

## Nº1 - UN DÍA EN TU VIDA...

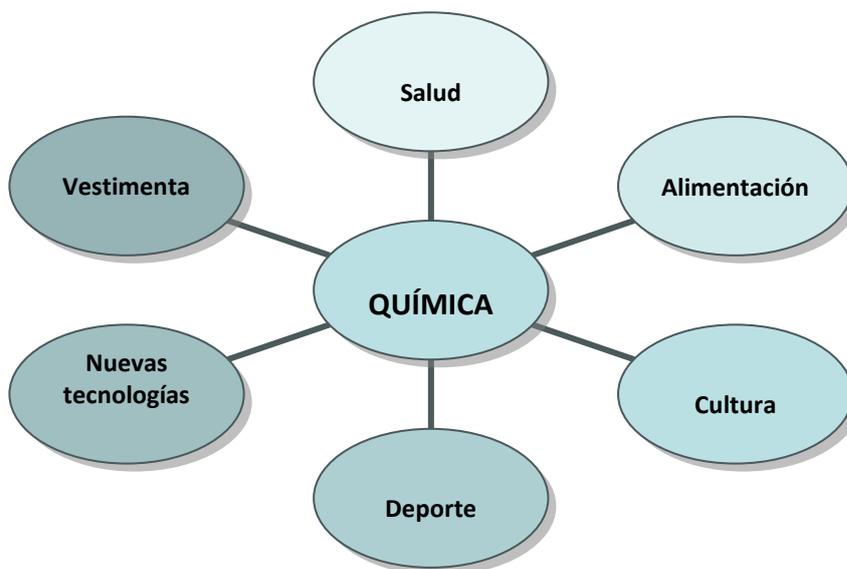
**a.-** Escribe cronológicamente cómo es un día en tu vida. Puedes guiarte con estas preguntas:

- ¿A qué horas te levantas?
- ¿Qué es lo primero que haces al despertar?
- ¿Cómo es el camino al liceo?
- ¿Cómo es tu salón de clases?
- ¿Qué haces en los recreos?
- ¿Qué haces cuando regresas del liceo?
- ¿Qué te gusta hacer cuando estas en tu casa?
- ¿Cómo termina tu día?



**b.-** Subraya 5 palabras que creas que se relacionan con la Química.

**c.-** Recorta del catálogo de ofertas de algún supermercado imágenes que te permitan construir un afiche con las siguientes características:



**d.** Elige dos de los apartados que aparecen el siguiente material y elabora un glosario con las palabras que no conozcas:

<http://www.fquim.us.es/portal/C20/descargas/Uno/Id/L2281/vida.pdf>

**e.** Ingresa al siguiente link y recorre las habitaciones:

[http://www.repsol.com/es\\_es/productos-servicios/quimica/quimica-sociedad/quimica-beneficia/](http://www.repsol.com/es_es/productos-servicios/quimica/quimica-sociedad/quimica-beneficia/)



## Nº2 - LAS NOTICIAS Y LA MONEDA

### **Prohibición de saleros y condimentos regirá en junio, pero ya no se ven**

La Intendencia de Montevideo informó la fecha a partir de la cual los comercios deberán retirar los productos de las mesas.

<http://www.elpais.com.uy/informacion/prohibicion-saleros-condimentos-regira-junio.html>



### **Adiós a los alfajores y gaseosas en las escuelas**

A partir de marzo, las cantinas de las escuelas y liceos no tendrán más bebidas cola, snacks, alfajores, ni otros alimentos considerados dañinos para la salud. En el marco de la ley N° 19.140, el MSP instará a vender solo comida y bebida saludable.

<http://www.elpais.com.uy/informacion/adios-alfajores-gaseosas-escuelas.html>



- a. Elige uno de las noticias y léela.
- b. Busca más información en internet sobre ese tema o busca la misma noticia en diferentes medios.
- c. Tira una moneda, si te sale cara deberás preparar dos ideas de argumento a favor sobre el tema elegido.
- d. Pero, si te sale número, deberás preparar dos ideas de argumento en contra sobre el tema elegido.
- e. Discute el artículo con otros compañeros y luego escribe tus conclusiones



### Nº3. - LA QUÍMICA Y LOS SENTIMIENTOS

Lee el texto y responde las siguientes preguntas.



*“A la mayoría de la gente la palabra química le provoca sentimientos contradictorios. Por una parte, ya sea de manera consciente o inconsciente, los productos que crean y elaboran los químicos les encantan. Pensemos en los materiales, en su mayoría sintéticos, con los que están fabricadas nuestras prendas de vestir, también en los fármacos con los que aliviamos y curamos desde un simple dolor de cabeza hasta dolencias y enfermedades complejas... a todos nos invadiría una enorme alegría si mañana nos anunciaran que ya se sintetizó un fármaco para curar el cáncer o que se desarrolló un medicamento que controla definitivamente el desarrollo del virus que provoca el sida. ¿Quién se atrevería a negar que la síntesis de antibióticos y de anticonceptivos haya cambiado la vida de las personas? ¿Y qué decir de los plásticos, los colorantes, las pinturas, los cosméticos, los aditivos alimenticios, las cerámicas? Pero para muchas personas lo "químico" es sinónimo de contaminante, dañino o perjudicial....”*

Adaptado de: Talanquer, Vicente (1999), “La química en el siglo XXI: ¿ángel o demonio?”, en ¿Cómo ves? Revista de divulgación de la ciencia de la Universidad Nacional Autónoma de México, año I, núm. 12, México, UNAM, pp. 30-32.

- a.- ¿Cuál es tu opinión respecto a lo que plantea el texto?
  
- b.- A tu entender, ¿cuáles son los aportes fundamentales que ha hecho la química para el mejoramiento de la calidad de vida de las personas?
  
- c.- Elabora una línea del tiempo a escala y marca en ella 5 aportes de la química para mejorar la calidad de vida.
  
- d. Buscan en este sitio de internet un aporte reciente de la química que te resulte interesante: <http://noticiasdelaciencia.com/sec/ciencia/quimica/> y explica brevemente de que se trata.

## Nº4. - SIMULANDO MOVIMIENTOS

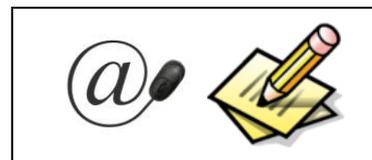


Empleando el simulador responde las siguientes preguntas:

<http://didactalia.net/comunidad/materiaeducativo/recurso/cambios-de-estado-del-agua-educaplusorg/5c19f3a6-8713-4566-a253-c9302558a011>



1. ¿Qué tipo de movimiento experimentan las moléculas de agua a  $-4^{\circ}\text{C}$ ?
2. ¿Qué sucede con la energía cinética de las moléculas al aumentar la temperatura?
3. ¿Qué cambio de estado experimenta el agua a  $0^{\circ}\text{C}$  y presión atmosférica normal?
4. Al aumentar la temperatura, ¿qué sucede con el grado de desorden molecular?
5. ¿En qué estado de agregación se encontraría el agua a  $10^{\circ}\text{C}$ ? .....



## Nº5. - EL CLORURO DE SODIO: DEL MAR A LA MESA

Lee el texto y responde las preguntas que están al final.

La ubicación de depósitos de sal tuvo especial relevancia en la elección de los asentamientos primitivos, debido a que su consumo no sólo es una necesidad humana, sino que permite además [conservar](#) los [alimentos](#). Hoy se dispone de otras técnicas de conservación pero en algunos lugares se sigue utilizando la sal con este fin.



El agua de mar es una solución acuosa de muchas sustancias, entre ellas el cloruro de sodio (NaCl).

A partir del agua de mar se puede obtener la sal, dejándola reposar en lugares llamados [salinas](#), que son grandes extensiones de terreno en donde la acción del sol y de los vientos favorece la evaporación del agua de mar y la posterior cristalización de la sal marina.

En regiones más frías y húmedas se requieren otros medios para la [evaporación](#) del agua de mar. La [cristalización](#) de la sal se efectúa en establecimientos donde el agua de mar es hervida en unos recipientes de poca altura: conocidos como sartenes de evaporación.

La sal marina tiene un 86% de cloruro de sodio (NaCl). El porcentaje restante lo componen otras sales tales como [cloruro de magnesio](#) ( $MgCl_2$ ) y cloruro de potasio (KCl) entre otras.

La sal de mesa, que es la que se consume habitualmente, está constituida casi exclusivamente de cloruro de sodio (aprox. 99%) y se obtiene purificando la que se obtiene de la naturaleza.

- ¿Cuál era el uso que antiguamente se le daba la sal además de su empleo como aditivo de las comidas?
- En el texto se menciona uno de los métodos de fraccionamiento estudiados. ¿Cuál es? ¿En qué consiste este método?
- De acuerdo a lo que plantea el texto ¿Cuál es el solvente y cuáles los solutos en el agua de mar?
- Cuando se deja evaporar el agua de mar, ¿se obtiene NaCl puro?
- ¿Qué masa de NaCl en gramos hay en 0,5Kg de sal marina?



**Nº6. - BUSCANDO RELACIONES...**

a. Relaciona la imagen del producto con la descripción del mismo.



- Mezcla heterogénea macroscópica con 2 fases en el mismo estado físico.
- Cuerpo puro
- Mezcla heterogénea macroscópica cuyas fases están en diferente estado físico.
- Emulsión (dispersión de líquido en líquido)
- Dispersión coloidal
- Mezcla homogénea
- Mezcla heterogénea formada por un gas disperso en un líquido.

b. Busca en internet un ejemplo más de cada uno, recorta la imagen y pégala en una hoja con la descripción.





## Nº7. - LAS MEZCLAS HETERÓGENAS EN LA COCINA.

a. ¿Qué mezclas heterogéneas puedes preparar en la cocina con los siguientes ingredientes y que sirvan para su consumo o como decoración?



Agua líquida  
Pimienta en grano  
Claras de huevo  
Naranja  
Hielo  
Azúcar  
Aceite  
Sal fina  
Leche  
Harina  
Café instantáneo

Hierbas para ensalada  
Limón  
Té  
Frutilla  
Canela molida  
Clavos de olor  
Vinagre  
Cocoa  
Sal gruesa  
Crema Chantilly sintética

b. Realiza un dibujo de 3 de las mezclas propuestas utilizando el modelo de partícula – vacío.

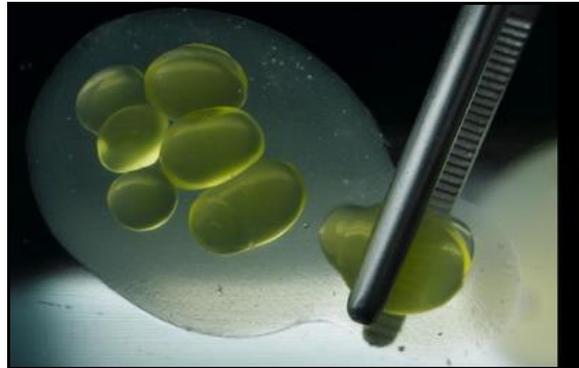
c. Registra 2 recetas en las que sea necesario utilizar en cada una por lo menos 2 de los ingredientes mencionados arriba detallando:

- los ingredientes,
- los utensillos,
- los pasos para la preparación y
- fotos de cómo quedaría al finalizar.



## Nº8 - LA GELATINA

- a. La gelatina es un coloide en el que la fase dispersa está constituida por una sustancia (proteína) y la fase dispersante es agua en la cual hay otras sustancias mezcladas formando una sola fase: azúcar, citrato de sodio, colorante y en algunos casos vitamina C.
1. En la imagen microscópica indica cuál es la fase dispersa y cuál es la fase dispersante.
  2. Representa la gelatina con el modelo de partículas teniendo en cuenta la información dada acerca de su composición.



- b. Busca que otros usos además del de la alimentación se le da a la gelatina y elabora un esquema.

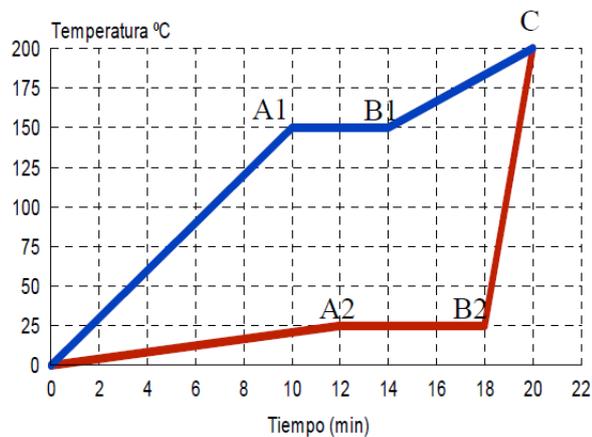
<http://www.quiminet.com/articulos/la-gelatina-propiedades-usos-y-caracteristicas-13657.htm>



## Nº9. - INTEPRETANDO GRÁFICAS

I) La gráfica corresponde a dos sustancias (1 y 2) que poseen diferentes temperaturas de fusión, pero idéntica temperatura de ebullición a presión normal. Interpreta dicha gráfica y responde las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el punto de fusión para cada una de las sustancias?
- ¿Cuánto tiempo se requiere con las cantidades de sustancias utilizadas en ambos casos para alcanzar el punto de fusión?
- ¿En qué estado se encuentra cada sustancia a los 10°C, 50°C y 175°C?



II) Para realizar la experiencia es necesario armar un dispositivo en el laboratorio

- Indica los nombres de los materiales de laboratorio que necesitarías.
- Plantea 2 normas de seguridad en el laboratorio que deban tenerse en cuenta para realizar esta actividad experimental.





## Nº10. - PREPARANDO ALMÍBAR.

Luego de leer el texto responde las preguntas.

El almíbar, que no es otra cosa que una **solución de azúcar en agua**, resulta muy fácil de hacer. Sin embargo, dependiendo del uso que se le vaya a dar, las proporciones de azúcar y agua van a ser diferentes.



En algunas preparaciones se exige un almíbar transparente y sin cristales de azúcar, en cambio, en otras como bombones de licor y frutas glaseadas, la perfección está dada por un determinado nivel de cristalización del azúcar. Lograr el almíbar perfecto es uno de los mayores desafíos que plantea el azúcar en la cocina.

¿Por qué cristaliza el azúcar? El motivo básico es que el almíbar se prepara en caliente y cuando la solución se enfría, como la solubilidad del azúcar disminuye, en la misma cantidad de agua es menos la cantidad de azúcar que se disuelve, esa diferencia aparecerá en forma de cristales.

Conocer el valor de la **solubilidad del azúcar en agua** y como ésta varía con la temperatura es determinante a la hora de elegir las proporciones adecuadas para su preparación. La siguiente tabla muestra la solubilidad de azúcar en agua a diferentes temperaturas:

Temperatura (°C)	Solubilidad g/100mL agua
0	179
10	191
20	204
30	220
40	238
50	260
100	487

Adaptado de: "El almíbar y los caprichos de la cristalización" Mariana Koppmann. Pág 61 a 64 Volumen 22, número 129 octubre – noviembre 2012 ([www.cienciahoy.org.ar/ch/hoy129/Almibar.pdf](http://www.cienciahoy.org.ar/ch/hoy129/Almibar.pdf))

1. Realiza la gráfica de solubilidad en función de la temperatura para el azúcar.

2. Una receta para preparar almíbar es la siguiente:

**En una cacerola colocar 125g de azúcar y 125mL de agua, llevar al fuego removiendo con cuchara de madera o plástico hasta que hierva (aprox.100°C). Cuando comience a hervir mantener durante dos minutos más en el fuego. Una vez hecho, dejar enfriar y con un pincel de repostería distribuir sobre los bizcochos.**



- Al enfriarse el almíbar preparado hasta 20°C (temp. ambiente), ¿se formarán cristales de azúcar o se obtendrá un almíbar transparente sin cristales?
- Si los bizcochos se llevan a la heladera una vez rociados con el almíbar, ¿Se formarán cristales de azúcar?

3. Si para un postre debes preparar un almíbar en caliente que luego, al enfriarse a temp. ambiente (aprox.20°C) cristalice parte del azúcar, ¿cuál de las siguientes proporciones elegirías?

- 270g de azúcar en 100mL de agua
- 204g de azúcar en 100mL de agua
- 190g de azúcar en 100mL de agua

## Nº11 - LAS PILAS



Las pilas forman parte de nuestra vida cotidiana, son una fuente de energía usada por un importante número de electrodomésticos.

- Busca información acerca de diferentes tipos de pilas.
- ¿Dentro de la pila ocurre un cambio físico o un cambio químico?
- ¿Qué tipo de energía se produce en una pila? ¿De dónde proviene?
- Las pilas se clasifican según varios criterios, uno de ellos es el tamaño, para el que se usan las letras: C, D, AAA y AA. ¿Qué letra o grupo de letras le corresponde a cada una de las siguientes pilas?



- Una vez finalizada su vida útil, las desecharmos. Leyendo la información que se plantea en el artículo que encontraras en este link:  
[http://www.consumer.es/web/es/medio\\_ambiente/urbano/2012/12/20/214944.php](http://www.consumer.es/web/es/medio_ambiente/urbano/2012/12/20/214944.php)  
elabora un afiche para colocar en el salón de tutorías.





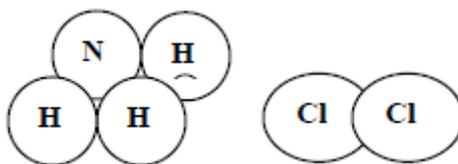
## Nº12 – “CONSTRUYENDO ATOMOS” PARA ARMAR COMPUESTOS

1. Para hacer esta actividad es necesario que consigas: palitos de brochets o escarbadientes, tijera y plasticina de varios colores o esferas de telgopor y pintura.

Elige un color para identificar a cada elemento y construye o pinta esferitas según el siguiente listado:

- 8 Hidrógeno
- 2 Carbono
- 3 Cloro
- 1 Nitrógeno
- 5 Oxígeno
- 1 Azufre

a. Cada esfera representará el átomo de un elemento con la ayuda de los escarbadientes une las diferentes esferas formando los compuestos que aparecen aquí:



b. Construye con las esferas:

- un compuesto formado por 5 átomos de 2 elementos diferentes.
- un compuesto formado por 4 átomos de 2 elementos diferentes.

Escribe en ambos casos la fórmula química.

c. A continuación aparecen las fórmulas químicas de algunos compuestos, arma con las esferas dichas moléculas:

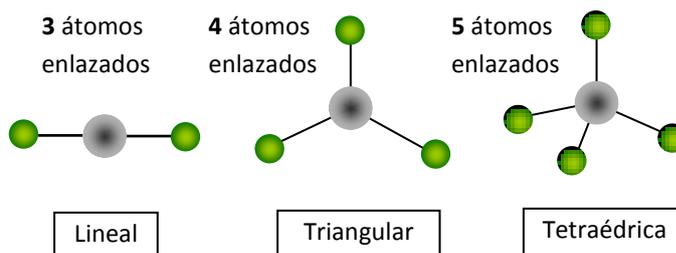
- $\text{CO}_2$  (Dióxido de Carbono)
- $\text{HCl}$  (Cloruro de Hidrógeno)

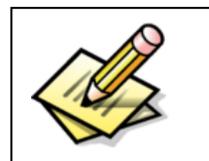
2. Desarma los compuestos que armaste en la parte 1. y con los átomos arma compuestos diferentes. Escribe la fórmula química y corrobora en internet si existe.

### Recuerda que:

- El átomo de cada elemento tiene una capacidad máxima de combinación que debes respetar.

- Los átomos que se enlazan a un “átomo central” tienden a separarse lo máximo posible, presta atención al siguiente esquema:

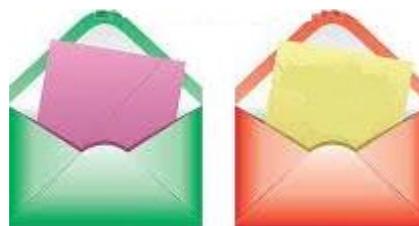




### Nº13 – LAS TARJETAS PORBLEMÁTICAS

Elije dos sobres de colores diferentes.

En los de un color están las letras de los ejercicios. En los del otro color están los resultados. Deberás decir si el resultado que te ha tocado corresponde a ese ejercicio o no y porqué. Por cada par encontrado sumarás puntos.



Posibles ejercicios para las tarjetas:

- A 25 °C la máxima cantidad de NaCl que puede disolverse en 500 g de agua es de 215 g.

Calcula:

a) La solubilidad del NaCl en 100 g de agua, a esa temperatura.

R. 43 g NaCl

b) Cantidad de agua necesaria para disolver completamente 27 g de NaCl.

R. 62.8 g H<sub>2</sub>O

c) ¿Qué sucederá si añadimos 20 g de NaCl en 50 cm<sup>3</sup> de agua, suponiendo que la densidad de ésta es de 1,09 g/cm<sup>3</sup>?

R. 1.78 g de NaCl, precipitarán.

- A 30 °C la máxima cantidad de KBr que puede disolverse en 200 g de agua es de 25 g.

Calcula:

a) La solubilidad del KBr en 100 g de agua, a esa temperatura.

R. 12.5 g KBr

b) Cantidad de agua necesaria para disolver completamente 50 g de KBr.

R. 400 g de H<sub>2</sub>O

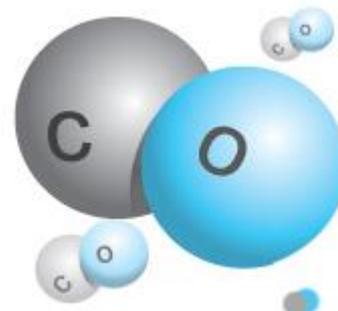
c) ¿Qué sucederá si añadimos 16 g de KBr a 75 mL de agua?

R. 6.625 g de KBr precipitarán.

## Nº14 – EL MONÓXIDO DE CARBONO



“La concentración de CO en el tránsito ciudadano con frecuencia alcanza 50 ppm y puede aumentar hasta 140 ppm durante los embotellamientos. La fuente de envenenamiento más seria con CO es, sin embargo, la que proviene de fumar cigarrillos. El humo de cigarro que se inhala contiene alrededor de 400 ppm de CO. El CO, comúnmente conocido como monóxido de carbono, es un gas invisible, inodoro e insípido; ejerce su efecto insidioso inutilizando la hemoglobina de la sangre. La función normal de la hemoglobina es transportar dioxígeno. El CO se une a la hemoglobina con tal fuerza que le impide transportar dioxígeno.



Por ello, los síntomas de envenenamiento con CO son los de privación del dioxígeno. El mejor antídoto es la administración de dioxígeno puro. La respiración artificial puede ayudar si no se cuenta con tanque de dioxígeno.”

Material extraído: Chang Raymond, “Química General” y Brown, Theodore, “Química: La Ciencia Central”.

- La lectura menciona dos prácticas humanas que generan CO, ¿cuáles son?
- Explica el efecto del CO sobre la hemoglobina.
- Averigua qué significa la concentración expresada en ppm.
- En Uruguay existe una ley que prohíbe fumar en ciertos lugares. Busca información al respecto y describe brevemente en qué consiste dicha ley.
- Ingresa los sitios:

- “Viví sin monóxido”: <http://www.vivisinmonoxido.com/> y a



- “Cuídate del Monóxido de Carbono”

<http://www.gasnaturalfenosa.com.mx/mx/conocenos/reputacion+corporativa/proyectos+de+responsabilidad+social/1297155343938/cuidate+del+monoxido+de+carbono.html>

Con la información que allí encontrarás elabora un afiche para colocar en el salón de tutorías.

## Nº15 – LOTERÍA QUÍMICA



- a. La propuesta es jugar al clásico juego de la lotería pero sustituyendo los números por símbolos químicos.

Necesitarás: una Tabla Periódica, un lápiz y papel en el cual dibujarás los cartones.

En trozos de papeles pequeños escribirán los símbolos que colocaron en los cartones y los pondrán en una bolsa. Por turno irán sacando de allí los símbolos y haciendo un círculo sobre él si lo tiene en su cartón.



Obtendrán puntajes según los criterios que se explican a continuación:

- *Ambo pegado* - En alguna de las líneas de los cartones existen dos números pegados.
- *Terno* - Es similar al anterior, sólo que se deben apuntar tres números en vez de dos: el ambo pegado y uno más o tres separados, siempre dentro de la misma línea.
- *Cuaterno* - Igual al anterior, pero apuntando cuatro números.
- *Lotería* - La lotería se forma cuando se logran apuntar los cinco números de una línea.
- *Cartón lleno* - Consiste en llenar uno de los cartones

El jugador que logre primero cualquiera de los objetivos anteriores es el que gana dicho objetivo.

- b. Aquí encontrarás otros dos juegos con la Tabla Periódica:

- <http://www.educaplus.org/play-188-Tabla-peri%C3%B3dica.html>
- <http://www.educaplus.org/play-88-S%C3%ADmbolos-de-los-elementos.html>