



# La Materia Prima para la Industria del Siglo XXI



Los países necesitan de las materias primas para su industria que le permitan mantener su crecimiento y desarrollo económico.

1.1 Las necesidades de los países desarrollados

1.2 La proveeduría de las naciones emergentes

1.3 ¿Qué pasa si hay desabasto en el mercado?

1.4 Tenemos que analizar que recursos necesitan los países en el futuro

2



¿Que está pasando en la economía global?

2.1 Los países necesitan ciertas materias primas que son esenciales para su crecimiento y desarrollo económico

2.2 Los países proveedores, que también están en proceso de expansión concentran gran parte de los recursos naturales y los protege mediante medidas gubernamentales que afectan a los precios y la cantidad de suministro

3



Surgen dos problemas

3.1 1. La necesidad de unos materiales que resultan claves para el sostenimiento del modelo económico y los nuevos países que compiten en la escena mundial

3.2 2. Lograr un suministro adecuado, ya sea por la inestabilidad de los países productores o por el control de tales recursos que también son claves para su desarrollo económico

4



Caso de la Unión Europea

4.1 Un informe de 2010 de la UE determina a 41 elementos considerados como estratégicos

4.1.1 14 de ellos son de mayor riesgo por su importancia económica y riesgo de suministro

*Las tierras raras son los más comprometidos*

*El niobio, el tungsteno y el grafito, resultan ser los de mayor relevancia para la economía de la UE*

*El cromo, vanadio, bauxita, níquel, manganeso y zinc, aun siendo estratégicos, no hay peligro de desabasto*

*La lista se completa con antimonio, berilio, cobalto, fluorita, galio, germanio, indio, magnesio, platino, paladio, iridio, rodio, rutenio, osmio y tantalio.*

*Las tierras raras incluyen 17 elementos: itrio, escandio y los llamados lantánidos: lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, terbio y lutecio*

4.1.2 Se trata de materiales que se utilizan en múltiples aplicaciones relacionados con productos de alta tecnología, que van desde turbina para aerogeneradores o coches híbridos, a sistemas de guiados de misiles o teléfonos móviles.

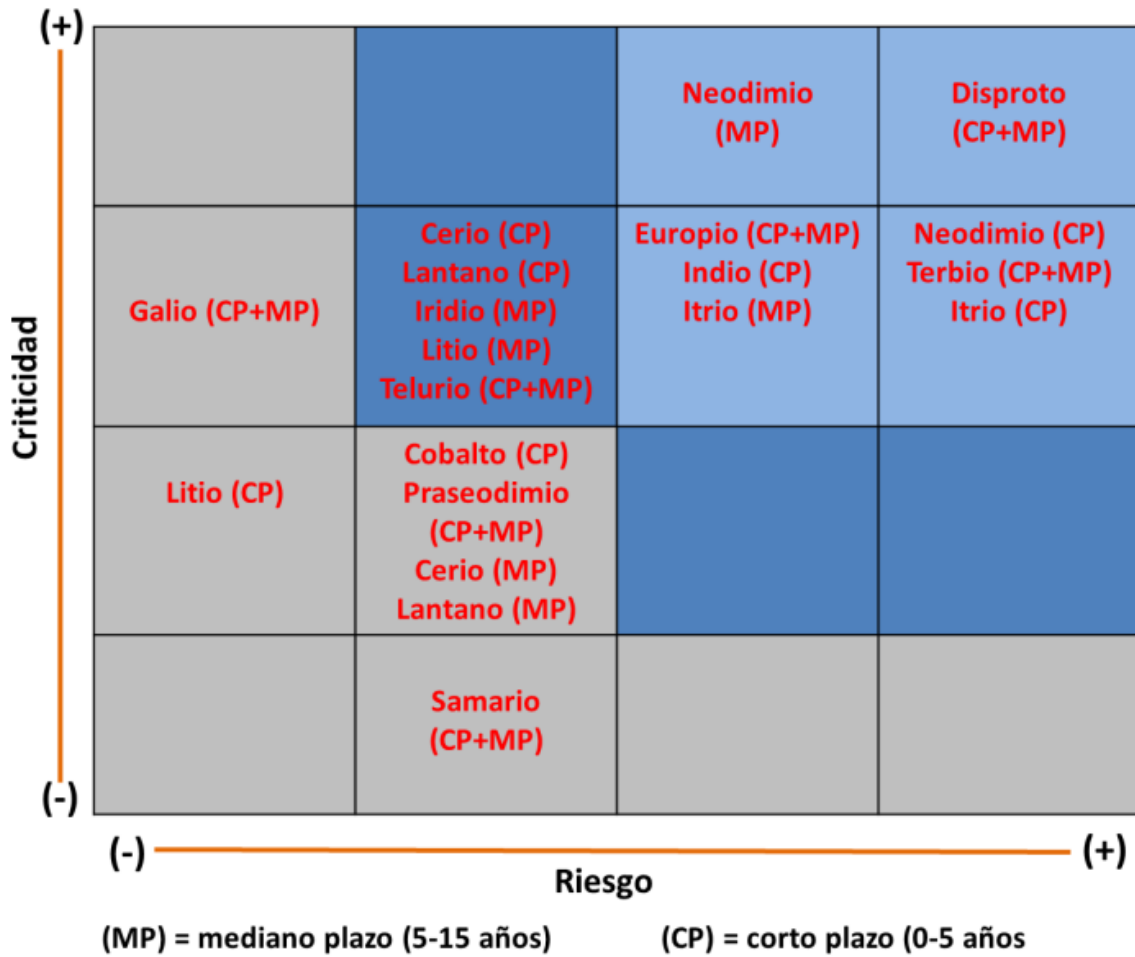
4.1.3 El mayor suministrador en el mercado es China que acumula más de 50 % de las reservas mundiales

*La compañía estatal China Batou Steel Rare Earth tiene el 46 % del mercado global*

*El gobierno chino, en 2010, decidió reducir su cuota de exportación, alcanzando las tierras raras como neodimio precio de 32,000 dólares la tonelada (60 % de incremento respecto al año anterior)*

4.1.4 Controlar el mercado implica tomar decisiones que impactan en el precio del producto y determinar cuotas de producción afecta la cadena de suministro de muchos productos tecnológicos

4.2



5



## Distribución de materiales críticos

- 5.1 Canadá, Cobalto
- 5.2 Estados Unidos, Berilio
- 5.3 México, Fluorita
- 5.4 Brasil, Tantalio y Nibio
- 5.5 Sudáfrica, Platino y metales derivados
- 5.6 El Congo, Tantalio y cobalto
- 5.7 Ruanda, Tantalio
- 5.8 India, Grafito

5.9 Rusia, Platino y metales derivados

5.10 Japón, Iridio

5.11 China

5.11.1 Berilio

5.11.2 Antimonio

5.11.3 Galio

5.11.4 Grafito

5.11.5 Germanio

5.11.6 Iridio

5.11.7 Magnesio

5.11.8 Tierras raras

5.11.9 Tungsteno

5.12 Destaca la concentración que tiene China y la importancia de algunos países africanos y de Brasil en latinoamérica

5.13 El coltán o Tantalio lo concentran El Congo (44%) y Brasil (27 %)

5.14 El coltán es un producto clave en la fabricación de condensadores electrónicos y ha sido causa de múltiples conflictos armados (Ruanda vs Congo)

## 6 Aplicaciones de materiales críticos

6.1 Galio

6.1.1 Leds, células fotovoltaicas

6.2 Neodimio

6.2.1 Tecnología láser

6.3 Indio

6.3.1 Pantallas de plasma, células fotovoltaicas

6.4 Germanio

6.4.1 Cables de fibra óptica

6.5 Tantalio

6.5.1 Microcondensadores, tecnología médica

6.6 Plata

6.6.1 Soldaduras, lectores de radiofrecuencia

6.7 Cobalto

6.7.1 Baterías de litio-ión, combustibles sintéticos

6.8 Paladio

6.8.1 Desalinización, catalizadores

## 6.9 Titanio

### 6.9.1 Implantes, desalinización

## 6.10 Cobre

### 6.10.1 Motores, identificación de radiofrecuencia

## 6.11 Niobio

### 6.11.1 Microcondensadores, ferreoaleaciones

## 6.12 Antimonio

### 6.12.1 Microcondensadores

## 6.13 Cromo

### 6.13.1 Desalinización, tecnologías marinas