

MEMORIAS

DE AGRICULTURA Y ARTES,

*Que se publican de órden de la Real Junta de gobierno
del Comercio de Cataluña.*

MES DE JUNIO DE 1817.

AGRICULTURA.

*NOTICIAS SOBRE EL CULTIVO DE LAS NUEVAS
patatas del Perú; del Phalaris canariensis, L., vulgarmen-
te alpiste; y de las patatas comunes en zanjias, segun
se está ensayando en el Jardin botánico
de Barcelona.*

Como el público fija su atencion en los resultados prácticos de este Jardin botánico, que se prometieron en el prospecto de este periódico; y comprometido yo con el delicado encargo de la direccion del establecimiento y desempeño de la redaccion de estas memorias de agricultura, todo muy superior á mis fuerzas y conocimientos, que no puedo dejar de aplicarlos igualmente á mi profesion de medicina que forma una de mis primeras, mas gratas y mas precisas obligaciones, porque hasta aquí no se han dotado las cátedras de ciencias naturales de modo que puedan formar por sí una mediana fortuna de la familia de un profesor; circunstancia que la opinion y política irán reformando, al paso que nos convenzamos de que interesa mucho que haya profesores, que se dediquen exclusivamente con espíritu de emulacion y esperanzas de premio á unos institutos, que influyen tan decididamente

en promover los medios de adelantar la agricultura y las artes para ponerse la Monarquía española al nivel de las demas civilizadas de la Europa ; segun nos lo hacen esperar los incesantes desvelos de nuestro adorado Monarca ; me veo precisado á dar una satisfaccion pública de que en este establecimiento se van llevando adelante las benéficas miras de la Real Junta protectora.

Este Jardin botánico, que solo cuenta dos años de ereccion, presenta con sencillez al público barcelonés una idea magestuosa de las riquezas del reino vegetal con algunos millares de especies distintas de plantas, que causan en el ánimo del naturalista y del aficionado á los encantos de Flora una sensacion agradable, variada á cada momento por el contraste que ofrece la reunion de tantos individuos por el órden sistemático con que se hallan dispuestos en la parte del Jardin, que es la de mayor extension, dedicada á la historia natural del reino vegetal : luego la parte destinada para las plantas medicinales se va enriqueciendo ó mas bien completando con muchas de preciosas por su virtud enérgica, como la Gracióla oficial, &c.

Como las circunstancias actuales no permiten á esta Real Junta de Comercio llevar al cabo sino muy lentamente el plan de obras para este Jardin botánico, como que ni se ha podido aun verificar la tan precisa conduccion de agua, debiéndonos contentar con la de una noria por ahora, por lo mismo se ha procurado á verificar entre tanto los ensayos, que en secano pudiesen manifestar con evidencia cuanto podiamos mejorar nuestra agricultura y socorrer nuestras necesidades, y aun aumentar nuestras comodidades y riquezas, con la sola labor de la tierra y aguas espontaneas de lluvia. Así en una época de tanta sequía como que hasta estos últimos dias en que la Divina Providencia nos ha favorecido, contábamos unos siete meses de falta de agua, deben admirarse mas los resultados de los cultivos que paso á indicar.

No dudando , pues , que nuestros propietarios y labradores se darán á partido en favor de sus propios intereses con el sistema de los prados artificiales, y que en pocos años veremos en nuestra España campos y dilatadas vegas cubiertas de la famosa esparcilla ó pipirigallo , sosteniendo un número inmenso de los útiles ganados , de que tanta necesidad tenemos ; paso á manifestar primero lo bien que han pegado las recién venidas patatas de América.

Segun anuncié en el penúltimo número de este periódico , en cuanto llegaron á mi poder las referidas patatas las mandé plantar en el Jardin segun exigia el estado en que se hallaba podrida la sustancia feculenta de los tubérculos , echando ya sus gérmenes ó yemas , ó diganse ojos , los nuevos vástagos que me demostraban pedir la tierra ; sea porque hubiese precipitado el desarrollo el calor del sitio del buque , en que se habian conducido , ó que así lo exigiese su disposicion orgánica por el tiempo que habria pasado desde su recoleccion en los campos del Perú y partido de Lambayeque. De las veinte y dos patatas ó tubérculos que llegaron á mis manos pude sembrar catorce , los demas estaban enteramente perdidos y sin echar brote alguno , dispuse que se sembrasen en tierra de buena calidad , pero poco húmeda , á fin de que así ella absumiese la podredumbre de las patatas , dándolas despues muy poco riego con la regadera para verificar el ensayo en secano al igual del cultivo de nuestras patatas comunes , que dispuse se plantasen en zanjias en igual ocasion que las del Perú al raso , ó sea segun el método ordinario ; con la sola precaucion de poner la mitad de estas americanas al abrigo del norte á beneficio de la pared de la casa del jardinero logrando así ventajosamente el medio-dia , y la otra mitad al poniente de la misma casa , recibiendo alguna influencia del norte.

Los resultados han sido que dentro ocho ó diez dias

nacieron trece matas, cuando de las patatas comunes ninguna todavía; y mientras yo esperaba ver el desarrollo para con su traza formar algun concepto sobre si serian un convólculo, como las de Malaga, segun me encomiaban su delicadeza y sabrosidad, ó si serian una variedad del género solano, segun me lo ha acreditado la flor y las hojas, que estan ahora bellisimamente desenvueltas y lozanas, admiré su precocidad de flor mas de un mes hace, cuando nuestras comunes plantadas en igual época no florecen todavía. A pesar que hay una mata de las que miran á poniente con flor desde la misma época de las plantadas al medio dia, es menester confesar que no han progresado tanto como estas; pero debe admirar á quien guste verlas ahora en cultivo lo que unas y otras van creciendo y levantando sus tallos al paso que se les calzan de tierra, como que estan ya á una vara sobre la superficie del terreno, esperando con fundamento una prodigiosa cosecha de tubérculos por medio de este método, que es análogo al del cultivo en zanjias de que voy á hablar luego. Entretanto tengo la satisfaccion de haber asegurado aquí la casta de dichas patatas del Perú. Despues de su recoleccion daré ulteriores noticias sobre ser variedades del *Solanum tuberosum*, L., y sobre si por su sabor y otras circunstancias se distinguen mucho y llevan grandes ventajas á las comunes del pais.

El cuadro en que se hizo en el verano último el ensayo del arroz con riego periódico, y que no resultó bien (fuese por el frio extraordinario del estio ó por otras circunstancias, de que me aseguraré con el ensayo que voy á repetir) se ha plantado de patatas en zanjias, segun el público habrá observado. Para que este se convenza de los interesantes resultados, que va á dar este método de cultivar las patatas, paso á indicarle entretanto la situacion actual de aquella vegetacion. Ya dejo indicado que se sembraron las patatas

á mediados de marzo como las del Perú: se abrieron zanjias de á cuatro palmos, cubriendo con la tierra que se extraia de estas igual superficie colateral de terreno formando albardilla ó caballon y sembrando en el lomo habas y á los lados cebollas, todo con el fin de aprovechar tres cosechas á un mismo tiempo en tierra de secano.

Plantadas las patatas en cachos, para economizar, en el fondo de la zanja, que estaba como á tres pies de profundidad del nivel del terreno, y las habas y cebolla en las albardillas, se manifestaron las habas todas luego nacidas, la cebolla prendida, y las patatas ultimamente nacidas todas tambien y pidiendo tierra, y así mandé calzar sus tallos para que subiesen y diesen tubérculos en abundancia, que no dudo llenarán las zanjias, las cuales serán otros tantos almacenes de este fruto precioso contra el hambre, si sabemos aprovechar de este don admirable de la naturaleza.

Las habas por la extremada sequía no han prosperado y han sido víctima del pulgon; se han por lo mismo arrancado, servirán para abono tardío de otro cuadro, cuando se laye; lo que entretanto me viene bien para empezar á arrasar los caballones á fin de calzar con aquella tierra las patatas segun estan deseando, y cuyo producto forma el principal objeto del cultivo.

Puede entretanto cualquiera ver la vegetacion de las patatas aseguradas en zanjias y ocupando este cultivo complicado la sola mitad del terreno dado, estando en descanso la otra mitad que forma la basa de los caballones, y que en el año próximo será convertida en zanjias.

La recoleccion de las patatas nos suministrará datos para formar el cálculo de las personas, que puede mantener este método de cultivo en un pequeño cuadro, cuya dimension se dará con las demas noticias luego de recogidos los frutos.

En el número de este periódico del mes de marzo del año próximo pasado, el Sr. Redactor de la parte de Mecánica manifestó el uso que hacian los fabricantes extranjeros de la harina del *phalaris canariensis*, L., que yo en el número inmediato dí á conocer ser el alpiste, en catalan *escayola*, y que su cultivo era adecuado á nuestro pais. Sin duda una planta oriunda de Canarias y tan vulgar en nuestras provincias, no debia ser desconocida de nuestros fabricantes, toda vez que su harina ó fécula es de tanta utilidad para hacer el encolado de los tegidos, formando mas blando el urdido, lo que es del mayor interes para los tegidos.

A los españoles solo parece servirnos esta semilla para criar los pájaros caseros como canarios y gilgueros, y en esta ciudad se paga á un precio enorme y á veces mucho mas caro que el trigo. Quise pues manifestar en este Jardin botánico cuan facil es este cultivo y cuan bien se da, como el del trigo y cebada, y que tampoco requiere otras labores. Sembré en un ángulo del Jardin una porcion de alpiste al mismo tiempo que sembré los trigos; en el dia se halla aquel en flor ó en cierne, hermoso, vigoroso y promete un producto seguro. Los fabricantes pues de tegidos de algodón y de lana pueden en el recinto de sus fábricas ó en los campos inmediatos á sus poblaciones coger el alpiste en la cantidad que necesiten para adobar los urdidos, como lo practican los extranjeros á beneficio de la harina de una planta indígena de este suelo, y que ellos nos compran.

De este modo este Jardin botánico de Barcelona, que la bondad del Rey N. Sr. se dignó confiar á mi direccion y enseñanza, si no forma en el dia una ostentacion de lujo, porque las circunstancias actuales no permiten al zelo y proteccion de la Real Junta de Comercio adornarle con pompa, á lo menos da ya testimonios auténticos de adelantar el instituto á que se ha destinado de ser útil á la salud pública por medio de la botánica médica que en él se enseña, y de

promover los adelantamientos de la agricultura y de las artes con los importantes ensayos que en él se practican; punto que tanto interesa para llevar adelante la prosperidad de la Monarquía.

J. F. B.

MÉTODO DE DEPURAR LOS ACEITES DE simientes de colsa, de nabo, de rábanos, &c., para el alumbrado y usos comestibles, quitándoles tambien el olor y sabor de los vegetales, y la disposicion á la rancidez.

Despues que en las memorias anteriores he dado noticia de los felices ensayos practicados en el Jardin botánico de mi cargo con el cultivo hibernal y en secano de la colsa, de las adormideras y del rábano, y de la extraccion del aceite de sus semillas; despues que creo haber demostrado poderse destruir ventajosamente con dichos cultivos la perniciosa costumbre rutinera de los barbechos ó descansos de tierras, tan comunes en nuestra España; parece que entra en el órden el tratar de las calidades de dichos aceites, y del modo de hacerlos útiles, no solo para el alumbrado, sino para nuestros usos domésticos alimenticios, mayormente cuando el alumbrado del gas hidrógeno empieza á extenderse en la Europa, y que por una consecuencia legítima de su economía disminuirá el uso ó consumo de los aceites para este objeto. Ademas: las luces que se difundan para pu-

rificar los aceites de dichas simientes, pueden muy bien contribuir igualmente para el de aceitunas ó comun; y en este concepto, y en el de anhelar el P. Prior del Monasterio de S. Miguel de los Reyes extramuros de Valencia un método para preservar de la rancidez al del cacahuete, podrá servirse tal vez de estas noticias él y otros cosecheros del maní; á fin de lograr el objeto deseado de la purificacion del aceite de esta planta, impidiendo la temprana rancidez á que está expuesto en la época casi perentoria de los tres meses de su extraccion ó manipulacion.

El célebre Denis de Montfort no ha tratado este asunto con la escrupulosidad de un químico, sino valiéndose de los principios de esta interesante ciencia en unos términos asequibles para lo comun de los lectores aficionados á los adelantamientos de la economía rural y doméstica: de este modo he creido sacar mejor partido de la publicacion de sus ensayos, y bajo la misma idea he querido extractar y publicar las siguientes observaciones de un agrónomo, que hace honor á su patria y á la época actual de las letras.

Es por demas que yo recomiende otra vez el cultivo de aquellas plantas oleíferas; creo que mis anteriores escritos y la publicacion de los ensayos felices sobre este punto en este Jardin botánico, que han estado á la vista del público, no menos que los aceites que se han extraido de las consabidas simientes, y se han quemado para alumbrar en la escuela, no dejan nada que apetecer. El obstinado ó indolente que se haga sordo á estos anuncios, conténtese con su rutina y atraso, mientras que el escritor deja á cubierto su instituto, y en descubierto la desidia de los que desprecian los favores y beneficios del Autor de la naturaleza, que prodiga las riquezas á los labradores y propietarios estudiosos é industriosos.

Una Sociedad de emulacion en Francia ofreció un premio al autor, que por los procedimientos mas ecó-

nómicos llegase á depurar el aceite de nabos en su departamento, haciéndole idoneo para el mismo uso que el de Flandes, conocido con el nombre de aceite de colsa para los *quinquets*.

Mr. Denis de Montfort remitió una memoria para el concurso del premio dando un método muy sencillo y económico para llegar al fin indicado; método que él mismo habia practicado por mayor en Flandes y en Holanda para convertir el aceite de colsa en aceite para los *quinquets*, añadiendo ademas los procedimientos para hacer este mismo aceite comestible.

Dejando el resentimiento del autor para con la Sociedad, que se creyó debia tributarle el premio segun se lamentaba aquel, pasaré á formar el extracto de su memoria sobre este punto interesante.

Se tomarán cien partes de aceite vegetal para purificar, se pondrán en un vaso conveniente; pudiendo operar en grande así como en pequeño, es decir, para el consumo particular como igualmente para el comercio, con la advertencia de que trabajando en menor hay mas pérdida; pues, está claro que en toda labor en grande hay mayor economía. Se echan en las cien partes de aceite como dos partes de ácido sulfúrico, *aceite de vitriolo* del comercio, y al instante se menea todo fuertemente revolviéndolo bien. La materia adquiere luego un semblante como de jabon verde; entonces se toma un vaso de beber, que se llamará vaso de prueba, y llenándole hasta la mitad de dicho licor verde, se le pone contra la luz para examinar con mucha atencion los copos negros que en él se van formando, que son la materia fuliginosa, ó sea el hollin carbonizado ó quemado por el ácido sulfúrico. Cuanto mas se deja trabajar á este ácido, tanto mas depura al aceite, y tanto mas perderá de su peso en la precipitacion de este carbon; pero como al llegar á cierto punto es preciso detener esta carbonizacion, se echa para esto en la mezcla el

doble de agua clara, revolviéndolo bien todo otra vez. Esta mezcla cambia de color, se enturbia y toma el semblante como de leche batida, y el ácido diluido y debilitado en el agua no egerce ya su actividad, y así se detiene la carbonizacion. Para despojar á este aceite de toda la acidez, se echa en el cubo ó tina una cantidad proporcionada de cal comun, la cual absorve todo el ácido; entonces se revuelve fuertemente con una paleta, y dejando despues las materias en un completo reposo se obtiene la precipitacion. La materia calcárea gana el fondo, el agua ocupa el centro ó sea el medio, teniendo en suspension los copos carbonizados del aceite, y este sobrenada muy limpio; y para conocer si lo está realmente, debe hacerse la prueba de ver si arde sin dar humo y con el mayor resplandor. Si todavía da humo, se repite la operacion, porque es una prueba de que el ácido sulfúrico no ha quemado enteramente la materia carbonizable del aceite. Esta sola prueba ó experiencia debe dirigir al operador en este trabajo, y sin duda el ojo egercitado le enseñará mejor que la teoría mas convincente.

Con esta operacion sencilla se logra descarbonizar los aceites vegetales, y es el primer punto ofrecido en el título de esta memoria: pasemos ahora al segundo, á saber, á volver los aceites vegetales naturalmente acres, rancios, nauseabundos y empireumáticos, comestibles y de un gusto agradable para nuestra comida. El Sr. Denis de Montfort demuestra este punto con la misma claridad que el anterior. No entra aquí para ello en la análisis de los aceites, ni de sus principios constitutivos, ni en los métodos de extraerlos de las semillas en frio ó por el calor, pasando solo al punto fundamental de la depuracion de los aceites ya extraidos; á saber, á despojar los aceites de simientes de colsa, de nabo y de rábanos, de los elementos acres y cáusticos, y á quitarles su olor, su

sabor de nabo, de berza, de rábano, &c., y al mismo tiempo el gusto empireumático que á su tiempo suele acompañarles.

Para esto establece el autor estos puntos cardinales:

1º Los elementos acres y cáusticos de estos aceites estan encerrados en una sustancia gomo-resinosa, que ellos tienen en suspension por medio de una verdadera resina: las resinas todas tienen una mayor ó menor acritud ó acrimonia, y la pierden atacándolas por medio de los alcalis.

2º El olor y sabor del aceite de berza, de rábano, &c. provienen del aroma de las mismas plantas, y se sabe que este no es otra cosa que el mismo espíritu rector, muy perjudicial á los aceites, al agua, y aun al espíritu de vino ó aguardiente, el cual, ó sea el alcohol, se apodera de él con facilidad.

3º El aroma y el empireuma provienen del mucilago, que nada todavía en los aceites vegetales, y que se enrancia luego que se precipita y forma las heces ó sea el burujo: si estos aceites se han extraido por el fuego y se ha quemado el mucilago, toman un gusto empireumático: pero este mucilago no existe ya en el aceite preparado del modo antedicho, porque el ácido sulfúrico lo ha destruido, quemado ó carbonizado, y despues este ácido se ha separado tambien á beneficio de la materia calcárea que se le aplicó.

Tómese, pues, el aceite de colsa, de nabo ó de rábanos preparado para quemar, segun se ha dicho, y hágase una legía en frio con una libra de cal, cuatro de cenizas de leña recién venida del bosque, y cien libras de agua; filtrese bien esta legía para que adquiera un color bien claro; se le echan en una tina sobre doscientas libras de aceite, revolviéndolo todo con una paleta por el tiempo de media hora. Luego para debilitar el efecto de la legía alcalina se aumenta el baño con el doble de agua fria, se la vuelve

á menear ó agitar bien , despues se deja reposar el baño ; el aceite sobrenada poco á poco , el cual ha perdido de su peso , pero tambien ha desaparecido lo picante y la causticidad , y ha adquirido un gusto de avellana , que se asemeja al del aceite de adormideras , al paso que el olor de berza , de nabo y de rábanos , meños envuelto ó mas libre , se percibe mas intenso. El burujo , heces ó el poso forma entonces un jabon , que puede servir para los usos ordinarios , y cuya manipulacion difinitiva nos conduciria á un discurso dilatado , apartándonos del punto principal.

Tenemos ya un aceite claro , límpio , despojado de sus principios carbonizables , de sus heces , mucilago ó burujo , á el cual solo falta que le quitemos el aroma ó principio rector para que sea perfecto. Esto se logra por medio del espíritu de vino revolviéndole bien con este en una botella , recipiente ó vaso de una capacidad conveniente ; luego el espíritu de vino se apodera del aroma , que lo perderá despues si se le destila con el agua para rectificarlo en seguida.

En estas últimas operaciones nada se pierde , así como en la primera se pierde lo que se carboniza : en esta última operacion se halla el mucilago convertido en jabon , y el espíritu de vino es todavía bueno para servir para otra operacion. No obstante para obtener una ventaja comercial en esta manipulacion , es preciso repetir que debe hacerse en grande ; máxima establecida para toda fábrica y manufactura , porque este solo es el medio de cubrir los gastos.

Como uno de los inventores de los filtros depuratorios por el medio del carbon se vale de este para purificar y hacer perfectamente agradables para los usos comestibles los aceites vegetales , y este método sea mas sencillo y no exige gran gasto ni trabajo , en el número próximo espero dar noticia de él , segun lo practicó el mismo Denis de Montfort.

J. F. B.

QUÍMICA

APLICADA Á LAS ARTES.

NUEVO MÉTODO ECONÓMICO Y VENTAJOSO DE
*destilar el vino con el aparato portátil de D. Juan Jordana
y Elias, Destilador pensionado por S. M.*

*Por el Dr. D. Francisco Carbonell y Bravo, Redactor de la
parte química de este periódico.*

ADVERTENCIA.

Todos los nuevos aparatos de destilar el vino, publicados hasta ahora, habian sido contruidos con el objeto de destilarlo en los mismos talleres, á cuyo fin era preciso conducir ó transportar á ellos el vino. Los Franceses consultando la economía, basa principal de toda fabricacion, realizaron el proyecto de hacer portatiles sus nuevos aparatos destilatorios, disponiendolos de modo que pudiesen ser conducidos en un carro ó galera, de modo que en la misma se pudiera destilar por medio de dicho aparato, y de consiguiente en el mismo lugar de la cosecha. Este método tiene la grande ventaja de ahorrar los portes del vino al obrador ó lugar de su fabricacion, é igualmente en muchos casos los del aguardiente ó producto de la destilacion, á mas de otras consideraciones particulares, igualmente ventajosas.

Apenas en esta se tuvo noticia de semejante invento, por medio del aviso que se dió en el diario de esta ciudad de 28 de setiembre último, en el cual se comunicó que el Sr. D. Evaristo Azorbe del comercio de Pamplona habia traído un aparato destilatorio de Paris contruido bajo este pie, bien que sin dar noticia de su mecanismo, cuando desde luego D.

Juan Jordana Destilador y Licorista de esta Ciudad se dedicó á construir un aparato de su invencion, que á las circunstancias de su exacta construccion, reuniese la de ser igualmente portátil en un carro ó galera, á fin de que los extranjeros no nos aventajasen en este punto; cuyo diseño y explicacion por el inmediato mes de octubre último concluyó ya dicho Jordana, y lo presentó para su aprobacion á la Real Junta de Comercio de este Principado, la que despues de un maduro examen lo aprobó y dispuso su publicacion.

A este fin Jordana tomó por basa ó fundamento de esta construccion el aparato destilatorio inventado por el mismo, cuya descripcion y ventajas publiqué en el tomo 2.º de estas memorias correspondientes á los meses de enero y febrero de 1816. Pero habiendo Jordana desde aquella época perfeccionado su aparato, aprovechandose de las noticias que ultimamente habian ilustrado este ramo de industria, trató no solamente de hacer portátil su nuevo aparato destilatorio, sino que al mismo tiempo le dió toda aquella perfeccion de que era susceptible en fuerza de los nuevos descubrimientos; cuyas innovaciones expondré en la explicacion del mecanismo de este nuevo aparato. Por este medio se ha conseguido en beneficio de la general ilustracion y del fomento de la industria nacional, la doble ventaja de hacer públicos los nuevos adelantamientos en este ramo de fabricacion, y de presentar al público el medio de conseguir con este aparato portátil iguales ventajas que los extranjeros con los suyos, sin necesidad de mendigar ajenas luces, ni de extraher caudales de nuestro reino, ya sea por concesion de privilegios exclusivos siempre gravosos á la nacion, ya sea por tener que acudir á los extranjeros para la compra de los instrumentos, y aun para su plantificacion.

NUEVO MÉTODO ECÓNOMICO**Y VENTAJOSO****DE DESTILAR EL VINO****CON EL APARATO PORTÁTIL.**

EXPLICACION DE LAS DOS LÁMINAS QUE
demuestran este aparato destilatorio portátil.

La figura 1^a de la lámina primera (que es la 47 de estas memorias) presenta este aparato colocado sobre una galera en el estado en que se halla cuando viaja, visto de lado por su parte exterior.

La figura 2^a de la misma lámina demuestra el mismo aparato, visto también exteriormente por la parte opuesta.

La figura 3^a de la lámina segunda de este número (que es la 48 de estas memorias) representa la parte posterior de este aparato, visto exteriormente.

La figura 4^a de la misma lámina representa la parte anterior del aparato, visto exteriormente.

La figura 5^a demuestra el interior de la caja inferior, en que se halla colocado el cilindro destilatorio, visto á vuelo de pajarero.

La figura 6^a demuestra el interior de las dos cajas superiores, en una de las cuales se halla el serpentín, y en la otra el condensador, vistas á vuelo de pajarero.

La figura 7^a demuestra el interior del aparato por el corte transversal de las dos cajas, correspondiente al lado en que se presenta en la *figura 1^a*

La figura 8^a demuestra el interior del aparato por el corte transversal de las dos cajas, correspondiente

al lado opuesto en que se presenta en la *figura 7.^a*

La *figura 9.^a* demuestra el interior del aparato por el corte transversal de las tres cajas, correspondiente á la parte posterior de estas.

La *figura 10.^a* demuestra separadamente el regulador, el cual se halla fijado en la parte posterior de la caja superior del condensador, comunicando por medio de un tubo con el cilindro de la caja inferior, conforme se presenta en las *figuras 2.^a, 3.^a y 9.^a*

La *figura 11.^a* demuestra separadamente el tapon grande, llevando consigo una porcion de tubo á que está adherido. Este tapon se halla ajustado á la abertura de la caldera de vapor, conforme se presenta en la *figura 7.^a*

Las distintas partes de que se compone este aparato, unas estan fijas, y otras son separables ó de quita y pon, y se colocan solamente en el acto de la destilacion.

La explicacion recaerá sobre todas las figuras de ambas láminas, y las letras con que se señalen los mismos objetos en las diversas figuras, en todas ellas serán las mismas.

No puede recaer la explicacion en una determinada figura, conforme lo practiqué en la exposicion del mismo aparato de Jordana colocado en un obrador, como puede verse en los números de estas memorias correspondientes á los meses de enero y febrero de 1816, sino que recaerá sobre varias figuras á un tiempo; porque la precision de colocar las varias piezas de este aparato, atendido el fin á que se destina, en el determinado espacio que ocupa una galera, obliga á colocarlas unas sobre otras, en lugar de presentarlas á lo largo, conforme se practicó con este aparato fijo ó situado en un obrador.

La construccion de este aparato portatil consiste en tres cajas de cobre; la una de doce palmos de largo,

cinco de ancho, y dos y medio de alto, que está colocada en la parte inferior, la cual debe tener una abertura en el medio de su fondo, correspondiente á la boca de la caldera que se le ajusta por debajo; las otras dos que se colocan encima, una al lado de la otra, tienen la misma longitud de doce palmos, y dos palmos y medio de ancho, y lo mismo de alto, siendo las dos superiores juntas iguales en magnitud á la inferior. Estas tres cajas deben guardar entre sí una distancia de una pulgada, para que queden separadas por medio de un enrejado de madera que se coloca entre ellas, á fin de que no pase el calórico tan facilmente de la una á la otra, como sucederia por su contacto inmediato, siendo como es el cobre un buen conductor de aquel fluido; cuyas tres cajas reunidas y sujetadas con fajas de hierro ó de cobre presentan á la vista una sola caja cuadrilonga de doce palmos de largo, y de cinco de alto y de ancho, dispuesta para ser colocada y suspendida en una galera con muelles, y poder ser conducida en ella con comodidad y sin estropearse el aparato, conforme se presenta en las *figuras 1.^a y 2.^a* de la lámina primera de este número.

En cuanto á las demas piezas de este aparato, parte de ellas se hallan fijas en dichas cajas, y parte de las mismas son separables: estas van acondicionadas durante el viage en las mismas cajas, y en un cajon de madera, y se colocan en su lugar respectivo para destilar, uniendolas entre sí para su comunicacion por medio de un betun: se quitan acabada la operacion, y se colocan en la galera del modo dicho para pasar á otro lugar con la máquina. Voy á manifestar la colocacion y uso de las varias piezas de este aparato, que es del modo siguiente.

- A. Embudo grande con su colador agujereado para detener las impuridades ó cuerpos extraños que tenga el vino. Sirve para introducir el vino en el aparato por la parte inferior de la caja del serpentín. Este embudo es separable, y se quita acabada la operacion. *Véanse las figuras 4.^a y 7.^a*
- B. Tubo por el cual el vino de la caja del serpentín pasa á la caja del condensador. Este tubo es separable, y se coloca en la parte mas alta de dichas cajas. *Véanse las figuras 4.^a y 6.^a*
- C. Regulador. Este consta de un tubo *d* que se halla dentro de la caja del condensador, fijado en una llave grande construida de modo que pueda dar vuelta, la cual tiene por defuera un manúbrio para moverla, por cuyo medio se da direccion ó movimiento al tubo interior *d*, haciendo que este quede mas ó menos inclinado. De esta mayor ó menor inclinacion pende el proporcionar la salida del vino de dicha caja, regulando la cantidad que ha de quedar en ella, y con esto su temperatura. Por esta mayor ó menor porcion de vino en la caja P del condensador se regula la fuerza del líquido espirituoso que destila. El vino que sale de esta caja P, por medio de un tubo que tiene dicha llave de este regulador, baja al cilindro destilatorio. Esta parte del aparato produce con mayor simplicidad el mismo efecto que el registro de llaves del condensador, que colocó Jordana en el aparato de su invencion. *Veánse las figuras 2.^a 3.^a 9.^a y 10.^a*
- D. Cilindro destilatorio colocado en la caja mas grande que es la inferior, el cual tiene señalados sus respectivos diafragmas con líneas de puntos. Estos diafragmas tienen una abertura semicircular en su parte inferior para que el vino pueda pasar de una casilla á la otra. *Véanse las figuras 5.^a 6.^a 7.^a 8.^a y 9.^a*

E. Embudo que recibe el residuo del vino despojado de su parte espirituosa, el cual sale por el extremo inferior del cilindro destilatorio D. *Véanse las figuras 4.^a 5.^a y 7.^a*

F. Tubo que conduce el residuo del vino recogido por el embudo E á la caldera de vapor H, la cual por este medio se mantiene siempre llena de dicho residuo acuoso á nivel de la superficie del embudo, reemplazando de continuo el líquido que va disminuyendo con la continua vaporización. *Véase la figura 7.^a*

G. Llave que sirve solamente para vaciar todo el residuo de la caldera H, cuando concluida la operación se quiere desmontar el aparato. *Véanse las figuras 5.^a y 7.^a*

H. Caldera de vapor ajustada y clavada á la abertura que debe tener el suelo de la caja inferior L. Por medio de dicha abertura el vapor que se eleva de la caldera entra en dicha caja, á fin de poder circundar por todos lados el cilindro contenido en ella, calentarle y establecer en el mismo la destilación. *Véanse las figuras 5.^a 7.^a 8.^a y 9.^a*

I. Hornilla colocada debajo de la caldera de vapor H, para calentar el líquido contenido en ella. A esta hornilla se le agrega el cañon de la chimenea K. en la parte opuesta á la puerta del hogar; cuyo cañon que se representa como fijo en las *figuras 1.^a y 2.^a*, es separable y se quita durante el viage. *Véanse las figuras 7.^a 8.^a y 9.^a*

K. Cañon de la chimenea ya expresado, el cual puede ser construido en una sola pieza, ó en dos. *Véanse las figuras 1.^a y 2.^a de la lámina primera, 8.^a y 9.^a de la segunda.*

L. Hueco ó interior de la caja inferior, en que circula el vapor que se eleva de la caldera para calen-

- tar el cilindro destilatorio. *Véanse las figuras 5.^a 7.^a 8.^a y 9.^a*
- M. Cañon ó tubo con su válvula O, por donde tiene salida el vapor sobrante de la caja L, cuando dicho vapor es puramente acuoso; esto es, cuando ya se ha recogido su parte espirituosa por el tubo con su llave N en el principio de la destilacion, en caso de empezar á esta poniendo vino en la caldera; ó bien, sin este requisito ó prevencion desde el principio de la operacion, en caso de empezar á esta poniendo agua en la caldera. *Véanse las figuras 4. y 8.^a* Esta pieza es separable.
- N. Llave que da paso al vapor espirituoso del vino, para que entre en la caja P del condensador, y se mezcle con el vino contenido en esta, á fin de que no se pierda el alcohol evaporandose por la válvula O, cuando se pone vino en la caldera al empezar la operacion. *Véase la figura 8.^a* Esta pieza tambien es separable, y está soldada al tubo M.
- O. Válvula de seguridad del tubo M, para dar salida al vapor acuoso sobrante de la caja L, y precaver toda explosion, manteniendo cerrada la expresada llave N. *Véanse las figuras 4.^a y 8.^a*
- P. Hueco ó espacio de la caja, en que se halla clavado y fijo el condensador. *Véanse las figuras 6.^a 8.^a y 9.^a*
- Q. Tubos por donde los vapores, que se elevan del vino contenido en el cilindro destilatorio D, pasan al grande tubo ó cañon R. *Véanse las figuras 7.^a 8.^a y 9.^a*
- R. Tubo grande ó cañon expresado, que conduce al cilindro condensador S los vapores, que recibe del cilindro destilatorio. *Véanse las figuras 5.^a 7.^a 8.^a y 9.^a*
- S. Cilindro condensador cuyos diafragmas ó tabiques

- que dividen sus casillas estan señalados con líneas de puntos. *Véanse las figuras 6.^a 8.^a y 9.^a* Estos diafragmas tienen dos aberturas semicirculares, una en la parte superior, y otra en la inferior.
- T.** Tubo por donde el líquido condensado en el condensador S, retrocede y baja al cilindro destilatorio D. *Véanse las figuras 3.^a y 8.^a*
- U.** Serpentin á donde pasan los vapores espirituosos, que salen del condensador S, y enfriándose en él, sale el líquido por su extremo inferior, del cual se recoge recibiendo en un tonel recipiente, que se coloca al intento debajo de la parte posterior de la galera. *Véanse las figuras 3.^a 6.^a 7.^a y 9.^a*
- X.** Interior ó hueco de la caja que contiene el ser-pentin U expresado, cuyo espacio se llena de vino en lugar de agua para circundar dicho ser-pentin. *Véanse las figuras 6.^a 7.^a y 9.^a*
- Y.** Llave con su tubo que sirve para que el vino de la caja X del ser-pentin pase á la caja P del con-densador por la parte inferior de dichas cajas, por donde se comunican mediante este tubo. El vino de estas cajas debe vaciarse solamente cuando se ha concluido del todo el trabajo de la destilacion en aquel sitio. *Véanse las figuras 3. y 6.*
- Z.** Llave que se mantiene abierta durante el curso de la operacion, y que solamente se cierra, cuando en el principio de ella se pone vino dentro de la cal-dera de vapor H, y se abre cuando el líquido de dicha caldera ha perdido ya su parte espirituosa. *Véase la figura 7.^a*
- a.** Tubo por donde el licor espirituoso que sale del condensador S pasa al ser-pentin U. Este tubo es se-parable, y se ajusta enlodando sus juntas para montar el aparato cuando se ha de destilar. *Véanse las figuras 3.^a y 6.^a*

- b. Manúbrio de hierro para mover ó dar direccion al tubo *d* del regulador C, colocado en la caja del condensador, para determinar la cantidad de vino que ha de permanecer en esta, conforme hemos expresado en la explicacion de dicho regulador C. *Véanse las figuras 2.^a de la lámina primera, 3.^a 9.^a y 10.^a de la segunda.*
- d. Tubo del regulador C expresado, colocado dentro de la caja P, en que se halla el condensador. *Véanse las figuras 9.^a y 10.^a*
- e. Extremos de los tubos y cilindros colocados en el interior de las cajas, cuyas aberturas salen á la parte exterior de estas, á las cuales se les ajustan antes de empezar el trabajo, los tubos separables que se les han de añadir para establecer su comunicacion, enlodando bien las juntas. *Véanse las figuras 1.^a y 2.^a de la lámina primera.*
- ffff.* Tubos encorvados que se ajustan y se pegan con betun á los extremos exteriores señalados con *e* de los tubos y cilindros de las cajas, para facilitar el curso de los vapores. *Véanse las figuras 3.^a 4.^a 5.^a y 6.^a*
- g. Cajon de madera con su llave que se coloca en la parte superior del aparato, y sirve para recibir el vino que se le va echando para destilar. *Véase la figura 7.^a* Este cajon es separable, se puede llevar debajo del asiento del conductor de la galera, y debe ser bien construido, de modo que el líquido que contenga no se derrame.

EXPLICACION DEL MECANISMO DE LA
destilacion del vino por medio de este
aparato portatil.

Antes de entrar en la explicacion del mecanismo de este aparato de Jordana debe advertirse que este aparato, aunque esencialmente es el mismo que inventó dicho Jordana, cuya descripcion publiqué en los dos números de estas memorias correspondientes á los meses de enero y febrero de 1816, tiene con toda variaciones muy interesantes, que es preciso conocer antes de entrar en la explicacion del por menor de su mecanismo.

El zelo infatigable de nuestro paisano Jordana, deseoso siempre de adelantar en este ramo, no perdonó trabajo ni fatiga para dar mayor perfeccion á su aparato variando algunas de sus piezas, valiendose al efecto de las nociones que ha adquirido con la publicacion de todos los demas aparatos destilatorios conocidos hasta ahora, que he dado á luz en los seis primeros números de estas memorias. El mecanismo de estos era desconocido por Jordana al tiempo de construir el de su invencion; lo que da mas realce á su espíritu inventor, singularmente habiendo aventajado á los extranjeros en este ramo, conforme demostré en los citados números de estas memorias. Pero si logró Jordana á fuerza de sus luces é ingenio construir un aparato tan ventajoso, no se descuidó un instante en perfeccionarle. En efecto en otro aparato destilatorio nuevamente construido bajo la direccion del mismo Jordana, este le ha aplicado la caldera de vapor para la destilacion segun el método de Solimani, en lugar de practicarla á fuego desnudo, por cuyo medio se obtie-

ne un alcohol de mejor gusto y sin peligro de que contraiga un sabor empirreumático: ha reunido todos los vasos intermedios de su aparato en una sola pieza, ahorrando mucho material de cobre, según la idea propuesta por Lenormand, y facilitando en dicho grande cilindro ó vaso destilatorio la separacion de una porcion de la parte acuosa, por medio de los diafragmas con aberturas inferiores semicirculares, según el método de Menard, bajo la simplificacion y reforma de este aparato, que propuse en la página 81 del tomo segundo de estas memorias, hablando de las ventajas del aparato de Jordana, comparado con los demas publicados hasta entonces: ha reunido á la fuerza del condensador de su invencion el mecanismo de la construccion del condensador de Berard, con la separacion de los diafragmas con dos aberturas semicirculares, una superior y otra inferior en cada uno de ellos, á fin de facilitar una completa separacion de la parte acuosa de los vapores alcohólicos en su transito por dicho condensador: ha simplificado y perfeccionado su condensador, sustituyendo al registro de llaves para proporcionar la cantidad correspondiente del vino condensante de aquel, un regulador compuesto de un tubo movable, fijado en una llave colocada en el interior de la caja del condensador, á la cual se le da direccion ó movimiento por medio de un manúbrio, que se halla en la parte exterior, paralelo al tubo interior, el cual con su mayor ó menor inclinacion determina la cantidad de vino, que se quiere dejar en dicha caja: finalmente ha suprimido emplear el agua como medio condensante, valiendose al efecto del mismo vino que se ha de destilar, no solo en la caja del condensador y en el refrigerante del serpentín, sino tambien en la caldera de vapor, por medio del cual comunica el calórico para la destilacion, recogiendo al

efecto en dicha caldera la parte acuosa ya condensada é inútil, separada del alcohol que ha destilado, para seguir el curso de la destilacion.

Todas estas ventajas y perfecciones que ha reunido Jordana en su aparato destilatorio, que se ha construido bajo su direccion, se hallan tambien en este aparato destilatorio portatil de continua destilacion, que forma el objeto de esta memoria, habiendo variado solamente la colocacion y dimension de sus varias piezas; á lo que se ha visto precisado por tener que colocarlo en una galera á fin de hacerlo portatil, cuya circunstancia le hace muy ventajoso.

Con arreglo pues á las variaciones y perfecciones expresadas, que ha dado Jordana á su aparato, y bajo el supuesto de que su construccion es para el determinado objeto de hacerlo portatil, pasemos á manifestar el mecanismo de la destilacion del vino practicado en este aparato.

Para empezar esta destilacion, la que se practica en la misma galera, se coloca esta de modo que esté firme y á nivel; se la pone encima el cajon de madera *g*, haciendo que su llave corresponda al embudo *A*. En seguida se ajustarán á las aberturas *eeee*, ó extremos de los tubos del aparato, que salen á la parte exterior, los tubos separables encorvados *ffff* para su comunicacion y transito de los vapores, cuidando de enlodar bien sus junturas con el betun de suero de sangre y de cal, que es el mas idoneo y menos costoso; y ajustando las demas piezas separables con arreglo á la explicacion, que hemos dado de las láminas de este aparato (*). Practicado esto se irá

(*) Este betun compuesto del suero de la sangre y de cal, que ha de servir para enlodar las junturas del aparato, reúne á su poco coste y á la facilidad de aplicarle las ventajas de

echando vino á dicho cajon, y manteniendo abierta su llave. El vino que sale por dicha llave, siendo recibido en el embudo A pasa dentro de la caja X del serpentín hasta llenarla: de esta pasa el vino por el tubo B á la caja P del condensador, cuya caja se llenará mas ó menos de vino segun el grado de fuerza, que se quiera dar al producto de la destilacion, la que dependerá de la mayor ó menor cantidad de vino, que se deje permanecer en dicha caja, con arreglo á la doctrina, que sobre esta clase de condensador de Jordana, expuse en la noticia que publiqué en este periódico acerca este aparato de su invencion, correspondiente á los meses de enero y febrero de 1816. Se podrá determinar con exactitud la mayor ó menor cantidad de vino, que se quiera dejar en la caja del condensador, mediante la inclinacion que se dé al tubo *d* del regulador C, pues que debiendo salir precisamente por dicho tubo *d* el vino de la caja del condensador, la mayor ó menor inclinacion de dicho tubo determinará precisamente la cantidad de vino, que quedará en dicha caja del condensador. Cuando haya entrado en esta caja la cantidad de vino, que se juzga oportuna al grado de destilacion, que se quiere practicar por medio de dicho regulador, se suspenderá la entrada del vino en dicha caja, cerrando la llave del cajon g.

Inmediatamente se llenará de vino la caldera de vapor H, introduciendolo por el embudo E, y cuando esté llena se cierra la llave Z del tubo F y se enciende fuego en la hornilla, teniendo abierta la llave N.

impedir perfectamente el paso á los vapores del aparato, de solidarse mas y mas por la accion del calórico, y de resistir á la accion del agua. He descrito las ventajas de esta mezcla, que forma la pintura al suero de mi invencion, y las circunstancias de su preparacion en el tomo segundo de estas memorias, página 217 y siguientes, á cuya doctrina me refiero.

Se continuará el fuego debajo la caldera del vino, el cual se eleva en vapores, y estos llenando el hueco ó interior de la caja L, rodean el cilindro destilatorio D contenido en ella y le calientan en gran manera. Los vapores espirituosos suben por el tubo de la llave N, y se introducen en la caja P del condensador, en donde se condensan mezclandose con el vino contenido en dicha caja. Se prosigue destilando de este modo y separando toda la parte espirituosa del vino de la caldera de vapor H. Cuando el líquido que destila ha perdido toda su parte espirituosa (lo que puede averiguarse examinando este líquido por el método ordinario al pasar por la llave N) se cierra entonces dicha llave N; en cuyo caso los vapores que se elevan de la caldera han de pasar precisamente por el tubo M, y buscar su salida empujando la válvula O, y esparciendose en el aire.

Toda esta operacion es solamente preliminar de la destilacion que vamos á describir; pues que su objeto unicamente es calentar el aparato para ponerlo en estado de destilar, y procurarse al mismo tiempo una porcion de líquido acuoso en la caldera para empezar la destilacion con los vapores que se elevan de aquella, y dar lugar á que este líquido sea reemplazado por la continua entrada en la misma del líquido acuoso despojado de alcohol, que irá bajando del aparato y pasará á la caldera, conforme manifestaré luego. Esta operacion al mismo tiempo que es preliminar, sirve tambien para aumentar el producto de la destilacion, pues que está dispuesta de modo que no se desperdicie nada del licor espirituoso, recogiendolo á este fin dentro del aparato, mezclandose con el vino de la caja P del condensador por medio del tubo de la llave N, la que á este fin se deja abierta solamente por el tiempo preciso, conforme tengo ya manifestado.

Pero esta operacion preliminar, practicada con el vino puesto en la caldera para calentar y disponer el aparato, puede hacerse tambien sin vino, á saber poniendo agua en la caldera; cuyos vapores elevados por la accion del calórico producirán el mismo efecto expresado que los vapores del vino: debe advertirse que en este caso está por demas, ó no debe hacerse uso del tubo con su llave N, la que deberá tenerse cerrada desde el principio de la operacion, para que todos los vapores se dirijan por el tubo M, disipandose los sobrantes por la válvula de seguridad O. Se ha presentado esta operacion por ambos medios, para demostrar que puede verificarse la destilacion con este aparato sin necesidad de la menor porcion de agua, conforme se ha propuesto, y por si no la habia en el lugar en que se ha de trabajar: pero en caso de tenerla á la mano y debiendo servir unicamente para llenar la caldera una sola vez al principio de la operacion, el destilador elegirá el medio que mejor le parezca, siendo el resultado el mismo en ambos casos.

Dispuesto así el aparato y calentado ya el cilindro destilador por medio de los vapores calientes que le circundan, ya sean de agua, ya del residuo del vino, se sigue el fuego de la hornilla sin interrupcion, abriendo desde luego la llave del cajon de madera g, para que vaya bajando mas vino por el embudo A, quedandose la porcion de vino correspondiente en la caja P segun la inclinacion, que por medio del regulador C, se ha dado al tubo *d* por el cual debe salir el vino; de donde por el tubo inferior que tiene el regulador C pasa al interior del cilindro destilatorio D, en donde empieza y continua la destilacion. Hallandose este cilindro muy caliente, á proporcion que el vino vaya entrando en él, se elevan

los vapores del vino de todas sus casillas, al paso que va recorriendo á estas por las aberturas semicirculares de la parte inferior de sus diafragmas, en razon del declive que tiene dicho cilindro: todos los vapores elevados se reunen en el grande tubo R, á donde van á parar pasando por los pequeños tubos cónicos Q; de modo que cuantas casillas ó divisiones tiene el cilindro D son otros tantos vasos destilatorios, con los cuales el vino va soltando su parte espirituosa á medida que los va recorriendo, hasta que al llegar al extremo inferior de dicho cilindro ha perdido ya todo el alcohol. El residuo del líquido, á medida que sale por el extremo inferior de dicho cilindro, se derrama como inútil, y cae en el embudo E, pasando á la caldera de vapor H; y como sale muy caliente no suspende la ebullicion del líquido de la caldera, y le va reemplazando á medida que se evapora mediante la ebullicion: el exceso de este líquido sobresale por el embudo E, y se derrama.

Los vapores elevados y reunidos en el tubo R, siguen su curso entrando en el cilindro S, cuyas casillas van recorriendo á impulsos de la accion del calorífico. Durante este transito los vapores elevados experimentan una ulterior descomposicion, separandose la parte aquosa de la espirituosa, en razon de los obstaculos que les ofrecen en su curso los diafragmas del condensador, y del mayor ó menor temple del vino que circunda á este; cuyo temple depende de la mayor ó menor cantidad de vino que se deja permanecer en la caja P de dicho condensador, y esta se regula por el mecanismo del movimiento del regulador C ya expresado. La parte espirituosa menos condensable sigue su curso por las aberturas semicirculares superiores de los diafragmas del con-

densador y pasa al serpentín U; al mismo tiempo que la parte acuosa condensada pasa por las aberturas semicirculares inferiores de los mismos, la cual por razón del declive del condensador, pasando por el tubo T, cae otra vez en el cilindro destilador D, en donde mezclándose con el vino contenido en esta sufre una nueva destilación, destilándose juntamente con el vino. El mecanismo de esta destilación en el condensador constituye la parte principal de esta operación; y la reunión que se ha hecho en ella, añadiendo la fuerza del condensador de Jordana á la construcción del de Berard, no puede menos que producir unos efectos muy ventajosos.

Los vapores espirituosos que han entrado en el serpentín siguen su curso, bajando del modo ordinario para acabarse de enfriar, saliendo condensados y fríos por su extremo inferior, en donde el líquido es recibido en un barril recipiente tapado, con solas dos aberturas, la una para recibir el líquido destilado, y la otra para dar salida al aire del barril recipiente, el cual se coloca en la parte posterior de la galería en donde corresponde la abertura inferior del serpentín.

El operario tendrá particular cuidado de ir haciendo entrar mas vino en el cajón g, á proporción que se vaya disminuyendo durante la destilación; cuya entrada por el embudo A se podrá regular con facilidad, dando una mayor ó menor vuelta á la llave de dicho cajón.

De cuando en cuando se ha de vaciar todo el residuo cuando se ha espesado mucho en la caldera H para limpiarla; á cuyo fin se ha practicado en esta una abertura suficiente, la que se mantiene tapada exactamente durante la destilación con su tapon construido al intento, el cual se quita á este efecto; y

para manifestarlo mejor se representa separadamente en la *figura 11.^a*

Omito las demas exposiciones que requiere la explicacion del mecanismo de este aparato, ya relativas á la práctica de esta operacion, ya concernientes á los principios fundamentales de ella, por haberlas manifestado con toda extension en la noticia que publiqué (á la cual me refiero) acerca la destilacion del vino en los ocho primeros números de estas memorias, y singularmente en los dos correspondientes á los meses de enero y febrero de 1816 en los cuales describí el nuevo aparato de continua destilacion de D. Juan Jordana (cuya doctrina se reimprimió separadamente en un cuaderno suelto, para que se difundiese mas la ilustracion en este ramo importante) por ser la construccion de este aparato portatil muy semejante á la de aquel, con sola la reforma que he expuesto en el principio de esta explicacion.

ADVERTENCIAS.

En la construccion de esta galera se procurará, que sus dos barras sean de hierro, á fin de que la accion del fuego no las destruya.

Se construirá la hornilla de planchas de hierro de suficiente espesor, como tambien el cañon de la chimenea. Todas las demas piezas del aparato, excepto el cajon de arriba que es de madera, han de ser de cobre estañado en su interior.

La hornilla se puede llevar pendiente de la galera, colocada del modo que sirve para la destilacion, conforme se presenta en las *figuras 1.^a y 2.^a*

Debajo del asiento del conductor de la galera se colocará una caja, en la cual se podrá llevar la cana

de medir los toneles, un areómetro ó pesalícor de espíritu, un barrilito con suero de sangre, un saquillo con cal en polvo, una porcion de estopa para tapar y enlodar las junturas de los tubos, algunos tapones, un sacatapon, un cuchillo, un mazo y un nivel. Esta caja puede ser el mismo cajon g, que sirve para recibir el vino que se ha de destilar, como esté construido de modo que pueda servir al intento.

Últimamente, los caballos de la galera durante el tiempo de la destilacion pueden emplearse en otras labores ya distintas de esta operacion, ó ya conser-nientes á ella, como llevar aguardiente á las pobla-ciones marítimas, y traer en su retorno pipas ó bar-riles vacíos para llenarlos á su tiempo &c.

NOTA.

Don Juan Jordana, licorista habitante en esta ciudad de Barcelona, calle de la Espasería número 21, ofrece comunicar á cualquiera que guste todos los conocimientos que posee en este ramo de destilacion por medio de este aparato de su invencion, y dirigir la plantificacion del mismo, á fin de que se logren los ventajosos efectos que ofrece este descubri-miento para la industria nacional en un ramo tan interesante.

MECÁNICA.

PROSIGUEN LAS INSTRUCCIONES.

SOBRE LA PEQUEÑA NAVEGACION INTERIOR.

Concluye el artículo de las medidas propias para establecer dicho sistema de navegacion.

Por lo que respecta á esta navegacion por medio de barcos de movimiento lento, puede considerarse que los gastos son los mismos, á excepcion del de los caballos; pues que en este movimiento lento un caballo puede tirar 40 toneles á 20 millas de distancia, por 6 schelines; que corresponde á corta diferencia á 3 sueldos y 6 dineros por barco en cada 10 millas. Y así en el primer caso el gasto de conduccion seria de 3 libras, 6 sueldos, 0 dineros: y en el caso de movimiento lento de 0 libr. 6 s. 5 d.

Diferencia . . . 2 libr. 19 s. 7 d.

la cual en valiendose del movimiento lento proporciona una economía de 14 sueldos, 10 dineros, $\frac{3}{4}$ por tonel.

Se ha visto ya que los pequeños barcos pueden servir en un trasporte rápido. Luego puede sacarse partido de esta circunstancia para admitir viajeros, teniendo barcos de pasage, circunstancia importante á favor del pais. Se podria poner una pequeña cámara para los pasajeros, en barcos como los que se aca-

ban de describir, ó bien se pueden tener barcos expresos.

Supongase que un barco semejante tendria 30 pies de largo, 4 de ancho y 20 en el centro para formar la cámara de los pasajeros. Este espacio es suficiente para contener 15 personas, que unas con otras no pesan mas que un tonel y medio. En consecuencia queda lugar para construir un pequeño almacén para poner las balijas y otros equipages, ó completar la carga del barco, lo que siempre resulta en beneficio del barquero, y del propietario.

Supongase que un barco de esta especie navega cada día desde Londres á Manchester: pudiendo variarse la carga á proporción del número de viajeros, será del caso contratar con una compañía á razón de cierta suma por milla, ya llegue el barco cargado, ya vacío; y como rara vez llevará mas de dos toneles, semejante contrata cerrada sobre el pie de 4 dineros por milla, seria tal vez el mejor estímulo para los barcos de pasage y el medio mas á propósito para producir beneficios á la compañía.

Cálculo del gasto de un barco de pasage para ir desde Manchester á Londres.

Por las 220 millas á 4 dineros por milla pagaderos á la compañía.	3	libr.	13	s.	4	d. ^s
Por los gastos de caballos.	3				6	
Por la agencia de las 22 máquinas á 2 dineros cada una.			3		8	
Por el pasage de 22 máquinas á 2 dineros cada una.			3		8	
Por las reparaciones del barco.			3		8	
<hr/>						
Total.	7	libr.	10	s.	4	d. ^s

Siendo pues el gasto total 7 libr. 10 s. 4 d., quince pasajeros á 10 sueldos cada uno bastarian para cubrirlo, sin contar el producto del transporte de los equipages y fardos, que puede ser de consideracion. Suponiendo que cada pasajero pague 20 sueldos, con los cuales el propietario queda asegurado á todo evento: no puede dejar de confesarse que esta tasacion es muy ligera para ser un hombre llevado á 220 millas de distancia, pues que no llega á la tercera parte de lo que se paga por la distancia, siendo así que la velocidad con que corre el barco atendida su pequeñez, puede igualar á la de aquellos carruages.

De aquí se deduce claramente que los pequeños barcos adoptados para el movimiento lento, y para el transporte rápido, y sujetos á un sistema regular, pueden producir innumerables ventajas, inclinando á los comerciantes á hacer conducir por agua mercaderías y géneros de toda especie. Estas mismas ventajas es imposible tenerlas en los grandes canales de esclusas por varias razones muy poderosas. Los barcos pequeños no podrian pasar por las esclusas con la velocidad que se necesita, y un hombre no podria en menos de una hora subir y bajar la altura de 100 pies; al paso que en el sistema propuesto, un barco de 4 toneles puede elevarse á 200 pies en 4 minutos. A mas de esto se necesita un gasto de agua tan grande para pasar los barcos por una esclusa, que retarda en extremo la rapidez de su movimiento; por otra parte si se emplean barcos grandes, no es posible obtener velocidad, porque un solo barco de esta especie es una carga demasiado pesada por un caballo para caminar con la velocidad de una diligencia. Este inconveniente y el de la maniobra lenta de las esclusas impediria á los barcos grandes el poder llegar desde Manchester á Londres empleando el método actual de pasar por esclusas.

Es menester añadir á estas innumerables ventajas la facilidad de abreviar camino para llegar mas pronto al mercado, y la de establecer comunicaciones prontas con diferentes fábricas, y con los pueblos subalternos que hacen algun comercio, ó tienen alguna industria particular. A mas de esto los propietarios y fabricantes pueden tener sus barcos propios, y expedirlos cuando lo necesitan, del mismo modo que se expide un carro, sin verse obligados á detenciones y á espéras como los barcos grandes, ni á los retardos que ocasiona regularmente en estos el esperar que acaben de llegar los géneros para completar la carga. De donde se concluye naturalmente que los pequeños barcos, que se hacen pasar por planos inclinados, son propios para toda especie de comercio, de lugares y de circunstancias: y proporcionan una tendencia directa, que inclina á dirigir por los pequeños canales casi todo el comercio que se hace en un pais.

De la economía de agua que resulta de este sistema de pequeña navegacion.

No puede haber viagero que haya visto, y navegado por canales, que pueda dejar de conocer lo mucho que importa la economía de agua en semejantes establecimientos. Con este objeto se ha pensado mucho, y se han inventado y procurado varios recursos: á veces se han construido esclusas de 4 pies, ó de 4 pies y medio de caída de agua, á fin de disminuir el gasto de este fluido: pero una caída tan escasa obliga á multiplicar las maniobras, y con esto se pierde mucho tiempo. A mas de esto los reglamentos de canales contienen varias restricciones, para determinada especie de barcos, que no se les permite pasar por algunas esclusas, á no ser que el agua corra hasta cierta altura por el nivel superior.

Estas restricciones pueden ser necesarias para economizar debidamente las aguas: pero miradas con respecto á los canales, y á los beneficios generales y particulares que han de resultar; se conocerá que esto es lo mismo que si á un carro de carrera no se le permitiese pasar un puente sin llevar una carga determinada. Si un barco ha de tener las dimensiones, y la carga determinadas para poder pasar ciertas esclusas en la estacion en que el agua es escasa, es evidente que todos los barcos que bajen de estas dimensiones deberán retroceder, y su cargamento deberá embarcarse en los barcos grandes que se supone ser los únicos que en aquella ocasion pueden navegar por el canal, ó enviarse á su destino por otro medio, lo que en varios casos ha de incomodar la libertad del comercio; pero en el sistema de pequeños barcos todas estas restricciones son inútiles. Si un barco no puede pasar mas adelante, la misma causa ha de detener todos los demas, y por donde uno de estos puede navegar, tambien podrán navegar los demas de su especie. Cualquiera que sea la extension del canal, y el peso ó la carga de los barcos, el gasto de agua resulta siempre en la misma proporcion.

Los siguientes cálculos dan á conocer la diferencia del gasto de agua en las esclusas y en los planos inclinados.

Una esclusa para barcos de 25 toneles tiene por lo regular 8 pies de caida, 80 pies de largo, 7 pies, 6 pulgadas de pasage, y consume 133 toneles de agua. Un barco cargado que sube y que pesa 30 toneles, comprendida cargazon y buque, por la accion de su pesantez en el nivel inferior, exige 163 toneles de agua en esta esclusa para elevarse al nivel superior, al paso que un barco cargado que baja haciendo refluir por su presion una parte de las aguas al nivel superior, no exige mas que 103 toneles de agua para

su descenso : lo que produce la cantidad reducida de 133 toneles de agua por cada deposito de esclusa.

Calculando del mismo modo respecto de los barcos vacíos, se hallará que consumen igualmente 133 toneles de agua. Podrá decirse que con llenar una sola vez el deposito se pueden hacer pasar dos barcos, de los cuales el uno está abajo, y el otro arriba : pero como esto no puede verificarse sino cuando por casualidad dos barcos se encuentran en la misma esclusa, y en el orden conveniente, poca ventaja resulta de esta circunstancia. Y así para los barcos de 25 toneles de carga, llenos ó vacíos, es menester calcular sobre el pie de 133 toneles de agua : lo que en un comercio de 500 toneles por dia ascenderia á 2,660 toneles de agua.

En el plano inclinado los barcos que bajan no necesitan agua conforme queda dicho : solamente los barcos que suben la necesitan para elevarse, pero tienen el auxilio de los barcos que bajan que les ayudan á subir. Los dos toneles de agua necesarios para elevar el primer barco hasta la parte superior del plano inclinado pueden contarse casi como nada, pues que en seguida por medio del movimiento de rotacion, pasan despues muchos que no exigen ningun gasto de agua. Puede decirse pues con fundamento, que ocho toneles de agua serán suficientes para elevar una carga de 4 toneles, contra-valancear el peso del barco, y vencer la resistencia de los rozamientos. Si se necesitan 8 toneles de agua para la subida de un barco, y ninguno para su descenso reducida la cantidad, es de un tonel de agua por tonel de carga. Y de este modo, por un trasporte de 500 toneles por dia se consumirán 500 toneles de agua, que no llegan á la quinta parte de la necesaria para el servicio de una esclusa de barcos de 25 toneles, ó la decima parte del agua necesaria á una esclusa por los de 40 tone-

les, sin contar las pérdidas ó las filtraciones por las puertas, que han de ser considerables despues de algunos años de servir.

El adoptar nuestro sistema ocasionará varias economías reduciendo el número de depositos, y facilitará el establecimiento de un comercio en los países de montaña donde la economía de agua es de mucha importancia.

Se puede encontrar un país cuyas posiciones no ofrezcan bastante agua para conservar un nivel constante en la parte superior, mayormente si se sacase toda la necesaria para la maniobra de la máquina. En cual caso podrian tener gran cantidad de agua en la parte inferior, por egemplo á 100 ó 200 pies desde el vertice del plano inclinado.

Si el declivio del terreno desde el último nivel es bastante para permitir hacer uso de la cuba, ó bien de colocar una rueda de agua; la máquina de que se ha hablado, ó una de las que se describirán despues, se pueden colocar en la parte inferior del plano inclinado. En este caso se tomará del nivel inferior toda la cantidad de agua necesaria para la maniobra. Los barcos subirán y bajarán por el plano inclinado con la misma facilidad que si la máquina estuviese colocada en la parte superior. De este modo se economizará toda el agua del nivel superior. Esta es una nueva ventaja de este sistema, sobre el sistema de las esclusas.

Observaciones sobre la maniobra necesaria para el paso de los barcos.

Examínese lo que pasa en la maniobra del descenso de los barcos cargados de carbon, de cal &c., y se verá que los barcos que bajan cargados, hacen subir los que vuelven vacíos.

Hagase la suposicion de un cierto número de barcos, que llegan cargados á la parte superior del plano inclinado, y que otros tantos barcos vacíos llegan á su parte inferior. Un hombre engancha en el preparador uno de los barcos cargados del nivel superior, y otro hombre que está abajo engancha en las cadenas conductoras uno de los barcos vacíos. Preparado todo de este modo se suelta el agua para que llene la cuba que imprime el movimiento á la máquina, se hace pasar el barco cargado á la parte superior del plano inclinado hasta que llegue á la máquina de detencion, y al mismo tiempo haga subir el barco vacío. Luego se engancha el segundo barco cargado del nivel superior en el preparador, y el primer barco cargado á las cadenas conductoras, al paso que en la parte baja del plano se engancha en estas mismas cadenas un segundo barco vacío. Se desengarganta el tambor que hacia mover la cuba, y se deja caer la máquina de detencion; entonces el primer barco cargado actuando en el descenso en fuerza de su propio peso, obliga al segundo barco cargado á subir hácia la parte alta del plano inclinado, hace pasar el primer barco vacío á las aguas del nivel superior, y conduce el segundo barco vacío á ocupar el lugar que dejó el primero. Así es que por medio de los barcos que van bajando cargados, se consigue un movimiento regular de rotacion, sin hacer uso del peso del agua, sino para el ascenso del primer barco. El primero arrastra el segundo, este al tercero, y así mismo los demas cualquiera que sea su número.

La misma maniobra se sigue exactamente cuando todo el comercio se conduce hácia la parte alta del pais, ó que conviene hacer pasar á un tiempo barcos que suben y barcos que bajan cargados, con la diferencia de que es menester llenar la cuba de agua, todas las veces que se encuentra en la parte supe-

rior del pozo para crear una fuerza suficiente y capaz de elevar los barcos cargados.

No debe perderse de vista la velocidad que produce este sistema. Es evidente á los ojos de aquellos, que han visto alguna maniobra semejante, que todas las ventajas proceden del movimiento de rotacion, y que sin este, nada se haria que fuese de consecuencia en la pequeña navegacion. Supongase que en lugar de poner ruedas en los barcos, se reciben en cada máquina, y se hacen entrar dentro de una especie de cuna, nincho ó plataforma hecha á proposito, y de figura exacta como la de la parte inferior del barco: esta plataforma ó especie de carro, debiendo subir y bajar de precision por la misma corredera, ocasionaria un movimiento alternativo. Si se encontrasen dos barcos de los cuales el uno debiere subir y el otro bajar por el plano inclinado en el mismo tiempo, no se podria, por medio del preparador, hacer pasar un segundo barco desde el nivel superior hasta á la máquina de detencion, porque ocuparia un lugar en que deberia pasar aquel que seria conducido en la plataforma, subiendo por la misma corredera: por otra parte el barco cargado, al tiempo de bajar no podria en virtud de su peso hacer pasar á la parte superior el barco ascendiente; perdiendo el primero toda la fuerza al entrar en el nivel superior. El uno de los dos barcos no podria correr mas espacio que el otro, y el barco ascendiente se pararia un poco mas bajo del vertice del plano inclinado, lo que tiene lugar en ambos casos; pero en el del movimiento de rotacion el segundo barco es el que al tiempo de bajar hace vencer la altura del plano inclinado al primer barco ascendiente, le hace entrar en el nivel superior, y eleva un segundo barco ascendiente, hasta ocupar el lugar que dejó el primero. Este segundo barco es tirado al nivel superior por un tercer bar-

co descendiente, y así sucesivamente. De este modo el paso de los barcos no padece interrupcion, y la velocidad que procura el movimiento de rotacion, manifiesta la necesidad de ruedas en los barcos, ó de rodillos en el plano inclinado.

Las alas centrifugas proporcionando el movimiento uniforme, y los barcos desenganchandose por sí mismos de las cadenas, proporcionan un buen medio para ahorrar tiempo, y dejan muy poco trabajo á los hombres, que cuidan de enganchar dichas cadenas á los barcos que suben, y á los que descienden: y esto permite tal celeridad que dos barcos de 4 toneles pasarán por un plano inclinado cuya altura perpendicular es de 200 pies en tres minutos en el modo que se lee en el siguiente estado.

Para enganchar un barco en el preparador. $\circ \frac{1}{2}$ minutos.

Para enganchar un barco en las cadenas conductoras. $\circ \frac{1}{2}$

Para dirigir el agua dentro de la cuba, si es necesario. $\circ \frac{1}{2}$

(Durante este tiempo el hombre colocado en la parte inferior enganchará el barco en las cadenas conductoras.)

Para pasar el plano inclinado. 1 $\frac{1}{2}$

Total. 3 minutos.

Mientras se egecuta la maniobra del paso de los barcos, el hombre colocado en la parte superior del plano inclinado no tiene mas que hacer que adelantar sucesivamente la fila de los barcos hácia la posicion en que pueden ser engancharados en el preparador, ó empujar hácia delante los que ya estan arriba. Este cuidado material puede confiarse á un muchacho de aquellos, que solo ganan seis dineros ester-

lines al día. En el tiempo de 12 horas se pueden hacer pasar 1920 toneles; y si este número no fuese suficiente no habria dificultad en que la máquina maniobrarse, de noche, relevandose los hombres ocupados en este trabajo. De este modo 3840 toneles pueden ser expedidos en 24 horas; expedicion que sin duda competiria con la de los mayores canales que se conocen; pues que por ahora no se tiene noticia de ningun canal cuyo trasporte por cada punto, en el decurso de un año sea de mil toneles por dia. Puede verificarse en un canal de 60 millas de largo, que se encuentran en él á un tiempo cinco mil toneles, que en diferentes puntos de su extension estan pasando diferentes esclusas: pero hasta ahora no se sabe que exista canal alguno en Inglaterra en el cual pasen por el mismo punto 700 toneles por dia. Consideradas pues todas estas circunstancias, es muy consecuente, que un pequeño canal, por medio de las máquinas propuestas, sea suficiente para un comercio de la mayor importancia.

Estado comparativo del gasto para elevarse á la altura de 100 pies por medio de esclusas, ó de un plano inclinado.

Siendo el gasto regular de las esclusas para barcos de 25 toneles de 70 libras esterlinas por cada pie de altura, y para barcos de 40 toneles de 100 libras; 100 pies costarian en el primer caso 7,000 libras esterlinas, y en el segundo 10,000 libras esterlinas. Este estado de obras está formado despues de un prudente cálculo, comprendidos diferentes accidentes y desigualdad del terreno, de su naturaleza, de la conduccion de materiales y de la suposicion que el plano inclinado ha de formar un ángulo de 20 grados.

Plano inclinado.

Por el acarreo de 400 varas
cúbicas de tierra para formar el
taluz de la montaña á 5 dñeros
la vara.

182 libr. 10 s. 0 d.

Para formar las extremidades
del canal, su vertice y la par-
te inferior.

100 l. 0 s. 0 d.

536 varas cúbicas de mazo-
nería, á 5 s. la vara.

134 l. 0 s. 0 d.

268 varas cuadradas de pie-
dra de cantería, de 3 pies de
largo y 15 pies de espesor, á
15 sueldos la vara.

201 l. 0 s. 0 d.

Suma parcial. . . .

517 l. 10 s. 0 d.

536 varas de planchas de
hierro colado, de 100 libras de
peso cada una, y á 15 sueldos
cada una.

402 l. 0 s. 0 d.

Para sujetar las planchas de
hierro en la piedra, compren-
didos los ganchos y plomo á 2
sueldos la vara.

53 l. 12 s. 0 d.

26 planchas de hierro para
unir y sujetar los dos planos
inclinados, de peso 200 libras
cada una, y á 15 s. un 100. .

39 l. 0 s. 0 d.

La rueda horizontal, y la
rueda inclinada, de 8 pies de
diámetro, y 6 pies de espe-
sor cada una, juntas.

100 l. 0 s. 0 d.

80 pies de cadenas á 5 suel-
dos el pie.

80 l. 0 s. 0 d.

34 varas de mazonería para el pozo de 15 pies de diámetro, á 4 libr. 10 s. la vara. 153 l. 0 s. 0 d.
110 varas de acueducto á 12 sueldos la vara. 66 l. 0 s. 0 d.

Suma parcial. 1,411 l. 2 s. 0 d.

Una cuba de hierro fraguado. 60 l. 0 s. 0 d.
700 pies de cadena para la cuba, contrapeso, y cadena del contrapeso. 140 l. 0 s. 0 d.

Tambor de rueda de 8 pies de largo, y 4 pies de diámetro comprendida la rueda. 100 l. 0 s. 0 d.

Ege horizontal, máquina de detencion y alas centrifugas. 150 l. 0 s. 0 d.

Gamella para conducir el agua á la cuba. 10 l. 0 s. 0 d.

60 rodillos para sostener las cadenas sobre los planos á 5 sueldos cada uno. 15 l. 0 s. 0 d.

Edificio para conservar las obras, y servir de despacho. 200 l. 0 s. 0 d.

2,086 libr. 2 s. 0 d.

Un decimo de mas para casos imprevistos. 208 libr. 12 s. 0 d.

Suma total. 2,294 libr. 14 s. 0 d.

Gasto comparativo.

Esclusas para hacer subir la altura de 100 pies á barcos de 25 toneles. 7,000 libr. 0 s. 0 d.

Doble plano inclinado para la misma altura. 2,294 libr. 14 s. 0 d.

Diferencia. 4,705 libr. 0 s. 0 d.

Esclusas para hacer subir á la altura de 100 pies barcos de 40 toneles. 10,000 libr. 0 s. 0 d.

Doble plano inclinado para la misma altura. 2,294 libr. 14 s. 0 d.

Diferencia. 7,705 libr. 6 s. 0 d.

En el caso en que todo el comercio bajase del país, los barcos cargados bastarian para hacer subir por su propio peso los barcos vacíos, y en tales circunstancias podria suprimirse la cuba, el peso y el tambor de rueda, partes de la máquina destinadas á producir la fuerza motriz, lo que ahorraria una suma de 599 libras esterlinas, y reduciria á proporcion los demas gastos imprevistos relativos á estos objetos; en este caso un doble plano inclinado de la altura de 100 pies costaria 1,635 libr. 16 s.

Si se compara este gasto con el de las esclusas para barcos de 25, y de 40 toneles, resultará una economía de 5,364 libr. 4 s. por los primeros, y de 8,364 libr. 4 s. por los segundos.

El modo de maniobrar con esta máquina sin el auxilio de la cuba es el siguiente. Si en un dia han de pasar varios barcos cargados, bastará detener uno de ellos en la parte superior del plano inclinado;

este será una potencia que el director de la máquina se reservará para empezar la maniobra, y si la naturaleza particular del comercio no permite valerse de este recurso, un hombre por medio de un cabletante regular con dientes y piñon, elevará el primer barco á la parte superior del plano inclinado, por medio del primero que se hará bajar del modo descrito mas arriba.

Esta especie de navegacion puede convenir principalmente en las ramificaciones de un canal, para el comercio de cal y de carbon; pero en el caso de que efectos de un comercio mas extenso subieren y bajaren por aquel pais, la máquina podria servir con las mismas ventajas que en el primer ejemplo. No se trataria sino de añadir los pozos, y todas las demas partes destinadas para dar contrapeso; lo que se puede egecutar, sin interrumpir el comercio, en el espacio de una hora.

Para llenar todos estos objetos se pone en estas instrucciones la aplicacion de diferentes máquinas á diferentes canales, y á varias ramificaciones de estos, abiertas para diferentes especies de comercio con el objeto de moderar el gasto, cuando el comercio escasea, y de aumentar los medios de transporte, cuando el comercio toma mas incremento, y se extiende mas en el pais. Un canal debe empezar como un hombre, que empieza á comerciar con poco caudal, que á proporcion de los beneficios extiende mas allá sus especulaciones. Los mismos pueblos interesados en abrir un comercio, los mismos labradores interesados en la expedicion de los frutos de sus haciendas, si observan que los que están á media legua de distancia, hacen el comercio con prosperidad, y despachan los frutos de sus tierras con unas proporciones y ventajas que antes no conocian, y que experimentan este beneficio unicamente porque llega á su suelo una

ramificacion del canal : no dejan luego, deseosos de proporcionarse iguales beneficios , de facilitar todos los medios para alargar aquella ramificacion media legua mas hasta que toque con sus haciendas , y de este modo van creciendo los canales de pequeña navegacion , sin gastos por parte del Gobierno , unicamente con el auxilio de su proteccion , y los pueblos se hacen industriosos , comerciantes y felices.

No es menester dejar de tener presente , que lo que se gana en economía por parte de la máquina suprimiendo el contrapeso , se pierde por la lentitud del transporte , y en el caso de un comercio descendiente , se necesitan á lo menos 12 horas para pasar 900 toneles.

(*Se continuará.*)

INDICE
DEL TOMO CUARTO,
DE LAS MEMORIAS
DE AGRICULTURA Y ARTES.

AGRICULTURA.

<i>Introduccion á la cartilla rústica para destruir la ne- grura de los olivos.</i>	pág. 1
<i>Cartilla rústica en catalá per destruir enterament la negró de las oliveras; disposada per lo Dr. D. Joan Francisco Bahí.</i>	5
<i>La misma cartilla rústica en castellano, dispuesta por dicho Señor.</i>	9
<i>De los metéoros, de sus presagios, y de su influencia en la agricultura.</i>	13

QUÍMICA.

<i>Concluye el método simplificado para el tinte, rojo lla- mado de Andrinópolis, aplicable al hilo y al algodón en rama y tejido.</i>	17
<i>Ulterior simplificacion del método para el tinte rojo, llamado de Andrinópolis, aplicable al algodón y al hilo, é ilustracion de su teoría.</i>	25
<i>Método de preparar un color verde hermoso, y un color azul hermoso.</i>	31

MECÁNICA.

<i>Bomba para elevar agua á la mayor altura de una fuente, por medio del agua de la misma fuente. . .</i>	33
<i>Molino de viento á la holandesa para aserrar tablones y tablas; y reflexiones sobre semejantes molinos. . . .</i>	35

AGRICULTURA.

- Advertencia á los propietarios de olivos para que puedan reportar todo el fruto debido del método publicado en la cartilla rústica, dispuesta por el Dr. Bahí para destruir la negrura de aquellos árboles.* 49
- Continúa el tratado de los méteoros, de sus presagios y de su influencia en la agricultura.* 53

QUÍMICA.

- Concluyen la ulterior simplificacion del método para el tinte rojo, llamado de Andrinópolis, aplicable al algodón y al hilo, é ilustracion de su teoría.* 65
- Noticia acerca las diferentes calidades de la rubia y de su ventajosa aplicacion para varios tintes en lugar de otras materias colorantes mas costosas.* 75

MECÁNICA

- Nueva rosca de Arquímedes para sacar água, llamada de doble efecto, propia para riegos y para desagües.* 81
- Navegacion interior. Descripcion de un barco movido por una máquina de vapor.* 89

AGRICULTURA.

- Carta con que se ha remitido el cacahuete ó maní; unas papas ó patatas, nuevas en España; y semillas de dos especies (tal vez variedades) de algodón de color.* 97
- Memoria sobre el cultivo del maní ó cacahuete de América.* 101

QUÍMICA.

- Fundamentos teoricos prácticos del arte de teñir.* 113
- Del tinte azul.* 122
- Del tinte amarillo.* 125

MECÁNICA.

- Descripcion de una máquina ó molino para desmenuzar y pulverizar los palos y cortezas que sirven para tintes y curtidos.* 129
- Instrucciones para la pequeña navegacion interior.* 132
- De la comunicacion particular y forma que se ha de dar á los barcos, segun el uso que se ha de hacer de ellos.* 139

AGRICULTURA.

Discurso del Sr. Profesor de Botánica, dirigido á sus discípulos al empezar las lecciones de la segunda temporada. 145

Continúa el tratado de los metéoros, de sus presagios y de su influencia en la agricultura. 156

QUÍMICA.

Concluyen los fundamentos teóricas y practicos del arte de teñir. 161

Del tinte rojo. id.

Del tinte negro. 195

Del tinte moreno. 167

Del tinte de colores compuestos. 168

Del tinte de las maderas. 170

Composicion de tintas comunes y simpactas. 173

MECÁNICA.

Mecanismo muy sencillo para aumentar le fuerza de un tornero. 177

Prosiguen las instrucciones sobre la pequeña navegacion interior. 179

AGRICULTURA.

Reflexiones sobre los felices ensayos practicados en el Jardin botánico de Barcelona con el cultivo hibernal de la colsa para extraer el aceite, y del piperigallo ó esparcilla para prados artificiales, ambos en secano; con algunas indicaciones del gran medio de adelantar la agricultura por madio del enfiteusis. 193

Recuerdo á los labradores para que destruyan la yerba tora, llamada vulgarmente frare en catalan, con el método sencillo y seguro que les indicó en los años anteriores por medio de este periódico el Redator de las memorias de agricultura. 207

QUÍMIMICA.

Noticia acerca la fabricacion del aguardiente. 209

Descripcion de una fábrica de aguardiente por el método antiguo. 212

Métodos empleados en esta destilacion anteriores el descubrimiento de Eduardo Adam. 215
Descripcion de los metodos empleados para sacar el aguardiente de diferentes sustancias distintas del vino, con los aparatos de la antigua destilacion. . . . 220
Del aguardiente de orujo. 222

MECÁNICA.

Nuevo y mejor modo de emplear las clavijas en la construccion de barcos de toda especie. 225
Continuan las instrucciones sobre la pequeña navegacion interior. 230

AGAICULTURA.

Noticias sobre el cultivo de las nuevas patatas del Perú; del Phalaris canariensis, L., vulgarmente alpis-te; y de las patatas comunes en zanjias, segun se está ensayando en este Jardin botánico de Barcelona. . . . 241
Método de depurar los aceites de simientes de colsa, de nabo, de rábanos, &c., para el alumbrado y usos comestibles, quitándoles tambien el olor y sabor de los vegetales, y la disposicion á la rancidez. 247

QUÍMICA.

Nuevo método económico y ventajoso de destilar el vino con el aparato portátil de D. Juan Jordana y Elias. 253
Explicacion de las dos láminas de este aparato. 255
Explicacion del mecanismo de la destilacion del vino por medio de este aparato portátil. 263

MECÁNICA.

Concluye el artículo de las medidas propias para establecer dicho sistema de navegacion. 273
Estado comparativo del gasto para elevarse á la altura de 160 pies por medio de esclusas, ó de un plano inclinado.. . . . 283

*Aparato de abastecido portátil
de D. Juan Cortázar*

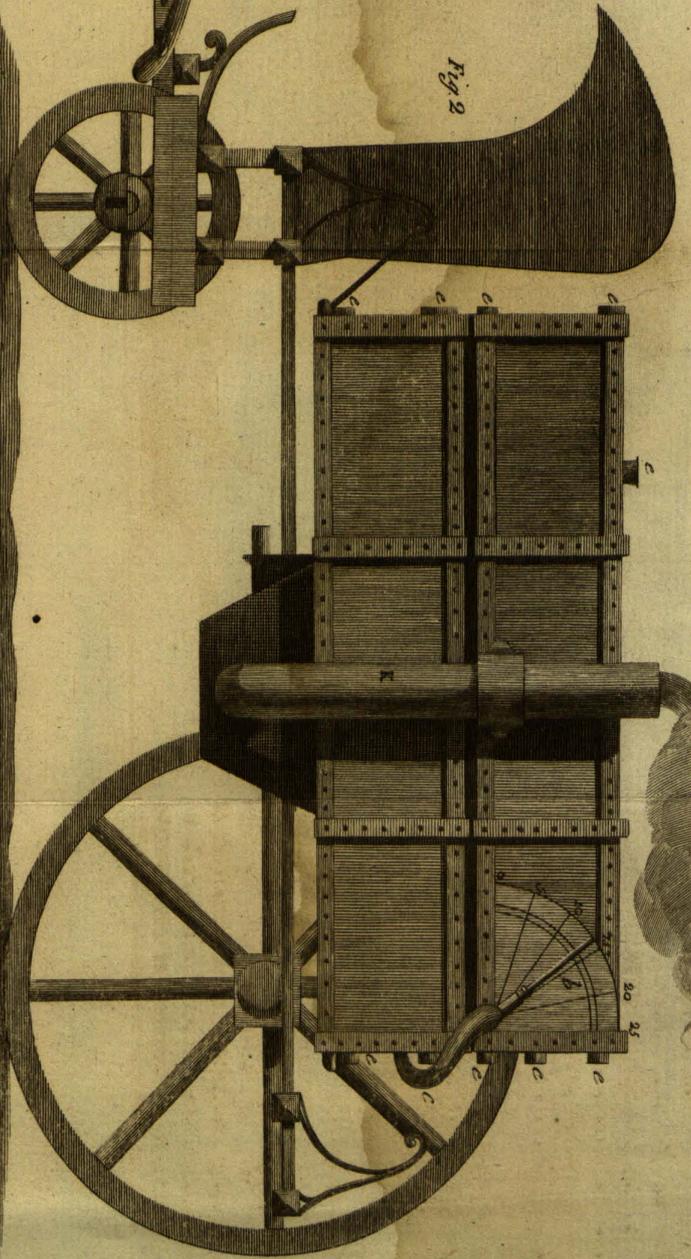


Fig. 2

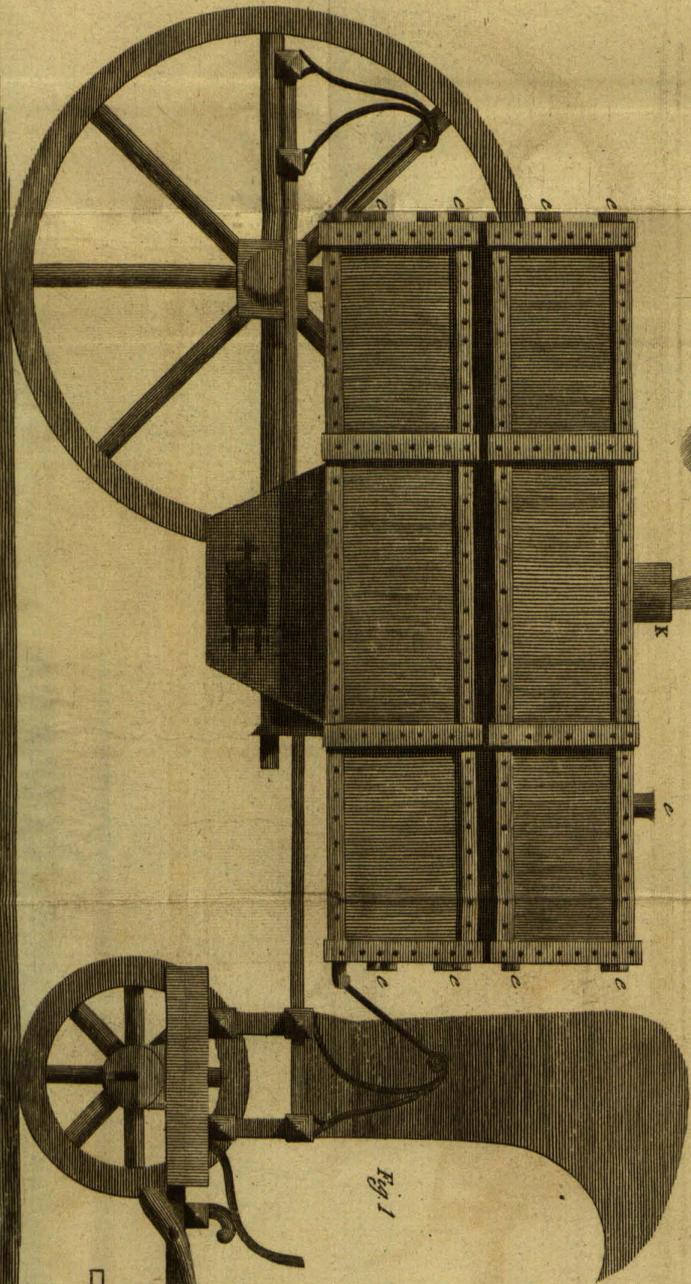
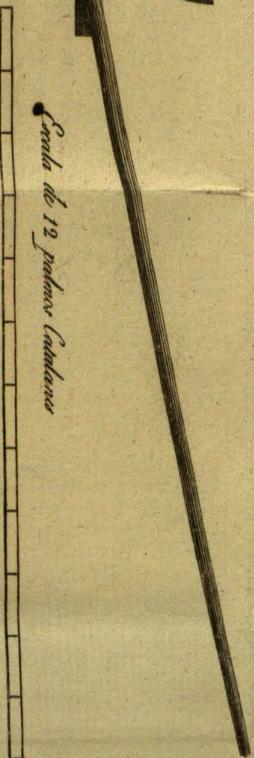
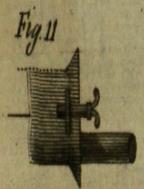
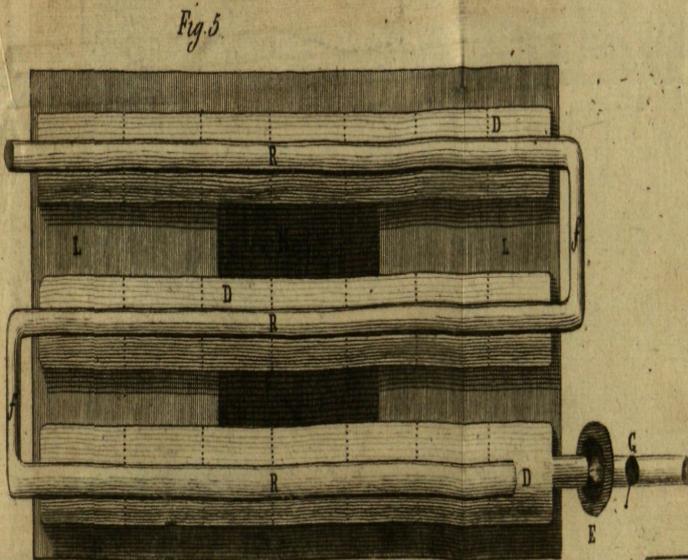
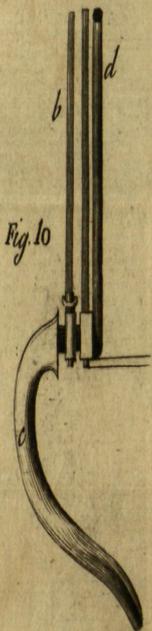
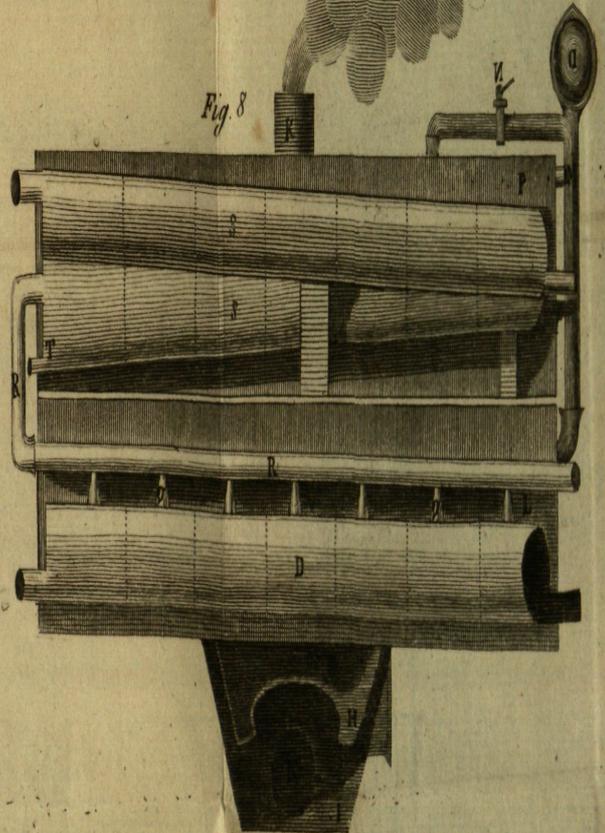
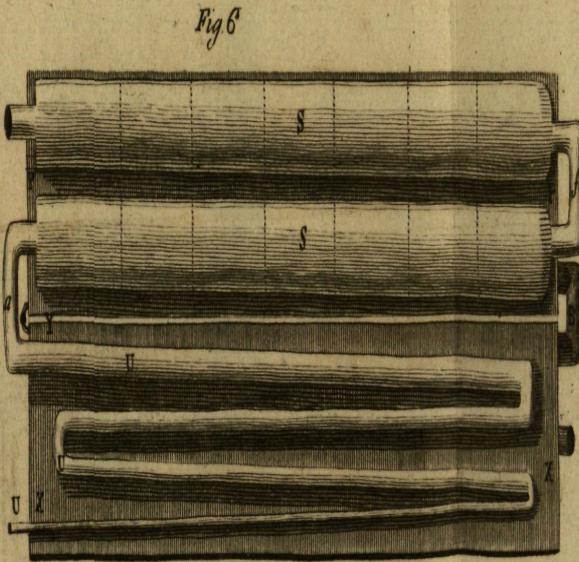
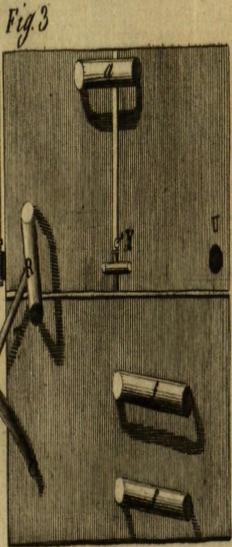
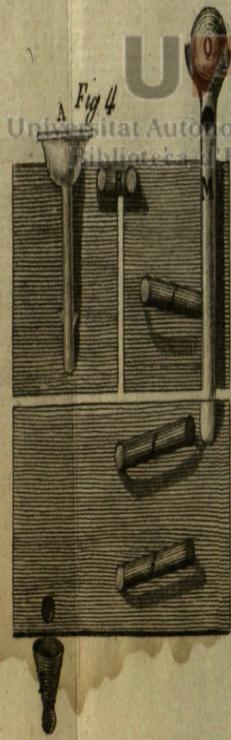
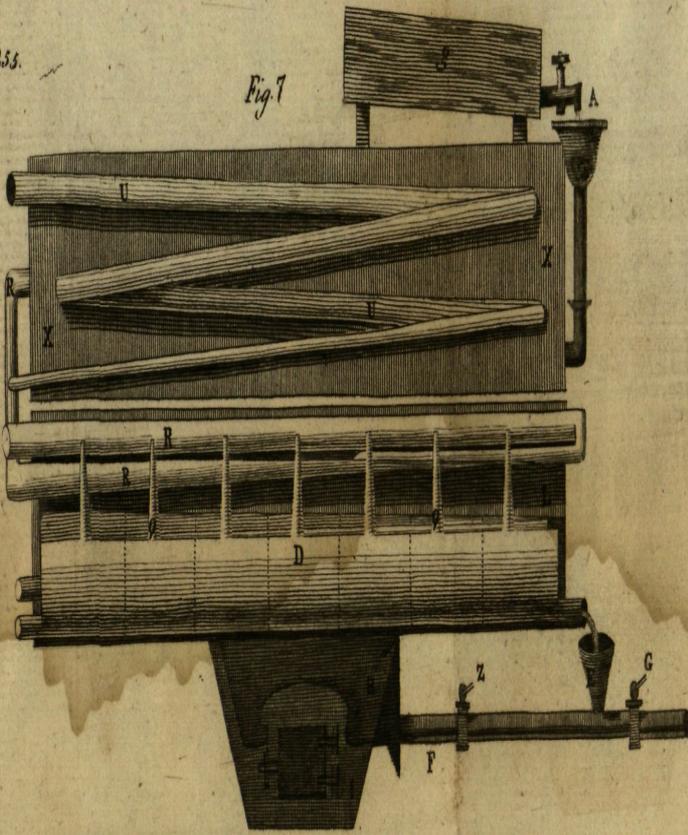
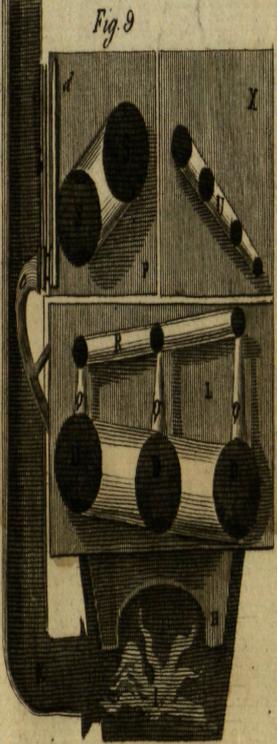


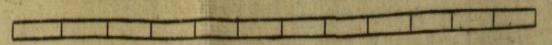
Fig. 1



Escala de 19 palmos catalanes



Palmos Catalanes.



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Biblioteca d'Humanitats



UAB

Universitat Autònoma de Barcelona
Biblioteca d'Humanitats

80
INSTITUT
D'ESTUDIS CATALANS
SECCIÓ DE CIÈNCIES
BIBLIOTECA

Núm. 18.429
Cuv. 53 (06)
Armari
Prestatge (46.711 Bar)
Mem

