

Hasta no hace mucho, asociábamos la palabra balneario o baños termales con señores mayores, con el bolsillo bien surtido y la salud algo delicada. Sin embargo, las cosas ya no son así. Un paseo por los balnearios aragoneses serviría para comprobar que no es IMSERSO todo lo que reluce, sino que es otra oferta turística más a la que acude público de todas las edades.

Por esta razón se están remodelando los tradicionales balnearios (Panticosa Resort, **Termas Pallarés** en Alhama de Aragón, etc) y en muchas ciudades se han puesto en marcha centros termales llamados spas ("salus per aquas").

Las aguas termales tienen propiedades especiales que mejoran muchas enfermedades crónicas y el tono vital general. En las zonas costeras se utiliza agua de mar, que tiene cantidades elevadas de sal disuelta, sustancia que potencia sus propiedades terapéuticas.

La importancia de la sal es bien conocida desde la antigüedad. Sobre todo, fue su uso como condimento y en la conservación de los alimentos lo que hizo que la localización de depósitos de sal tuviera gran importancia para los hombres. El mercado de la sal motivó que se crearan rutas específicas (cerca de los yacimientos pasaban calzadas romanas), e incluso a lo largo de la historia se han producido numerosas guerras por controlar los depósitos y los mercados de sal.



1.- La Vía Salaria es la vía romana más antigua de Italia. ¿Por qué se llama así? ¿Sabes qué es el salario? ¿Qué relación tiene con la sal? ¿Qué propiedades de la sal son las responsables de su uso como conservante y como antiséptico?

2.- Quizá no hayas visto preparar el jamón en casa, pero era una práctica habitual hasta hace poco tiempo. Pregunta a tus padres, tíos, abuelos... sobre la matanza y pide que te expliquen cómo se elaboraba el jamón. ¿Cómo se hacía? ¿Preparaban algún otro tipo de alimento a base de sal?



Aquí encontrarás información sobre la preparación del jamón de Teruel, uno de los productos aragoneses con denominación de origen más conocidos.



Propiedades de las disoluciones

El agua salada es una disolución de sal en agua. En las disoluciones es muy importante conocer su composición, es decir, la cantidad de sustancia disuelta (soluto) que hay en una cantidad dada de disolución (soluto más disolvente), ya que las propiedades de las disoluciones dependen de su composición. Se suele expresar de dos formas:

Composición en gramos por litro (g/L). Indica la masa en gramos disuelta en cada litro de disolución

$$c(\text{g/L}) = \frac{\text{masa de soluto en gramos}}{\text{volumen de disolución en litros}}$$

$$\% \text{ en peso} = \frac{\text{masa de soluto}}{\text{masa de disolución}} \cdot 100$$

Tanto por ciento en peso. Expresa la masa en gramos de soluto disuelta por cada cien gramos de disolución.

3.- ¿Es lo mismo decir que una disolución tiene una densidad de 1020 gramos por litro que afirmar que tiene 1020 gramos de sal por litro de disolución?

Las disoluciones se pueden clasificar según su composición en **diluida**, si la proporción de soluto respecto a la de disolvente es pequeña, **concentrada** si es alta y **saturada** si ya no se puede disolver más soluto.

4.- Cuando al cocinar se añade sal al agua para dar sabor, la disolución se puede calificar como diluida. ¿Qué disolución tendrá más sabor salado, una a la que se han añadido 10 g de sal en un litro de agua, o bien otra a la que se han añadido 5 g en un cuarto de litro? ¿Puedes expresar la composición de ambas?



5.- Es posible que sepas que en cosmética se utilizan muchísimo las sales obtenidas del Mar Muerto, el mar más salino del mundo. ¿Cuántas veces contiene más sales y minerales el Mar Muerto que el Mar Mediterráneo? ¿Qué efectos terapéuticos tienen?

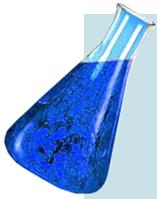


6.- Las disoluciones de sal tiene propiedades diferentes del agua pura. ¿Te has fijado en que en los puertos de montaña hay silos con sal? Seguro que has visto alguna vez a una máquina quitanieves echando sal a la carretera desde una tolva situada en su parte posterior. En el documento pdf adjunto encontrarás la razón.



Obtención de la sal

La sal se ha obtenido tradicionalmente en salinas, tanto de manantial como de litoral, a partir del agua de mar. Vamos a ver cómo se realiza el proceso.

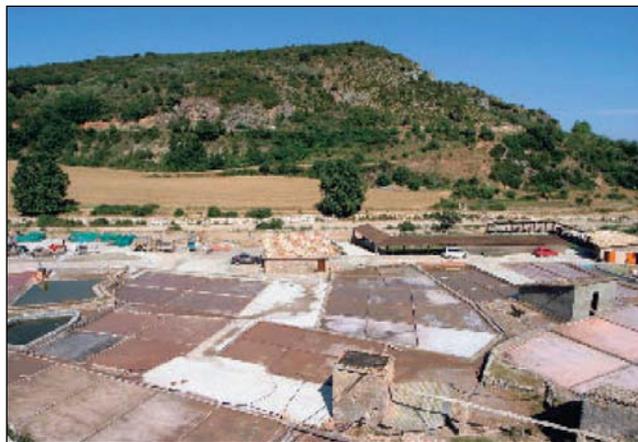


7.- Añade una cucharada de sal a un vaso de agua y agita hasta que se disuelva totalmente. Coloca la disolución en un plato y déjala en reposo durante unos días, preferentemente al sol. Observa lo que va sucediendo para poder describir el proceso.



El procedimiento que has seguido se llama cristalización. En esencia, se almacena el agua salada en grandes estanques poco profundos donde la evaporación va eliminando la porción líquida, hasta que se forman los cristales del cloruro de sodio.

En las salinas de manantial, el agua salada se conduce por una red de canales hasta unas plataformas horizontales construidas en el propio terreno o con madera y piedra si el desnivel del terreno lo requiere, denominadas granjas, y en las que el agua se reparte en parcelas rectangulares o eras. La evaporación del agua deja lista la sal para su recolección en unos depósitos protegidos de la lluvia o terrazos.



El descubrimiento de grandes depósitos fósiles de sal, así como la utilización de conservantes químicos, han ido relegando a las salinas a un segundo plano, perdiendo gran parte de su interés económico, por lo que se fueron abandonando a lo largo del siglo XX.

En Naval (Huesca) se está creando un centro lúdico-termal alrededor de las antiguas salinas, en el que además de bañarse en las piscinas de agua salada se puede ver el proceso tradicional de obtención de sal.

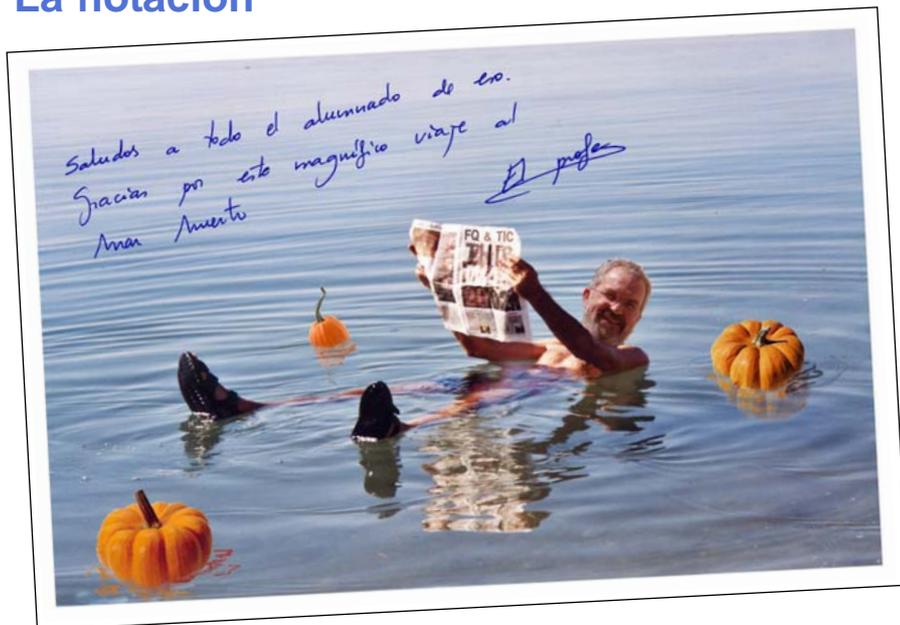


8.- En Remolinos, cerca de Zaragoza, todavía se explotan las minas de sal gema, con una intrincada red de pasadizos dentro de la tierra. Observa las fotos para describir cómo se extrae la sal. Hay una foto que destaca sobre las demás. ¿Por qué?



9.- Pero minas de sal hay muchas. Una de las más famosas del mundo está en **Wieliczka**, (cerca de Cracovia, en Polonia); Mozart nació en una ciudad llamada 'ciudad de la sal', y en Cardona, Barcelona también hay minas de sal. Localiza estas tres ciudades en **googlemaps** y estima la distancia que hay en línea recta desde ellas hasta el mar.

La flotación



La densidad de un cuerpo está relacionada con su flotabilidad: una sustancia flotará sobre otra si su densidad es menor. Esta propiedad se utiliza en la explotación turística de lugares como el mar Muerto, en el que la densidad es muy elevada. debido a su salinidad.

En las salinas de Naval se ha construido una piscina en la que pueden experimentarse sensaciones similares, que merece la pena probar.

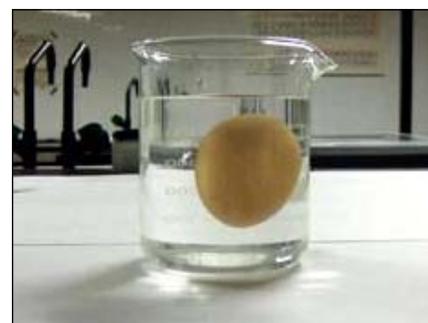
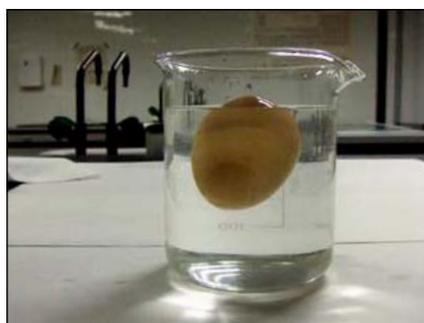
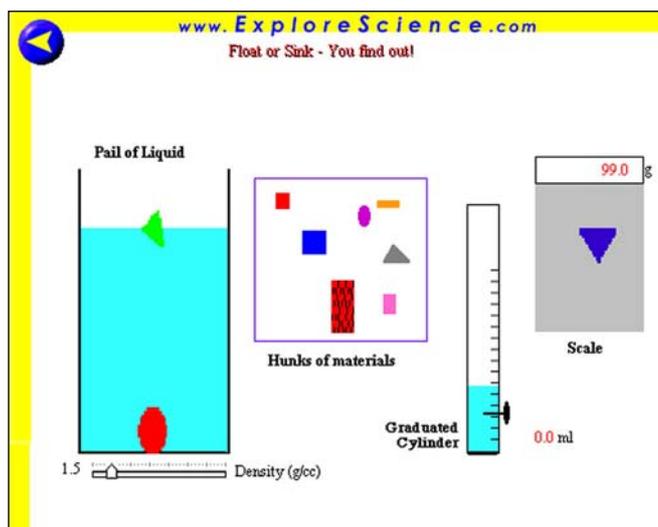
10.- Entra en el siguiente laboratorio virtual para experimentar con la densidad de los materiales.



Utilizando la balanza y la probeta virtuales calcula la densidad de los diferentes objetos, que tienen forma y color distintos, arrastrándolos con el ratón a la balanza y la probeta.

Arrastra cada sustancia al vaso con el líquido y comprueba si flota o se hunde. Seguidamente modifica la posición del cursor de densidades hasta que empiece a flotar y compara la densidad del líquido con la calculada para el sólido.

Consulta esta [tabla de densidades](#) y trata de identificar alguna de las sustancias.



11.- Tras la simulación propuesta, ¿podrías diseñar alguna forma de determinar la densidad de un huevo? Dispones de los siguientes materiales: agua, sal, un vaso y una cucharita. También puedes realizar el experimento con una patata.