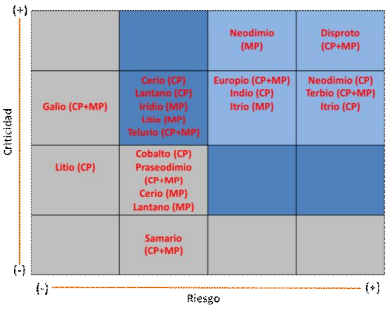
La Materia Prima para la Industria del Siglo XXI

- **Los países necesitan de las materias primas para su industria que le permitan mantener su crecimiento y desarrollo económico.**
  - Las necesidades de los países desarrollados
  - La proveeduría de las naciones emergentes
  - ¿Qué pasa si hay desabasto en el mercado?
  - Tenemos que analizar que recursos necesitan los países en el futuro
- **¿Que está pasando en la economía global?**
  - Los países necesitan ciertas materias primas que son esenciales para su crecimiento y desarrollo económico
  - 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
- **Surgen dos problemas**
  - 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
  - 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
- **Caso de la Unión Europea**
  - Un informe de 2010 de la UE determina a 41 elementos considerados como estratégicos
    - 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 lamánidos: lantano, cerio, praseodimio, neodimio, prometio samario, europio, gadolinio, terbio, disprosio, holmio, erbio, tulio, terbio y lutecio
    - 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.
    - 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)
    - 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



- **Distribución de materiales críticos**
  - Canadá, Cobalto
  - Estados Unidos, Berilio
  - México, Fluorita
  - Brasil, Tantalio y Nibio
  - Sudáfrica, Platino y metales derivados
  - El Congo, Tantalio y cobalto
  - Ruanda, Tantalio
  - India, Grafito
  - Rusia, Platino y metales derivados
  - Japón, Iridio
  - China
    - Berilio
    - Antimonio
    - Galio
    - Grafito
    - Germanio
    - Iridio
    - Magnesio
    - Tierras raras
    - Tungsteno
  - Destaca la concentración que tiene China y la importancia de algunos países africanos y de Brasil en latinoamerica
  - El coltán o Tantalio lo concentran El Congo (44 %) y Brasil (27 %)
  - El coltán es un producto clave en la fabricación de condensadores electrónicos y ha sido causa de múltiples conflictos armados (Ruanda vs Congo)
- **Aplicaciones de materiales críticos**
  - Galio — Leds, células fotovoltaicas
  - Neodimio — Tecnología láser
  - Indio — Pantallas de plasma, células fotovoltaicas
  - Germanio — Cables de fibra óptica
  - Tantalio — Microcondensadores, tecnología médica
  - Plata — Soldaduras, lectores de radiofrecuencia
  - Cobalto — Baterías de litio-ión, combustibles sintéticos
  - Paladio — Desalinización, catalizadores
  - Titanio — Implantes, desalinización
  - Cobre — Motores, identificación de radiofrecuencia
  - Niobio — Microcondensadores, ferreoaleaciones
  - Antimonio — Microcondensadores
  - Desalinización, tecnologías marinas