

## **GUIA DE ESTUDIO DIRIGIDO**

**Tema:** “Litio: su importancia en el NOA”

**Materia:** Química

**Orientación:** Turismo

**Curso:** 5° año

**Docente:** Peloc Silvina Mabel

### **Objetivos:**

- ✓ Conocer la importancia del litio para la sociedad actual, a través del reconocimiento de este elemento químico como constituyente importante, de diferentes aparatos electrónicos, utilizados en la vida diaria.
- ✓ Identificar la utilización del litio en el área de la salud mental para el tratamiento de las enfermedades de trastorno bipolar.

### **Guía de estudio dirigido: “Litio: su importancia en el NOA”**

#### **Fundamentación**

La importancia actual del uso del litio, como componente fundamental de diferentes aparatos electrónicos, como por ejemplo: celulares, notebook, tablets, etc., a nivel mundial y en particular en la región del NOA, es un tema que es muy importante, y debe ser estudiado en colegio secundario. Debido a que Salta, pertenece geográficamente a una región rica en este compuesto, llamada el triángulo del litio, y nos impacta de forma directa a nivel económico y social, por las inversiones producidas por empresas internacionales en nuestro territorio.

#### **¿Por qué es tan importante el litio?**

El Litio (en griego ‘piedrecita’) es un elemento químico, que se encuentra en la tabla periódica, entre los elementos alcalinos. En su forma pura, es un metal blando, de color blanco plata, que se oxida rápidamente en aire o agua. Su densidad es la mitad de la del agua, siendo el metal y el elemento sólido más ligero. (Fig.1)



Por su buen comportamiento en la conducción y almacenamiento de energía, el Litio es el elemento preferido para la confección de baterías, particularmente las baterías de iones de Litio, las cuales son utilizadas por aparatos tan diversos como, teléfonos celulares, cámaras digitales, computadoras portátiles, tablets, y automóviles eléctricos.

Debido al creciente uso este elemento químico, este se ha convertido en uno de los “minerales estrella” de mayor interés para el sector extractivo.

Las baterías de ion-litio, están basadas en diferentes sistemas electroquímicos en los que el litio constituye el electrodo negativo.

Recordemos que un mineral es una sustancia sólida que se forma a partir de procesos geológicos. Su composición química es constante y posee una estructura cristalina característica. La composición química se refiere a los elementos que forman la sustancia, y la cantidad (o proporción) de átomos de dichos elementos. Es constante porque es la misma para cada mineral, sin importar de qué parte del planeta proceda. Hay minerales denominados “nativos” que se encuentran como sustancias simples (compuestos por un solo tipo de átomos). Pero la mayoría de los minerales son sustancias compuestas (compuestos por más de un tipo de átomos)

**Presta atención:** A partir de ahora utilizaras la línea de puntos, para responder a las consignas solicitadas de las distintas actividades propuestas.

### Actividad N°1

1) Con tu tabla periódica en mano, contesta las siguientes preguntas:

a- ¿Cuál es el símbolo químico del litio?

-----

b- ¿A qué grupo y periodo de la tabla periódica pertenece?

-----

c- ¿Cuál es su masa atómica?

-----

d- ¿Cuántos protones, neutrones y electrones tiene este elemento?

-----

2) Busca y escribe 4 ejemplos de minerales que son nativos, y 4 de minerales que no son nativos.

-----

-----

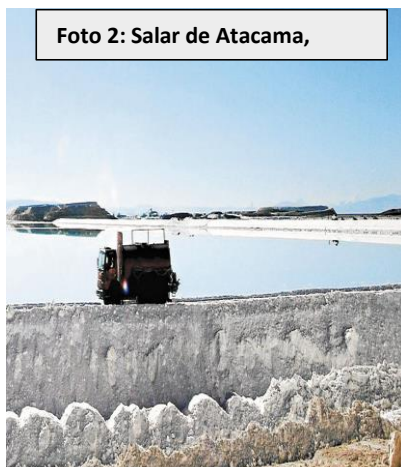
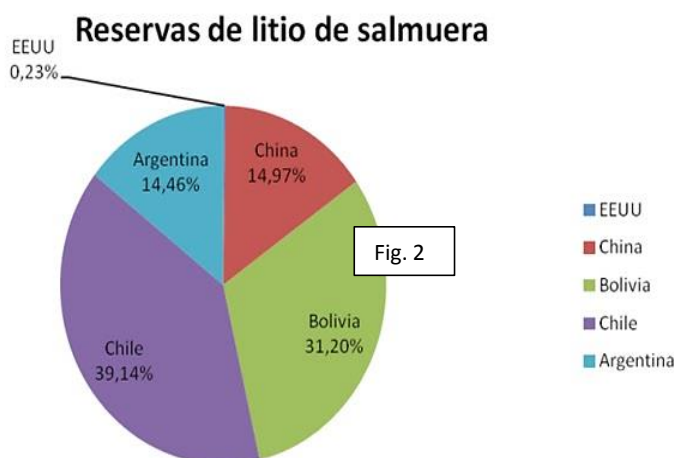
3) Ahora que ya sabes una aplicación del litio. Identifica y escribe, cuáles y cuántos aparatos electrónicos tienes en tu casa, que utilicen baterías hechas con litio.

-----

### Zonas geográficas donde podemos encontrar “Litio”

Los mayores depósitos del mundo de litio se encuentran en el salar de Uyuni (Bolivia. Foto 1), en el Salar de Atacama (Chile. Foto 2), en el Salar del Hombre Muerto (Argentina. Foto 3), en Silver Peak, Nevada (Estados Unidos), en el Lago Taijinaier, Qinghai (China), y en el Lago Zhabuye (Tibet).

Las zonas geográficas privilegiadas, que concentran casi el 85% de las reservas del mundo de litio, en forma de salmuera (agua que contiene una concentración elevada de sales de litio disueltas), están en salares de zonas fronterizas de tres países: Bolivia, Chile y Argentina, que comprende éste último parte de las provincias de Jujuy, Salta y Catamarca (Fig. 2)



### Actividad N°2

- En un mapa de Sudamérica (solicitado la clase anterior), marca con un punto, la ubicación de los salares de los países de Bolivia, Argentina y Chile, donde se concentran los mayores depósitos de litio.
  - Une mediante una flecha los puntos marcados en el ejercicio anterior y pinta la región encerrada. ¿Qué forma tiene esa zona privilegiada de litio? ¿Cómo la llamarías?
-

## Producción de Litio en la Argentina Argentina en “El Triángulo del Litio”

La Argentina ocupa el tercer puesto en reservas mundiales de litio, luego de Bolivia y Chile.

Las reservas más importantes de litio en Argentina se concentran en el NOA, en los salares de Catamarca (del Hombre Muerto), Salta (del Rincón, Pocitos, Arizaro) y Jujuy (Olaroz, Caucharí) Fig. 2

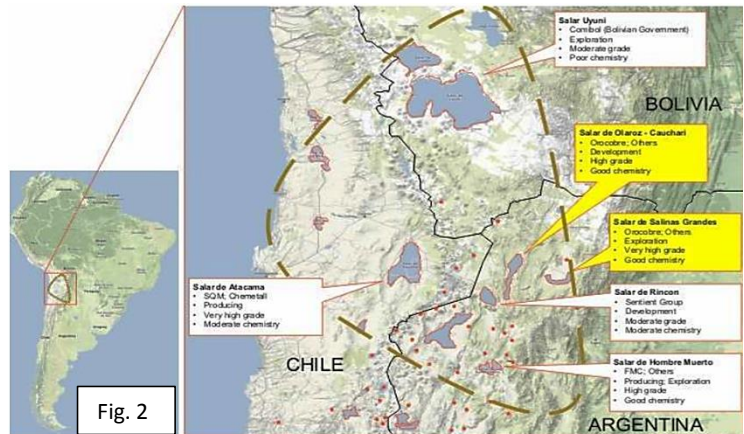


Fig. 2

### Actividad N° 3

1) Compara tu mapa con el de la Fig. 2. Si no coincide realiza un nuevo mapa.

### Usos del Litio

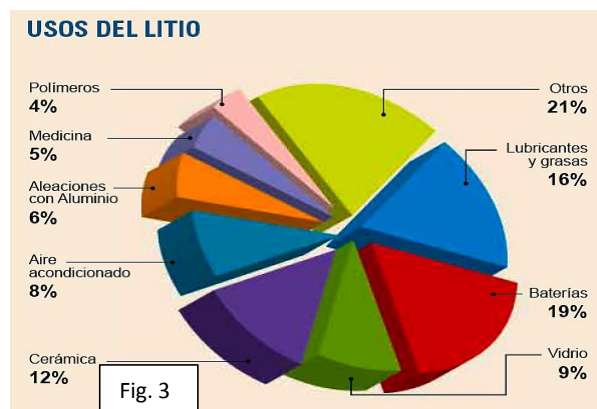
Hoy el uso principal del litio es para baterías de celulares, Notebook, Netbook, tablets, y demás componentes electrónicos que usan esta tecnología.



Desde el sector automotriz, que busca producir autos no contaminantes propulsados a electricidad, sin el uso de combustibles fósiles, se especula que las baterías de Litio serán la solución del futuro a la gran preocupación mundial de dejar de depender de energías fósiles no renovables, lo que podría llevar a un fuerte aumento del consumo de litio, para abastecer el sector automotor.



Otros usos del litio se visualizan en la Fig. 3



#### Actividad N° 4

Responde las siguientes preguntas:

- a) Según el modo de vida que llevamos, con respecto al uso de aparatos electrónicos, que usan litio para funcionar, ¿Cómo crees que será el consumo de litio, por parte de las empresas fabricantes de dichos aparatos?

---

---

---

---

---

- b) ¿Es el litio como constituyente de un aparato electrónico, importante en tu vida cotidiana?

---

Si es así, ¿Podrías privarte en tu vida diaria, del uso de este elemento químico, en un futuro próximo?

---

### *El Litio y el trastorno bipolar*

#### **¿Qué será un Trastorno Bipolar?**

El trastorno bipolar es una enfermedad mental severa. Se trata de un problema del sistema nervioso que afecta las sustancias especializadas del cerebro (neurotransmisores) reguladoras del estado de ánimo. Quienes lo sufren experimentan cambios de ánimo poco comunes, pasan alternativamente de la euforia a la depresión.

Estas personas pueden pasar de ser muy activos y felices, a sentirse muy tristes y desesperanzados. Y, así, empezar el ciclo otra vez. Frecuentemente tienen estados de ánimo normales entre uno y otro ciclo.





**¿Cuál piensan que es la relación del litio y el trastorno bipolar?**




---

---

---

---

---

Bueno ambos tienen una relación muy estrecha, ya que el litio se usa como medicamento, en forma de carbonato de litio, en tratamientos para controlar el trastorno bipolar, pues sirve como estabilizador del estado de ánimo, ayudando a reducir el riesgo del suicidio en personas que padecen esta enfermedad.



### Actividad N° 3

Responde las siguientes preguntas:

**a) ¿Qué opinas del litio como medicamento para enfermedades mentales?**

---

---

---

---

---

**b) ¿Qué crees que tienen en común los siguientes personajes famosos?**

Los pintores: Edvard Munch y Vincent Van Gogh, con los actores: Catherine Zeta Jones, Jean Claude Van Damme, Mel Gibson, y los cantantes: Demi Lovato, Axl Rose (cantante de Guns N' Roses), Sting (Gordon Matthew Thomas Summer) y Kurt Cobain (cantante de Nirvana).



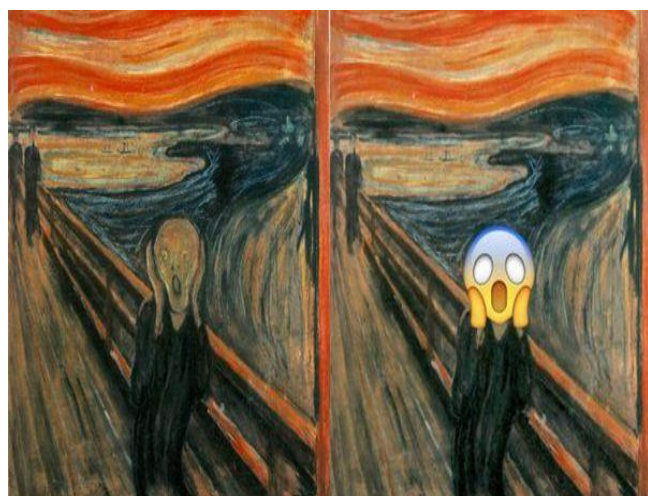
-----

-----

-----

-----

¿Su talento? Pues es cierto. Sin embargo cada uno de estos personajes padecían los que fallecieron, y padecen los que se encuentran con vida “Trastorno Bipolar”, llamada por algunos “La enfermedad de los genios”, y consumen medicinas que contienen Litio para tratar su afección.



Se dice que el famoso cuadro de Edvard Munch “El Grito” podría haber estado inspirado en una de las cíclicas crisis del atormentado pintor.

#### Actividad N° 4

El litio es una estrella ★ entre los elementos químicos conocidos, como mencionamos al comenzar esta guía; tanto que fue inspiración de letras de famosas canciones.



Averigua 3 canciones interpretadas por famosos cantantes y bandas, que mencionen al litio como protagonista.

-----

-----

-----

-----

#### Cierre

Una vez leído el estudio dirigido, se realizara una puesta en común, donde se aclararan todas las dudas con respecto al texto, y se elaborara en el pizarrón, entre la docente y los alumnos, un esquema a modo de resumen del tema visto.