

SEMANARIO

DE AGRICULTURA Y ARTES

DIRIGIDO Á LOS PÁRROCOS

Del Jueves 24 de Marzo de 1803.

*Observaciones sobre la enseñanza de la agricultura en Francia.*¹

Quando el cuerpo legislativo trataba de la instruccion que se debia dar á la juventud, notó un individuo del mismo que era inadvertencia ú omision el no comprender en ella lo concerniente á la agricultura. „Yo he corrido, dixo, la Alemania y visto escuelas para los mismos maestros que despues deben propagar en los pueblos las luces necesarias. En Milan he visto al ilustre *Beccaria* encargado de la cátedra de economía política y rural. En Austria, Lusacia y Silesia, entre los primeros libros que se ponen en la mano á los hijos del hacendado y del labrador, se hallan catecismos de agricultura. En Hannover, Dinamarca, Bohemia, Saxonia y Suiza hay las mismas escuelas. En Inglaterra envian los hacendados á sus hijos á Suffolk para que aprendan en 16 ó 18 meses la buena agricultura; y hasta en Zaragoza se ha puesto una cátedra de ella.²

Los efectos de esta enseñanza es menester ir á verlos en las llanuras del Milanésado, en Flandes, en las haciendas inglesas &c. &c. y siendo esto cierto, ¿cómo es que al deli-

¹ Opinions prononcées au Tribunat lors de la discussion du projet d'un établissement d'instruction publique: par *Tessier*. *Extracto*. Véase el Seman. núm. 281 y 308.

² Por el benemérito Dean de aquella santa Iglesia, hoy dignísimo prelado de Valladolid, en donde acaba de establecer otra cátedra de agricultura.

berar sobre la instruccion pública ni aun se nombra la agricultura? En nuestras academias, y en nuestros discursos la llamamos *la primera de las artes*; pero en nuestras leyes é instituciones la miramos como el oficio mas despreciable. Si no se establecen cátedras, lyceos y escuelas especiales para enseñarla; ¿por qué no se ha de dar quando menos á los niños en las escuelas primeras un librito en que estén sus elementos? ¿por qué no se han de adornar las paredes de éstas con estampas que representen los mejores instrumentos de labor, la poda de arboles, &c.? ¿por qué los profesores de botánica, de química, de fisica, de historia natural no hacen aplicaciones á la agricultura de las ciencias que enseñan? ¿por qué, en fin, no se establece como parte de los estudios que deben hacer los que se dediquen al estado eclesiástico, los elementos de la química y botánica rural, de la historia natural que conviene saber al labrador, &c.?"

A estas razones respondió el orador del gobierno Fourcroy lo siguiente: "Si no se han destinado escuelas especiales para la enseñanza de la agricultura, ha sido porque, considerada como ciencia, no es otra cosa que la aplicacion á la práctica de muchos principios que se aprenden en las demas escuelas de ciencias naturales; y como arte, solo se pueden dar y tomar lecciones en el campo con el arado en la mano. No ha olvidado el gobierno la instruccion que en esta parte se debe dar á los hijos de los labradores, y á los ministros del culto, que han de extender despues estos conocimientos en los lugares, y así se arreglará en quanto á este punto lo mas conveniente al tiempo de establecer las escuelas y estudios.

No faltan escritores dispuestos siempre á aprobar lo que hace el gobierno; pero quando éste es sabio sabe muy bien el aprecio que merecen tales alabanzas. Luego que vieron algunos que en el plan de instruccion pública no se trataba de agricultura, elogiaron la idea diciendo que no era menester que se enseñase; y á la verdad que no interpretaron bien el silencio del gobierno, que está bien persuadido de que la buena agricultura consiste en la aplicacion de los principios de varias ciencias que se enseñan en las escuelas especiales;

y por eso se dexa ver en el arreglo de las escuelas de primeras letras que no ha echado en olvido la instruccion que en orden á la agricultura deben recibir en ellas los hijos de los labradores.

Nos quejamos con razon de que los labradores, inseparables de su rutina y costumbres, no quieren salir de ellas, ni abrir los ojos á sus verdaderos intereses; y de que su obstinacion es uno de los mayores obstáculos que se oponen al mejoramiento de nuestro suelo; no tanto porque reusen muchos el dexar sus malos métodos, quanto porque se llegan á persuadir de que es imposible mejorar sus prácticas: pero con la constancia no hay duda en que se conseguirá vencer su tema, y mas habiendo atraído ya á la razon á muchos hacendados.

Los literatos suelen mirar con desprecio la agricultura, porque sus conocimientos distan mucho de los que se deben tener para saberla apreciar; pero si se parasen á reflexionar con atencion, se convencerian de lo mucho que la pueden perfeccionar las ciencias, y de los grandes adelantamientos que conseguiria si se enseñase en las escuelas. De éstas se ha separado á mi ver por dos razones: la primera, porque de poco tiempo á esta parte la miran como ciencia, que puede ser solo para un corto número de personas; lo mismo que la chímica, la botánica, la astronomía, la mecánica, la arquitectura &c., cuyos conocimientos mas sublimes se abandonan, y los mas comunes se desprecian: la segunda razon estriva en que no hacen distincion entre lo que es agricultura y cultivo ó labor, y por no separar estas dos cosas, no se entienden, y atribuyen á la una lo que pertenece á la otra. Las definiciones bien hechas aclararán este punto.

¿Qué cosa es *agricultura*? Es el conocimiento de los medios naturales y artificiales mas propios para multiplicar, y hacer producir quanto sea posible los vegetales útiles al hombre, así para su alimento, como para las artes que sirven para criar, mantener y perfeccionar las razas de los animales de que puede sacar provecho.

¿Qué es *cultivo ó labor*? Es el arte de preparar y disponer los terrenos para que en ellos puedan germinar bien las

semillas , hacer buenas cosechas , mantener y hacer trabajar al ganado.

Estas definiciones , ó no son exâctas , ó no señalan bastante la notable diferencia que hay entre la *agricultura* y el *cultivo* , ó entre el agricultor y el labrador , como existe entre el arquitecto y el albañil.

En el campo , manejando y conduciendo el arado , es donde se han de dar y recibir las lecciones sobre el modo de cultivar ó labrar. El que hace los carros y los arados , y el capatáz que sabe llevar el ganado de labor , son los maestros naturales y mejores que pueden tener los muchachos que se dediquen á las operaciones de la labranza : para esto no es necesario establecer escuelas , ni nadie las pide. ¿Pero qué sucederia si no hubiesemos dado un paso mas adelante? nunca se hubiera aumentado la poblacion ; no sacariamos del suelo para satisfacer nuestras primeras necesidades ; no tendríamos nada que exportar para el extranjero. La observacion obligó por fortuna á algunos meros cultivadores á dar ciertos pasos mas ; pero no se llegaron á ver los grandes progresos , los productos abundantes hasta que la *agricultura* como ciencia se dedicó á arreglar y perfeccionar las labores y ocupaciones rurales. Á ella se debe la desecacion de los pantanos , el cultivo de los esteriles arenales , los diques para mantener á los rios en sus madres , los vastos plantíos , la mejora de las razas de los ganados , &c. &c.

Todas estas materias se pueden enseñar por muchas razones en otra parte y no en el campo : sus fundamentos y principios se deben explicar en las escuelas antes de su aplicacion. Los hijos de los hacendados que los aprendan podrán gozar de mas conveniencias y ventajas quando se dediquen á cuidar de sus posesiones ; y no es fácil calcular á que grado de prosperidad llegaria la nacion que emplease este medio de propagar la ciencia de la agricultura ; que como tal se ha de considerar baxo ciertos respetos , pues necesita de muchas luces para que solo se la considere como un arte. Basta acaso que se estudie conforme á estas relaciones en las diferentes escuelas en que se trata de puntos cuya aplicacion no es otra cosa sino la misma agricultura."

Esta opinion del orador del gobierno supone que los principios de la agricultura penden de otras ciencias, que son muy limitados, y que se pueden sacar de ellas fácilmente para aplicarlos; pero aunque es cierto que toma mucho de otras ciencias, tiene por sí principios muy extendidos, cuya reunion forma ya un conjunto, que es necesario aprender y meditar profundamente antes de tratar de su aplicacion.

El Tribuno *Challan* insistió en que se señalasen haciendas para hacer experimentos, añadiendo que no se adelantaria mas por medio de escuelas particulares, y que las sociedades de agricultura deben cuidar de comunicar de un pais á otro las mejoras y pruebas acomodadas á los diferentes climas y terrenos."

No hay duda en que los campos de experimentos pueden ser muy útiles y aun preferibles á las escuelas; pero éstas no sobrarian, aunque aquellos se estableciesen; antes bien se hermanarian grandemente con ellos, como que éstos servirian para aplicar y confirmar con la práctica los principios de la teórica; y se asegurarian de este modo las mejoras de nuestro suelo, y los progresos de la agricultura; y mas concurriendo al mismo tiempo las sociedades á inspeccionar y publicar los experimentos útiles.

La idea de poner en las escuelas estampas y pinturas de los mejores instrumentos para las labores y de las operaciones rurales, es conforme á lo que, segun parece, hacian los antiguos egipcios. Así es que los hombres que desean el bien de sus semejantes suelen convenir en unos mismos medios meditando separadamente en muy distintas épocas y circunstancias.

Y pues que la agricultura es una ciencia cuyo estudio nos traerá grandes ventajas, es de desear que el gobierno disponga que se enseñe ó en escuelas particulares ó en cátedras que se creen en donde ya estén establecidos otros estudios. Entre tanto, los que sabemos lo mucho que por este medio puede ganar la pátria, que conocemos la fertilidad de nuestro suelo, que publicamos todas las mejoras que llegan á nuestra noticia, indicamos las que nos ocurren, y aun las providencias que pudiera tomar el gobierno en un punto de tanto interés, no

dexarémos de insistir en nuestras benéficas ideas , y llegará un dia en que se verá la verdad en claro , y se sabrán apreciar nuestros desvelos.

*Noticia de algunas casas de industria para reprimir la mendiguez.*¹

Al reconocer de órden del instituto de París los departamentos recién reunidos á la república y los inmediatos á ellos, no pude dexar de parar la consideracion en un obrador establecido en Strasburgo con el objeto de reprimir la mendiguez. Otros iguales se hallan en Lieja , Mons , Bruselas y Amberes. En cada ciudad se aprovechan de los mejores conventos de los regulares que se han suprimido. Los claustros y tránsitos se han convertido en fábricas y obradores en que se hila , se teje , y se cose. Se han conservado los refectorios , porque hay mucha familia que mantener ; las cocinas para preparar en ellas las sopas económicas ; y algunas otras piezas para ciertas labores particulares , ó para corregir á los que lo necesiten.

Á las ocho de la mañana se abren las puertas y entran las pobres madres con sus hijos , los criados y criadas desacomodados, los oficiales que no estan en maestro , los muchachos y muchachas á quienes sus padres no han puesto á oficio , y los hijos de padres cuya ocupacion no les permite cuidarlos de día: para todos está la puerta abierta , y luego que pasan de sus umbrales tienen derecho á una sopa , pan y agua. Su trabajo les proporciona mayores ventajas , y un salario pagado con puntualidad.

Despues de esta primera entrada voluntaria, los ministros de la policia conducen al obrador á todo muchacho que encuentran ocioso en las calles , y tambien á los mendigos.

Todos trabajan en fila á lo largo de los tránsitos y claustros ; y he visto llegar á alguno de estos obradores una madre con cinco hijos : el mayor hilaba lana ó algodon , el segundo lo limpiaba, otro acercaba el algodon para hilarlo, otro de dos años estaba en la cuna, y otro al pecho , teniendolo su

ma-
1 Por Camus. Extracto.

madre con el brazo izquierdo , al mismo tiempo que con el derecho hacia andar un huso.

Al medio día toman su racion y van al refectorio , y por la noche se llevan el pan. Cada uno de estos infelices vuelve menos pobre á su morada despues de haber trabajado y comido , pues lleva consigo su salario.

¡Qué expectáculo tan diferente presentan estos obradores, á donde llama la beneficencia á los indigentes , y les enseña y acostumbra al trabajo, del que se advierte en una calle, plaza ó paseo en que molesta á la vista y al oido una turba de asquerosos é importunos mendigos! ¡bienhaya los sabios magistrados que han sabido extinguir la mendiguez por medio de estos obradores , y bienhaya los ciudadanos que los sostienen con sus contribuciones voluntarias!

En Vilvorde y en Gante hay carceles , que se pueden llamar con mas razon *casas de beneficencia*. Se mantienen ya hace 40 años á costa de los Países baxos, que encerraban en ellas á los vagos , los ociosos , y á los setenciados por delitos. En la de Vilvorde caben 2000, y en la de Gante 900. En aquella hay dos patios grandes á donde dan las vistas de todo el edificio ; uno para hombres y otro para mugeres ; y esta tiene un patio ochavado, y en cada lado, de cinco que hay contruidos , un cuerpo de edificio con su patio particular. Una y otra casa está bien ventilada y blanqueada , y tiene piezas muy espaciosas para trabajar , cocinas , refectorios, celdas para los presos , y enfermerias.

En Gante hay obradores de evanistas , carpinteros , y herreros : cada quartito tiene su ventanilla con rexa en la puerta, y estas dan á un corredor : en Vilvorde están los quartitos en dos filas á lo largo de un corredor , y mientras los presos están en los obradores , dexan abierta la puerta y ventana de cada uno para que se ventilen: todo está muy blanco y aseado.

Estas casas reciben á los delincuentes condenados á prision , y á la de Vilvorde envian tambien á los indigentes de Bruselas que no pueden trabajar ; pero no tienen comunicacion con los presos ; entran y salen libremente , y los mantiene el gobierno. En el mes de octubre último habia 300 de estos.

En una y otra casa estan tomadas por asiento las labores y el mantenimiento : esto es , arrienda un empresario la facultad de hacer trabajar á los presos y de aprovecharse de su trabajo, con la obligacion de mantenerlos á todos y de pagarles un salario arreglado. El que no trabaja come sopa de legumbres , pan y agua , y tiene de coste al dia en Gante unos 14 quartos ; pero se obliga á trabajar á todo el que puede ; y si lo rehusa se le pone en el calabozo. El premio del que trabaja es tener mejor comida y gozar de salario ; del qual se reserva siempre una parte para entregarla al mismo preso quando se le dé libertad.

Cada obrador tiene dos sobrestantes , uno para la policía y otro para el trabajo : los que trabajan están en dos ó tres filas y guardan silencio y órden. De la policía cuida un oficial con algunos soldados ; y prueba el buen arreglo que hay en Gante , el que habiendose huido estos dias dos encarcelados, al dia siguiente volvió uno de ellos á pedir por favor que le volviesen á su quartito y le diesen que trabajar.

Las ventajas que estos establecimientos traen al estado se reducen á que en cada año salen de ellos cien individuos , que habiendo entrado sin saber oficio , ni un medio honesto de ganar la vida , ó que habiendose perdido por araganes , vagos ó delincuentes , salen acostumbrados al trabajo , en disposicion de ganar decentemente con que vivir , ó se perfeccionan en las artes que antes habian comenzando á exercer ; y se hallan al salir con un fondo compuesto de los descuentos que se han hecho de su salario , con que pueden comprar instrumentos y primeras materias. ¡Feliz el pais en que el castigar es hacer un bien , ó en que el castigo consiste en la aplicacion de todos los medios que pueden hacer á un hombre útil para sí y para los demas !"

No hay establecimiento mas propio de una nación civilizada que el de las casas de correccion : á los delincuentes los castigan aun los pueblos mas bárbaros ; pero el castigarlos de suerte que de miembros podridos se conviertan en ciudadanos útiles al estado , solo está reservado para aquellas naciones en que concurren las luces , la caridad y la beneficencia á consumir tan grande obra.

Si es verdad que las cárceles suelen corromper mas y mas las costumbres de los que se encierran en ellas , será consiguiente que los que hayan estado presos por delitos, volverán á la sociedad mas indignos de ella, aunque tal vez mas reservados; lo que se vé harto confirmado por la experiencia. De aquí ha nacido el enviar á los malhechores á presidios distantes ; pero como llevan consigo los vicios y perversas inclinaciones, solo se muda el teatro de sus delitos y depravacion,¹ y son cada vez mas perjudiciales á sus semejantes : por eso parece que no hay medio entre matarlos ó corregirlos ; pero como merece tanta consideracion la vida de un hombre , y como por otra parte nos excita la santa religion á valernos de todos los medios posibles para ganar el corazon y convertir en hombres á los que antes merecian acaso mas bien el nombre de fieras, es constante que no hay cosa mas conforme á los buenos principios de la policía y de la moral que las casas de correccion bien dirigidas.

Á éstas las debe proteger , auxiliár y fomentar el gobierno ; pero no ha de poner en ellas empleados, cuyos salarios y administraciones consumen muchas rentas. Su direccion principal se ha de confiar siempre á una junta de personas de carácter y de probidad á quienes sirva de premio la complacencia de hacer el bien² ; pero el gobierno y policía interior conviene que esté unida con el interés particular si ha de haber economía. Por eso es muy esencial el dar en arrendamiento á fabricantes semejantes establecimientos para que se aprovechen del trabajo de los presos con la obligacion de mantenerles , y aun de pagar un moderado salario á los que lo merezcan. El que dirige una fábrica sabe lo que valen las manos de un hombre , y mas quando no tiene distracciones , y que por poco que trabaje cada uno ganará mucho mas que lo que importa su pobre comida ; así es que quantos mas sean á trabajar mas seguras serán las ganancias del fabricante arrendador.

La

¹ Un funesto exemplo de esto presentan los presidios de Africa, de los que escandaliza el número de individuos que se ha huido á los moros, y abrazado ó aparentado abrazar su creencia.

² Así se ve en Madrid en la junta de hospitales , en la asociacion para el socorro de los encarcelados , en la hermandad del refugio , &c.

La junta cuidaria de que su conducta con los presos fuese conforme á las reglas que se estableciesen , no menos que de inspirar á aquellos el amor á la religion , y á las buenas costumbres.

Con semejantes fábricas se pudiera tratar tambien de prohibir la mendiguez , enviando á ellas á todos los que pudiesen trabajar ; pues á los que del todo esten imposibilitados es justo que los mantenga el estado recogidos, como se vé en Flandes.

*Memoria sobre los utensilios de alfarería.*¹

De los vasos y utensilios domésticos y de las artes hay muchos que pueden ser de vidrio, de piedra, de madera, de barro ó de metal: los de piedra y madera presentan tantos inconvenientes, que están reducidos á pocos usos: los de vidrio no pueden servir para vasijas que requieran solidez ó se hayan de acercar al fuego : los de barro no son perjudiciales á la salud, tienen mas resistencia, sufren la alternativa de frio y calor , y son bastante aseados segun el cuidado con que se hagan y se cuiden : los de metal , en fin son sólidos y los penetra mas fácilmente el calor , pero no son tan aseados.

El corto precio de los utensilios de barro les dará siempre la preferencia en todos los casos en que se puedan usar ; aunque no reunan la solidez de los metales , y su aptitud para recibir el calor , á la limpieza , salubridad , y transparencia del cristal.

La solidez que puede adquirir el barro cocido solo con dexarlo secar es siempre muy corta , y entonces no solo lo penetran las sustancias crasas y líquidas , sino que tambien lo deslien : para darle cierta solidez es menester cocerlo , en cuya operacion se verifica una especie de vitrificacion.

El barro cocido será tanto mas sólido quanto sean mas ténues sus partículas, y quanto mayor sea el grado de vitrificacion que se le dé.

La tierra muy fina que se acerca mucho á una vitrificacion completa se pone tan compacta y sólida como el peder-
nal,

nal, dá chispas con el eslabon, y frotando un pedazo contra otro despide aquella luz fosfórica y olor hepático que se observa al frotar dos pedernales. En este caso dexa dicha tierra de ser absorbente, y no sufre mas que el vidrio la alternativa de calor y frio.

La tierra tosca ú ordinaria y poco cocida es ya mas ya menos blanda, y se puede trabajar lo mismo que algunas piedras; es absorbente, y sufre la alternativa de calor y frio, aunque mucho menos que los metales.

Las vasijas de barro, ó están barnizadas ó no lo están: á las que no tienen barniz las penetran las grasas y los líquidos, y esto las hace poco aseadas; lo que no sucede si estan bien cocidas; bien que aun en este caso las que no son tersas nunca se limpian bien. Así es que para las cosas que requieren aseo no pueden servir sino las que esten bien tersas mediante un baño vidrioso que se llama *barniz*. Por eso la loza se compone regularmente de dos partes muy distintas, á saber la *pasta* ó *bizcocho*, y el baño, barniz, esmalte, ó vidriado.

Del barniz.

El bizcocho puede acercarse mas ó menos al estado vidrioso; pero el barniz siempre es un vidrio mas ó menos perfecto. El objeto de éste es impedir que las grasas, y los ácidos penetren el bizcocho, dar lustre á la superficie de la vasija para que sea mas aseada, y defender al bizcocho del rozamiento contra otros cuerpos duros: por esta razon es mas denso, mas sólido y mas vitrificado.

Puede ser el barniz térreo, salino, metálico, ó salino-metálico: el térreo resulta de la mezcla natural ó artificial de diferentes tierras que se sirven mutuamente de fundente, á que se añaden á veces, para darle color, óxides metálicos que no perjudiquen á la salud.

El barniz salino se forma de diferentes sales juntas con tierras, entrando en mayor cantidad la silícea.

El barniz metálico se forma de las mismas sustancias térreas que el precedente, con las quales se junta plomo en lugar de sales: el antimonio, el arsénico y otros metales mas ó me-

nos perjudiciales contribuyen á hacer mas dañoso semejante barniz.

La mezcla de los dos barnices anteriores forma el barniz salino-metálico.

Á los barnices puramente térreos no los ataca ninguno de los disolventes conocidos, á excepcion del ácido fluórico.

Á los otros barnices, por poco que les falte para estar completamente vitrificados, que rara vez lo estan, los descomponen fácilmente las grasas, y los ácidos.

Los primeros son los mas duros que se conocen; los otros lo son tanto menos, quanto es mayor la cantidad de sales y plomo que contienen.

Hay una especie de barniz que algunos llaman *natural*, y no es otra cosa que el lustre de la vitrificacion que adquieren por sí las cosas de barro quando se cuecen á un fuego muy vivo: lo que se observa á veces en la superficie del bizcocho, favoreciendo á la vitrificacion las cenizas que se le adhieren; y en algunas fábricas los vapores de la sal (muriate de sosa) que se extienden por el horno mientras se verifica la cochura.

Salubridad.

Ni las tierras simples que sirven de base á las pastas ó bizcochos, ni sus combinaciones contienen principios perjudiciales á la salud: así que los bizcochos puramente térreos son sin duda alguna saludables.

Hay ciertas pastas en que entran algunas sustancias dañosas, pero son en tan corta cantidad, y quedan de tal suerte neutralizadas por una fuerte vitrificacion, que no se pueden mirar como perjudiciales á la salud las pastas que las contienen: por eso no se han de mirar como insalubres las pastas ó bizcochos en general. No sucede lo mismo con los barnices; pues los que contienen oxídes dañosos son tanto mas perjudiciales quanto mas abundan en ellos dichos oxídes; y sucede que casi siempre están poco vitrificados. Seria una exâgeracion el afirmar que un barniz que contiene plomo no puede ser absolutamente inocente; pero el mejor es, quando menos, sospechoso.

Penetrabilidad por el calórico.¹

Entre todos los minerales es cosa sabida que las tierras son las menos conductoras del calórico, por cuya propiedad se usa de ellas para construir los hornos y otros utensilios en que conviene contener este fluido quanto sea posible. El que haga vasijas ó utensilios que hayan de servir para transmitir el calórico, luchará contra la naturaleza de las sustancias térreas. Este inconveniente, que solo puede excusar la economia, trae, en la fabricacion y consumo de tales piezas, dificultades que seria largo de explicar; baste decir que en el arte hay medios para evitarle en parte. Las partes mas menudas de que se componen las sustancias térreas no tienen, como las de los metales, la propiedad de dar pronto paso al calórico, porque este fluido las penetra con mas lentitud quando no se halla el medio de acelerar su paso. Este se consigue, en quanto lo permite la naturaleza de las sustancias térreas, dexando en la textura de las obras ciertos intersticios, por los quales pase el calor con mas rapidez, como pudiera pasar por un filtro, y semejante medio mecánico se aumenta con la poca cochura.

Como está en nuestra mano el multiplicar y ensanchar los intersticios que se dexan en la textura, se pueden proporcionar los grados de porosidad para dar paso al calórico, segun el destino que se quiera dar á los utensilios: dichos grados de porosidad se pueden variar por los de la cochura que se le dé, y por el poco grueso que tengan, y que sea compatible con la solidez.

De la resistencia al paso repentino del calor al frio.

Acaso por la misma razon que las tierras son malos conductores del calórico, resisten con dificultad á los pasos muy repentinos del calor al frio, y del frio al calor; lo que se remedia en parte del modo que se ha dicho antes, esto es de-

xan-

¹ Véase la explicacion de esta palabra en el *Seman. núm. 252. pág. 280. tom. X.*

xando porosa la masa , cociéndola poco , y haciendo las piezas lo mas delgadas que sea posible. Es verdad que entonces se eluden las dificultades y no se resuelven , y nunca se podrán comparar los utensilios de barro con los de metal , quando se trate de su resistencia al paso repentino del frio al calor. Esta diferencia no procede solo de su distinta organizacion, sino que se aumenta porque no se fabrican bien los utensilios de barro, en cuya manufactura se atiende sobre todo á la economia. Los utensilios de metal se pueden hacer del grueso é igualdad que se quiera : los de barro no se pueden dexar de igual grosor en todas partes, por la diferente resistencia que cada una opone á la vitrificacion ; y como el espesor de sus partes es distinto , no puede ser uniforme la penetracion del calórico, de que resulta la coccion ; inconveniente que es mayor por el modo en que las piezas se colocan en el horno para cocerlas, pues siempre están mas expuestas á la llama de un lado que del otro. En suma contribuyen tantas cosas para que no se cuezan por igual las partes de una vasija ú obra de barro, que es imposible dexarla en todas sus partes de igual grosor.

Siendo proporcionada la progresion en que se verifica la dilatacion á los diferentes grados de densidad de la pasta , es constante que una vasija de barro cuya densidad no sea igual en todas sus partes , no se dilatará por igual en ellas. Por eso quando una pieza de barro se pone de repente al fuego, ó si este la calienta por aquel lado en que sus partes no tengan una densidad y grosor uniforme , se dilatará en unas mas y en otras menos , y de aquí se sigue que se quebranta la pieza , ó quando menos queda poco sólida.

Estas dificultades , que hay al tiempo de caldear las piezas , son mucho mayores al tiempo de enfriarlas ; y se ha observado , que si el barro se calienta con mas lentitud que los metales , tambien tarda mas tiempo en enfriarse ; propiedad que no es inútil quando se quiere conservar algun tiempo una cosa caliente en una vasija de barro. El barro ya cocido aguantaba mejor el paso repentino del calor al frio, que el del frio al calor.

De la alteracion de los barnices ó vidriados.

Prescindiendo de lo que pueda resistir el barro ó bizcocho las mutaciones repentinas de temperatura, no dexa de padecer en ellas el barniz ; porque todo bizcocho al calentarse de repente se dilata , y despues se contrae , lo que supone una densidad mas ó menos compacta ; pero el barniz siempre es una especie de vidrio muy denso que no se puede dilatar ni contraer tan facilmente como el bizcocho que cubre. Así es que quando el bizcocho se dilata ó se contrae mas pronto que el barniz , se agrieta ó quartéa este y divide tanto mas quanto haya sido mas repentina la mutacion de temperatura , ó quanto mayor sea la diferencia entre la densidad respectiva del bizcocho y del barniz. Por eso en todas las piezas vidriadas de barro se agrieta el vidriado luego que se calientan de pronto.

Se dice que se agrieta el barniz ó vidriado quando se hiende y raja , separándose en pedacitos que sinembargo permanecen unidos al bizcocho. Esto puede proceder de varias causas : ahora solo trataremos de una que es la que mas interesa.

El bizcocho se puede dilatar por la via seca ó por la húmeda : esto es , porque absorva calórico , ó agua en estado de líquido ó de vapor. La dilatacion que reciba por la via seca se le puede ir dando por grados , de manera que el barniz no padezca nada ; pero no es fácil hacer lo mismo por la via húmeda , aunque se evite toda inmersion , y se tengan las piezas en un sitio seco ; pues el bizcocho que se halle en estado de absorber humedad , la tomará de la atmósfera y aumentará de volumen. Los utensilios de barro que se usan cada instante se calientan y enfrian , se meten en los líquidos , se exponen al ayre , y así es imposible el evitar que se agriete ó hienda el barniz.

Una pieza bastante absorbente para aguantar el paso repentino del calor al frio , apenas sale del horno quando experimenta los efectos de la humedad del ayre , mas ó menos segun las estaciones y las circunstancias. De aquí es que el barniz de la loza comun suele estar agrietado aun antes de usarla,

la, y que aun algunas piezas de china se agrietan al sacarlas del horno, y otras despues que se han usado mucho tiempo. Este inconveniente se puede evitar en parte fabricando las piezas con mas perfeccion; pero no es posible evitarlo del todo, porque siempre es menester dexar al bizcocho cierta porosidad á fin de que pueda sufrir las alternativas de frio y de calor; y por otra parte siempre es diferente la densidad del bizcocho de la del barniz, lo que basta para que éste se agriete.

Del sonido.

Las vasijas de barro tienen siempre un sonido semejante al de las de vidrio ó metal: su intensidad es proporcionada á la densidad del bizcocho, que quanto es mas absorbente menos sonido tiene. Las piezas que hayan de sufrir las alternativas de frio y calor deben ser menos compactas, y por consecuencia mas absorbentes; por eso han de tener menos sonido y perderlo del todo muy en breve; y mas en agrietándose el barniz, porque entonces absorbe el bizcocho la humedad mas facilmente.

Por qué se emplean barnices de color.

Se usa de estos barnices, porque son mas dóciles, no se agrietan tan facilmente como los blancos, no se conocen tanto las hendiduras, y ocultan el humo que se les pega quando se exponen á la llama: por esto suelen dar barniz de color á toda la loza que se ha de poner á la lumbre.

De la ligereza.

Las piezas de barro no pueden ser ligeras sino haciéndolas mas delgadas, menos densas, y de consiguiente menos sólidas. Con todo eso se las puede dar á veces cierta solidez aun quando no sean pesadas; porque si el bizcocho es muy compacto, podrá ser sólido aunque muy delgado; al mismo tiempo que otras veces no tendrá solidez, aunque sea muy grueso, si la masa es muy floxa. *Se continuará.*