

## 1.7 EL TRABAJO EN EL LABORATORIO.

### 1.7.1 TIPOS DE LABORATORIO.

La ciencia se caracteriza por su método, el método científico. Pero aunque hay una única ciencia, los conocimientos que ha producido en los últimos años son tantos y tan vastos que ningún hombre es capaz de conocerla en su conjunto y existen muchas ramas de ella que estudian distintos aspectos de la realidad. Mecánica, mecánica de fluidos, física nuclear, embriología, etología, química analítica, bioquímica y muchas más son otras tantas partes de la ciencia.

Puesto que cada rama de la ciencia estudia una determinada parte de la realidad, aunque emplean todas el mismo método, necesitan herramientas y aparatos distintos, de la misma forma que un electricista no emplea las mismas herramientas que un fontanero o que un panadero, aunque algunas sí pueden coincidir.

Y puesto que emplean herramientas y utensilios distintos, las necesidades de equipamiento en sus respectivos laboratorios (o en los lugares en los que desarrollan su labor los científicos) son diferentes.






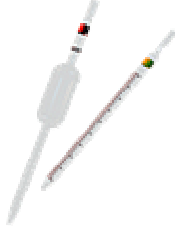
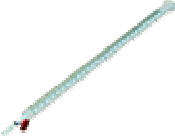

Pero pese a todo, podemos distinguir los laboratorios en tres grandes grupos: laboratorios de física, de química y de biología, dependiendo de si van a estudiar seres vivos, transformaciones de unas sustancias en otras o transformaciones en las que las sustancias no cambian.

### 1.7.2 INSTRUMENTOS.

Existen muchos tipos de laboratorios, cada uno con aparatos y utensilios específicos. Muchos de estos instrumentos son específicos, caros y difíciles de manejar. Así, aceleradores de partículas, espectrómetros de masas y cromatógrafos de gases sólo se ven en ciertos laboratorios. Otros pueden ser más comunes y pueden encontrarse no sólo en varios tipos de laboratorios, sino en otros lugares. De esta forma, metros, balanzas y voltímetros son aparatos que se encuentran en muchos lugares y su empleo es poco menos que cotidiano.

En el laboratorio de química también existen instrumentos particulares y específicos de difícil empleo, pero mucho del material del laboratorio, si no corriente, sí es fácil de ser sustituido por instrumentos cotidianos y que podemos hallar en nuestros hogares.


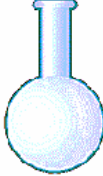




Los instrumentos de medida más importantes que encontramos en el laboratorio químico son:




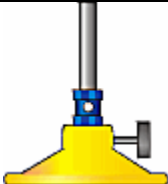
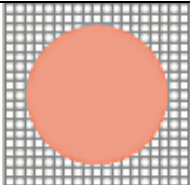
<b>Medida de la masa</b>	<b><i>balanza analítica</i></b>	
<b>Medida de la temperatura</b>	<b><i>termómetro</i></b>	
<b>Medida del volumen</b>	<b><i>probeta</i></b>	
	<b><i>pipeta</i></b>	
	<b><i>bureta</i></b>	
	<b><i>matraz aforado</i></b>	

Por su resistencia, dureza e inalterabilidad, la mayor parte del material del laboratorio químico está fabricado en vidrio. Matraces, varillas, vasos de

precipitado, refrigerantes, embudos, tubos de ensayo, vidrios de reloj, etc están fabricados con vidrio.

Existen otros utensilios, en su mayoría metálicos, y que se llaman *material auxiliar*. Mecheros bunsen, pinzas, soportes, rejillas, trípodes, papel de filtro, cápsulas, etc. son algunos de los materiales auxiliares de uso corriente.

Material de vidrio	<b>matraz erlenmeyer:</b> Contiene líquidos y puede agitarse sin derramarlos	
	<b>matraz redondo:</b> Se emplea para calentar líquidos	
	<b>vaso de precipitado:</b>	
	<b>varilla de vidrio:</b>	
	<b>refrigerante:</b>	
	<b>embudo:</b> Permite trasvasar líquidos de un recipiente a otro	

<b>Material de metal</b>	<b>soporte:</b> Para mantener elevadas, con pinzas, materiales diversos	
	<b>trípode:</b>	
	<b>pinza:</b>	
	<b>mechero bunsen:</b>	
	<b>rejilla:</b>	

Junto a todos estos instrumentos y materiales, el laboratorio químico no estaría completo sin los reactivos químicos, múltiples sustancias de todo tipo, algunas muy tóxicas y que, por tanto, deben manipularse con extremo cuidado.



1.7.3 SEGURIDAD.

Los productos químicos que se manejan tanto en el hogar como en el laboratorio pueden ser peligrosos. Para identificar sus peligros se emplean unos dibujos o pictogramas en su etiquetado. Estos son esos pictogramas:

	Sustancias y preparados no corrosivos que, por contacto inmediato o continuado con la piel o las mucosas pueden provocar reacciones inflamatorias.		Sustancias y preparados que por ingestión, penetración cutánea o por inhalación pueden entrañar riesgos de gravedad
--	--	--	---

	Sustancias y preparados cuya utilización presenta o puede presentar riesgos inmediatos o diferidos para el medio ambiente.		Sustancias y preparados que en contacto con tejidos vivos pueden destruirlos.		Sustancias y preparados que pueden explotar bajo el efecto de una llama o que son más sensibles a los golpes o a la fricción que el dinitrobenceno		Sustancias y preparados que, en contacto con otros, (particularmente con los inflamables) originan reacciones fuertemente exotérmicas.
--	--	--	---	--	--	--	--

	Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.		Sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea, pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.		Sustancias y preparados cuyo punto de destello sea igual o superior a 21°C e inferior o igual a 55°C.		Sustancias y preparados líquidos cuyo punto de destello sea inferior a 0°C, y su punto de ebullición inferior o igual a 35°C.
--	---	--	---	--	---	--	---

Los laboratorios de química son sitios donde se manejan sustancias peligrosas y se manipula con sólidos y líquidos calientes, por lo que existen riesgos de accidentes. Para minimizarlos son de obligado cumplimiento unas normas de comportamiento. Las más comunes son:

- No comas ni bebas nada mientras permaneces en el laboratorio.
- Antes de manipular nada, lee atentamente las instrucciones y sigue al pie de la letra las indicaciones del profesor. No intentes adelantarte.
- Nunca pruebes el sabor de los líquidos y sólidos ni el olor de los gases.
- La limpieza y el orden son importantes. Limpia cuidadosamente los instrumentos y aparatos que emplees y, al terminar y abandonar el laboratorio, lávate las manos, brazos y cara.
- Si ocurre un accidente o se derrama cualquier sustancia, avisa inmediatamente al profesor, pero no manipules ni intentes ocultar el hecho.
- Cuidado con el fuego y al calentar. La llama puede quemarte, pero los líquidos, al hervir, salpican y también producen quemaduras. Calienta las cosas con suavidad y evitando ebulliciones bruscas.
- Si alguna sustancia entra en contacto con tu piel u ojos, lava la zona con abundante agua y avisa al profesor. Si tienes el pelo largo, recógelo para evitar que se prenda con las llamas o se enrede en los aparatos.

#### 1.7.4 ACTIVIDADES.

##### a) Para el aula:



- Busca en el diccionario el significado de las siguientes palabras y anótalo en tu cuaderno. Si en la definición no comprendes alguna palabra, búscala también y escribe su significado:

☞ Ciencia

☞ Seguridad

☞ Instrumento

☞ Laboratorio

☞ Especialidad

- ¿Cuál es la característica fundamental de la Ciencia?
- Indica tres normas de seguridad en un laboratorio.
- ¿Qué instrumentos se emplean en los laboratorios para medir volúmenes de líquidos?
- ¿Para que sirven los pictogramas de los envases?

##### a) Para casa:



- Escribe el nombre de 5 ciencias.



- Indica, de las siguientes disciplinas, cuales son ciencias y cuales no: Física, Astrología, Quiromancia, Historia, Química, Astronomía, Antropología, Medicina.
- Escribe el nombre de 5 instrumentos que puedas encontrar en un laboratorio.
- ¿Por qué crees que los cocineros emplean gorros?
- Identifica en casa posibles utensilios para medir volúmenes.



### Experiencia 7:

#### Identificación del material del laboratorio de Química

##### Material:

Diversos utensilios de laboratorio

##### Reactivos:

Diversos reactivos

##### Procedimiento:

- Busca e identifica en el laboratorio el siguiente material:
  - ☞ Gradilla
  - ☞ Mortero
  - ☞ Tubo de ensayo
  - ☞ Mechero bunsen
  - ☞ Pinza
  - ☞ Vaso de precipitados
  - ☞ Matraz erlenmeyer

- Dibújalos en tu cuaderno y escribe debajo de cada uno su nombre.
- Busca en el laboratorio dos productos químicos en cuya etiqueta aparezcan los siguientes pictogramas:



Anota en tu cuaderno los reactivos y lo que significa cada uno de los pictogramas, así como las medidas de seguridad que habría que tener con ellos.

**Responde en tu cuaderno:**

- ¿Por qué no es conveniente comer y beber en el laboratorio?
- ¿Has visto en el laboratorio algún otro pictograma? ¿Qué significan? ¿Cuántos pictogramas hay?
- ¿Por qué crees que son útiles los pictogramas