

# SEMANARIO

## DE AGRICULTURA Y ARTES

*Del Jueves 7 de Marzo de 1805.*

---

*Concluye el artículo del almendro.*

*Medios con que se ha procurado retardar que florezca el almendro.*

**P**or florecer demasiado temprano el almendro está tan expuesta á malograrse con las heladas la cosecha de su fruto, que no es extraño que se haya procurado descubrir algun medio de retardar su inflorescencia; y aunque hasta ahora no se haya conseguido el intento, vamos á dar razon de algunos experimentos que con este objeto se han hecho, porque pueden dar alguna luz á los que se dediquen á repetirlos y variarlos como seria de desear, y el asunto merece.

Muchos autores aconsejan inxertar el almendro sobre ciruelo; otros reprueban esta practica; y la experiencia es la que debe decidir. „Hize inxertar de escudete, dice Duhamel en su *Física de los árboles*, por la savia de agosto, almendros en ciruelos de damascenas pequeñas negras, confiado en que muchos autores aseguran que por este medio brotan los almendros mas tarde, y estan por lo tanto las flores menos expuestas á helarse. Los escudetes brotaron admirablemente en la primavera y en el verano inmediato, y algunos estaban poblados de hojas aun en otoño quando los almendros ordinarios no tenian ya ninguna. No se puede concebir esperanza mas lisonjera que la que prometian estos árboles; sinembargo, todos los que trasplan-

té perecieron, y casi todos los que quedaron en la almaciga, aunque arrojaron medianamente al año siguiente, murieron al tercero: de modo que solos dos han subsistido muchos años despues fructificando abundantemente. El mal éxito de estos inxertos no se puede atribuir á falta de analogía entre los sólidos y líquidos de los dos árboles, en vista de que todos los inxertos prendieron con la mayor felicidad, y de que todos los dias vemos prender los inxertos de per-sicos en almendros y ciruelos.”

Bernard en la memoria premiada por la academia de Marsella, en que se propone establecer el mejor modo de cultivar el almendro y descubrir algun medio de retardar su florescencia sin perjudicar á la duracion del árbol, á la abundancia de las cosechas, ni á la calidad del fruto, piensa, como Duhamel, que es insuficiente para el intento inxertar el almendro sobre ciruelo; y propone un medio que importa conocer. „Es cosa sabida, dice, que las heladas son mucho mas sensibles cerca de la superficie de la tierra que á mayores elevaciones. Así se ve que la vid brota mucho antes de lo ordinario, y conserva mas tiempo sus hojas quando se enlaza á algun árbol y sube á cierta altura; que las higueras, naranjos &c. estan mucho mas expuestos á helarse quando son baxos que quando tienen alto el tronco; que los perales y manzanos enanos que hay en los jardines florecen constantemente mas tarde que los árboles de la misma especie que estan al descampado y que conservan todas sus ramas.”

Con arreglo á esta observacion deberian los arbolistas, despues de haber inxertado el almendro, conservar sus primeros brotes baxos para formar de ellos en adelante las ramas principales, á fin de que el nacimiento de estas esté lo mas cerca que sea posible de la superficie de la tierra. Por medio de la tala se dirigiria despues el movimiento de la savia á las ramas laterales, cortando aquellas que por su direccion y vigor pudiesen contribuir á que el árbol tomase una forma diversa de la que se le quiera dar. A costa de un poco de cuidado en los primeros años se conseguiria dar á los almendros la que parece mas conveniente,

y entonces hallándose siempre sus ramas en una atmósfera mas fria , sus yemas se desarrollarian necesariamente mas tarde.

Cita Bernard, en apoyo de su modo de pensar, la experiencia de un cultivador que tenia muchos almendros muy altos, y viendo que se helaban casi todos los años , porque echaban la flor muy temprano , tomó el partido de cortar uno ; dexó crecer los renuevos que la cepa arrojó, y algunos años despues vió que las flores que echaban estos vástagos eran mucho mas tardias que las de los árboles que habia conservado. Esta tardanza en la inflorescencia se puede muy bien atribuir al vigor de los renuevos ; pero Bernard insiste en que la poca elevacion sobre el terreno fue la que principalmente influyó para producir aquel efecto.

A favor del inxerto sobre ciruelo tenemos el testimonio del Baron de Tschoudi , observador sumamente exácto é instruido. „En este pais (en la Alsacia) no se me logran , dice, los almendros sino en tierras pedregosas y resguardadas de los malos vientos ; y aun así , solo los que estan inxertados en ciruelos florecen bien.”

Por último , para no omitir nada , ha habido autores que han aconsejado seriamente que se descubran las raices principales de los almendros durante los rigores del invierno , y no cubrirlas hasta despues de pasado el tiempo de las heladas ; pero este medio es absurdo , porque el árbol perecerá ó á lo menos padecerá mucho , ó no se retardará su vegetacion ; porque siempre producirá su efecto el calor de la atmósfera. Los que aconsejan esta práctica ignoran sin duda el experimento de la vid hecho por Duhamel. <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Si se planta (dice) una vid en un caxon y se coloca en un invernáculo calentado con estufas , la cepa brotará y se poblará de hojas antes que todas las demas que estén al raso. Si estando el caxon en el invernáculo , se dispone de modo que salga fuera de él la extremidad de un sarmiento , las yemas que queden dentro del abrigo , se desarrollarán con mucha anticipacion ; pero las que esten fuera , permanecerán cerradas hasta el tiempo en que ordinariamente brotan las demas. Si poniendo el caxon fuera del invernáculo , se hace que penetre dentro de él un sarmiento , las yemas que estén dentro, se

Yo creo que para acabar de poner en claro si el inxertar sobre ciruelo puede ser el medio de retardar la inflorescencia de los almendros, deberian repetirse los experimentos sobre diferentes especies de ciruelos, con especialidad de los mas tardios.

*Utilidades que se sacan del almendro.*

De las almendras, tanto dulces como amargas, se extrae el aceyte de dos modos: ó á fuego ó sin él. Para sacarlo sin fuego, se ponen en un saco almendras recientes y secas; se sacuden y remueven para hacerlas soltar el polvillo que suelen tener; se machacan despues en un mortero de mármol con mano de madera hasta reducir-las á una pasta, y que se vea salir el aceyte con solo exprimir con los dedos un poco de la pasta. Formese entonces una especie de torta y envuelta en un lienzo grueso bien limpio, métase en la prensa entre dos planchas de hierro, y la compresion hará salir el aceyte. Por este medio, si se emplea una libra de almendras, se sacan regularmente cinco onzas y media de aceyte.

Los que lo extraen por mayor ponen á remojar en agua muy caliente las almendras para quitarlas el pellejillo, y despues para enjugarlas las ponen á secar en una estufa, donde sufren un grado de calor capaz de destruir el mucílago y atacar el aceyte; las pulverizan en un molino semejante á los de café, bien que mucho mayor que estos; suelen tambien calentar las planchas de hierro de la

desarrollarán mucho antes que las que queden fuera, á pesar de que estas estan mas inmediatas á la raiz de la cepa. Si estando el caxon de la parte de afuera se hace entrar en el invernáculo un sarmiento, de modo que pueda volver á salir por otro lado la punta, las yemas de esta extremidad y las mas inmediatas á la cepa, es decir, todas las que estan fuera estarán cerradas mucho tiempo despues que las intermedias que estan dentro hayan brotado. Duhamel concluye con razon de estos hechos que durante el invierno existe la savia en las ramas y yemas de los árboles en un estado conveniente á la vegetacion sin faltarle mas que una causa que la ponga en movimiento; y que esta es el calor.

prensa, y en ella ponen al cabo la pasta para extraer el aceyte. No se puede negar que por este medio se extrae mayor cantidad; pero tambien es evidente que el aceyte que se saca de este modo, sale ya con algun principio de rancidez, ó está mucho mas dispuesto á enranciarse que el primero. Por eso siempre que se emplee el aceyte de almendras en usos medicinales se debe preferir el sacado sin fuego; y aun este se debe oler y gustar antes para des- echarlo enteramente en caso que tenga un olor algo fuer- te y un sabor acre y picante, que suele contraer despues de algunos dias, singularmente en el verano.

El aceyte de almendras dulces dulcifica las acrimonias de la trachêa y del pecho; promueve la orina, calma los dolores del cólico nefritico, haciendo pasar el cálculo, are- nas ó viscosidades de los riñones á la vexiga; calma los entuertos de las paridas, y los dolores de los recién na- cidos: tomado en gran cantidad suele ser útil en los có- licos ocasionados por sustancias venenosas y en las en- fermedades convulsivas de los niños ocasionadas por hu- mores acres y aun ácidos: pero en este último caso, va- le mas hacer uso de las sustancias absorbentes: adminis- trado en lavativas calma los cólicos y pujos engendrados por materias acres, y el estreñimiento por demasiada dure- za de las materias fecales, ó por fuerte contraccion del in- testino recto: tambien se aplica exteriormente en untura para suavizar y ablandar. La dosis es desde dos dracmas hasta quatro onzas.

La orchata de almendras dulces aumenta el curso de la orina especialmente quando hay ardor en las vias, y fa- tiga menos el estómago que la de pepitas de calabaza. Se receta en las enfermedades inflamatorias quando no hay opresion ni dificultad en la espectoracion, ni meteo- rismo, ni humores ácidos en las primeras vias, ni tenden- cia de los humores á la putrefaccion; calma los ardores de pecho sin favorecer la expectoracion; disminuye los sín- tomas de la gonorrea virulenta, la tos convulsiva, la sed ocasionada por ejercicios violentos ó por sustancias acres; y suele ser útil alguna vez en la calentura ardiente, en la

inflamatoria, en la tisis pulmonar esencial, en el marasmo ó consuncion &c.

Las almendras amargas son, segun dicen, un veneno violento para los animales vípedos, y deberian añadir, que aun para la mayor parte de los quadrúpedos. Si se registran las *efemérides de los curiosos de la naturaleza* de los años de 1677 y 1688 se hallará una larga serie de experimentos que comprueban los efectos perniciosos de las almendras amargas en los animales. Segun esto ¿no es una imprudencia dar á los niños mazapanes de almendras amargas baxo el pretexto de matar las lombrices? El aceyte de almendras dulces es el mejor remedio contra este veneno.

La goma que destila el almendro sirve en la medicina para los mismos usos que la goma arábica, y pasa por vulneraria, astringente y buena para embotar los ácidos contenidos en el estómago, que causan acedías.

La madera del almendro es dura, y sirve para embutidos y para mangos de las herramientas de los carpinteros. Sus hojas son un buen pasto para los ganados, que engordan con ellas en poco tiempo.

A este extracto del artículo de Rozier creemos útil añadir lo que sobre el cultivo del almendro en la *Hoya de Castalla* dice Cavanilles en sus *Observaciones sobre el reyno de Valencia*, para que así se vean confirmadas con la práctica de aquel pais los preceptos y observaciones del agricultor frances.

El almendro vive poco, y apenas fructifica en terrenos arcillosos, compactos, feraces y húmedos; en los febles, yesosos y cálizos, aunque sembrados de chinás, prospera y suele vivir 60 años, hallándose á los 30 en su mayor fuerza. Jamas se debe arar en el invierno, y solamente se le dan algunas rejas en verano. A fines de diciembre empieza el movimiento de la savia, y en febrero se ven ya floridos los almendros de la Hoya, vistosa entonces por el gran número y variedad de flores. Siembranse las almendras por setiembre quando sazonadas caen naturalmente al suelo, y conviene escoger las mejores para la siembra, que se hace ó en almacigas ó en el sitio donde debe per-

manecer el árbol. La tierra para almacigas debe ser análoga á aquella á donde se ha de trasplantar el árbol. Es perjudicial el estiércol y mucho mas la práctica de algunos que escogen para almacigas una especie de caxones naturalmente formados entre bancos duros, sobre los quales ponen dos pies de tierra fértil; porque baxando perpendicularmente la raiz principal del almendro, halla obstáculos insuperables en el fondo duro, y no pudiendo atravesarlos se tuerce y vicia en perjuicio del árbol. A los dos años ó antes se inxerta de escudete; y conviene se haga el inxerto en lo mas baxo del árbol, para que trasplantado despues, pueda enterrarse la deformidad que resulta. Trasplántase pasados quatro años en el mes de diciembre, habiendo hecho con bastante anticipacion los hoyos para que el ayre, sol y lluvias preparen y fertilicen el suelo. Al arrancar los arbolitos cavese hasta descubrir el fondo de las raices sin cortarlas ni lastimarlas, especialmente la principal, que debe quedar vertical como la naturaleza la crió, y extendidas las otras: cúbranse despues con tierra seca hasta llenar el hoyo, y cortense las ramitas que puedan impedir la recta formacion del tronco. Una vez bien arraigado el árbol, lo único para que necesita de la mano del cultivador, es para que vaya cortando las ramas que sucesivamente mueran, las débiles é inútiles. Ya criados los almendros, quando se quiera mudar ó mejorar el fruto, se inxertarán de nuevo, no sacando el escudete de las varas nuevas sino de las del año antecedente; porque si bien es cierto que los inxertos sacados de varas nuevas casi siempre prenden, no lo es menos que tardan mas en dar fruto por emplear su fuerza en aumentar la lozanía y ramos, lo que no se verifica en los de varas del año anterior, que inmediatamente dan copioso fruto.

Ademas de la utilidad que el cultivador saca de la almendra, logra otras en la corteza y cascara leñosa: esta sirve de excelente leña y basta para pagar los gastos de romperla y sacar la almendra, llamada vulgarmente *galló*. Las cortezas vellosas son mucho mas útiles porque con-

tienen mucho álcali fixo vegetal (potasa), y reducidas á cenizas se venden á 20 reales la barchilla. Por el analisis que de ellas se hizo se sabe que cada 100 libras de ceniza contienen mas de 16 de potasa.<sup>1</sup>

Pocos árboles serian mas útiles que el almendro si no fuera tan contingente su cosecha: dos dias de yelo en febrero ó marzo la destruyen enteramente como sucedió en 1792 quando exâminaba la Hoya. A pesar de esto se plantan y multiplican, y con ellos se guarnecen los ribazos de los campos.”

*Continuacion de los elementos de historia natural  
en cartas á una Señora.<sup>2</sup>*

CARTA V.

*De los metales: la platina.*

Si fueras amable C. á establecerte de nuevo en un pueblo, procurarias sin duda tomar algun conocimiento de las personas principales y de mayor influxo en su gobierno, para saber como te habias de portar con ellas; y esto mismo es lo que ahora vamos haciendo: esto es, tomar alguna idea de los cuerpos que mas generalmente se encuentran en la naturaleza, y que entran en la composicion de los demas. Vamos á decir algo sobre los metales.

No se hallan todos estos en su estado de pureza; pero se pueden reducir á ella, y entonces se distinguen en el brillo particular de cada uno, y singularmente en su peso, que depende de la mayor ó menor union de sus partes constituyentes en un mismo volumen.

La naturaleza presenta los metales en cinco estados diferentes: unos son puros y gozan de todas sus propiedades metálicas: á estos se les da el nombre de *nativos*: otros

<sup>1</sup> Segun dice el mismo que hizo el analisis, se valen tambien de aquellas cenizas en el Reyno de Valencia para poner la tina azul en seda, en lugar de las que se conocen con el nombre de *cendranes monterrubio*, usadas en Toledo y en otras partes de Castilla.

<sup>2</sup> Véanse los números 414 y 415. tom. XVI.

están mezclados ó amalgamados con metales diferentes. Suelen hallarse quemados ó combinados con el oxígeno en el estado de óxido ó de ácido: á veces se encuentran unidos á un cuerpo combustible, como es el azufre, ó en fin combinados con un ácido.

Hay ciertos metales que expuestos al ayre se unen con el oxígeno y le retienen tan tenazmente que para privarles de él es necesario calentarlos al fuego con materias grasas muy combustibles. De estos se forma una *seccion* ó *division*; bien que unos de ellos quedan despues de esta operacion ó *reduccion* en una masa que se extiende ó dilata con el martillo ó cilindro; como son el *plomo*, el *nikel*, el *cobre*, el *hierro*, el *estaño* y el *zinc*: otros al contrario se quebrantan y desmenuzan usando con ellos de dichos instrumentos para extenderlos: tales son entre otros el *bismuto*, el *cobalto*, el *arsénico*, la *manganesa*, el *antimonio* y otros varios que no son tan conocidos.<sup>1</sup>

En otra *seccion* ó *division* se coloca el *mercurio*, que es el único cuyo óxido se reduce á metal por el simple efecto del calor. La primera *seccion* ó *division* comprende los metales mas preciosos, que nunca se oxidan á menos que no sea á un calor extremado: tales son la *platina* ó *platino*, el *oro* y la *plata*, que se suelen hallar nativos.

Tu tienes en tu gabinetillo muestras de todos estos metales en diferentes estados, y al hablar de ellos los puedes ir examinando para que despues los conozcas en donde quiera que los encuentres. Comencemos por los que pertenecen á la primera *seccion*.

La *platina* es el metal mas pesado y menos fusible: su color es un medio entre la plata y el hierro: no se puede disolver sino en agua régia (ácido nitro-muriático): se encuentra en el Chocó en granos menudos, entre los que vienen pajitas de oro: para trabajar la platina la funden con arsénico.

Es la platina el cuerpo mas pesado que se ha encon-

<sup>1</sup> Véase la enumeracion de los metales en el Semanario núm. 252. tom. X. pág. 276; y en el núm. 266. tom. XI. pág. 67.

trado hasta ahora en la naturaleza : su dureza es como la del oro de 22 quilates ; no la atrae el iman ; es muy ductil ; admite buen pulimento, que no pierde al fuego ; es el metal que menos se dilata y contrae al variar de temperatura ; el que mas pronto se calienta y se enfria ; la accion de la atmósfera no hace en él la mas leve impresion, y así no se toma de orin , ni pierde su brillo ; se esmalta con mucha facilidad con esmaltes mas duros que los que se aplican al oro , sin que altere el color de estos ; se puede soldar consigo mismo ; no le derrite ni altera la mas fuerte descarga de fluido eléctrico ; se liga con los mas de los metales ; pero si domina en las aligaciones , salen quebradizas : una parte de platina en limaduras y cinco de cobre bien puro , forman una liga bastante ductil que no se toma al ayre libre.

La platina solo se ha encontrado hasta hoy en los dominios de España , y en el reynado del generoso Carlos III. fue quando Don Francisco Chabaneau , profesor de chîmica en Vergara , consiguió sacar maleables y puras las primeras muestras que se presentaron á S. M. Parece que antes de esta época hacian en América una amalgama con platina y tal vez arsénico y cobre que salia bastante dura. Chabaneau pasó á París en el año de 1787 , donde conservó en secreto , de real órden, el método de hacer maleable la platina , y mandó hacer algunos vasos de platina pura á un platero llamado *Janneti* : despues de concluidos, quiso hacer un sello para el Señor Don Josef de Galvez, y no quedándole mas metal que el que habia sobrado de las raeduras de la obra anterior y tal vez algo de mineral, tuvo que servirse del mismo obrador y fragua de *Janneti* para forjar la cantidad de metal que necesitaba. Como es hombre sencillo, hizo la operacion sin gran misterio, y *Janneti* que le espiaba la comprehendió muy bien y se dió despues por autor del método de hacer maleable la platina , mejorando tal vez alguna cosa el de Chabaneau , que ocupado en su cátedra de chîmica en Madrid , y en la composicion de la obra que comenzó á publicar con el título de *Elementos de ciencias naturales*, no tuvo tiempo para dedicarse

á adelantar en su método. Despues se retiró á su pátria con pocas esperanzas de restablecer su quebrantada salud, y pidió permiso para comunicar el secreto á un discípulo suyo á quien indicó los medios de perfeccionarlo. Esto de conservar el secreto y de estancar el género, ya conoces que no es el camino mas directo de hacer progresos: trabajando varios sobre este metal, sin duda añadirían cada vez mas á lo ya inventado; pero mientras se confie el secreto solo á uno y este cobre por ello su sueldo, no faltará quien aspire á este encargo y ofrezca mejoras, logrense ó no. Un platero como Janneti puede facilmente añadir alguna perfeccion, porque las diferentes maniobras á que sujeta el metal le indicarán los medios de conseguirla: pero el que solo esté reducido á las operaciones de un laboratorio, no es tan fácil que pueda hacer los mismos progresos.

En el diario de fisica (Journal de Phisique) tom 52 pág. 409 se encuentra un escrito de Don Luis Proust con el título, de *Hechos sueltos sobre la platina*; y á la verdad que son bien sueltos. „Ignoro (dice cap. III.), si en las minas de este metal hay medios seguros de reconocer la entera separacion del oro <sup>1</sup>; mas he aquí uno que por su *simplicidad* pudiera hacerse adoptar: este es el de calentar la platina en una cuchara de hierro <sup>2</sup> ó un crisol: el mercurio se disipa, el oro vuelve á tomar su color, y la platina el de hierro quemado. El oro, cuyo color se diferencia entonces notablemente del de la platina, queda de manera que es la cosa mas facil el distinguirlo. Yo he separado de este modo siete onzas de oro por 100 de ciertas platinas; y 10 y 13 de otras; lo que da un producto medio de 10 por 100, de lo qual he creído deber informar á nuestro ministerio á su tiempo.” <sup>3</sup>

A pesar de todo lo que dice este profesor, crees que

1 Supone que para ello se ha usado ya del mercurio que pone blanco al oro, y por eso no lo dexa distinguir entre los granos de platina.

2 No será cuchara como quiera, sino cucharon y muy grande; pues de lo contrario seria la operacion demasiado larga tratándose de algunos quintales.

3 Lo mismo repite en los Anales de Historia natural núm. 1.

no encontrarás jamás tanta cantidad de oro en la platina por mas que hagas : el descubrimiento de tanto oro te parece semejante al de la plata que dixo el mismo haber hallado en las planchas de cobre de Inglaterra.<sup>1</sup> Es cierto que el deseo de singularizarnos y de dar á entender que vemos mas y mejor que todos los demas nos hace caer en extrañas aserciones. Si *la platina contiene 10 por 100 de oro*, será responsable de esta cantidad el sugeto á quien se confia el laboreo de este mineral, ó ha de confesar que su ciencia no alcanza á hallar y separar tanto oro ; y entonces era menester aprovechar las luces de quien lo sabe sacar: sino contiene el diez por 100, será una delacion injusta que no deben dexar sin respuesta las personas cuya buena fe y conocimientos se pongan en duda, y la respuesta habia de ser pública, porque el señor público no se satisface con officios privados.<sup>2</sup>

## CARTA VI.

*Del oro, plata, mercurio, plomo, nikel, cobre, hierro, estaño y zinc.*

El oro viene inmediatamente despues de la platina en quanto á su peso : es amarillo ; se funde con mas facilidad que el cobre ; es mas blando que la plata, y mucho mas duro que el estaño ; es el mas ductil de todos los metales ; no le disuelve el ácido nítrico puro (agua fuerte) : se halla principalmente en la América meridional y entre las are-

<sup>1</sup> Véase el Seman. núm. 402. tom. XVI.

<sup>2</sup> Don Pedro Gutierrez Bueno dice que ha disuelto con una libra de agua régia compuesta de partes iguales de cada uno de los dos ácidos nítrico y muriático, una onza de platina, aplicándole calor; que verificada la disolucion, se precipita con otra disolucion de muriate de amoniaco hecha en agua comun; que este precipitado se lava despues con ácido muriatico solo, y se continua lavando con agua comun hasta que las aguas no tomen color con el ácido gállico, en lo que se conoce que la platina queda libre del hierro. Luego se pone este precipitado en un crisol á un gran fuego con un poco de borate de sosa y adherido entre sí el metal, se golpea fuertemente en la forja.

nas de varios rios. Se amalgama con el mercurio, y abandona á este poniéndole al fuego: tal es el modo de conseguirlo puro.

Puesto en monedas es un signo que representa las riquezas: se hacen de él alhajas, y sirve para cubrir la superficie de otros metales á fin de preservarlos de la accion del oxígeno. Con el peso de dos granos de oro se puede hacer un hilo ó arambre de mas de 100 varas de largo: con la misma cantidad de dos granos puesta en hojas ó panes para dorar, se puede cubrir un espacio quadrado de mas de 40 varas.

La *plata* es de un hermoso color blanco, y pesa menos que el plomo; es mas dura y casi tan ductil como el oro: se disuelve enteramente en el ácido nítrico, aun en frio. Se encuentra nativa, y tambien unida con el azufre, y con diferentes metales, y aun combinada con un ácido. Para conseguirla pura se pone el mineral á un fuego muy fuerte á fin de volatilizar ciertas sustancias combustibles con que se combina: luego se mezcla el metal con plomo, se pone al fuego la masa, se convierte el plomo en una especie de vidrio que llaman litargirio ó almartaga, y queda la plata pura. A esta operacion le dan el nombre de *copelacion*, y á la plata pura que se saca el de *plata de copela*.

Se emplea como el oro, en hacer moneda, alhajas, utensilios, y campanillas que tienen un sonido particular. Con hilo de plata sobredorado se cubre la seda de los que se llaman *galones de oro*. Con dos granos de plata se puede hacer un hilo ó arambre de 50 á 60 varas de largo.

El *mercurio* es un metal que á la temperatura en que vivimos está siempre líquido: es de color blanco muy brillante, se convierte en vapor con solo el calor de la luz de una vela, y no se pone sólido sino á un frio muy extraordinario. Se encuentra en diferentes estados, puro ó nativo, amalgamado con plata, oxídado, y combinado con azufre formando entonces el *cinabrio* y el *vermellon*. Sirve para dorar, platear, y estañar los metales y el vidrio, amalgamandolo con el oro, la plata ó el estaño: sirve tam-

bien para conocer el peso del ayre en los *barómetros*, y la temperatura en los *termómetros*. Es de mucho uso en la medicina y en la pintura particularmente en su estado de óxide.

El *plomo* es un metal de color gris azulado, blando, poco sonoro, muy flexible, se funde á un calor moderado, y dexa color gris á los cuerpos blancos que se frotan con él. No se halla en la naturaleza en forma metálica, sino combinado con azufre (y asi se llama *galena*) con el arsénico y con varios ácidos; es fácil de reducir al estado de metal quemándolo con materias que contengan carbon.

Se emplea en vasijas que no sirvan para la preparacion de los alimentos; se extiende en planchas para cubrir los edificios y para tubos ó conductos. De sus óxides se hace mucho uso en la pintura; tales son el albayalde, el minio, el litargirio &c. La materia de que se hacen lapiceros y que llaman sin propiedad *mina de plomo*, no contiene plomo.

El *nikel* es un metal muy poco conocido todavia, de color blanco gris, y parece que tiene alguna relacion con el hierro: lo atrae mucho el iman, lo mismo que al hierro. Se ha encontrado el nikel en estado de óxide; pero regularmente se halla en la naturaleza combinado con hierro y arsénico. Es muy difícil de conseguirlo puro.

El *cobre* es casi tan ductil como la plata, muy sonoro, mas brillante que el estaño, y tiene un olor desagradable; al quemarse hace una llama de color verde. Se encuentra el cobre nativo: al combinado con azufre, que es el mineral que se encuentra mas comunmente, le llaman *pirita de cobre*; aligado con el arsénico se llama *cobre gris*. Tambien se encuentra oxidado y unido con diferentes ácidos. Este metal exige muchas operaciones para reducirlo á su estado de pureza.

Es de mucho uso en las artes: quando es puro tiene el nombre de *cobre roxo ó roseta*, unido con el zinc se llama *laton, similar &c.*; con el estaño forma el bronce. Su óxide, llamado *verde gris, verdete, cristales de venus y cardenillo*

sirve á los pintores y tintoreros, como tambien sus combinaciones con varios ácidos de que resultan sales de cobre, como es el vitriolo azul, ó *sulfate de cobre*.

El hierro puro es de color gris, azulado, bastante brillante, muy duro, infusible, menos pesado que casi todos los otros metales, y soluble en todos los ácidos: goza de la propiedad magnetica, que dió á conocer. Se encuentra regularmente oxídado, combinado con azufre, carbono, y arsénico, y formando sales con muchos ácidos. Para *reducirlo* presenta mas dificultades que ningun otro metal. Al *desoxidarlo* se une inmediatamente con el carbono y forma una masa que se llama *hierro fundido*, ó *hierro colado*: este es muy quebradizo, y es necesario afinarlo quitándole el carbono y el poco oxígeno que contiene por medio de un gran fuego y del martinete, que reuniendo sus partes le comunica aquella ductilidad en que consiste el mérito del hierro *forjado*, *batido*, ó *afinado*. En este estado se ablanda bien al fuego; pero no se funde sino se le añade carbono, con el qual forma el *acero* quando sobreabunda mucho el hierro, y *plombagina* ó lapiz negro quando hay en la mezcla muy poco hierro y mucho carbon.

Ningun metal puede suplir por el hierro: se usa en los tres estados de *fundido*, *batido*, y *de acero*. No hay artífice que no necesite del hierro: tambien tienen uso en muchas artes sus óxides, como son el esmeril, el iman, y las sales en cuya formacion entra, como el *sulfate* ó vitriolo de hierro &c. que son muy necesarias en algunas artes.

El *estaño* es un metal blanco, que se funde con mucha facilidad y rechina ó cruxe al tiempo de doblarlo. Se encuentra en estado de óxide y combinado con el azufre, bien que se puede *reducir* con facilidad: preserva á los otros metales de que se tomen; por eso se cubren con él el hierro y el cobre, y amalgamado con el mercurio se pega bien al cristal: disuelto en algunos ácidos es bueno para los tintes. Lo que se llama *potea de estaño*, que sirve para dar el barniz blanco á la loza, y para pulir piedras, es un óxide de estaño fundido con cristal, y que en esta mezcla se pone durísimo.

El *zinc* es de color blanco azulado: su textura presenta como una reunion de hojuelas: se quema despidiendo llama blanca muy brillante, y se reduce á vapores en el momento en que se funde. Se halla en la naturaleza en estado de óxide que se llama *calamina* ó *piedra calaminar*, combinado con azufre, que es lo que llaman *blenda*, y tambien unido con algunos ácidos. Usase particularmente del zinc para hacer aligaciones, qual es el *laton*. Su óxide forma el blanco de zinc de que se usa en la pintura<sup>1</sup>: la combustion rápida del zinc por medio del nitro produce aquellas luces brillantes que se advierten en los cohetes y otros artificios y juguetes de pólvora.

En otra carta te hablaré de los metales que no son ductiles. A Dios. *Se continuará.*

### *Modo de hacer pan barato.*

El hacendado inglés *Pew* da esta útil noticia diciendo que ya hace algunos meses que usa de un pan compuesto de diez partes de harina de trigo, una de harina de arroz y seis de patatas; que este pan ha parecido á muchos, que lo han comido, mejor que el de trigo que se suele hallar de venta y que el ahorro de la harina de este grano no es menos que de las tres séptimas partes.

### *Modo de preservar á las coles de la oruga.*<sup>2</sup>

No hay cosa mas fácil que la aplicacion de este remedio, si es tan cierto como lo asegura un hortelano de buena fe: se reduce á cubrirlas con helechos; y aunque no dice si han de ser verdes, se supone que así tendrán mas eficacia para ahuyentar dicho insecto.

<sup>1</sup> Véase el *Seman.* núm. 241 tom. X.

<sup>2</sup> *Biblioth. phisico-economique*: diciembre año de 1804.