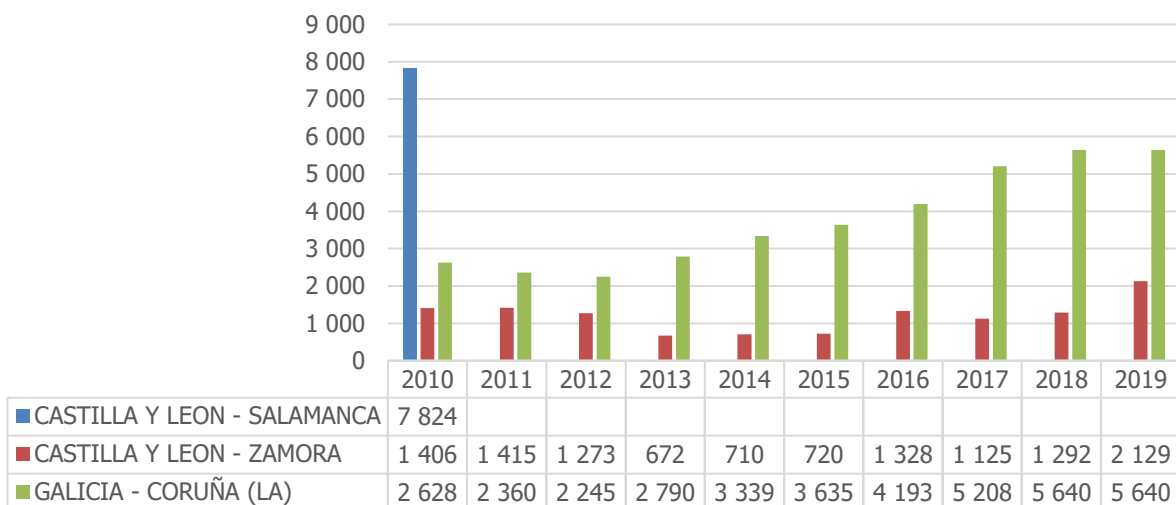
fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

MICA - EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR PROVINCIAS

Producción (t)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Minería del CAOLÍN										
MICA										
GALICIA										
CORUÑA (LA)	2 628	2 360	2 245	2 790	3 339	3 635	4 193	5 208	5 640	5 640
CASTILLA Y LEON										
ZAMORA	1 406	1 415	1 273	672	710	720	1 328	1 125	1 292	2 129
Minería de OTROS MINERALES										
MICA										
CASTILLA Y LEON										
SALAMANCA	7 824									
Total general	11 858	3 775	3 518	3 462	4 049	4 355	5 521	6 333	6 932	7 769

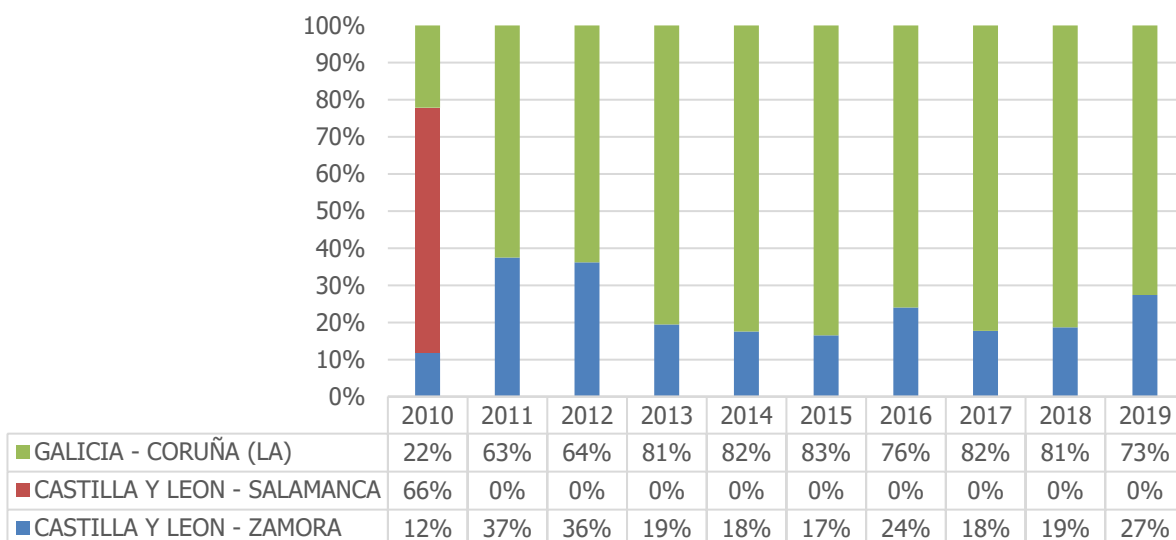
fuentes: <https://sedeaplicaciones.minetur.gob.es/minerva/>

MICA - EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR PROVINCIAS (t)



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

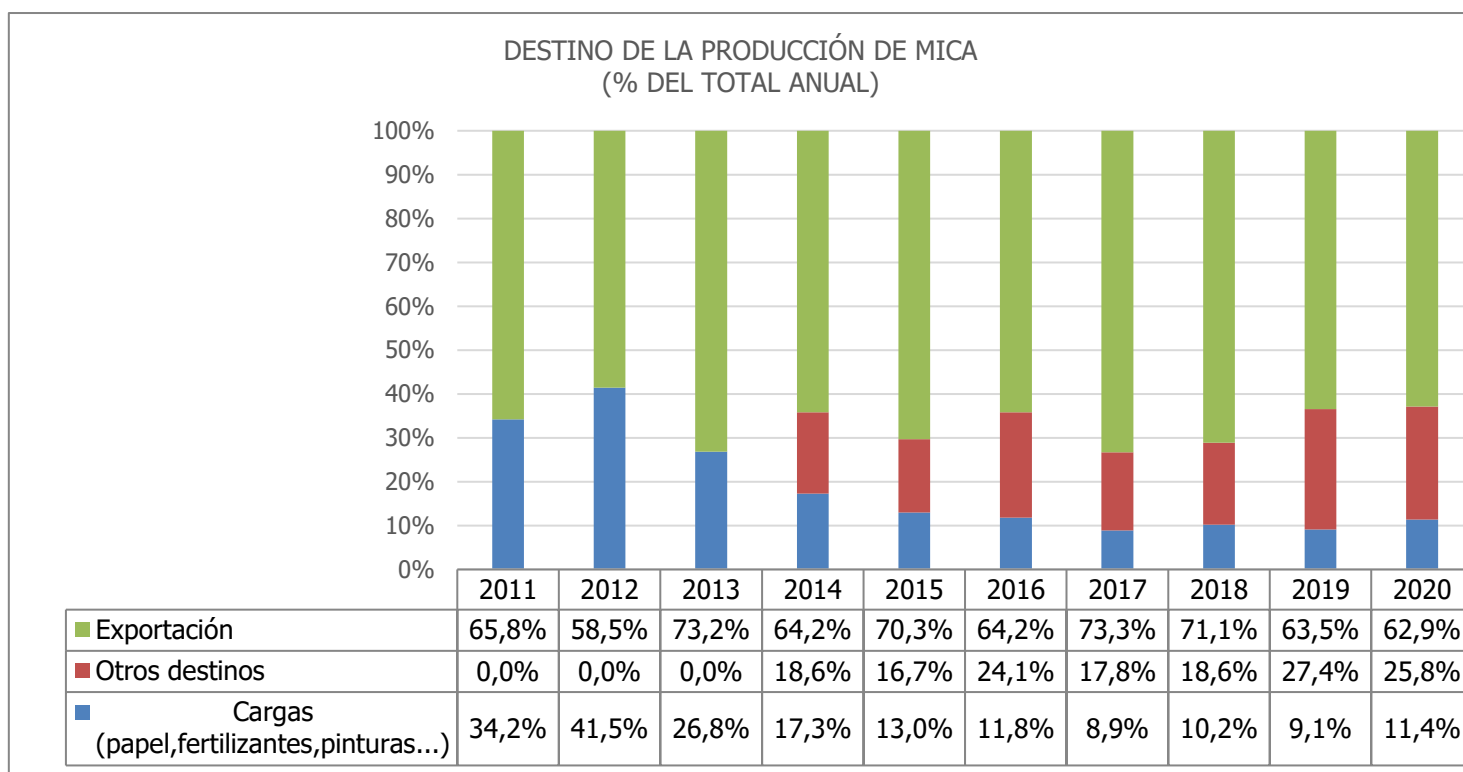
MICA - DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN POR PROVINCIAS (%)



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 2019 un 3,6% en mica contenida y 8,4% en valor respecto al año anterior, registrando subidas en peso del 12,1% en la mica en bruto y 8,1% en manufacturas, y descenso del 11,2% en la mica

en polvo, siendo insignificantes las compras de desperdicios. Por su parte, la exportación creció un 31% en mica contenida y 34,6% en valor, con incrementos en peso del 35% en la mica en bruto y 30% en la mica en polvo, y recorte del 8,7% en sus manufacturas (cuadro Mica-I). El déficit crónico de la balanza comercial de estos productos bajó un 59,2%, descendiendo a 1 340,29 k€ (cuadro Mica-II), de los que +1 792,13 correspondieron a los minerales y -3 132,42 a sus manufacturas.

La partida importadora más valiosa fue la constituida por la mica manufacturada, con el 88,3% del valor total, correspondiendo a la mica en polvo el 10,1% y el 1,6% a la bruta. El mineral bruto procedió casi exclusivamente de Reino Unido (169 t), y la mica en polvo, sobre todo de Francia (421,23 t), China (353,01 t), India (177,7 t), Alemania (85,71 t), Italia (41,48 t) y Reino Unido (37,52 t). La mica trabajada se adquirió en China (35,9% en valor), Austria (16,6%), R. Checa (15,1%), Suiza (8,6%), India (5,2%), EEUU (3,7%) y 17 países más (14,9%).

La exportación se compuso, en valor, de un 49,2% de minerales (en bruto, 18,96%; polvo, 30,1%; desperdicios, 0,04%) y 50,8% de manufacturas, sobre todo placas, etc. La mica en bruto se destinó principalmente a Reino Unido (1 664,2 t), Italia (1 058,4 t), Polonia (132 t) y Francia (120,1 t), y la mica en polvo, sobre todo a México (1 748,9 t), Francia (1 050,25 t), Brasil (456,8 t), Italia (197,61 t) y Países Bajos (193,21 t); las manufacturas se dirigieron a Suiza (26,4% en valor), Alemania (23,4%), avituallamiento de terceros (16,9%), Vietnam (16,6%), Marruecos (7,5%) y otros 35 países (14,2%).

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

	IMPORTACIONES					
	2017		2018		2019	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
-Mica en bruto o exfol.	146,08	87,82	151,12	98,25	169,41	105,95
-Mica en polvo	1 463,82	702,78	1 352,02	750,10	1 200,12	663,09
-Desperdicios de mica	< 0.1	22,78	0,03	0,56	0,01	0,09
Total	1 609,90	813,38	1 503,17	848,91	1 369,54	769,13
VI.- Mica trabajada						
-Placas, hojas y bandas	519,55	4 642,44	608,92	5 056,57	626,25	4 543,03
-Las demás manufact.	242,66	2 002,04	112,64	1 251,74	153,76	1 243,19
Total		6 644,48		6 308,31		5 786,22
TOTAL (mica contenida)	2 326,3	7 457,86	2 182	7 157,22	2 103	6 555,35

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria

	EXPORTACIONES					
	2017		2018		2019	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
-Mica en bruto o exfol.	2 486,52	746,61	2 213,76	760,74	2 987,87	988,59
-Mica en polvo	2 732,77	1 076,01	3 109,31	1 248,87	4 044,52	1 570,29
-Desperdicios de mica	4,22	3,89	3,28	9,19	2,27	2,38
Total	5 223,51	1 826,51	5 326,35	2 018,80	7 034,66	2 561,26
VI.- Mica trabajada						

	EXPORTACIONES					
	2017		2018		2019	
I.- Minerales	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
-Placas, hojas y bandas	71,37	1 321,94	143,14	1 709,87	114,03	2 137,34
-Las demás manufact.	16,63	67,82	7,83	144,38	23,39	516,46
Total		1 389,76		1 854,25		2 653,80
TOTAL (mica cont.)	5 306,2	3 216,27	5 468	3 873,05	7 164	5 215,06

Fuente: Estadística de Comercio Exterior, Agencia Tributaria

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

Año	PRODUCCION (t) Minera (P _I) *	COMERCIO EXTERIOR (t)		CONSUMO APARENTE (t) (C = P _I +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
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

Fuentes: Elaboración propia, * Estadística Minera de España

Año	VALOR DEL SALDO (10 ³ €)	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 %

Año	VALOR DEL SALDO (10³ €)	Autosuficiencia primaria P_I/C	Dependencia técnica (I-E)/C	Dependencia económica I/(C+E)
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 %

Fuentes: Elaboración propia, * Estadística Minera de España

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 (t de mineral)

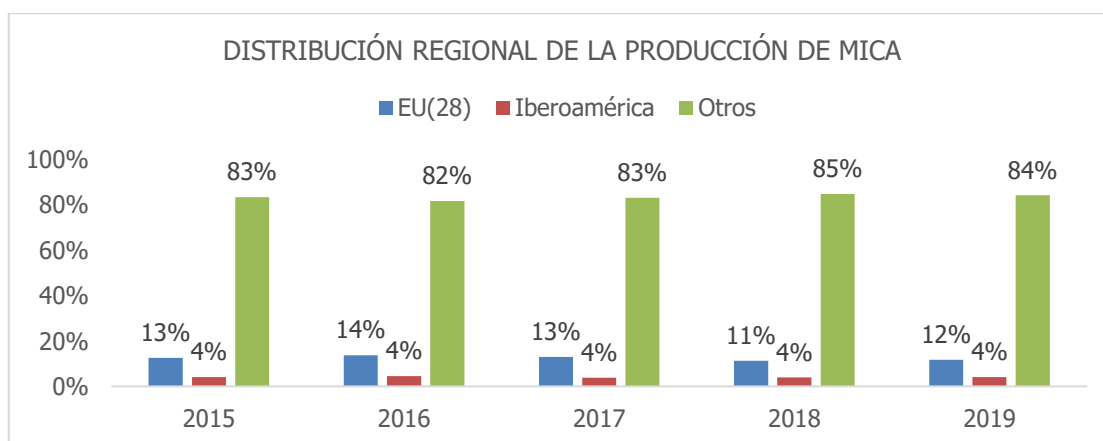
	2015	2016	2017	2018	2019
EU(28)	36 891	35 964	36 273	34 054	33 440
Francia	20 700	19 600	19 200	15 000	19 000
Finlandia	11 836	10 843	10 740	12 122	9 440
España	4 355	5 521	6 333	6 932	5 000
Iberoamérica	11 968	11 756	10 593	11 767	11 772
Brasil	11 000	10 800	10 100	11 000	11 000
México	145	145	145	408	400
Colombia	240	247	159	239	252
Argentina	583	564	189	120	120

	2015	2016	2017	2018	2019
Otros	246 114	213 651	232 158	255 623	241 312
China	85 000	95 000	100 000	100 000	100 000
Estados Unidos	32 600	28 000	40 000	44 000	38 000
Madagascar	16 634	22 311	35 000	49 000	34 000
Corea del Sur	17 405	12 934	14 576	16 559	23 433
Canadá	22 000	22 000	24 000	23 000	23 000
Turquía	44 637	14 531	204	5 732	6 000
Rusia	4 823	4 823	5 219	4 465	4 500
Malasia	4 788	4 716	4 787	5 165	4 358
Taiwán	8 287	1 879	750	2 970	3 312
India	2 600	4 500	1 700	1 700	1 700
Sri Lanka	1 711	1 449	1 422	1 500	1 500
Irán	5 600	1 500	4 500	1 500	1 500
Sudáfrica	29	8	0	32	9
Sudán	0	0	0	0	0
Egipto	0	0	0	0	0
Total general	294 973	261 371	279 024	301 444	286 524

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

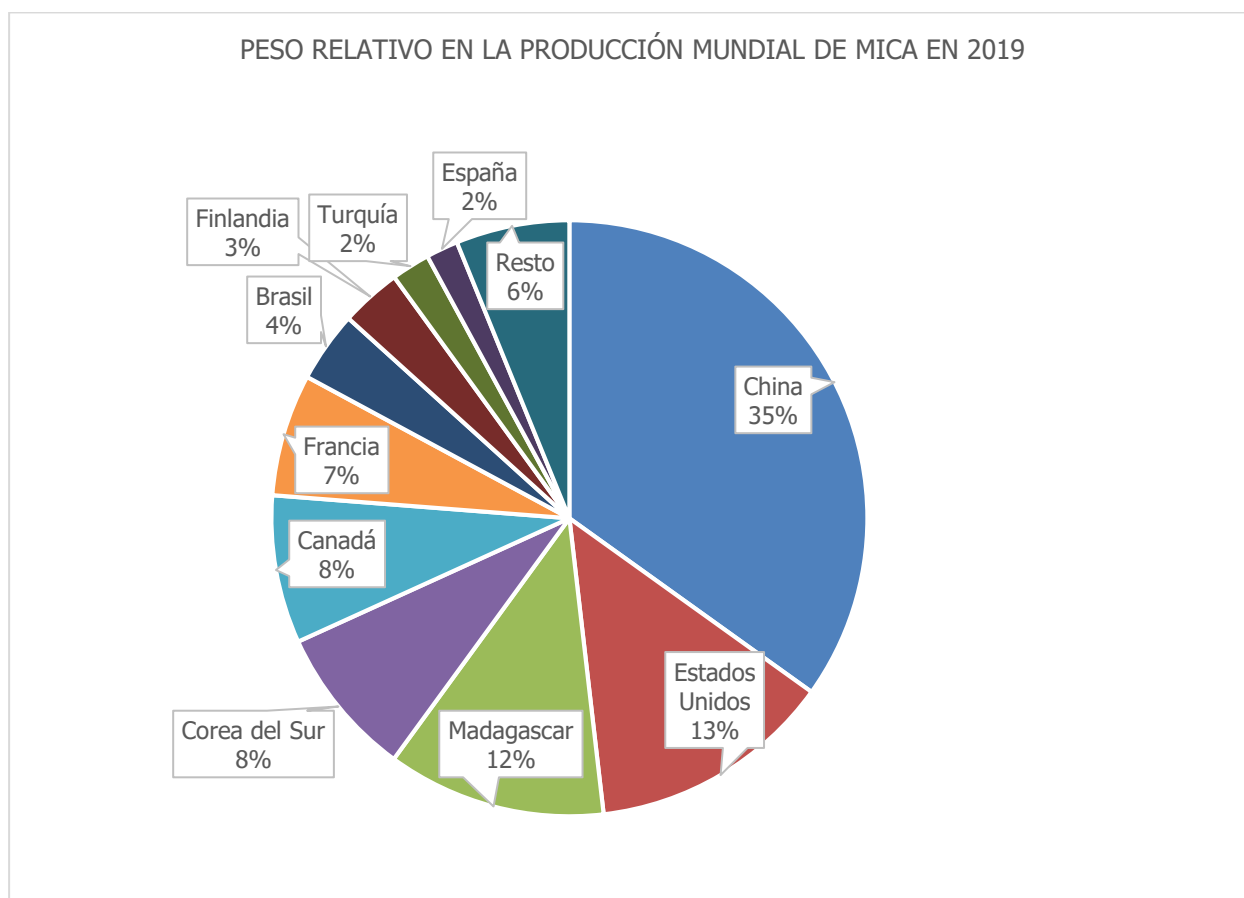
En la gráfica que sigue se puede ver el peso de la producción de la Unión Europea EU(28), de Iberoamérica y del resto de países (Otros), en relación con la producción mundial para los últimos cinco años.

DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE MICA



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

MAYORES PRODUCTORES MUNDIALES DE MICA



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

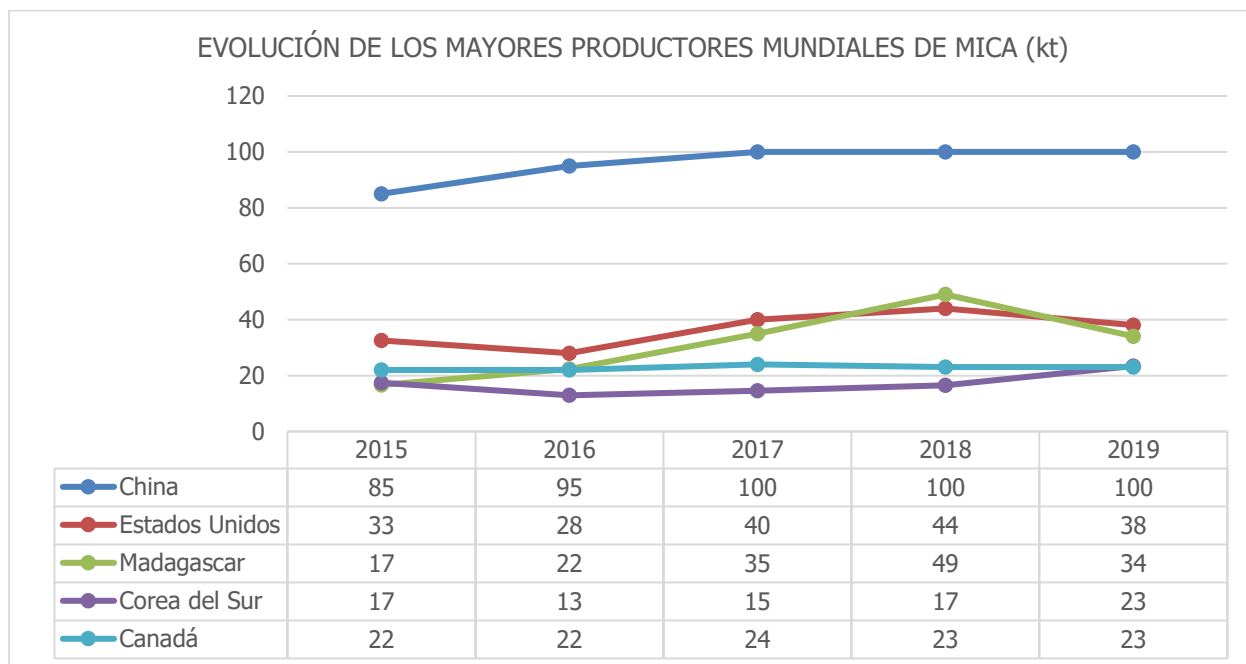
En la tabla que sigue se presenta, para los diez principales productores, su contribución a la producción total mundial y el incremento de su producción sobre el año anterior.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MINERA MUNDIAL DE MICA (kt)

PAÍS	2018	2019	INCREMENTO	% DE 2019
China	100	100	0%	35%
Estados Unidos	44	38	-16%	13%
Madagascar	49	34	-44%	12%
Corea del Sur	17	23	29%	8%
Canadá	23	23	0%	8%
Francia	15	19	21%	7%
Brasil	11	11	0%	4%
Finlandia	12	9	-28%	3%
Turquía	6	6	4%	2%
España	7	5	-39%	2%
Resto	18	18	-3%	6%
Total	301	287	-5%	100%

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

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 2019 el precio medio de la mica en polvo molida en seco subió un 0,6% y un 5,7% la molida en húmedo, en tanto que el de los desperdicios y escamas (scrap and flake) bajó un 9,8%; el de la moscovita desintegrada (splittings) se mantuvo estable.

MICA- EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS

	2015	2016	2017	2018	2019p
- Laminar, moscovita, en bloque, \$/kg	nd	nd	nd	nd	nd
- Laminar, moscovita, desintegrada, \$/kg	1,61	1,61	1,66	1,65	1,65
- Polvo, molida en húmedo, \$/t	423	435	424	454	480
- Polvo, molida en seco, \$/t	305	320	292	308	310
- Desperdicios y escamas, \$/t	142	152	165	122	110

Fuente: Mineral Commodity Summaries 2020, USGS nd = no disponible