

10-12-18-27-29 Donación de J. R. Bonet

Donación de J. R. Bonet

# LA ABEJA



## REVISTA CÁTOLICA MENSUAL

CON APROBACIÓN Y LICENCIA DE LA AUTORIDAD ECLESIASTICA

### DEDICADA A LOS NIÑOS Y CLASES OBRERAS

REDACTADA POR UNA ASOCIACIÓN DE INDIVIDUOS MAN...  
DE LA PROPAGACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS UTILES

Año I | OLOT, 1.º Agosto de 1899 | Cuaderno 2.º

<b>Suscripción</b>	<b>ADMINISTRACION Y REDACCION</b>	<b>ANUNCIOS</b>
Un año 3 ptas.	Calle Mayor, número 18 <b>OLOT</b> (Provincia de Gerona.)	Página entera 5
Seis meses 1'50 »		Media página 2'50
Núm. suéltos 0'50 »		Un tercio 1'50
Pagos adelantados		

A los profesores de instrucción primaria y a los centros obreros, se les hará gran rebaja, tomando algunos cuadernos.

A los suscritores a nuestra revista LA ABEJA se les hará una gran rebaja si desean insertar en ella algún anuncio. Pago adelantado en sellos de correos, libranzas ó letras de fácil cobro.

### NOTA

Como el fin de nuestra Revista no es otro el objeto que instruir y moralizar á diferencia de otras que lo tienen diametralmente opuesto, hemos retrasado la publicación del segundo cuaderno de ella, hasta haber obtenido el beneplácito y aprobación de la Autoridad Eclesiástica para la tranquilidad moral de nuestros amados lectores.

**OLOT:**

Imprenta y librería de Juan Bonet, calle Mayor, 3.—1899.

Angela de Castañeda,  
Su esposo Sr. Hugo

Muy Sr. nuestro:

Tenemos el honor de enviarle los cuadernos que se han publicado de nuestra Revista Católica LA ABEJA dedicada á los niños y en particular á las clases obreras, á fin que V. se digne enterarse de la materia que en ella tratamos, que si merecen aprobación, nos conceda su apoyo inscribiéndose en el número de sus suscritores; no podemos contar con su cooperación se agradecerá que devuelva á la administración de la Revista los cuadernos recibidos de su proceder le quedará reconocida,

La Redacción.

Donatíu de Dr. Ramón Bonet

Donatíu de D. Ramón Bonet

# LA ABEJA

REVISTA CATÓLICA

con aprobación de la Autoridad Eclesiástica

DEDICADA A LOS NIÑOS Y CLASES OBRERAS

---

AÑO I || Olot, 1.º Agosto de 1899. || NUM. 2

---

A LOS NIÑOS

Y

*No 1053.*  
CLASES OBRERAS.

 vosotros nos dirigimos para manifestaros, que la revista católica LA ABEJA que os hemos dedicado hallaréis en la primera sección, *Botánica aplicada*, ó sea el estudio de las plantas y sus aplicaciones; en la segunda, la *Biografía de los hombres y mujeres célebres que han habido desde los tiempos antiguos hasta nuestros días*; en la tercera, el *Estudio de las ciencias Físico-químicas*, y en la cuarta, *Curiosidades útiles*. Pues estamos persuadidos que teniéndolas presentes pueden reportaros un gran bien, que es el objeto que nos proponemos, si alguno de vosotros encuentra en cada una de dichas secciones alguna cosa que

no comprenda, os decimos que en todos momentos nos hallaréis dispuestos para aclarar; vuestras dudas; y también á vosotros los obreros os aconsejamos que tengáis presente, que para lograr vuestra regeneración lo que decía á sus hermanos del trabajo el inolvidable é inmortal Anselmo Clavé,

«Instruíos, y seréis libres  
Uníos, y seréis fuertes  
Amáos, y seréis felices.»



## Sección primera

# BOTÁNICA APLICADA

### II.

#### ¿Qué es la flor?

**E**s una producción natural de las plantas, compuesta de los órganos que concurren á su fecundación.

La flor, término de la vegetación de un tallo, consta ordinariamente de cuatro verticilos de hojas transformadas circunscribiéndose unos á otros en el orden siguiente: 1.º Cáliz; 2.º Corola; 3.º Estambres, y 4.º Pistilo.

#### ¿Qué es el cáliz?

Es la cubierta exterior de la flor, que puede considerarse como una continuación del pedúnculo, y se diferencia de la corola por su color verde. Se compone de varias hojuelas llamadas *sépalos* y según lo formen una ó muchas, recibe los nombres de *monosépalo* ó *polisépalo*. Así mismo se llama regular ó irregular, según que los sépalos que lo forman, estén ó no dispuestos con regularidad; y doble ó sencillo, según que esté constituido por una ó dos filas de órganos foliáceos.

#### ¿Qué es la corola?

Es la parte de una flor completa que cubre inmediatamente los órganos de la fecundación y que se compone ordinariamente de uno ó varios segmentos llamados *pétalos*, y según la formen uno ó muchos recibe los nombres de *monopétala* ó *polipétala* su tejido que se continúa con el leñoso del tallo, es en

general blando; de color y olor agradables y característicos de la planta.

### ¿Qué es el estambre?

Es cada uno de los órganos sexuales masculinos de las plantas provistas de algunos perfectamente visibles y se hallan situados en el centro de la flor entre la corola y el pistilo, y se compone de tres partes, á saber: *entera* ó receptáculo que contiene el polen ó polvo fecundante *polen* ó polvo fecundante y *filamento* ó piececillo que sostiene la entera.

### ¿Qué es el pistilo?

Es el órgano sexual femenino de los vegetales, compuesto de tres partes que son: el *ovario*, el *estilo* y el *estigma*, ocupa el centro de la flor, y contiene el rudimento de la semilla. El *ovario* es la porción inferior del pistilo en la que están comprendidos los óvulos y que se distingue exteriormente por su hinchazón y volumen. El *estilo*, es un filamento imperforado, tenue y filiforme, en que están los conductos sùtiles encargados de recibir y dirigir las moléculas del polen hasta los óvulos. El *estigma*, es la extremidad superior del pistilo, destinada á recibir y conservar el polen que derraman sobre ella los estambres. El *polen*, es el polvillo fecundante de las plantas; es una materia de aspecto pulverulento, que se encuentra desde el principio comprendido en las celdas de las anteras y sale al abrirse la flor, aunque algunas veces lo ejecuta después.

### ¿Qué es el fruto?

Es el ovario fecundado y maduro que crece extraordinariamente afectando tamaños diversos.

## ¿Qué es la semilla?

Es la última y definitiva creación del vegetal, por esto muchas plantas mueren apenas han dado el ser á las semillas que deben perpetuarlas. La semilla contiene el embrión á sea el germen de la futura planta.

## NACIMIENTO DEL VEGETAL

El nacimiento se verifica de esta manera: El embrión rompiendo la semilla que le contiene y alimentándose de la sustancia de ésta se desenvuelve en su primer período, que se llama germinación bajo la influencia del calor y de la humedad, las raicillas muerden al suelo, fórmanse las primeras hojas y el vegetal sale á la luz, abandonando las entrañas de la tierra que la cobijaron contra las inclemencias de las tempestades, de la temperatura y contra los ataques de multitud de insectos que viven á expensas de las semillas.

## ¿Cómo se verifica la nutrición vegetal?

El vegetal se nutre de las sustancias que por las raíces toma de la tierra y que por las hojas toma del aire.

Así como por el cuerpo de los animales al través de las venas y arterias se distribuye la sangre por todos los órganos, así la sávia que es la sangre de los vegetales, sube de la tierra por las raíces hasta circular por los troncos, ramas, hojas y flores.

La savia es un líquido nutritivo que no se halla en el suelo sino que lo forma el vegetal, combinando el azúcar albumina y otros principios, la savia después de subir hasta el extremo de las hojas desciende de nuevo á la raíz. Así como la sangre de los animales para purificarse llega á los pulmones y se pone en

contacto del aire, así también la sávia de los vegetales se hace propia para cumplir sus funciones nutritivas poniéndose en contacto con el aire al llegar en las hojas, las flores y las cortezas blandas del vegetal.

La luz también ejerce una influencia decisiva en la vida de las plantas. A ella deben su color verde, y los variados y deslumbradores matices de las flores.

Las plantas que viven en la obscuridad, suelen perder sus colores característicos, palideciendo extraordinariamente. Ejemplo de ello es el apio que se sirve en nuestras mesas como ensalada y condimento; y que los hortelanos lo privan del contacto de la luz para que sus hojas y la planta se vuelve blanca porque es más estimada.

### ¿Cómo se verifica la reproducción vegetal?

Las plantas se reproducen porque el estambre comunica al pistilo el polvo amarillento contenido en la entera. Ese polvo, visto con ayuda del microscopio, aparece como un conjunto de huevecillos. Al través del estigma descienden estos huevecillos hasta el ovario, donde se rompen, dejando escapar un líquido que es el que opera la fecundación. Muere entonces la flor terminada su función reparadora; sécase cayéndose marchita y dejando tan sólo el ovario, que de día en día se hincha y crece hasta que convertido en fruto, cae á su vez, cuando la semilla que encierra está ya madura.

Una vez en tierra el fruto, púdrese su carne, y queda la semilla al descubierto. Entonces comienzan los actos del nacimiento de los vegetales ya explicados.

Hay algunas plantas que no reúnen en su flor los estambres y pistilos á la vez; por ejemplo las palmeras. Hay palmeras machos y palmeras hembras, y

suelen estar á largas distancias unas de otras. Cuando llega la época de la fecundación y la flor está en todo su desarrollo, pasan sobre los bosques una ráfaga de viento que agita todas las ramas y riza todas las flores. Entonces los huevecillos de los estambres de las plantas machos en las alas del viento se depositan en los pistilos de las plantas hembras. Otras veces un enjambre de abejas ligeras é inconstantes mariposás vuelan de flor en flor robándoles la miel, y llevando en cambio en sus alas, y en sus patitas doradas los polvillos fecundizadores que de esa suerte llegan á largas distancias sin que los insectos sospechen que contribuyen á dar vida á innumerables generaciones de plantas.

### **Origen de los elementos de las plantas**

Las sustancias elementales que entran en la composición de las plantas son el Carbono, el Hidrógeno, el Oxígeno y el Azo, las plantas toman estas sustancias elementales del aire, de la tierra y del agua.

### **Carbono**

Este elemento constituye por sí solo la parte más esencial de la planta, que es el leñoso, el cual forma el esqueleto en los vegetales. Sobre la asimilación de este elemento por las plantas, hay varias opiniones. Efectivamente, los antiguos, lo mismo que algunos modernos, creen que todo el carbono de las plantas procede de *humus*, en el cual hay la materia llamada ulmina ó ácido úlmico, que contiene mucho carbono. Para sostener esta opinión se fundan en que en los lugares en que han existido depósitos de estiércol, la vegetación es más lozana; pero Liebig y otros autores creen que todo el carbono de las plantas procede del ácido carbónico de la atmósfera, pero que siendo el

ácido úlmico insoluble ó casi insoluble en el agua no puede ser absorbido por las plantas, y aunque lo fuese, no las podría servir de alimento por ser una sustancia neutra, y en ciertos puntos un producto mórbido, escretado por las mismas plantas, como sucede en el olmo. A todo esto añade que, habiendo analizado las plantas que crecen en terrenos incultos, y las que viven en terrenos más ó menos abonados, ha encontrado que en ellas hay, á poca diferencia, la misma cantidad de carbono, de modo que analizada en 2.500 metros cuadrados de terreno varias plantas, contienen: las de bosque 503 kilogramos de carbono, las de prado 504, las de plantado de remolacha 468, y las del sembrado de cereales 510, de donde concluye que ni los abonos, ni el humus suministran carbono á las plantas. Los que defienden que el carbono de estas procede del humus, contestan á los argumentos de Liebig, diciendo, que aunque la ulmina sea una materia neutra, puede muy bien suministrar á las plantas alimento, del mismo modo que lo hacen las demás sustancias neutras, p. ej. la fécula de la germinación de las semillas que se convierte en azúcar, etc., y que de ningún modo puede admitirse que la ulmina ó ácido úlmico sea un producto mórbido escretado por las mismas plantas, pues lo que los químicos conocen con el nombre de ulmina, es un compuesto de muchas sustancias, como el producto que sale del olmo.

*(Se continuará.)*



---

## Sección segunda.

---

### BIOGRAFIAS

de los hombres y mujeres célebres que han existido, desde los tiempos antiguos hasta nuestros días por orden cronológico.

---

ANTES DE LA ERA CRISTIANA

### SÓCRATES

---

**E**STE ilustre filósofo griego nació en Atenas en 470 antes de J. C. Fué al principio de su vida escultor como su padre y abandonó este arte para dedicarse con ardor al estudio de la filosofía, cuya ciencia le enseñaron Anaxágoras y Arquelao que fueron sus maestros. Sócrates no fundó sistema alguno, antes bien fué enemigo declarado de aquellos individuos que quieren defender ó persuadir de lo que es falso, y en general de toda expeculación, mirando como temeraria é inútil la ciencia que traspasa los límites de la conciencia y no tiene por objeto la perfección moral del hombre. Su obra consistió en excitar al hombre á la observación de sí mismo, y en hacer del alma humana el principio y objeto de la filosofía. Sócrates fué el fundador de la moral metódica, el primero que entrevió su existencia y sentó las bases del derecho natural; la filosofía de Sócrates no sólo fué una ciencia, sino también un arte; realizó cuanto pudo en su vida, lo bueno y lo bello que enseñaba en sus lecciones. Maestro de los hombres, soldado intrépido y magistrado recto, llenó fielmente los deberes de su vida civil y privada. Su lucha contra los sofistas y la franqueza de su enseñanza moral y política le acarrearón mu-

chos enemigos que le acusaron que corrompía las ideas de la juventud y desconocía los dioses nacionales introduciendo divinidades nuevas; pero, no tanto cuidó de defender su persona como la santidad de su misión y fué condenado á beber la cicuta. Consecuente hasta el último momento, sufrió la muerte con la serenidad de un mártir, 400 años antes de Jesucristo.

He aquí como describe Platón los últimos momentos de su amado maestro Sócrates: «Cuando le presentaron el veneno, preguntó que debía hacer, y el carcelero le contestó: nada más que pasearse después de haber bebido el zumo contenido en esta copa, hasta que experimente pesadez en las piernas. Sócrates bebió, se puso á pasear y cuando sintió que le flaqueaban las piernas se acostó. El carcelero se puso á apretarle los pies, y le preguntó si sentía compresión: Sócrates contestó negativamente. Después el carcelero le apretó las piernas y recorriendo de este modo todo su cuerpo nos mostraba que éste se enfriaba y contraía diciendo: Cuando el frío llegue al corazón, morirá. El vientre estaba ya frío, cuando Sócrates pronunció aún algunas palabras; sobrevínole al poco rato una convulsión, quedaron fijos sus ojos, y murió.»

---

### El célebre filósofo PLATÓN.

---

**E**STE gran filósofo que por sus escritos fué apellidado justamente el *Divino*; nació en Atenas en 429 años antes de Jesucristo, y murió en su patria, 347 años antes de nuestra Era. Era hijo de Aristón y de Perictiona. En sus primeros años, se llamaba Aristocles; pero más tarde su maestro Sócrates, aludiendo á su espaciosa frente, le dió el sobre nombre de *Platón* con que es conocido en la historia Sócrates que había enseñado á

sus discípulos tantos conocimientos y entre ellos les había demostrado la *inmortalidad del alma*; fué acusado de traidor contra la forma de gobierno y contra la creencia de su época por cuya causa fué encarcelado y condenado sino se retractaba de las doctrinas que había propagado, viendo Platón la crítica situación de su maestro Sócrates, le aconsejó que aceptase una retractación y se ofreció á servirle de fiador en aquel trance; Sócrates se opuso á lo que le proponía su discípulo y prefirió la muerte antes de retractarse de las doctrinas que él consideraba verídicas.

La muerte de Sócrates dispersó á los discípulos; Platón se trasladó á Mégora y allí concurrió á la escuela de Euclides. Más tarde visitó á Egipto é Italia. Tras diez años de ausencia, por los de 390 antes de Jesucristo, regresó el filósofo á su patria, aunque bien pronto hizo un segundo viaje á la Italia inferior, desde la cual pasó á Sicilia. En esta isla fué presentado por Dión, su amigo y discípulo, á Dionisio el *Antiguo* soberano de Siracusa que le recibió con magnificencia, mas Platón se atrevió á censurar los excesos del tirano y ésto despertó el enojo de Dionisio que le hubiera condenado á muerte si Dión no hubiera procurado calmar la ira del soberano. Salvó pues, el filósofo la vida, pero no la libertad. Vendido como esclavo á un inculto lacedemonio que le condujo á Egena, fué á esta isla rescatado por Dión. En el año equivalente al de 388 antes de Jesucristo hallábase Platón de vuelta en Atenas. Contaba 41 años de edad. Por aquella época fundó la *Academia* á la que acudían muchos discípulos ávidos de instruirse con las lecciones de tan sabio maestro. Después de veinte años de enseñanza, durante los cuales compuso casi todos sus escritos, cediendo el filósofo á las instancias de Dión,

regresó á Siracusa, ciudad en la que Dionisio, el joven sucesor de su padre, tuvo por consejero predilecto á Platón. Este profesaba gran cariño á Dión. Sólo así se explica que se decidiese á dejar su escuela, la cual confió á Heráclido de Ponto, y que consintiera en volver á la ciudad del tirano que tan indignamente le había tratado. Platón llevó en su compañía á Espensipo, hijo de su hermana. En un principio todo marchó bien, Aceptando á la manera de un hijo obediente, los preceptos del filósofo y los consejos de Dión, aparecía Dionisio un guardia ante el pueblo, oía con benevolencia las quejas de sus gobernados y administraba justicia á gusto de todos sus súbditos.

La envidia y la calumnia desprestigiaron paulatinamente en la corte á Dión que fue desterrado en días posteriores por orden del tirano. Disgustado por esta causa, Platón, apesar de las seducciones de que le rodearon para retenerlo en Siracusa, partió para Atenas (365 antes de Jesucristo) á donde llegó tras dos años de estancia en Sicilia. Renovó Dionisio sus tentativas para recobrar el filósofo envió á la ciudad de Atenas á varios amigos de Platón, y prometió cesaría el destierro de Dión. Esto último animó al filósofo, que casi octogenario, se embarcó y volvió á Siracusa; mas el tirano faltó á su palabra, no perdonando á Dión, no cambió de Conducta ni de Gobierno.

Con gran trabajo evitó Platón sus perfidias y regresó á su patria (360 años antes de Jesucristo) en la que permaneció hasta su muerte acaecida cuando iba á corregir definitivamente el *Tratado de las Leyes*.

La filosofía de Platón reúne toda la sabiduría antigua de los griegos. Ningún escritor pagano ha hablado tan dignamente como él de Dios, de la inmortalidad del alma y de la virtud. Su doctrina puede

encerrarse en pocas palabras: elevar la razón á Dios, conocer á Dios en todas las cosas y todas las cosas en Dios, porque es la verdad infinita, la eterna razon en cuanto existe; elevar el amor á Dios; amar á Dios en todo lo que es bello, y todo lo que es bello en Dios, porque es la belleza eterna é infinita.

En uno de sus libros enseña, que las mejores plegarias y los más costosos sacrificios agradan á la Divinidad, menos que un alma virtuosa que se esfuerce en parecerse á Dios.

En otro nos dice: la virtud no puede enseñarse, viene por un dón de Dios á los que la poseen.

En otro libro nos dice: Por una disposición natural descubrimos los defectos ajenos antes que los propios. Procuremos instruirnos pero no nos injuriamos.

En otro libro dice: El mundo que no ha existido siempre, fué sacado del caos por el supremo ordenador y es la copia de un modelo inmutable; el soberano ordenador puso inteligencia en el alma, alma en el cuerpo y organizó el Universo de modo que fuese la obra más bella y más perfecta; el mundo es un animal dotado de alma y de inteligencia por la providencia divina; este animal es redondo, el cuerpo del mundo es visible, pero el alma invisible, participa de la razón y de la armonía de los seres intelegibles y eterna, y es la cosa más perfecta que salió de las manos del Criador.

En otro libro dice: El exceso de riqueza y la excesiva pobreza son igualmente nocivos, agrega, y un estado bien constituido debe, como el verdadero filósofo, ser dueño de sí mismo, la justicia es, escribe el discípulo de Sócrates, la función harmónica y regular de todas las ruedas que entran en la constitución de un estado.

En otro libro dice: Que para la tranquilidad de un Estado, no es preciso que los ciudadanos sean unos demasiado ricos y otros demasiado pobres, porque el exceso de opulencia acarrea el derecho á la revolución, como el exceso de indigencia.

En otro libro demuestra, que el único medio de ganar el amor de Dios es el de agotar nuestras fuerzas para parecernos á él. Y agrega: En la tierra y en los infiernos, sufrirás la pena impuesta á tus crímenes. Después de la muerte, el alma dará cuenta de nuestras acciones, cuenta tan consoladora para el hombre de bien como temible para el malvado.



**Sección tercera.****MISCELANEA CIENTÍFICA**  
.....**¿QUE ES EL AIRE?***(Continuación).*

UN aire caliente que ha absorbido toda el agua que la corresponde, si se enfría no puede conservarla toda y necesariamente se ha de desprender de una parte de ella.

Esto sucede en los casos citados.

El aire tocando á la botella se enfría y deposita humedad, que se hiela si la temperatura es lo suficiente fría.

Según las circunstancias, el aire contiene más ó menos vapor de agua, y cuando por causa de la temperatura ó de la presión atmosférica aumenta la facultad de retener encontrando el aire seco y húmedo cuando disminuyéndola abandona la que tenía.

El otro cuerpo compuesto que siempre acompaña al aire atmosférico, es el ácido carbónico.

Es un gas como el aire pero de propiedades diferentes, pues así como el aire alimenta la combustión y la vida, el ácido carbónico apaga los cuerpos que queman ó mejor diremos que están inflamados ó que tienen llama y matan á los animales que lo respiran. Por fortuna el aire no contiene sino una pequeñísima cantidad de ácido carbónico.

Para demostrar la presencia del ácido carbónico, se pone agua de cal que sea filtrada y transparente en un vaso. Al cabo de poco tiempo se observa una pelí-

cula blanca sobre el agua que más adelante cae en el fondo; se forma luego otra capa que también se va al fondo del vaso y así sucesivamente hasta que el agua no contiene más cal.

Si después se examina el cuerpo sólido y blanco que se ha reunido en el fondo del vaso, se verá que está compuesto de cal y ácido carbónico.

Si bien el aire contiene siempre una cantidad de ácido carbónico, éste es en mayor ó menor cantidad, según haga más ó menos calor y según la época del día.

Por término medio el aire contiene de ácido carbónico muy cerca de cinco volúmenes por diez mil.

El aire es una mezcla de dos cuerpos simples, que el uno se denomina *oxígeno* y el otro *azoe* ó *nitrógeno*.

El resultado de una multitud de análisis ha venido á probar que el aire atmosférico contiene por término medio en volumen: Oxígeno 20'90 y Nitrógeno ó Azoe 79'10, y en peso Oxígeno 23'10 y Azoe 76'90.

El aire tomado en parajes muy distintos entre sí y á diferentes alturas en la atmósfera hay perfecta invariabilidad en las proporciones que se encuentran mezclados los dos elementos simples de que se forma, tanto en volumen como en peso.

Después de lo que acabamos de explicar debemos reconocer que en el mundo no hay nada que sea inútil, todo tiene su fin y objeto que ha recibido de las manos del Criador las virtudes ó propiedades necesarias para cumplirlo. Desde las grandes rocas que forman altísimas montañas hasta el grano de arena más diminuto, desde los animales más grandes y corpulentos, como la ballena y el elefante, hasta aquellos animales que la vista no puede distinguir, todo con-

tribuye por medios más ó menos conocidos á mantener el orden que el Universo conserva desde la creación.

Por entre la inmensidad de cuerpos que hay en la tierra no todos tienen una utilidad tan general; hay algunos que podrían desaparecer sin que se conociese, mientras que hay otros que son tan necesarios que si faltasen moriría todo lo que tiene vida. Del número de éstos es el aire y tanto por eso como porque toma una gran parte en todo lo que sucede en la naturaleza y muy particularmente en el nacimiento y cambios que las plantas experimentan y esto nos ha obligado en estudiar con más detenimiento sus propiedades y virtudes principales del mismo.

*Materias contenidas en el aire y que se hallan en muy corta proporción.*—El célebre Pasteur ha demostrado que en el aire hay gérmenes de [animales y de vegetales microscópicos que son la causa de las fermentaciones y de las putrefacciones y también los agentes de las enfermedades infecciosas (viruela, escarlatina, serampión, fiebre tifóidea, etc.), estas sustancias, que sólo entran en la composición del aire en cantidades infinitamente pequeñas, tienen sin embargo, mucha importancia por sus efectos.

*Función y usos del aire.*—Cada uno de los numerosos elementos que está constituida nuestra atmósfera tiene su función más ó menos importante en el equilibrio de la naturaleza. El oxígeno interviene principalmente en la respiración de los animales, en las combustiones lentas y en las rápidas: el nitrógeno y el ácido carbónico absorbidos directamente por los tejidos de los vegetales, sirven para su nutrición. No menos indispensable es á la vida vegetal el vapor de agua, origen de las lluvias. Si desapareciese cualquier de estos cuatro elementos del aire sería imposible la vida en la superficie de la tierra.

El aire, además de su misión esencial en los fenómenos de la vida de los animales y de las plantas en las modificaciones que constantemente sufren las materias minerales y las materias orgánicas que han dejado de vivir, la atmósfera tiene aplicaciones en las artes agrícolas é industriales. El aire en movimiento impulsa los molinos y ventiladores: el aire comprimido sirve á veces como potencia mecánica fácilmente transmisible á distancia. El aire se utiliza en las operaciones metalúrgicas para oxidar los metales ó los sulfuros, en la preparación del ácido sulfúrico, en cuyas operaciones pueden considerarse como aplicaciones industriales del aire.

### APLICACIÓN DEL AIRE

Entre el sin número de aplicaciones que tiene el aire, aunque esto parezca una cosa muy distinta y rara, es: que es un gas muy mal conductor del calor, y por consiguiente constituye el mejor y más sencillo aislador que pueda encontrarse, tanto del frío como del calor. El calor de cualquier habitación se conserva mediante la capa del aire encerrado entre la doble ventana y no se pierde nada al exterior. Por este motivo, se ha generalizado tanto este sistema de vidrieras en todos los países, muy fríos en invierno y calurosos en verano, y para conservar bien el calor en las habitaciones. Por la misma razón la doble ventana es tan útil en el estío y pues evita que el calor atmosférico penetre en las habitaciones; y en el invierno evitando el frío del aire exterior.

Vamos á concluir diciendo, que si el aire que antiguamente se creía imposible liquidarlo, si hoy es una verdad que se haya logrado liquidarlo podemos asegurar que con el tiempo será una verdad la navegación submarina.

El aire líquido, según dicen, tiene un tinte azulado, tiene la propiedad de hervir á 690° bajo cero y apesar de no ser facil manejo, puede conservarse al aire libre en un tubo abierto, durante más de una hora y en recipientes especiales tapados con algodón sencillamente, puede conservarse durante tres días.

Antes de terminar este artículo del aire, os manifestaremos que es un *anemómetro* y el *barómetro*.

### ¿QUE ES EL ANEMÓMETRO?

Es un instrumento que sirve para medir la velocidad y la fuerza del aire ó para conocer su dirección. La veleta es un anemómetro sencillo.

### ¿QUE ES EL BARÓMETRO?

Es un instrumento que sirve para medir el peso del aire; y está compuesto de un tubo de vidrio, de más de treinta pulgadas de largo, grueso á poca diferencia como el dedo meñique tapado de la parte superior encorvado y abierto de abajo. Este tubo está lleno de metal Mercurio purificado, hasta veintiocho pulgadas; lo restante está vacío; y si este metal líquido no se derrama por la parte inferior del tubo que está en descubierto es porque se le opone el aire con su presión; la cual es bastante fuerte, para poner en equilibrio veintiocho pulgadas de mercurio, del mismo modo que balancea treinta y dos pies de agua, como se demostrará en su día.

Sabed que el agua reducida á vapor, es más ligera que el aire y que es tanto menos pesado, cuanto más se halla cargado de vapor; por cuyo motivo, cuando está más húmedo, su presión sobre el mercurio es menos fuerte y permite que este baje dentro del tubo al contrario cuando se pone en seco, entonces le obliga á subir.

Esta es la razón por la cual el barómetro anuncia la lluvia cuando el mercurio baja, y el buen tiempo, cuando vuelve observarse que se eleva. Sin embargo, amigos nuestros, les advertimos, que no es menester guiarse por este instrumento sino cuando hace grandes movimientos, porque se presenta dudoso en su marcha lenta. Entiéndase por grandes movimientos, cuando el mercurio baja cinco ó diez líneas, pues entonces anuncia realmente lluvia, á pesar de la pureza aparente del aire que puede contener mucha agua en suspensión, sin alterar su transparencia.

Ya saben que el aire es más ligero á medida que nos vamos elevando en las montañas muy altas, por razón de que la capa de aire es más ligera, disminuye de espesura, y por consiguiente nos comprime menos que cuando estamos á la orilla del mar. Esta verdad tan evidente, que el mercurio baja en el barómetro á proporción que este instrumento se halla en sitio más elevado y como este descenso es uniforme y gradual, los sabios á quienes la experiencia ha enseñado cuantas líneas baja el barómetro por cada cien metros de elevación, se han aprovechado de este efecto constante para medir con este instrumento la altura de las montañas.



## Sección cuarta.

### CONOCIMIENTOS ÚTILES

# EL PETRÓLEO.

**EMPEZAMOS** esta sección ocupándonos del petróleo en primer lugar, porque este producto se consume en la mayoría de las casas de nuestros lectores para el alumbrado y como su manejo es muy peligroso, indicamos las precauciones que se deben tener al usarlo, de lo contrario se expondrían á tener alguna gran desgracia.

Sabed que el petróleo es un betún líquido, que ya era conocido en el siglo XVII y se encuentra en grandes cantidades en diferentes puntos de América y Rusia en donde hay muchísimos manantiales subterráneos que se explotan dando grandes rendimientos.

El petróleo para poder usarlo para el alumbrado debe ser incoloro y un litro de él no debe pesar menos de ocho cientos gramos, no debe arder por el contacto de uno cerilla encendida.

Para que el petróleo no ocasione ninguna desgracia, se debe hacer lo siguiente: Se pone un poco en un plato y se calienta hasta 35° de temperatura, en este estado se toca la superficie del líquido con una cerilla encendida, si ha sido despojado de los aceites volátiles que son muy combustibles, no solamente no se enciende sino que introduciendo un poco la cerilla encendida en el líquido, éste se apaga después que ha continuado ardiendo por algunos instantes. Todo aceite mineral destinado al alumbrado que no resista esta prueba debe ser desechado como espuesto á dar lugar accidentes muy graves.

En vista de lo manifestado, recomendamos á todas las autoridades sin excepción que no permitan la venta de los petróleos que no reúnan las cualidades que más arriba hemos mencionado; pues si lo hacen como es su deber, harán un gran bien á sus administrados, evitando un sin número de desgracias que suceden todos los años por causa de permitir la venta de petróleos no purificados.

Aconsejamos á las personas que usan el petróleo para el alumbrado de sus casas, que no lo pongan en ninguna lámpara que esté aún caliente, porque el vapor puede inflamarse y determinar una explosión que lleva consigo la destrucción de la lámpara y por lo tanto la salida del líquido inflamable y muchas veces inflamado.

### **Modo de espesar el petróleo.**

Para obtener este resultado sin alterar la naturaleza y pureza del petróleo, se hace un cocimiento bien concentrado y acuoso de saponaría y se añade poco á poco el petróleo agitando convenientemente. La emulsión que se obtiene es consistente y estable y no se descompone por los movimientos del transporte y el almacenamiento, la mercancía tampoco es alterada por el agua.

Por otra parte, nada es más fácil que volver al aceite así preparado sus propiedades primitivas. Basta para esto, dejar caer sobre la emulsión, algunas gotas de ácido fénico ó una dosis mayor de ácido acético cristalizado. Inmediatamente empieza el trabajo de resolución y en muy poco tiempo sin que sea necesario agitarlo, el petróleo aparece claro y limpio sobrenadando, y el extracto acuoso se precipita en el fondo del vaso.

### **Modo de hacer que el petróleo no sea explosivo.**

Basta añadir al petróleo cierta cantidad de ácido acético ó vinagre, para evitar que haga explosión y obtener una sal cristalizable. Después de esta reacción, la esencia de petróleo filtrada y clarificada conserva aún sus propiedades combustibles, siendo muy apropiado para la clarificación y alumbrado y dejando de ser explosivo, por lo cual no hay peligro en manejarlo como se quiere.

### **Medios de evitar los grandes peligros de los petróleos falsificados.**

Sucede que los expendedores de petróleo, con demasiada frecuencia, adulteran este líquido, mezclándole un aceite pesado, que no podrian emplearlo de otro modo en el alumbrado, la mezcla que resulta de la esencia del petróleo, si existe se nota al quemarlo en una lámpara por los fenómenos siguientes: Ascende primero en la mecha por la combustión, corta

cantidad de aceite pesado disuelto en el vapor de la esencia, por efecto de la elevación de temperatura. A medida que la esencia se quema, la combustión del aceite pesado disminuye la llama, la mecha se carboniza y muy pronto deja desprender humo negro. Desde luego que se observan estos fenómenos, ya puede sospecharse que el petróleo está adulterado; para cerciorarse de ello, existe un medio sencillo de reconocer este fraude y consiste en mezclarle en un vaso conveniente con agua fría una parte en volúmen del aceite que se va á examinar; se agita bien y se ve sobrenadar por encima un poco de aceite sospechoso.

Si éste está exento de aceites, no se le puede encender con un cuerpo inflamado, si por el contrario, contiene más de un doce por ciento de aquel se enciende inmediatamente. Debe tenerse cuidado con estos aceites, cuya inflamabilidad ha producido gran número de desgracias.

### **Modo de apagar los incendios de petróleo.**

Apesar que el uso de las lámparas de petróleo es cada vez más limitado, no dejan de producirse de cuando en cuando accidentes graves con dicho líquido al inflamarse. En este caso debe evitarse el uso de agua, que resulta completamente inútil cuando se vierte sobre el petróleo inflamado. Más eficaz es el uso de cualquier materia pulverulenta que se tenga á mano como la ceniza, arena, etc., pero lo que dá mejores resultados es la leche, que vertida sobre el petróleo lo apaga inmediatamente.

Es un medio que puede prestar grandes servicios y que por desgracia es poco conocido de las personas que suelen manejar el petróleo con bastante imprudencia.

En el caso de recibir alguna quemadura por el petróleo alguna persona, aconsejamos que mientras se aguarda la llegada del médico, se cubren las partes quemadas con trapos bien empapados de agua fresca renovándolos con frecuencia hasta que el médico disponga otra medicación, después de haber visitado al paciente.

### **Modo de limpiar los vasos que hayan contenido petróleo.**

Se prepara una lechada de cal, con la que se lava el vaso ó

lámpara que se quiere limpiar ó destinar á otro uso. La lechada de cal y el petróleo forman una emulsión, es decir, que se combinan formando un jabón. Si se quiere lograr una limpieza más perfecta del vaso que haya contenido petróleo quitándole hasta el menor vestigio de olor, se lava segunda vez con la lechada de cal y con cloruro de cal (polvos de gas) se obtiene lo que se desea especialmente si el segundo lavado se hace en caliente con la lechada de cal y cloruro.

Por este medio, botellas que han contenido petróleo, han podido llenarse de vino y de cerveza sin comunicar á estos líquidos, ningún mal sabor ni olor.

Antes de terminar, vamos á manifestar á nuestros lectores el modo sencillo de obtener el

### **Extracto de las flores y de todas las plantas aromáticas por medio del petróleo.**

Las hojas de las flores y de las plantas aromáticas recién recogidas se introducen en un cilindro que contiene esencia volátil de petróleo purificado y se cierra herméticamente durante algún tiempo y el petróleo se apodera del perfume de aquellas. Se procede entonces á la evaporación en una retorta y solo queda después en esta el perfume que se busca, una sustancia grasa y materia colorante.

Se necesita que la temperatura no sea muy fuerte para no perjudicar la esencia y por este motivo se recomienda que se haga la destilación en *baño maria*.

Los extractos obtenidos de este modo, ceden con facilidad su aroma el alcohol puro, mientras que las materias grasas y colorantes no se disuelven, por cuya causa, se les purifica sin trabajo.



# BÁLSAMO DEL PAPA INOCENCIO III

REMEDIO CONTRA LA

## Apoplegia (vulgo FERIDURA)

PREPARADO POR EL DOCTOR VIDAL



Como todos los años esta terrible enfermedad se está cebando en los pueblos y ciudades en particular en las épocas de invierno y de otoño arrebatando la vida á personas cuya salud, pocos días y aún pocos momentos antes era floreciente y estaba en algunos en todo su vigor; hace que nos permitamos recomendar á nuestros lectores que para evitarse esta gran desgracia tomen desde luego que se experimenta algún síntoma de los que mencionaremos, el tan renombrado

### Bálsamo del Papa Inocencio III

tan aconsejado por los médicos más eminentes para sus enfermos.

#### SÍNTOMAS DE LA APOPLEGIA

El exceso de gordura en la vejez es una de las principales causas predisponentes de la apoplegia; á los individuos obesos ya de suyo, de cuello corto y cuerpo rechoncho, se les recomienda que tomen el BÁLSAMO DEL PAPA INOCENCIO III, por el peligro en que están de tener un ataque apoplético. Todo el que contando con tan funesta predisposición, experimenta de vez en cuando, y sin estar dispuesto de antemano, algunos vahidos, por ligeros que sean, aturdimiento de cabeza, dolores más ó menos violentos en dicha parte, coloración en el rostro y alguna dificultad en el habla; no pierda momento en apreciar estas advertencias que le indican el peligro en que se encuentra de tener próximo un ataque apoplético. Si quiere el individuo preservarse de semejante peligro, tome desde luego el ya citado BÁLSAMO, y adopte el régimen de vida que en el prospecto se indica.—PRECIO DEL FRASCO 5 PESETAS.

**Puntos de venta.**—Olot, farmacia del Dr. Vidal, en la que se dará gratis á los pobres de solemnidad.—Madrid, farmacia de Gayoso y Moreno, Puerta del Sol, esquina á la calle del Arenal, 2.—Barcelona, Sociedad Farmacéutica Española, Pasaje Montesión; y en las farmacias de Pablo Borrell, Pelayo, 42, y de Trémols, Plaza del Angel, 4 y 5; y en todas las principales farmacias de España.

# FARMACIA DEL DR. VIDAL



El público hallará en dicha farmacia á más de todos los específicos nacionales y extranjeros, los siguientes medicamentos, que se les pueden asegurar que con ellos siempre se han obtenido con su uso las asombrosas curaciones, que en cada uno se mencionan.

**Gránulos de salud del Dr. Fonté.** Estos gránulos son el mejor medicamento por su acción microbicida para preservarse y curarse de la Dipteria, Tufus, Viruela, Escarlatina y de toda clase de enfermedad erup-tiva y contagiosa. Por esto se les recomiendan con empeño distinguidas autoridades medicas.—*Precio una peseta frasco.*

**Electro sulfo-termal.** Este preparado es el gran medicamento para pre-servarse y curarse del *Crup ó garrotillo*, angina diptérica; y cura eficaz-mente todas las dolencias que afectan las vías respiratorias; como pulmo-nia, catarro, bronquitis y asma.—*Precio una y dos pesetas frasco.*

**Elixir mata-lombrices.** Este medicamento es el remedio más eficaz para la destrucción de las lombrices para toda persona, y en especial para los niños.—*Precio una peseta frasco.*

**Jarabe de la dentición.** Este jarabe acelera la dentición lenta y perezosa de los niños é impide la retropulación de la baba.—*A dos pesetas frasco.*

**Elixir depurativo vegetal.** Con el uso de este precioso medicamento se cura la enfermedad de la epilepsia (*mal de Sant Pau*) la corea (*vall de Sant Víctor*) la coqueluche (*distenta*) y todas las enfermedades nerviosas que se padezcan.—*Precio dos pesetas bote.*

**Tónico contra los callos.** Especifico para extraer radicalmente sin dolor los callos y durezas de los pies.—*Precio dos pesetas frasco.*

**Conservación de la boca.** Si queréis libraros de la mayor parte de las afecciones de la boca, hágase la limpieza de ella todos los días con el den-trífico ya citado, pues evitará la acumulación del sarro mezcla de cristales de colessterina, sales calcáreas y colonias numerosas de seres orgánicos que son la causa de las enfermedades de la boca.—*A dos pesetas frasco.*