

conocen en el arte de cocina peculiares á cada nacion, se preparan en la clase de ménos conveniencias en vasijas vidriadas, empleando hasta chocolateros del mismo barro. No pocas veces se calientan en estas vasijas los medicamentos destinados para los enfermos, sin reparar en si son ácidos, oleosos, &c. con riesgo conocido de su salud; se conserva y cuece la leche en las propias vasijas, y sería interminable la enumeracion de los infinitos usos que tiene este vidriado, bastando por conclusion, que se emplean en las comidas ó bebidas los disolventes mas apropiados de dicho veneno metálico. Vease, pues, si puede sospecharse razonablemente, como lo ha rezelado el Baron Jorge Baker, que mucha parte del cólico que se padece en Madrid y sus cercanías, procede del barro vidriado que se usa generalmente para todos los fines de la cocina y para el número mayor de las artes. Y no solo sucede este descuido y sus fatales conseqüencias en nuestra Corte: un Médico que ha residido mucho tiempo en Portugal pretende que la freqüencia del cólico de Lisboa debe atribuirse principalmente á la propia causa.

Ramazzini nos informa, *artificium fictilia vitreandi antiquissimum fuisse, uti ex*

eructis è terrae visceribus constat. Si Ramazzini quiere dar á entender que los antiguos conocian la alfareria moderna por medio de las preparaciones del plomo se equivoca, porque es invento químico posterior. Las vasijas antiguas de tierra que se conservan en el Museo Británico y en otros gabinetes de los curiosos y se suponen del tiempo de los Romanos, no están vidriados: y los vasos etruscos anteriores á los Romanos tienen sus superficies pintadas ó pulimentadas, pero sin relacion alguna con la vitrificacion ó vidriado moderno de plomo, cuya circunstancia les preservaba en esta parte del cólico pictónico ó metálico.

Esta causa del cólico es fácil de remediarse. Abundan en los contornos de Madrid las arcillas mas finas para la alfareria, y en las faldas de los montes del Escorial se encuentra una especie de kaolin con que un amigo mio ha logrado hacer una porcelana que resiste al fuego y da lumbre con el eslabon: sobre el qual pudiera aplicarse el vidriado de Rinman que se compone por iguales partes de espato fluor y de yeso cristalizado ó espejuelo calcinados y pulverizados. Despues de humedecida la superficie de la vasija se estiende esta mix-

tura, y se la da cierto grado de cochura en el horno, consiguiendo por este medio un vidriado sólido y nada perjudicial. Al echar sal comun en el fogon de los hornos se volatiliza, se dirige á la superficie de las vasijas, y forma una capa vidriosa; segun lo ha verificado el Señor Chaptal, quien recomienda igualmente que se expongan las vasijas muy calientes al humo del carbon; porque así se fixa el betun en la superficie, y produce un esmalte negro muy bello. En los hornos que arden con carbon puede lograrse el mismo efecto con cerrar las chimeneas al punto que están las vasijas candentes y hechas ascua, ó de un color roxo claro, y echando en el fogon de la chimenea algunas paletadas de polvo de carbon.

Para practicar estos métodos es necesario que el fogon contenga bastante actividad, á fin de que pueda facilitarse la vitrificacion, lo que no es facil de lograr con los hornos de los alfareros, especialmente en la circunferencia de Madrid, por la escasez de combustible, por cuya razon es preferible el siguiente método que recomienda el mismo chímico. Despues de secas las vasijas, se mojan en agua donde se haya desleido un poco de tierra fundible, que se aplica á toda la superficie, de-

xándolo secar. Se muelen bien unos pedazos de vidrio verde y pasado por un tamiz fino, y se deslie en agua. Se sumerge prontamente la vasija en esta agua, sacándola con la brevedad posible para que no se precipite el polvo del vidrio que queda suspendido en el agua con mucha dificultad; se meten al instante en el horno para que no se precipite el polvo de vidrio que estaba poco adherente á la superficie de la vasija. El fuego regular de los hornos de los alfareros basta para fundir las partículas de vidrio, y esto hace derretir la capa de tierra fundible, resultando en las vasijas un vidriado excelente muy unido, igual, con todas las ventajas del barniz comun sin ninguno de sus inconvenientes¹. Mientras se verifican estas reformas, prefíerese todo barro sin vidriar, especialmente el de Zamora para los usos de la cocina y demas á que se destine.

El pulido ó lustre brillante que tiene la loza inglesa de Burslem llamada en Inglaterra *Queen's ware* loza de la Reyna y de *Wedgood* ó pedernal ingles, hizo creer al Doctor Percival que provenia su barniz

¹ *Vease tambien el Diario de los nuevos Descubrimientos de todas las Ciencias Físicas, N.º 2.º, pag. 93 y siguientes.*

del plomo que suele vitrificarse fácilmente con la arena y la barrilla. Echó en un plato de estos onza y media de vinagre para que estuviese expuesta á su accion mucha parte de la superficie. Al cabo de las veinte y quatro horas contraxo el vinagre un color mas subido , y se ennegreció con haber añadido dos gotas de la tintura volatil de azufre. La misma porcion de tintura echada á gotas en el vinagre reciente produjo una nubecilla ligera , que degeneró en un sedimento blanco. Este ensayo, que repitió el Doctor Percival varias veces, denota que el plomo es uno de los ingredientes de dicho vidriado , aunque en corta cantidad ; porque dos gotas de la disolucion del azucar de saturno (que equivaldrán á la décimaquinta parte de un grano de plomo) mezcladas con media onza de vinagre comunicaron á la tintura del azufre un color mas obscuro que el que adquirió la misma dosis de vinagre , despues que estuvo en el plato durante quarenta y ocho horas. Este experimento no se opone al uso ordinario de la referida loza , aunque en concepto de Percival no es apropósito para guardar las frutas ácidas, los escabeches, las ensaladas , &c.

Como la loza de Alcora es semejante

á la de Wedgood, á excepcion de no ser tan perfecta, se puede aplicar á aquella lo que acabamos de decir de la Inglesa.

Otra de las causas remotas del cólico, es el uso generalizado de los utensilios de cobre mal estañados, con el estaño mezclado de mucha liga de plomo, por los abusos de los estañeros, estañadores y caldereros. Así como la clase de ménos facultades emplea por lo comun los utensilios de cocina y demas necesarios para la preparacion de comidas y bebidas de barro vidriado, del mismo modo la clase mas acomodada se sirve generalmente del cobre para las baterías de cocina y reposteria, dexando por este medio expuesta su vida á la accion del veneno del cobre y del plomo, como lo vamos á demostrar.

Los mas de los Señores demasiado adictos á sus usos inveterados por peligrosos que en sí sean, con dificultad se resuelven á abandonarlos; y no es estraño, pues familiarizados con la lisonja, no llegan á persuadirse que puedan estar expuestos á los accidentes funestos que cada dia ven suceder á los demas hombres. Así es que con algunas precauciones frívolas viven descansados y sobradamente seguros, creyendo que no tienen que temer los males que

sería fácil evitar. A esto se agrega la indocilidad de sus criados que rechazan todas las baterías que no sean de cobre ó de azofar, por exímirse del cuidado que requieren las baterías de hierro forjado para no quemar sus guisados, y la mucha limpieza que es indispensable para que no crien herrumbre; y se oponen igualmente al barro sin vidriar por la lentitud con que se cuecen las comidas, prefiriendo por rutina un metal tan venenoso como el cobre y el azofar, sin pararse á reflexionar que á poco que se estrega ó se calienta, despide de sí un olor desagradable, tiene un sabor estiptico acre que provoca á vómito, y que los artifices que por oficio lo manipulan, padecen cólicas, dolores violentos de tripas, y adolecen de asma y de otras enfermedades del pulmon, sin hablar de las muchas á que se exponen los que muelen los colores en que se encuentra este metal en forma salina; tampoco atienden á la facilidad con que se disuelve y se calcina con el agua que se dexa enfriar despues de caliente, con el vino, vinagre, bebidas ácidas, leche, aceyte, particularmente estando rancio, &c.; tanto que sería muy prolixo el ir especificando todos los disolventes del cobre; basta saber que apénas hay uno si-

quiera en los tres reynos de la naturaleza que dexé de tener alguna accion disolvente sobre este metal, formando con él un veneno tan mortífero como el cardenillo. ¿Puede haber cordura en dexar pendiente nuestra salud de los descuidos y malicia de los criados, que retardan lo posible el estañar sus baterías de cocina por el mal sabor que comunican á los guisados las materias ó ingredientes empleados para pegar é incorporar el estaño al cobre? No satisfechos con preparar todos los alimentos en estas baterías, los dexan repósar en ellas hasta el tiempo de servirlos en la mesa para calentarlos con ménos trabajo, en cuyo interválo se fomenta el daño, pues el cobre que disuelven las grasas forma el cardenillo, que resaltando luego en los guisados, tienen que embotarlo á fuerza de salsas y condimentos. Aun quando no sean descuidados no pueden remediar que los ácidos vegetales, las grasas, las cebollas, los aromas auxiliados del calor que reyna en las cocinas, hagan escupir el cardenillo del cobre, y se vaya incorporando con los alimentos. Hasta las nodrizas tienen la costumbre peligrosa de cocer la papilla de los niños en cazerolas de cobre ó de azofar, donde la guardan hasta el momento de

administrarla; y despues se admiran de verlos morir repentinamente convulsos con diarreas, vómitos, tirantez del vientre dolorosa que se atribuyen á la denticion. ¿Y qué será si todo quanto se vende, ó se compra está impregnado del cobre, y se mezcla con los alimentos, bebidas ó remedios? Resultarán sin duda síntomas crueles; al cabo de algun tiempo se irán corroyendo lentamente las entrañas, se contraerán varias enfermedades lentas que terminarán funestamente á pesar de todos los remedios. ¿No es uno de los mayores absurdos el servirse de un metal que pide tantas precauciones, quando hay otros que ninguna exígen? ¿Qué se dirá de un viagero que entre dos caminos pospone el trillado y seguro para irse por otro lleno de escollos y precipicios, circundado de bosques, entre cuyas malezas han sido freqüentes los robos y muertes violentas? ¿O qué concepto formaremos del que recorre temerariamente, aunque con seguridad aparente, una senda que se encuentra sobre el borde de un precipicio en que el menor descuido debe acarrear los mas funestos accidentes?

Fuera de esto, la mayor parte de los Señores tienen sus cocinas en subterráneos húmedos y con poca ventilacion, llenas de

ollin y sucias, confiadas á unos xefes de cocina que descansan en unos galopines sucios, desidiosos é ignorantes, que no ponen mas cuidado en la limpieza de los utensilios, que en el aseo de sus personas.

Lo primero que sorprehende al entrar en una cocina de estas es el ver las marmitas, barquillas, cazerolas y sus tapaderas, peroles, espumaderas, cucharones y demas piezas de cobre mal estañado llenas de cardenillo, particularmente en las canalejas y soldaduras, descuidando en muchas casas de tenerlas limpias, enxutas y fregadas, y lo que es mas, de estañarlas oportunamente. En estas baterías no solo preparan las salsas aderezadas con manteca, aceyte, vinagre y especias, sino tambien los guisados mas adecuados para disolver el cobre y formar el cardenillo; ni se contentan con cocerlos, dexarlos enfriar y volverlos á calentar, método que directamente facilita la disolucion del cobre, sino que para los dias de festines y banquetes los guardan de un dia á otro con los propios condimentos en las mismas baterías. ¡Quántos pescados frescos aderezados con vinagre y aceyte que salieron intactos de las mesas, ó destinados para el dia del banquete he visto conservar así con no poco estremecimiento! ¡Quántas

fritadas hechas en estas baterías dexando enfriar la grasa, cuántos hojaldres que dan lugar á que se forme el cardenillo con la grasa mantecosa, que despues de caliente se dexa enfriar, perdiendo la manteca la dulzura y suavidad que la es natural! ¡Quántos condimentos salados y escabechados preparados en semejantes baterías, revolviendo bien con los cucharones de cobre y azofar para que se desprenda el cardenillo de las paredes de las barquillas y cazerolas! Sería tan larga como asombrosa la descripción individual de todos los abusos de cocina y las tragedias á que dan lugar frecuentemente ¹. Todos tendrán presente los cólicos que resultaron de un banquete diplomático que dió años hace el Excelentísimo Señor Marques de Oyra. Por los años de 78 á 79 adoleció de cólicos la mayor parte de la familia de cierto personage de

¹ Tengo á la sazón con cólico á un Abogado que ha padecido varias recaídas en manos del Profesor que le asistia. Su hermano y criada habian experimentado algunos dolores de estómago é indigestiones, y hasta los perros de casa habian estado con vómitos y convulsiones: exâminados los abusos de su cocina se averigua que coció en cobre el zumo de los tomates aderezados con aceyte, y que luego lo conservaba en barro vidriado, donde escupian á la superficie el cardenillo, disolviéndose ademas el vidriado.

esta Corte, de cuyas resultas muriéron tres, y quedó gafo por espacio de un año un ayuda de cámara. La repetición de cólicos que se padece en su casa me movió la curiosidad de adquirir algunos informes, y me diéron el siguiente: toda la batería de la cocina es de cobre que se estaña una ó dos veces al año. Freqüentemente se dexan enfriar las comidas en la misma batería, y se calientan de nuevo á la hora de servir las en la mesa, conservando en la propia con ocasion de festines algun pescado exquisito ú otra comida aderezada; y entre las piezas de cocina hay una caxeta de cobre mal estañada para guardar las especias. Así la provision de aceyte de Andalucia y Valencia, como el vinagre y vino, se conserva en tinajas vidriadas de Alcorcon y la manteca en tinajones de vidriado de la misma fábrica. Los utensilios de reposteria y el hilador para los huevos son de cobre sin estañar. Las bebidas de refresco se preparan en barreños vidriados de Alcorcon, y se enfrian en garrafas usuales de estaño, siendo de cobre los cucharones con que se extraen de las garrafas y de plomo la cañeria de su fuente.

En el Monasterio del Escorial suelen ser freqüentes los cólicos por estas omisio-

nes de la cocina. ¡Quántos acontecimientos semejantes recordará cada qual en su vida privada, y entre sus amigos sin corregirse ni ser mas prudente y circunspecto! Por los años de 74 se envenenaron en Versalles cerca de cincuenta Guardias de Corps por haber comido unas judias verdes cocidas en batería de cobre sin estañar, habiendo muerto dos de resultas, y resentido los demas para mucha parte de su vida las funestas impresiones de esta ponzoña. Consúltense las observaciones de Navier, de Morizot des Landes en punto á veinte y un Dominicos envenenados con el cardenillo, la Década segunda de la miscelanea de los curiosos de la naturaleza y otras innumerables observaciones que se encuentran á cada paso en los autores.

No son estos los únicos abusos de nuestras cocinas. Otro de los medios con que se introduce este veneno es por los almirez de bronce para moler las especias, cuyos fondos se ven frecuentemente cubiertos de un orin azul por las substancias que se han molido en ellos, las quales con la percusion y el rozamiento de la mano en el almirez se impregnan de él y pasan al estómago con el alimento, sin poder descubrirse por qué resalta el sabor de las

especies. Quando son difíciles de molerse y requieren mucha fuerza y golpes violentos, se desprenden tambien partículas metálicas que se mezclan con las substancias pulverizadas.

Otro de los utensilios propagador de cólicos suele ser la caxeta de especies regularmente de cobre, con quatro divisiones para sal, pimienta roxa, nuez de especia y azafran. He visto tanto cardenillo en la division de la pimienta roxa en dos ocasiones, que producía un mixto verde y roxo. La sal comun corroe eficazmente el cobre, y de aquí resultan de ordinario los cólicos que se padecen en los navios con motivo de cocer las provisiones saladas en las ollas de campaña de cobre muy impropias á la verdad para este fin, porque se disuelven pronto con el ácido muriático, y mas que se aumenta con el calor la atraccion entre el cobre y los ácidos minerales.

Las substancias oleosas blandas, aunque no disuelvan ni corroan el cobre por sí, se impregnan de él, si sus piezas no están limpias y fregadas: la batería de cobre en que se pone el aceyte disolverá el orin con mucha presteza, sea que se haya formado de antemano con los ácidos, las

sales neutras ó por qualquiera otra causa. De aquí se colige lo que importa fregar y limpiar perfectamente las vasijas en que se ha derretido la manteca y preparado las salsas. Consta por observacion constante que no hay cosa que contraiga el sabor de la vasija de cobre con la prontitud que la manteca derretida. Como ésta es por sí bastante insípida se distingue mejor el sabor del cobre que en los guisados y salsas que tienen por sí un sabor mas caracterizado. Aunque el aceyte no tenga accion sobre el cobre quando está fresco, la tiene muy grande quando ha pasado al estado de rancio ó acre, pues en esta forma corroe y disuelve el cobre. La manteca rara vez dexa de contraer poca ó mucha acrimonia con los calores del estio, y esta es otra razon para evitar las baterías de cobre, quando hay que derretir la manteca, ú otras substancias que la contengan.

Pero la forma en que entra el cobre al estómago con mas frecuencia es combinado con el ácido vegetal, sea natural como nos le presentan los zumos de las frutas, ó preparado por la fermentacion; cuya actividad solo varía con proporcion al grado de acidez de cada uno de ellos. Casi todos los vegetales poseen unos mas

y otros ménos la calidad ácida, y son capaces de acedarse extremadamente con la fermentacion: y como ellos constituyen mucha parte del alimento diario de todas las clases de la sociedad, y la de mayores facultades, emplea las baterías de cobre ó azofar en su preparacion, es muy indispensable precaver las malas resultas que nacen de esta práctica. La mayor parte de los vegetales que se comen por lo comun con la carne tienen poco grado de acidez, calidad que prevalece mas en las frutas, en menor grado en las hojas, mucho ménos en las raices y simientes que se usan para el sustento diario. Los experimentos de Falconer prueban que los vegetales cocidos en baterías de cobre ó de azofar, no se impregnan del cobre, pero que le corroen quando se dexan enfriar en ellas despues de cocidos, y que es preciso atender á que aun el agua en que se han cocido no permanezca mucho tiempo en la vasija de cobre, porque la disolveria de lo contrario. En las casas de conveniencias á mas del uso de las baterías de cobre, exísten tambien los abusos del barro vidriado, y creen de buena fe que el azofar sin estañar no es perjudicial á la salud. En las reposterias todos los chocolateros son de cobre

mal estañado, ó que se estañan por lo regular con estaño de mucha liga de plomo, peroles de cobre y azofar sin estañar, depósitos de café de lo mismo, orzas y pucheros de barro vidriado para guardar las conservas y almíbares y el hilador para los huevos hilados de cobre sin estañar, lleno de cardenillo.

Viven persuadidos los mas de los Señores que se preservan de las malas resultas del cobre con estañarlo de quando en quando; pero no hacen mas que sujetarse al veneno del plomo, queriendo evitar el del cardenillo, ó incurrir en Scyla evitando á Carybdis.

El método comun que tienen de estañar nuestros caldereros consiste en dexar reluciente la cara de la vasija de cobre, raspándola y lavándola con la disolucion de la sal ammoniaco; se calienta luego la vasija, se derrite el estaño, y se vierte sobre la superficie interior, esparciéndolo prontamente por toda ella, para que incorporado con el cobre quede adherido al tiempo de enfriarse. Se valen algunas veces de la resina ó la pez, para evitar que se calcine el estaño y se reduzca el cobre á escamitas, lo qual impediria la adherencia del estaño con el cobre.

El Doctor Watson pesó exâctamente una vasija cuya superficie equivalia á 254 pulgadas quadradas, y teniendo 46 onzas ántes de que se estañara, no llegaba á las 46 y media despues de estañada; de suerte que la media onza de estaño se esparció sobre 254 pulgadas quadradas, correspondiendo algo ménos que un grano sobre cada pulgada quadrada. Por muy puro que fuese el estaño, la sutileza de la chapita que cubre el cobre en el modo ordinario de estañar, no puede dexar de asustar á las gentes, si reflexionan la flaca defensa que se opone al cardenillo, siendo de notar que en este experimento tenia el estañado mas espesura que la regular, pues en vez de un grano sospecha Watson que no se esparce en el estañado ordinario una quarta parte de grano. Aquí sería el lugar de comparar la diferencia de los estañados de Inglaterra con los de España, pero lo diferiremos para otra ocasion.

¡Quánto mayores deberán parecernos los temores bien fundados al saber con evidencia que dicho estaño léjos de ser puro contiene la mitad, y quando ménos la tercera parte de plomo, que se derrite en un momento con el fuego, que se va introduciendo imperceptiblemente con nuestros alimentos, y que se está perpetuando

la causa del cólico en virtud de la renovación reiterada y costosa del estañado, como convendrán conmigo todos los cocineros!

En la Nación no tenemos ley alguna que fixe el contraste de la pureza del estaño que se ha de emplear en los usos económicos, y queda por consiguiente al arbitrio de los artesanos ignorantes de los daños que acarrea el plomo, el substituir este vil metal por otro que es mas sano, pero mas caro, fomentando ademas de este lucro el que les resulta con la frecuente repetición de los estañados, que no se renovarían tanto si fuesen de estaño puro.

La mayor parte del estaño que emplean nuestros estañadores viene de las minas de Cornwailles en Inglaterra, de Bohemia, de Saxonia, de Banca ó Malaca en la India, de México y de las minas de Monterey en España. Segun el Baron de Dietrich ¹ que ha examinado personalmente las minas de Cornwailles, su estaño, conforme las varias vetas de donde sale contiene arsénico, hierro, cobre, y rara vez plomo. Para acreditar su pureza ántes de venderlo, le ponen un sello que puede servir de resguardo á los

1 Journal de Rozier May. 1783.

compradores de primera mano ; pero no á los que lo toman de segunda mano por el comercio de Holanda , cuyos fundidores tienen los sellos Ingleses , y aunque lo adulteren pueden venderlo por legítimo. Aun en Inglaterra misma , desde que se extrae de la fundicion de Cornwailles hasta que se exporta fuera , le mezclan plomo en mayor ó menor cantidad , de suerte que segun la analisis de Bayen y Chalard apénas sale de Inglaterra el estaño puro y sin alguno de los otros metales , como ni de Saxonia y Bohemia. El bismuto , el zinc solo ó mezclado con el cobre en forma de laton , el plomo y el régulo de antimonio son los metales con que suele combinarse. El de la India es mas puro , aunque en vez del lustre peculiar al estaño , parece grasiento , de un color pardo , tanto mas obscuro quanto mas tiempo ha permanecido en la bodega de los navios , donde lo traen por lastre. Ni el estaño de Cornwailles ni el de la India contienen arsénico bastante para causar daño. El pie cúbico del de México está en razon de 72^o936 á 72^o957 segun el célebre Chímico Don Luis Proust. El Doctor Watson regula la gravedad del estaño virgen en 7^o170 : y verificó por medio de la analisis chímica que tiene el hierro y

el arsénico en un estado de aligacion nada perjudicial para los usos económicos, excepto la parte del arsénico que se podría separar á poca costa. El estaño de Monterey no se ha analizado hasta ahora, y apenas se beneficia lo suficiente para el consumo grande en la fundicion de la Artilleria, &c. sin embargo de que merecia fomentarse con preferencia al plomo de Linares.

El estaño virgen, á mas de la gravedad específica del pie cúbico determinada por Watson, es de mucho brillo, no se empaña expuesto al ayre, con el martillo se reduce á hojas tan delgadas como un papel fino, sin hendirse ni agujerarse. El estaño en lámina con el espesor de una linea de diámetro y el largo de seis pulgadas, puede doblarse en diversos pliegues hasta 80 veces, y siendo puro da un estridor ó cruxido diverso que el adulterado con ligacion metálica. Como la demasiada blandura y flexibilidad del estaño en su estado de pureza se opone á los fines del estañador, es necesario que le proporcione cierta solidez y consistencia mediante la mezcla de otros metales, por cuya razon nunca se consume el estaño puro entre los estañeros y estañadores, sino el que se recibe de Inglaterra con las aligaciones del cobre, &c.

Como los estañeros y estañadores compran tambien el estaño viejo de los particulares en varias piezas y utensilios que salieron con liga metálica en su primera construcción, no pueden saber á punto fixo las aligaciones que contienen sus estaños, y la que les pueden añadir sobre la mezcla anterior.

Este abuso de incorporar el plomo con el estaño es comun á todos los paises. En Alemania mezclan una libra de plomo con seis de estaño : en otras partes una décima parte : segun Macquer echan en Francia los caldereros dos partes de estaño en una de plomo para sus estañaduras, y partes iguales para las soldaduras : segun el Doctor Schinz en Suiza está determinada por ley la aligacion de quatro partes de estaño con una de plomo. De nuestros caldereros y estañadores se puede asegurar sin exâgeracion que los mas honrados mezclan la tercera parte de plomo para las estañaduras, y mitad por mitad los que no lo son tanto; y esto en la suposicion de que regulan por puro el estaño de Inglaterra, &c. mas como queda verificado lo contrario, resulta que entra en sus aligaciones mayor cantidad de plomo que el que ellos mismos habian contado. Agregase á esto que echan igual-

mente una libra ó dos de cobre por quintal al estaño de Banca y Malaca, con lo qual se aumenta su solidez; y como se altera el color plateado del estaño si se exceden de esta dosis, añaden el bismuto y el zinc, los quales le hacen recuperar el brillo que habia perdido con el cobre. El único inconveniente que los modera en sus excesivas mixturas es que la liga del cobre y del bismuto, aumenta la rigidez y fragilidad del estaño comun de que vamos hablando. Otras veces los estañadores mezclan el régulo de antimonio con dicho estaño para fabricar varias piezas como cucharas, &c.

Los estañadores que recorren nuestras provincias para renovar los utensilios de estaño suelen calcinarlo al fuego, y hacen creer á los interesados que la cal es la hez que escupe el estaño; y aparentando que la arrojan, la guardan para reducirla con la adición del principio carbonoso; y lo que es peor, substituyen en su lugar el plomo mezclado con algun poco de estaño, de modo que no contentos con hurtar, envenenan las gentes: el hombre instruido y sensible se estremece al ver la mano de estos ambulantes estender el plomo en todos los vasos que sirven para pre-

parar el alimento, pues todas las cazerolas de las provincias encubren este estaño pernicioso y grosero, aunque el vulgo se cuida poco de estos temores que gradua de vagatelas.

Uno de los abusos mas escandalosos capaces de ocasionar el cólico es la costumbre de algunos estañadores, que á mas de emplear en sus artefactos un estaño que tiene la aligacion de la mitad ó la tercera parte de plomo, rellenan de solo este metal el fondo interior de las garapiñeras en que se han de preparar las bebidas ácidas, las sorbeteras, las medidas para vino y otros utensilios destinados para los mismos fines, porque se los pagan á peso y no por el valor intrinseco del metal y de la hechura. Es evidente que así estos utensilios como los de cobre estañados con un estaño que lleva tanto plomo como el que queda insinuado arriba, son capaces de comunicar calidades perniciosas á los alimentos; y que la salud de las personas delicadas puede deteriorarse y padecer quebranto con el uso de las salsas y sopas aderezadas en semejantes vasijas. Es igualmente probable que los intestinos de los niños se resientan mucho con los alimentos impregnados de plomo en semejantes vasijas estañadas; y que de aquí procedan muchas incomodidades

que no aciertan á explicar. El Baron Jorge Baker puso una salsa con manteca, agua, sal y la octava parte de vinagre en una vasija de estaño que tenia la aligacion de plomo, y al cabo de veinte horas la examinó con los reactivos chímicos: y notó que se habia impregnado de plomo: tuvo igual resultado respecto de unas sopas preparadas con varios ácidos vegetales en vasijas estañadas. Cotejó luego los mismos ensayos en las vasijas de estaño puro, sin que los reactivos chímicos manifestasen la impregnacion del plomo. El Doctor Schinz ¹ dispuso una vasija con quatro partes de estaño y una de plomo, y habiendo echado vinagre en ella se empañó de negro todo el lustre que tenia el estaño, produciendo los cristales del estaño y del plomo. El zumo de limon ennegrecia igualmente esta vasija, como tambien el vino, sin mas que conservarle en cántaros fabricados con la propia liga, verificando los reactivos chímicos que el vino habia disuelto al plomo: el espíritu de vino extraxo de la misma vasija un polvito blanco: su fondo se ponía denegrido y azuleaba con la yema del huevo, aunque no con

¹ Dissertatio Physica et Chemica de stanno et ejus miscela cum plumbo in oeconomico usu, Fygori 1770, 4.^o p. 20.

la clara, y se ennegrecia tambien conservando en ella la sal comun, ó cociendo alguna carne salada. Quando cree este autor que una quinta parte de aligacion de plomo es capaz de producir las enfermedades convulsivas y el cólico Pictónico, disolviéndose el plomo por los ácidos, el vino, aceyte, manteca, sal y demas substancias, ¡á qué peligro nos expondrán las estañaduras comunes con la mitad y la tercera parte de plomo! Nuestros estañadores viven persuadidos de que no puede estañarse con solo el estaño puro, aunque nos asegura el Doctor Baker de que en Londres hay uno que lo hace, bien que requiere destreza particular que pocos alcanzan: los demas que quieren aproximarse á esta pureza pretenden que para dar la última mano al estañado es indispensable la aligacion de doce onzas de plomo con diez y seis del estaño, con cuya mezcla resulta mas maleable, y se estiende mejor. Habiendo dexado el Señor la Folie media onza de vino en una medida de estaño comun, se avinagró y formó un poso que contenia tres granos de albayalde. Los Señores Bayen y Charlard compraron en casa de un estañador una medida de quartillo que vendió por estaño de muy buena ley, la llenaron por los

meses de Mayo y Junio de vinagre destilado de mediana fuerza: al cabo de este tiempo se trasladó á un vaso de cristal, y se precipitó al fondo un polvo blanco que despues de lavado, y seco pesaba catorce ó quince granos de estaño. Evaporado lentamente el vinagre produjo once granos y medio la sal de saturno, sin embargo de haberse cerciorado dichos Profesores de que aquel estaño no contenia mas que veinte libras de plomo por quintal. ¡Qué desgracias no producirán nuestros estaños y estañaduras con una aligacion mucho mayor! ¡Qué proporción es la que se halla entre la pena capital que impone la ley en los países extranjeros al que mezcla plomo en la bebida para dulcificarla, y la impunidad que gozan los estañeros y estañadores, á los quales se permite estar mezclando con su estaño la mitad y la tercera parte de plomo, rellenando de solo plomo el fondo interior de los utensilios destinados á la preparacion, ó medida de nuestros alimentos, para que disolviéndose en ellos sea una de las causas principales de los cólicos! Pueden consultarse sobre esta materia las obras de Honeffer, de Schulse¹, la de Buchner so-

¹ Mors in olla Halae Magdeburgi 1743.

bre las precauciones que son indispensables quando se usan las vasijas de estaño con la aligacion de plomo y el ensayo inglés sobre los venenos de la cocina ¹.

Se evitarian estos inconvenientes con el uso de las baterías de hierro forjado estañadas de estaño puro. En vano se opondrán los cocineros alegando que se queman los guisados en semejantes utensilios, que no pueden acertar con aquel punto de sazón que requieren los manjares, principalmente quando corre priesa la comida, que estas baterías ennegrecen los guisados, y ellas mismas se vuelven negras y se destruyen pronto. A estas excusas y pretextos se satisface diciendo, que con escasear la cantidad del carbon, no quemarán los guisados y resultará economia; que estudien bien su arte para hallar el punto de sus comidas; que tengan mas cuidado, pues mediante el aseo y la limpieza se evita que se rompan las baterías de hierro y se tomen de herrumbre, y finalmente que este herrumbre visible es mas sano que el cardenillo venenoso que se oculta muchas veces en las salsas.

En Alemania barnizan exteriormente

¹ Essay on culinary poisons 1781. Mr. de la Folie Reflexions sur l'etamage, Diario físico de 1779, p. 307.

las baterías y utensilios de hierro forjado con una laca sana que impide la formación del herrumbre, y se estaña interiormente con estaño puro. Y para desterrar de todo punto el uso del cobre, se pueden emplear también las baterías de hoja de lata, que son sumamente sanas.

Los Grandes y clase opulenta que hacen alarde de una vajilla de plata muy suntuosa y abundante, deberían tener mucha parte de sus baterías de cocina y repostería de cobre aforrado y cubierto con plata de ley, sacrificio harto tenue respecto de la conservación de su salud y de las gentes que convidan á sus mesas. Está comprobado con los cálculos mas exâctos que estas vasijas emplanchadas con plata fina cuestan ménos al cabo de cierto tiempo que el estañado comun del cobre que se necesita renovar á cada instante: y fuera de la ventaja inapreciable de no criar nunca cardenillo, resisten al fuego mas activo sin desprenderse el emplanchado. La Academia de Ciencias y la Facultad de Medicina de Paris aprobáron esta invencion del Señor Gournapi, que cubria también las baterías de cobre de un barniz parecido al esmalte que resiste al fuego ¹.

¹ Affiche de Province, n. 52, año de 1772, p. 207.

En Inglaterra platean el cobre del modo siguiente : atan con alambre la barrita de cobre á otra de plata, guardando generalmente la proporcion de una onza de plata para doce onzas de cobre. La superficie de la planchita de plata no es tan ancha como la del cobre : en los bordes de esta que no llega á cubrir la plata , aplican un poco del borax , y exponiendo las barritas atadas á un calor muy fuerte se derrite el borax, y hace que al mismo tiempo se funda la porcion de plata á que está contiguo , y lo pega é incorpora al cobre. Se pasa despues la plancha de cobre plateado por los cilindros , y se reduce al espesor que se quiera para hacer las baterías. Actualmente se halla en Madrid un Inglés llamado Roderam, que ha exercitado la plateria en Paris , y sabe emplanchar el cobre de este modo. Sería utilísimo que la platina hecha maleable por el método del Señor Chabaneau se generalizase y aplicase á esta operacion , por ser un metal inalterable que resguardaria al cobre de la produccion del cardenillo.

La salud de tantos millones de individuos está pidiendo de justicia la promulgacion de una ley sabia y arreglada á las luces del siglo , en punto á la pureza del estaño que deben emplear los estañeros y

estañadores, fixándola por un contraste que determine sus quilates así como en el oro y la plata, prohibiendo la liga con los metales nocivos, como el plomo, cobre, antimonio y el bismuto, y promoviendo el beneficio y purificación del estaño de México, y el beneficio de las minas de Monterey para asegurar la salud pública y precaverla de los riesgos que la rodean, al paso que se fomentaria la industria nacional con detrimento de la extranjera. Las únicas aligaciones que pueden permitirse al estaño son las del zinc, hierro, algo de bismuto, de la plata, y las de una corta porcion de cobre, como de dos libras y media y una de bismuto para noventa y siete de estaño puro.

En Paris se estableció una fábrica de estañado en que entraba una parte de plata fina por tres ó cinco de estaño puro. Este estañado, á mas de ser muy sano, dura diez años mas que el ordinario, en cuyo interválo de tiempo calculando los gastos que hubiera ocasionado la repetición del estañado regular, queda mas que recompensado el coste primitivo de la cantidad de plata. Si no se quisiese hacer el desembolso de este metal precioso, se podria substituir la liga del hierro, como sucede en las

cafeteras de Levante , cuyo estañado es tanto mas consistente y ménos fundible al calor, quanto mas hierro entra en la mezcla ¹. El Señor la Meterie lo vió executar en Paris y tiene la ventaja de que se ponga candente el cobre sin desprenderse el estañado , aunque la operacion se practica con mayor dificultad que en el método ordinario.

Los que quieran seguir la costumbre establecida, han de preferir el estaño que presente la superficie plateada, tersa y resplandeciente al tiempo de derretirse; que no se altere estregándolo; que no tenga la cutícula blanca que le resulta de la liga del zinc; ni el azul celeste que le dan el cobre y el laton, con cuya liga se calcina mas dificilmente: quanto mas plomo contenga se aleja el sulco del brillo de la plata al echar un pedacito sobre el hierro caldeado y ofrece á la vista un brillo obscuro quando consta de mas estaño que plomo: finalmente se mancha su superficie si está mezclado de plomo.

Como las gravedades específicas del estaño y del plomo son tan diferentes, es facil conocer la pureza ó adulteracion del es-

¹ Vease el Diario de Física de Paris de Enero de 91.

taño, derritiendo en qualquier molde una bala de dicho metal puro, y haciendo lo propio con el estaño cuya pureza queremos exâminar: pues quanto mas pese este último con el mismo volumen determinado, tanto mayor porcion contiene de la liga del plomo. En Paris se descubrió método de fixar un estañado muy grueso sobre el hierro y el cobre; y aunque reservan el secreto de su preparacion, se sabe que el cobre que en la práctica ordinaria absorbia solamente veinte y un granos de estaño, absorbe quatrocientos treinta y dos granos de la nueva composicion ¹. El cobre recien estañado es mas peligroso que despues de haberse usado por el discurso de algun tiempo; porque ademas de la disolucion del plomo que insensiblemente se verifica con la actividad del fuego, se llenan sus poros y los intersticios invisibles del metal con las substancias que se cuecen en estos utensilios y quedan embotados todos los filos puntiagudos de las partes prominentes, de manera que no se corroen ni disuelven con tanta facilidad, quando han servido para los usos á que están destinados.

Segun Plinio los Romanos conocian el

¹ Mes de Mayo del Espiritu de los Diarios 1785.

arte de estañar el cobre , pues nos dice que el estaño aplicado al cobre le daba un sabor mas grato y refrenaba la malignidad del cardenillo. No solo usaban el estaño puro , sino tambien la mezcla del estaño y plomo , que quando era de partes iguales llamaban *argentarium* : á la mezcla de dos partes de plomo y una de estaño daban el nombre de *tertiarium* , y con dos partes de estaño y una de plomo estañaban sus utensilios. Sin embargo de esto aplicaban la plata sobre el cobre del mismo modo que el estaño , segun lo demuestran las excavaciones del Herculano , prefiriendo el plateado al estañado.

Tenemos pues aquí una de las causas del cólico en los antiguos ; y suficientemente comprobada con lo expuesto arriba la asercion del Doctor Torralba , que para estañar el cobre mezclan mucho plomo con el estaño y que el peltre de que se fabrican las garrafas y garrafones para enfriar el agua y helar las bebidas se compone de la misma mezcla de plomo y de estaño , aumentando , ó disminuyendo aquel , segun la codicia de los fabricantes. Los almireces de las cocinas deben ser de marmol ó hierro colado y las caxetas de las especias de hoja de lata.

Fuera de lo dicho no conducen poco á producir el cólico de Madrid los abusos de las fondas, hosterías, bodegones, pastelerías y vendedores de buñuelos.

Quantos descuidos acabamos de referir en las cocinas de los particulares ricos y menesterosos, se hallan en su colmo en estos parages públicos, cuyas baterías de cocina y repostería, las porta-comidas, &c. son de azofar ó de cobre mal estañado, llenas de cardenillo, de donde se va comunicando á los manjares y guisados que se conservan de un día para otro por no haber tenido despacho; y sobre todo, falta por lo regular el aseo y la limpieza, como si el público no mereciese ninguna atención. Las tarteras y demas baterías de las pastelerías son tambien de cobre sin estañar; no repetiremos estos abusos y solo añadiremos los que no habiamos observado sino en estas casas públicas.

En una fonda he visto dos arcas de cobre con su tubo de bronce para depósito del agua. En otra una fuente grande de cobre con su tubo de azofar, y en algunas se sirven de cántaros de cobre mal estañados para subir el vino de la bodega y embotellarlo; lo qual expone á riesgos muy inminentes, porque se forma necesariamen-

te el cardenillo en tales vasijas. En la mayor parte de las fondas y hosterías tienen la provision del aceyte y manteca en barro vidriado; y aunque en muchas de ellas conservan el vinagre en toneles ó barriles de madera, en otros lo he visto guardar en tinajas ó botijones vidriados, cuyo alcohol se notaba atacado por el vinagre, produciendo el azucar de saturno, veneno de la mayor eficacia, como no cesaremos de repetirlo. He hallado la mostaza en una garapiñera vieja de estaño, cuyo fondo interior era de puro plomo, fuera de la mucha liga de plomo que contiene aun el estaño; y en otras casas de estas lo he visto en cobre ó barro vidriado; métodos que son igualmente funestos que el anterior para la salud pública.

En los bodegones se venden á los pobres jornaleros los sobrantes de las mesas de los poderosos, conservados en vasijas de cobre, en que abunda el cardenillo, porque se ha dexado enfriar en las cocinas la comida dentro de las mismas baterías. Con las pellas rancias de manteca preparan los callos, las panzas de buey ó de vaca, y los demas guisados para la gente menesterosa en cobre y en ollitas de barro vidriado.

En las pastelerías no es el menor abuso