

**UNIDAD N° 1****Conceptos Generales de Electroquímica****Introducción**

La Electroquímica es una parte de la química que está relacionada con los cambios químicos producidos mediante la transferencia de electrones y de la producción de electricidad mediante reacciones químicas.

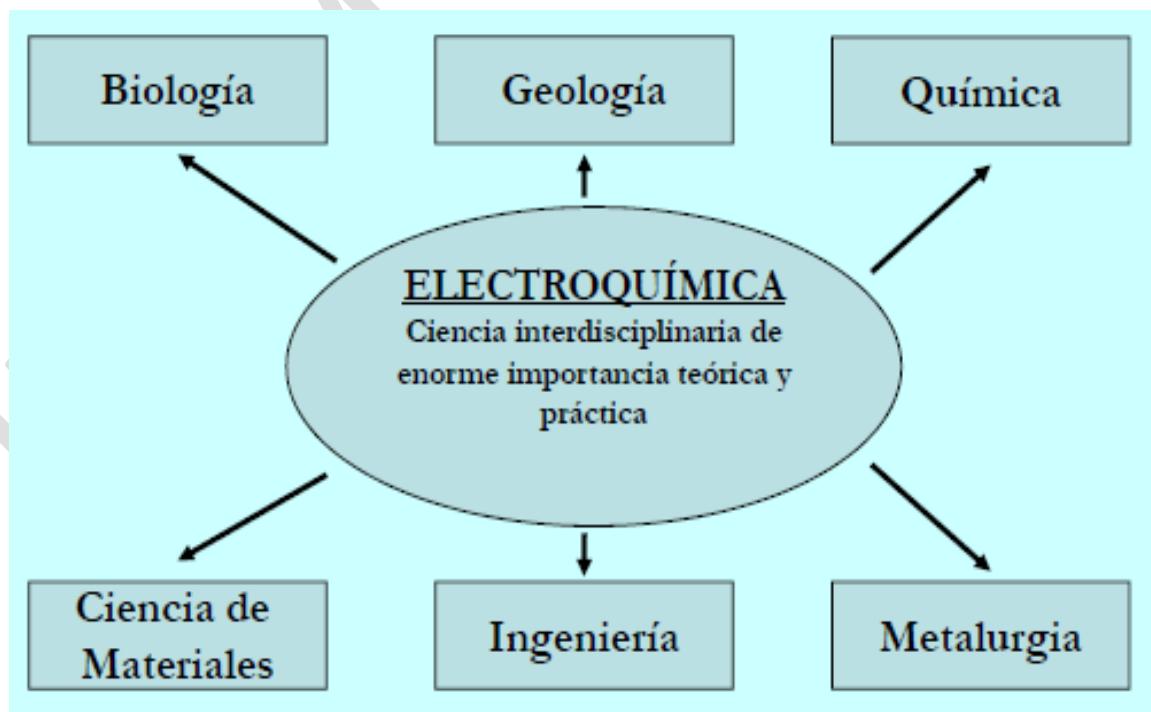
La Electroquímica es el estudio de la interrelación de los fenómenos químicos y eléctricos. También se la puede definir como el estudio de las propiedades eléctricas de las soluciones y de los electrolitos, estableciendo una relación entre la acción química y eléctrica de estos sistemas.

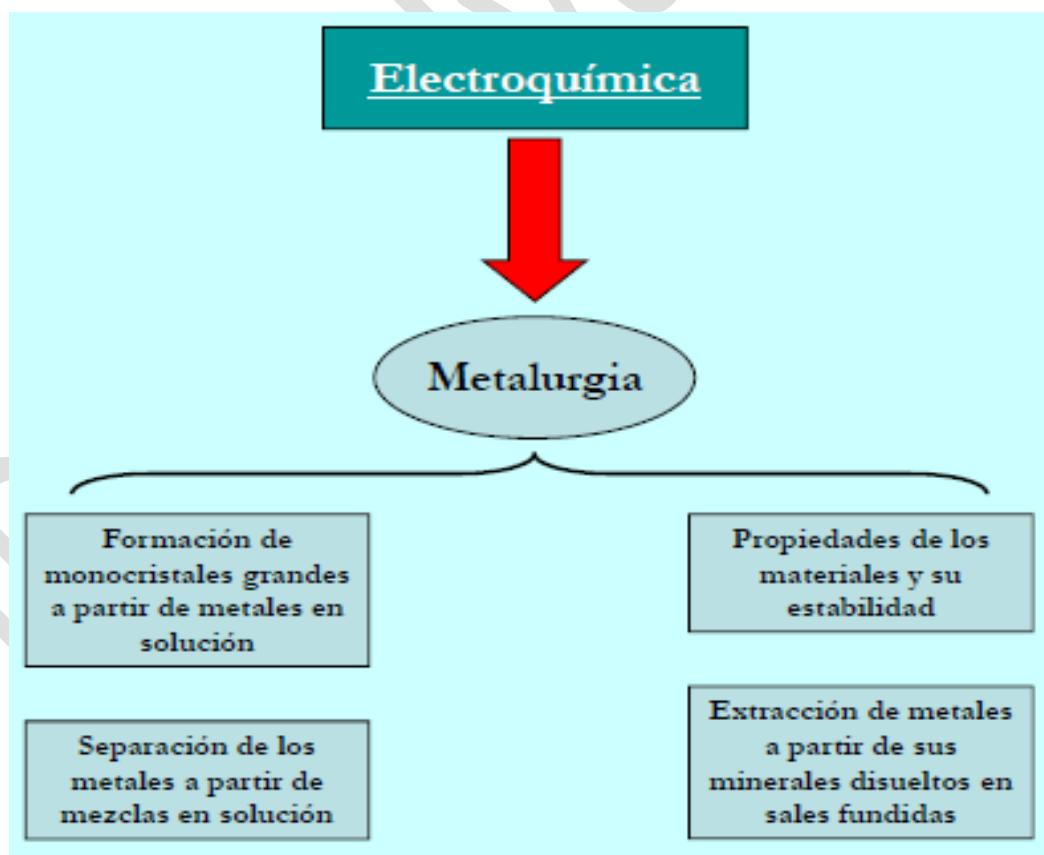
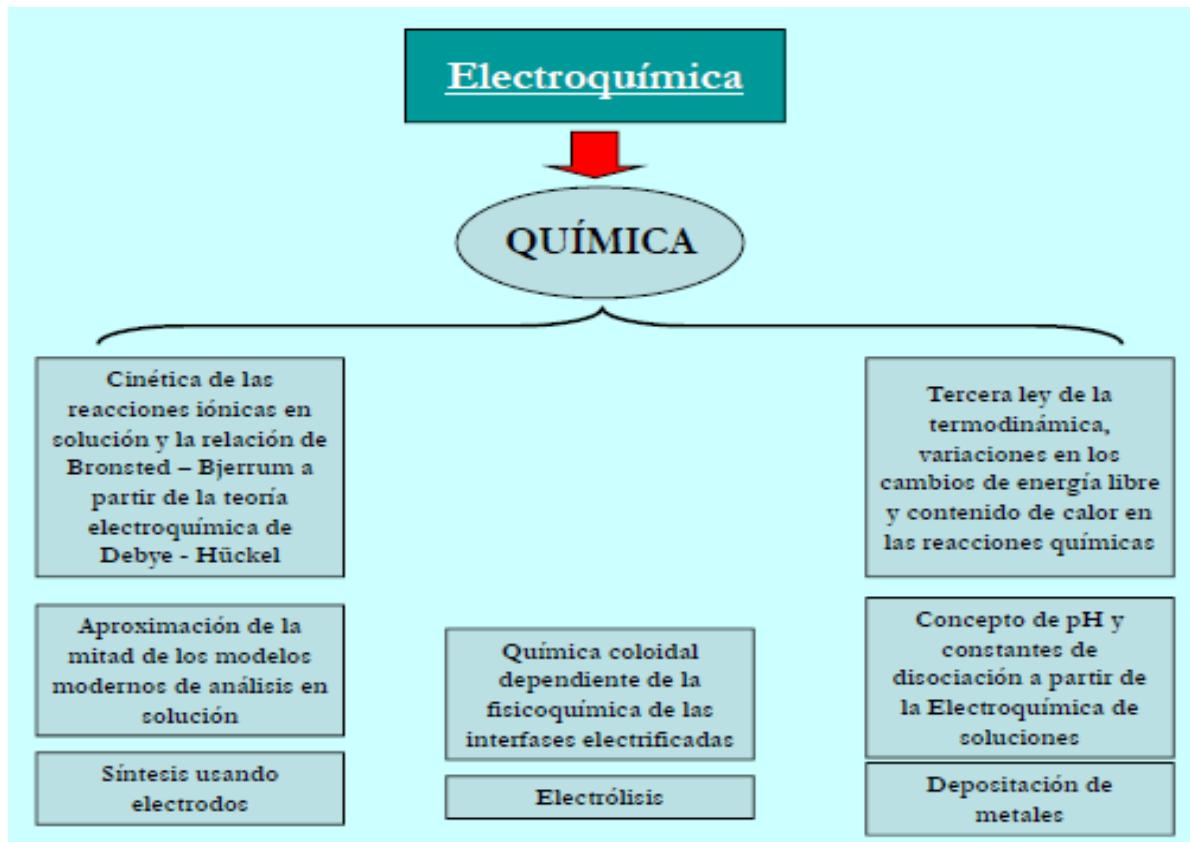
Energía Eléctrica  $\longleftrightarrow$  Energía Química

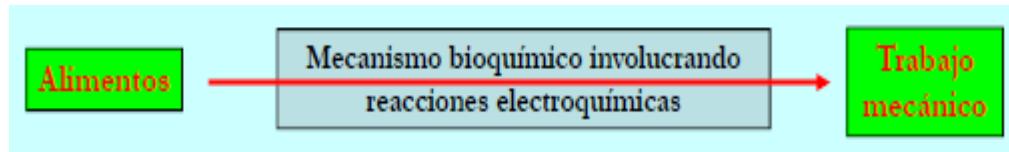
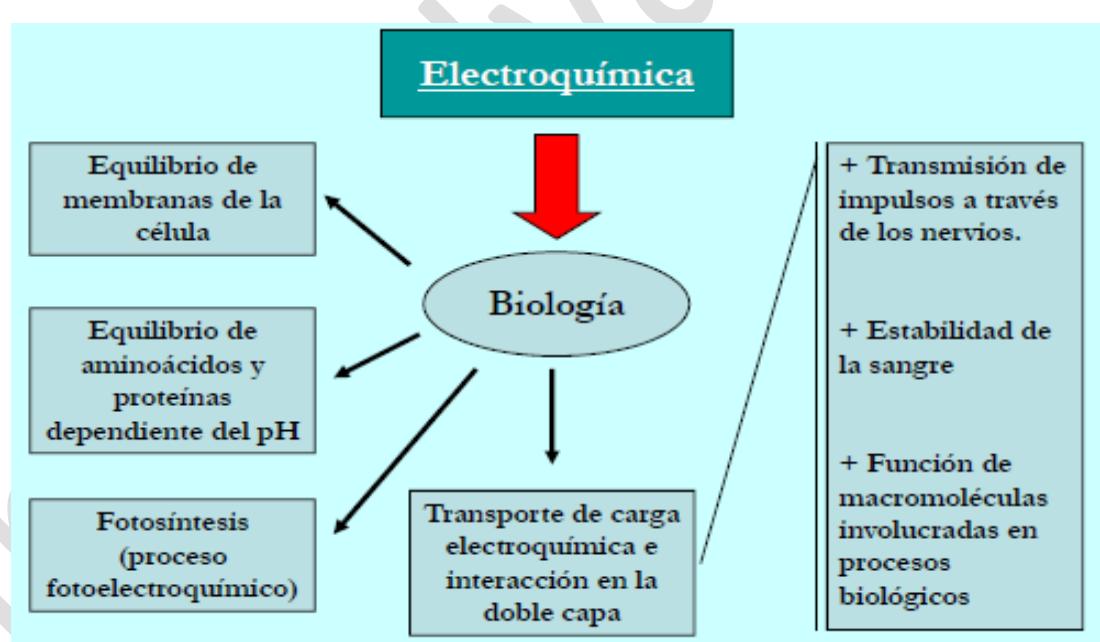
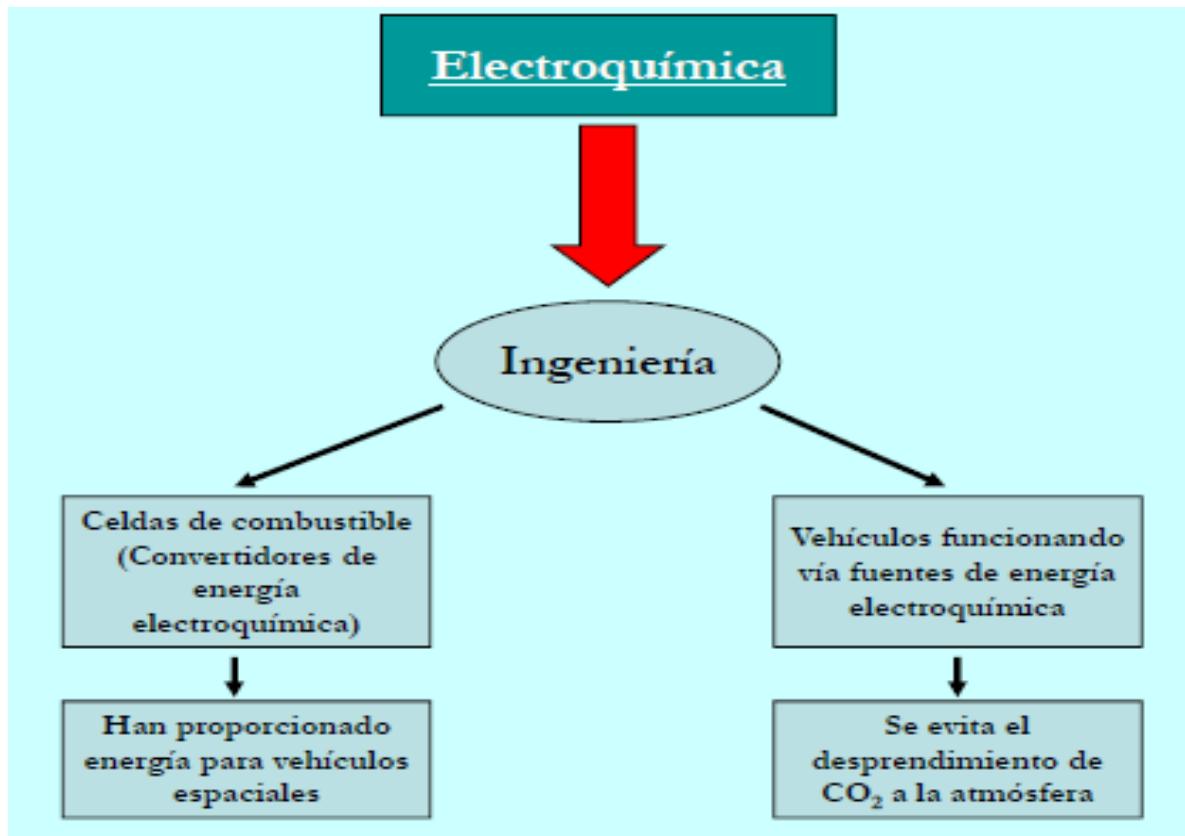
Es decir que la Electroquímica se ocupa del modo en que la "electricidad" produce cambios químicos y de cómo, a su vez, dichos cambios pueden dar lugar a la producción de energía eléctrica. Esta interacción constituye la base de una enorme cantidad de hechos que abarcan desde los problemas asociados a la conversión y almacenamiento de energía a la interpretación de muchos fenómenos biológicos pasando por el estudio de la corrosión, el diseño de métodos para el análisis y eliminación de contaminantes o el estudio de procesos de alta repercusión tecnológica y económica como son, por ejemplo, la obtención del aluminio, cloro, etc.

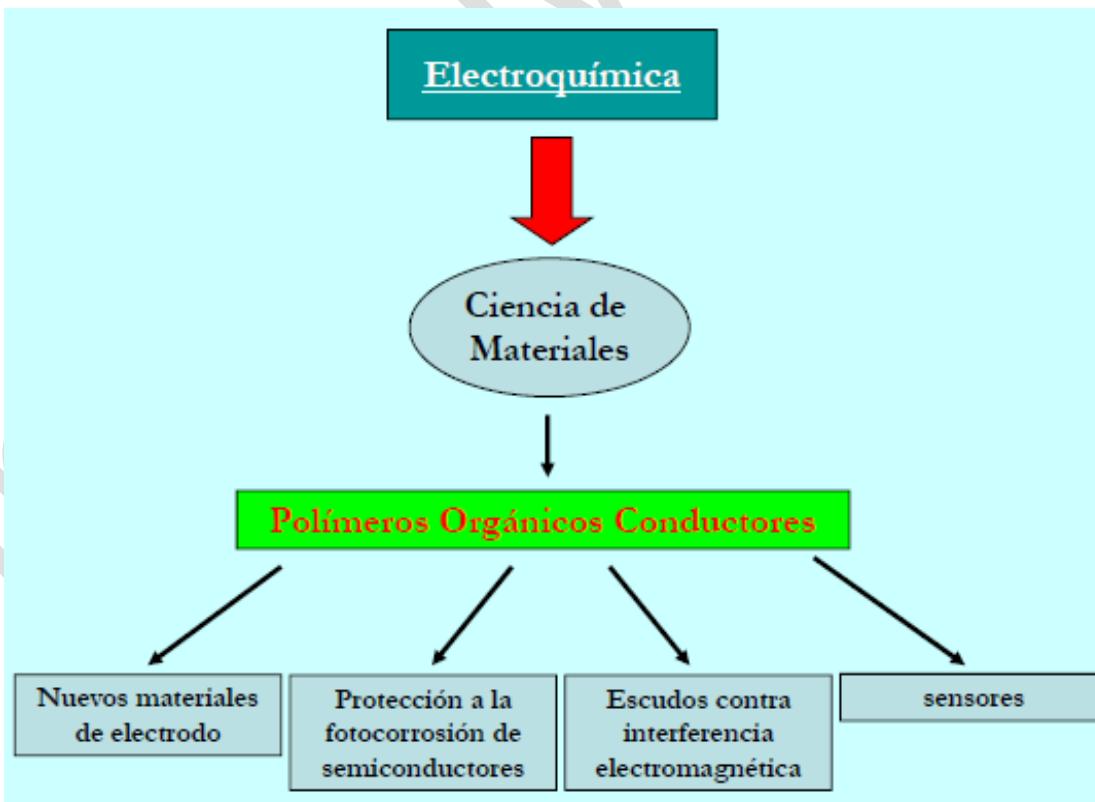
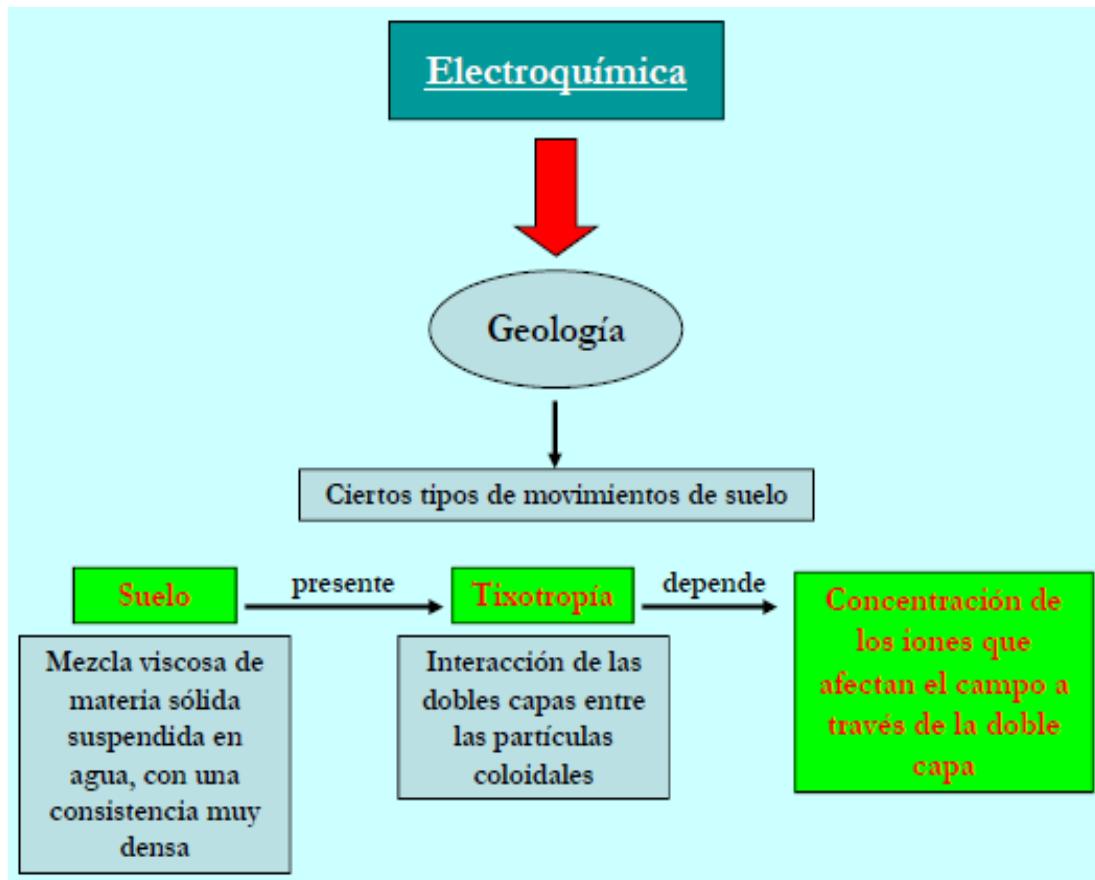
**Relación de la Electroquímica con otras Ciencias**

A continuación se esquematiza primeramente la relación de la Electroquímica con otras Ciencias y a continuación la relación con cada una de ellas.









## Áreas de Incidencia de la Electroquímica

- I) Electroplateado y Terminado de Superficies
- II) Maquinado Electroquímico
- III) Análisis Electroquímico
- IV) Síntesis Electroquímica y Recuperación de Materiales
- V) Materia Prima no Proveniente del Petróleo. BIOMASA

### I) Electroplateado y Terminado de Superficies

- a) Plateado de objetos metálicos y no metálicos con metales o aleaciones o algunos otros tipos de terminados de superficies. Tiene aplicación en la industria automotriz y en la manufactura de utensilios domésticos
- b) Endurecimiento de superficies de objetos sujetos a uso pesado, por ejemplo, ejes mecánicos electroplateados con "cromo-duro"
- c) Plateado de reflectores plásticos (superficies con alta reflectividad)
- d) Decapado electrolítico (grabado de agua fuerte)
- e) Electroplateado de componentes microelectrónicos para producir patrones de rango de micrómetro con una precisión inalcanzable por otros métodos.

### II) Maquinado Electroquímico

Acanalado Interno Estirado (Internal grooving)

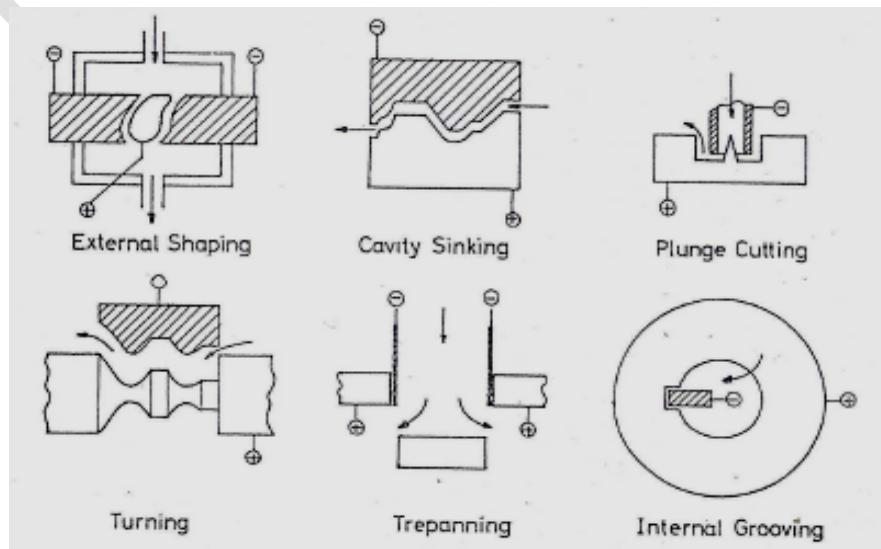
Labrado Externo (External shaping)

Cavado y Resaltado de Volúmenes (Cavity sinking)

Horadado (Plunge cutting)

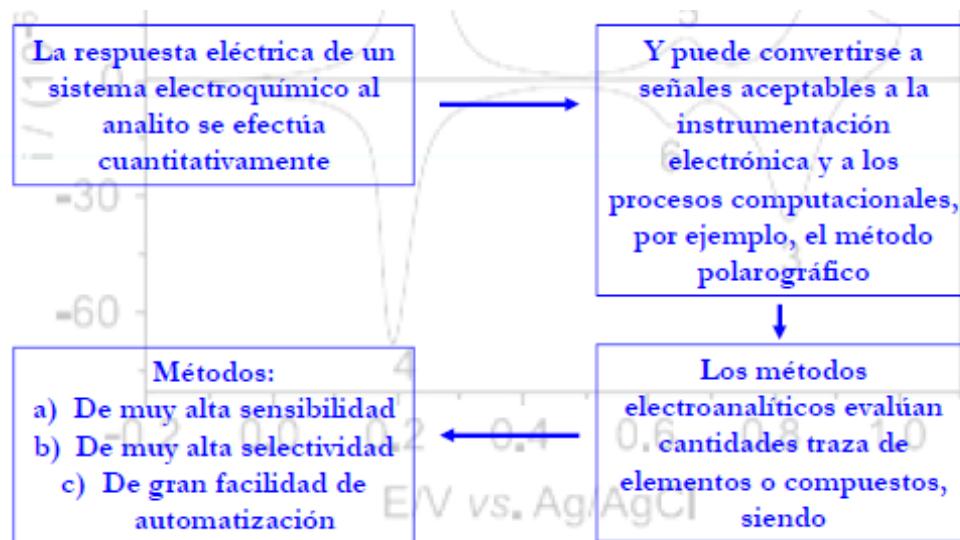
Torneado (Turning)

Taladrado (Trepanning)

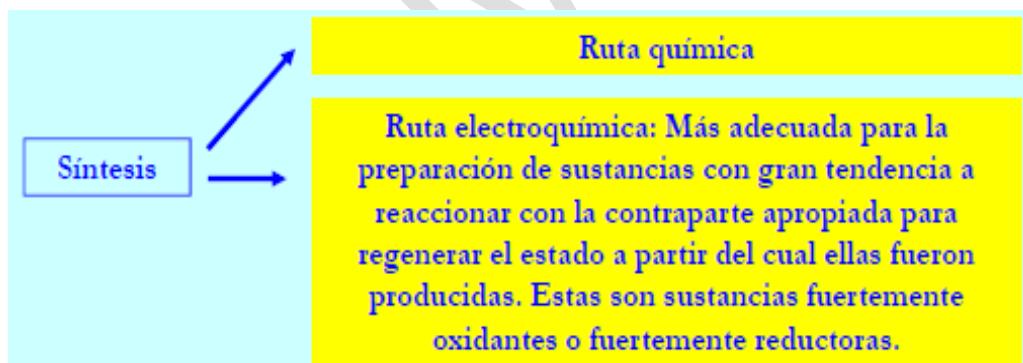


*III) Análisis Electroquímico*

Los procesos electroquímicos son especialmente adecuados para análisis químico cuantitativo.

*IV) Síntesis Electroquímica y Recuperación de Materiales*

Desde el inicio de la electroquímica, la electrólisis se ha usado para preparar compuestos y especialmente para separar elementos de compuestos



Electroquímica Orgánica, tiene en cuenta los compuestos orgánicos sintetizados a escala semi-industrial o industrial, como:

Plomo tetraetilo

Ácido Sebásico

Salicilaldehido

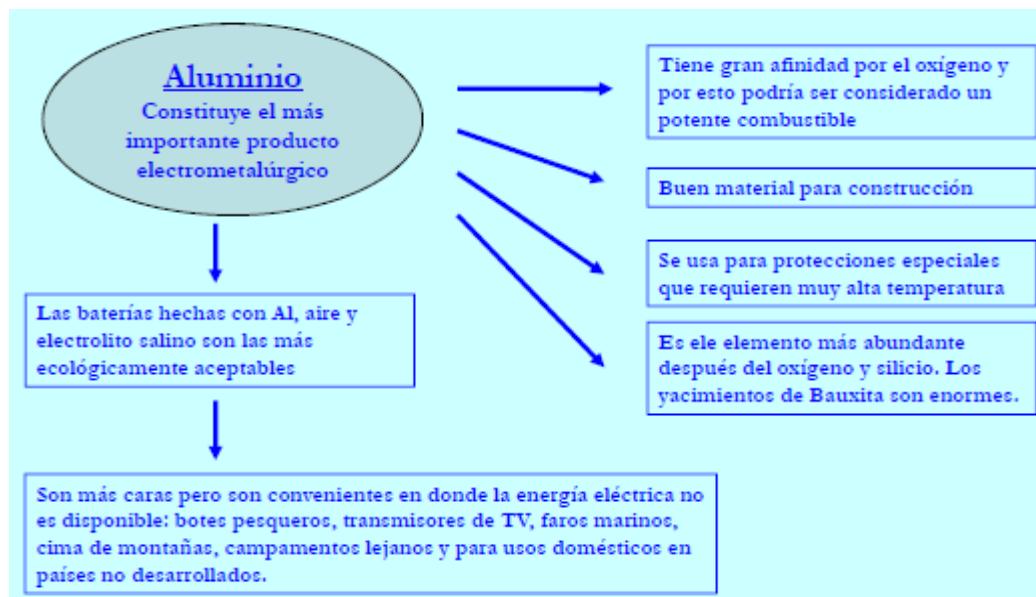
Óxido de Propileno

Sorbitol

Ácido glucónico

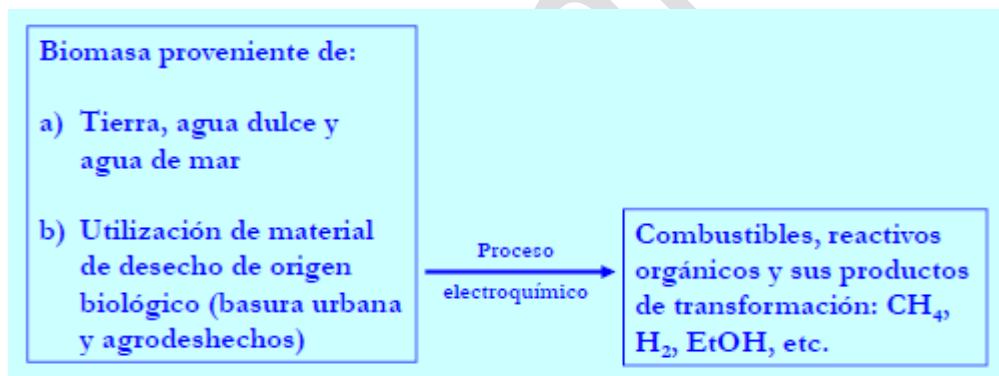
Adiponitrilo (materia prima a gran escala para producción de nylon)

Ing M. Ivanovich



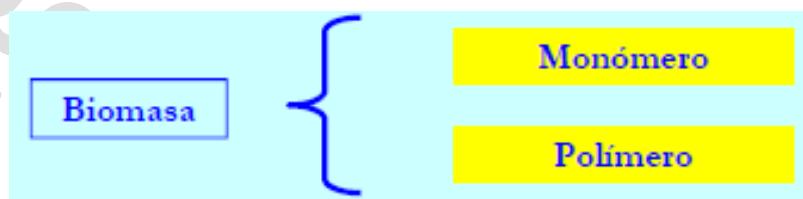
#### V) Materia Prima no Proveniente del Petróleo. BIOMASA

Se llama biomasa a todos los materiales producidos por plantas que han crecido en tierra o en agua como resultado directo de la fotosíntesis.



$5 \times 10^{10}$  toneladas métricas de C se fijan fotosintéticamente cada año

Equivalentes a:  $4.2 \times 10^{15}$  toneladas métricas de  $\text{CO}_2$  que son iguales a  $4.8 \times 10^{20}$  calorías que se almacenan anualmente en la biomasa



Los componentes poliméricos, la más grande fracción en peso de la biomasa, llevan a cabo varias funciones:

Almacenaje de alimento (almidón)

Soporte estructural de las plantas (celulosa y hemicelulosa)

Conducción de agua en las plantas

Conversión de energía solar (ligninas).