

Signat.ª Top.ª

Est. 27

Tab. 1

Núm. 13

Handwritten cursive signatures, possibly 'G. G.' and 'A. A.', written on three horizontal lines.

Est 27
Tab 1
Núm 13

No 828.

ESPECTÁCULO DE LA NATURALEZA,

Ó CONVERSACIONES
ACERCA DE LAS PARTICULARIDADES
DE LA HISTORIA NATURAL,

QUE HAN PARECIDO MAS Á PROPÓSITO
para excitar una curiosidad útil, y formarles la Razon
á los Jóvenes Lectores.

QUE CONTIENE LO QUE PERTENECE AL HOMBRE
en Sociedad.

ESCRITO EN EL IDIOMA FRANCÉS
POR EL ABAD M. PLUCHE.

Y TRADUCIDO AL CASTELLANO.

QUARTA EDICION.

PARTE VII. TOMO XIV.



CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.

En Madrid: En la Imprenta Real. Año de 1785.

A costa de la Real Compañía de Impresores, y Libreros del Reyno.

888

ESPECTÁCULO
 DE LA
 NATURALEZA,
 O CONVERSIONES
 ACERCA DE LAS PARTICULARIDADES
 DE LA HISTORIA NATURAL,
 QUE HAN PARECIDO MAS A PROPOSITO
 para excitar una curiosidad útil, y formar la Razon
 á los Jóvenes Lectores.
 QUE CONTIENE LO QUE PERTENECE AL HOMBRE
 en Sociedad.
 ESCRITO EN EL IDIOMA FRANCÉS
 POR EL ABAD M. PLOUCHE.
 Y TRADUCIDO AL CASTELLANO.
 CUARTA EDICION.
 PARTE VII. TOMO XIV.



CON LAS LICENCIAS NECESARIAS.
 En Madrid: En la Imprenta Real. Año de 1782.
 La corte de la Real Compañia de Impresores, y Libreros del Reino.

TABLA

DE LAS MATERIAS contenidas en el Tomo XIV.

Conversacion I. Acerca de las Artes Instruc-
tivas , pag. 1.

La Fundicion de las Campanas , pag. 15.

Las Proporciones , ibid.

La construccion del Molde de una Campana,
pag. 42.

Instrumentos necesarios para la construccion
del Molde , pag. 43.

El uso de todo esto , pag. 46.

La Fundicion , pag. 63.

Conversacion II. Fundicion de las Figuras de
bronce , pag. 101.

Conversacion III. Additamento quarto de las
Artes Instructivas , pag. 135.

El Relox , pag. 147.

Conversacion IV. Recapitulacion de las Artes,
pag. 180.

Conversacion V. El Comercio , pag. 194.

Espíritu de Viajar , y de Comercio. Additamen-
to á la Conversacion V , pag. 204.

Conversacion VI. La Política , ó el Gobierno
de los Pueblos , pag. 246.

Memoria acerca de la Fábrica de los Crystales
de San Gobin , pag. 307.

ES-

TABLA

DE LAS MATERIAS

contenidas en el Tomo XIV.

Conversion I. Acerca de las Artes Instanc
tivas, pag. 1.
La Fundicion de las Campanas, pag. 15.
Las Proporciones, ibid.
La construccion del Molde de una Campana,
pag. 42.
Instrumentos necesarios para la construccion
del Molde, pag. 43.
El uso de todo esto, pag. 46.
La Fundicion, pag. 63.
Conversion II. Fundicion de las Figuras de
bronce, pag. 101.
Conversion III. Aditamento quarto de las
Artes Instancivas, pag. 137.
El Relox, pag. 147.
Conversion IV. Recapitulacion de las Artes,
pag. 180.
Conversion V. El Comercio, pag. 194.
Españita de Viajar, y de Comercio. Aditamen-
to a la Conversion V, pag. 204.
Conversion VI. La Policia, ó el Gobierno
de los Pueblos, pag. 246.
Memoria acerca de la Fabrica de los Cristales
de San Gobin, pag. 307.



**ESPECTÁCULO
DE LA
NATURALEZA,
TOMO XIV. PARTE VII.
QUE CONTIENE LO QUE MIRA
al Hombre en sociedad.**

Uso de las
buenas gram-
máticas de fun-
dicion.

**CONVERSACION PRIMERA.
ADITAMENTO ACERCA DE LAS
*Artes instructivas.***



Entre las Artes, que nos instru-
yen, hay muchas, cuyo traba-
jo está siempre á nuestra vista;
otras, que solo se nos manifies-
tan por medio de sus efectos; y
cuya mecánica vive lejos de nosotros, tanto,
que parece huye de los ojos del Público. Quie-
ro decir, las grandes obras de la fundicion,
á las quales retira, por lo comun, del co-
Tom. XIV. A mer-

2 *Espectáculo de la Naturaleza.*

mercio de los Pueblos el temor de los accidentes del fuego , ó el ser poco frecuentes sus operaciones; pero en ellas excita nuestra curiosidad, aún la dificultad misma de la execucion. Tal es la fundicion de una Campana , cuyo eco há tanto tiempo , que está en la posesion de juntarnos á las asambleas Christianas , y de una Estatua grande de bronce , monumento de lo pasado el mas significativo , y durable. Aquí podremos considerar separadamente el uso de esta operacion , y su trabajo , ó modo de exercitarla.

Uso de las piezas grandes de fundicion.

El uso de las obras de fundicion es muy diverso de lo que se piensa : dicen mucho mas de lo que parece. ¿Las estatuas eqüestres levantadas , una en la Plaza de Luis el Grande en París , y otra en la Plaza Mayor de Burdeos , están acaso destinadas unicamente para manifestar á los Estrangeros , y á la posteridad las proezas de Luis XIV , y de Luis XV ? Para esto se levantáron , y para mostrar tambien al mismo tiempo el buen gusto de estas dos insignes Ciudades. El nombre de Girardón , y de Le Moine , se ha hecho no menos indestructible , que los mismos monumentos ; y perpetuará para siempre la industria de los Artífices con solo la vista de estos modelos magníficos. La figura de Beltran Gueclín , y la del Mariscal de Turena nos dan alguna idéa de unos hombres , á quienes estimamos tanto , sin haberlos conocido , trayéndonos á la memoria , con las

se-

señales de su dignidad, los mas memorables lances de su Historia. ¿Y qué nos enseñan mas? Colocadas, como están, sus estatuas despues de los sepulcros de los Reyes, nos instruyen al mismo tiempo del tierno reconocimiento de Carlos el Sabio, y de Luis XIV, para con estos fieles Vasallos. ¿Hallará nuestra nobleza en otra parte exhortacion mas poderosa á el amor del bien público, y á la verdadera y sólida gloria?

La memoria de los Mártires, y todos los monumentos, tanto de metal, como de piedra, que conservamos de la inalterable, y firme constancia de los testigos de la verdad, no solo nos manifiestan las especies de tormentos, que sufrieron, y el respeto, que se tiene á la virtud despues de tantos siglos; sino que nos enseñan alguna cosa, que nos importa todavía mas. La concordia admirable de estos monumentos, con otros de todo género, extendidos por toda la Tierra, ilustra, y da esplendor á nuestra Religion con testimonios magníficos; y forma á favor de ella una correspondencia de actos, y una garantía incontrastable de la verdad, que no se halla aún en las pruebas mas ciertas de las Historias profanas.

Esto mismo sucede con la señal, que nos dan, para que acudamos á hacer oracion á Dios: esto al anunciarnos la celebracion de

4 *Espectáculo de la Naturaleza.*

la Pasqua , la Epiphanía , ó manifestacion del Señor á los Gentiles : y esto al avisarnos de la confesion generosa de algun Martyr. No solo sirve esta señal , para anunciar una Asambléa de Religion ; tambien es el Memorial de un suceso de que se sintieron movidos nuestros Padres , y la misma repeticion de regocijos , y fiestas transfere á un año el testimonio de los años precedentes ; de modo , que la solemnidad actual es el cabo de una cadena , que nos da unidos ya 18. siglos. Quando el Deista oye anunciar estas fiestas , dexar ir á ellas á los que él llama *espíritus débiles* ; le parece , que la superioridad de sus luces le dispensa de una sujecion , y servidumbre , que confundiria su razon con la del vulgo. Pero si es recto el entendimiento de este hombre , podrá al introducir el cisma , separándose de aquellos , que ve ir por un mismo camino , y darse por entendidos á la señal de la comun oracion , reconvenirse á sí mismo de este modo.

Yo dexo de asistir á las Asambléas , á que me llama esta voz. ¿ Pero podré en esto hacerme la justicia de creer , que entiendo , como es razon , mis intenciones ? Desde luego yo estoy bien lejos de aprobar su oracion con mi presencia , no obstante , que lo que allí se dexa oir , y lo que se inspira á los asistentes , es muy útil á la sociedad. En estas Asambléas se alaba , y ensalza al Criador , y en ellas

ellas se le dan gracias por todos los bienes , que diariamente recibimos de sus manos. Por el contrario : los Deistas nos parecemos en esta parte al Buey , ó al Caballo , que no celebran fiestas algunas ; porque no tienen gracias que dar , ni tampoco beneficios que esperar , y mas gustariamos de oír tocar á la abertura de los baños públicos , como se usaba entre los Pagános , (a) que á una fiesta destinada , para mejorar nuestras vidas.

En efecto, aún quando el Pastor, que preside en las Asambléas Christianas, estuviese realmente mudo, como un pez, el oficio que exerce, es muy claro para quien quiere entenderle; pues todo lo que este oficio insinúa, y todo lo que la voz del Pastor añade, no es otra cosa sino una exhôrtacion obligatoria á todos los socorros fraternos. El nombre solo de la solemnidad, que anuncia la Campana, es una instruccion formal, un motivo de reconocimiento, y un modelo de caridad. Quanto allí se dice, y executa, se encamina á que mi Esposa sea mi alivio en todas las cosas, mi hijo, y mi hija me den gusto con las buenas costumbres, y el trabajo; y á que mis criados me sirvan con inclinacion, y afecto. Asimismo se les enseña, que el bien que hagan, sin que la voluntad le acompañe, es lo mismo, que si no le hicieran; * porque el com-^{* 1. Cor. 13.}
ple-

(a) *Sonat' aes thermarum.*

plemento de la Ley es el amor. Si todo lo que me rodea se puede juntar con la práctica de la caridad, que es el objeto á que miran siempre estas fiestas, no me podré yo quejar de ellas, sino quando me halle corrompido, y desreglado, y quando no pueda tolerar mas aquello, que me condena.

Pero yo nunca podré conseguir de mí arreglar la conducta, llevado únicamente del interés. No basta que las fiestas, á que me llaman, sean á propósito para hacer á los hombres sociables, y officiosos: yo quisiera, que el principio de ellas fuese la verdad, y que asi los hechos que se me refieren, como los bienes que me prometen, fuesen absolutamente ciertos, del modo que me lo dicen. ¿Qué regla podré yo seguir, si no la de mi discurso? ¿Y cómo podrá mi discurso aprobar unas solemnidades, que ofenden á mi razon? ¿Pero esta no debe estar muy convencida con cosas, y pruebas de hecho? ¿Acáso se juzga mucho mas ilustrada, y mas perspicáz en sus asertos filosóficos? ¿Qué concebimos, quando nos apartamos arithméticamente del número, de la medida, y de las primeras obligaciones de la humanidad?

¿El Newtonismo, que engaña ahora tan buenos, y aún altos ingenios con su adorno geométrico, no pide, y exige de nosotros el sacrificio de nuestra razon? Aún mas que cré-
du-

dulo es preciso ser , para colocar en el centro de nuestras esphéras un cuerpo luminoso , que esparce en cada momento al rededor de sí una substancia siempre nueva , que sucesivamente , y sin la menor interrupcion se extiende á centenares de millones de leguas cúbicas. ¿De dónde le viene al Sol esta pasmosa masa de una substancia siempre nueva ? ¿Y á dónde se fué , ó qué se hizo , despues que el Sol la arrojó de sí ? La Encarnacion , por el contrario , es posible ; y mi mayor interés es el que sea verdadera su exístencia : con que si se prueba con casos de hecho , mi razon quedará satisfecha enteramente.

Del mismo modo que la Encarnacion se representa difícil de comprender á mi entendimiento , y tanto , que á la primera vista aparece una locura , se debió representar , y aparecer al entendimiento de tantos , que no con todo eso se han convencido , y viven seguros de su verdad , confesando llanamente , que no obstante esta arduidad , y toda su repugnancia natural , se sintieron movidos , y como empeñados al asenso , por los motivos sensibles de una revelacion divina , superior á todos los discursos humanos , siendo Dios dueño de abatirse , de proporcionarse á nuestra baxeza , y de arreglar su conducta para con el Hombre , del modo que le parezca. Luego en vano me armaré , como hé de costumbre , de mul-

8 *Espectáculo de la Naturaleza.*

multitud de objeciones , que no mudan , ni destruyen los hechos , que me convencen : y en vano profundizaré , y sacaré á luz todos los modos posibles de seduccion , si se halla prueba de una revelacion , que los destruye. Este es el punto , que se ha de exâminar : sigamos el hilo de los objetos , que se nos van poniendo delante , y veamos hasta donde nos conducen , teniendo siempre por regla la evidencia experimental de unos hechos palpables , y convincentes , sin fundarnos en lo que nos propone como evidente nuestro discurso , pues vemos , que es tan defectuoso , y mudable.

La extension grande de estas fiestas , á que me convocan , denota desde luego la suma antigüedad que tienen. Es indubitable , que las Torres de la Iglesia de París , y la señal , que en ellas se hace , á lo ménos ha seis , ó siete siglos que duran , y que este edificio es la renovacion de otro , que tenia Torres semejantes para hacer la misma señal , y darnos el mismo toque. La Portada , y la Torre de San German de Prez tiene casi doce siglos , y su fundacion llega hasta los nietos de Clodovéo. Toda la Europa Meridional está llena de establecimientos de igual antigüedad , ó por mejor decir anteriores , y en todos se halla la misma práctica : Torres , en que se coloquen , y hagan oír desde lejos el instru-
men-

mento de convocacion ; un grande edificio para recibir al Pueblo ; unas rejas , (**a) que le separa del Clero ; un púlpito (**b) para exhórtar á los Fieles ; una escritura inmutable , que se les lee en alta voz ; un Pastór, un Altar , un Baptisterio. Todas estas cosas estaban en la antigüedad unidas estrechamente éntre sí , como lo están ahora. Todas hablan un lenguaje mutuo , con que se explican, conspirando á un mismo fin. Pues si todo esto há mas de trece , ó catorce siglos , que se encuentra , y vive de compañía ; habrá trece , ó catorce siglos sin duda , que se practicaba lo mismo , que hoy se practica , y que se oía el mismo toque , y la misma señal, que hoy llega á nuestros oídos. De esta misma manera , quando hallamos por vestigios de la mas remota antigüedad una portada , una Cruz , y una torre , para convocar al Pueblo, debemos decir , que en aquellos tiempos vieron nuestros pasados en este mismo lugar un Baptisterio , un Altar , un Pastór , y Maestro en el Evangelio , y que tenian la misma creencia de la Encarnacion. Todo esto es inseparable.

Quando , subiendo más alto , y alejándonos más de nuestros tiempos , nos encaminamos á buscar los monumentos de los siglos

Tom. XIV. B pre-

(**a) O cancel con sus balaustres.
(**b) O una Tribuna , que era el lugar , que servia para hablar al Pueblo : algunos le llaman *Suggesto* , del latin *Suggestum*. Vea-se el Dic. Cast. y el de Trev.

precedentes , y el uso de nuestra señal , yá no se encuentran las torres destinadas para hacerla : lo que se halla solo es un tiempo de tempestad , y persecucion.

Los anuncios , y los edificios públicos estaban entónces prohibidos , con que no tenemos que esperar vestigio alguno de esta especie en aquellos tiempos. Pero este defecto se suple ventajosamente , con mayor número de monumentos mas ilustres , é instructivos que unas torres , y paredes. Los Lugares , que se hicieron célebres con la efusion de la sangre de los que fuéron testigos de la verdad , se destináron para las Asambléas , y se convirtieron despues en Templos , y no pocas veces en magníficas habitaciones , y populosas Ciudades. En todo el conjunto , y multitud de los monumentos christianos se ven por todas partes las mismas idéas , los mismos nombres , los mismos usos , y los mismos instrumentos. Es verdad , que no podemos mostrar los edificios , ni la señal , que juntaba á los Fieles en los primeros siglos ; pero en los libros , en las fiestas , y en todos los demas usos , y ceremonias , que han llegado uniformemente hasta nuestros tiempos , encontramos una perfecta uniformidad : un Púlpito , una Escritura , una Pila baptismal , un Altar , una Pascua de Resurreccion , otra de Pentecostés , una Epiphânia , las mismas solemnidades , que el día de

de hoy, las mismas ofrendas, los mismos convites, y el mismo Pastór. La convocacion, á que yo rehusó darme por entendido, es para mí un vituperio, por haber abandonado unas Asambléas, y una costumbre de diez y seis, ó diez y siete siglos de antigüedad. Esta misma convocacion me reprehende la extraña temeridad de despreciar unas fiestas tan antiguas, como los hechos, que anuncian, y de atreverme á tratar como falsos los testimonios, y la deposicion de los Discípulos, que daban la vida para atestiguar lo que viéron.

¡Pero qué! ¡Las trompetas, que anuncian á los Arabes la fiesta de la Egyra, no han perpetuado tambien hasta nosotros el conocimiento de un hecho, sin que por eso sirva de testimonio á la verdad del Mahometismo? (**)

La uniformidad de la celebracion de la Egyra éntre los Musulmanes atestiguó, y verificó muy bien la huída de Mahoma, perseguido por el Magistrado de Meca, y reducido á buscar asylo en Medina. Lo mismo sucede con la festividad annual, y nunca interrumpida de la muerte del Precursor, de la de Christo, y sus testigos. De una parte, y de otra son indubitables los acaecimientos, que se hallan atestiguados uniformemente por medio de fiestas lucidas, y universales. La fide-

B 2 li-

(**) Las trompetas no se tocan para probar la verdad del mahometismo, sino la verdad de la fuga de Mahoma á Medina; y esta se prueba muy bien con aquella antigua costumbre.

lidad constante éntre Pueblos tan diversos- de renovar cada año las mismas fiestas , dán tanta certidumbre á los acontecimientos , como si hubieran sucedido ayer. La trompeta, que no ha dexado de anunciar la Egyra si- quiera un año por espacio de diez siglos á los Mahometanos de Arabia , Persia , y Africa, les trae á todos á la memoria el tiempo de la huida de su engañoso Prophêta. No se probará , pues , ménos la verdad del Christianis- mo ; y asi , quando la Campana anuncia la solemnidad de los Mártires , deberá hacer aque- lla impresion , que haría su sangre , si aca- bára de verterse entónces. Pero de que la huí- da de un hombre , perseguido por el Magis- trado , sea cierta , nada prueba , para que lo sea la mision , que él se atribuye : y cele- brar su Egira , es lo mismo , que regocijar- se de nada , ó á la vista de un engaño. Las fiestas de los Mahometanos solo anuncian he- chos inútiles , al modo que las Paganas de- notan hechos , que unos á otros se destruyen. Pero alabar á los Mártires , y celebrar su me- moria tan general , y devotamente venerada por los primeros Fieles , es ir con ellos á re- coger la sangre , y cenizas de aquellos , que habían perdido la vida , para verificar , que no era opinativa su creencia, sino indubitable , y cierta , pues anunciaban lo que habían pal- pado , y visto. Es recoger con ellos , y tras- fe-

ferir á otros las pruebas mas ilustres de la verdad del Christianismo : de modo , que aún los excesos mismos á que ha llegado la ignorancia en este asunto , suponen la realidad de unos monumentos tan ciertos.

Si el Deista , en vez de alucinarse con una *Metaphysica* voluble , que le dice á cada uno lo que él quiere , pusiése fielmente los ojos en lo que es palpable , y de bulto ; si se atuviése con rectitud de ánimo á las inducciones que se siguen del concurso de diez mil monumentos , que tenemos de las mismas verdades , lejos de que nuestro toque de Campanas , y señal de convocacion causáse en su corazon tristeza , é inquietud ; despertaría en él , y avivaría eficazmente sentimientos de esperanza , y de alegría : concurriría sin falta á estas fiestas , cuya utilidad conoce á pesar suyo ; veneraría estas respetables Asambleas , que se unen , y encadenan hasta llegar sin interrumpirse á los primeros dias del Christianismo ; no solo acordándonos los hechos , sino tambien demostrándolos.

Nuestros libros encuadernados con figuras fundidas , y grabadas en sus cubiertas , nuestras pilas bautismales , nuestros blandones , y todos los instrumentos modernos convienen con otros , aún mas antiguos que nuestros Templos ; el destino de unos , y otros es el mismo , y el lenguaje , que resulta de ellos , es in-

invariable. Todos los magníficos vasos de metal, de que se sirve la Iglesia, concurren igualmente á instruirnos, aunque de diverso modo. Todos, además del objeto de festividad, que les es propio, nos ofrecen monumentos, que atestiguan, que nuestra fé es la misma siempre, que nada se muda en nuestra creencia, que perseveran los mismos usos, y la práctica de unas mismas ceremonias. Muchos traen consigo las datas, y nombres de los Fieles, que los diéron gratuitamente á la Sociedad. Pero las provechosas lecciones, que nos dan, suben más alto, y son mas antiguas, que el siglo en que se fundiéron, ó grabáron estos vasos. No se puede ignorar, que se fabricáron de una materia durable, y permanente, á fin de substituirlos, y de que ocupásen el lugar de aquellos monumentos anteriores, á quienes, por demasiado débiles en la materia, arruinaba ya su antigüedad. En ellos, pues, hallamos la historia, y la persuasión, y creencia de los primeros siglos de la Iglesia, del modo que en las urnas, é inscripciones sepulchrales, en las columnas, esculturas, estatuas de bronce, baxos relieves, sellos, y armas; ó en otras reliquias, y monumentos de la antigüedad, encontramos la prueba de los sucesos, que nos refiere la Historia Civil.

Pasémos del uso de estos instrumentos á la

la industria, que los fabrica. ¿Cómo materias tan duras se pueden ablandar, y cómo darle en el fuego nueva forma, y facciones á un metal? Veamos primero la fundicion de las Campanas, y despues verémos cómo se funden las estatuas, y las figuras de bronce.

La Fundicion de las Campanas.

A Tres Artículos se puede reducir la operacion, con que se funde una Campana: El primero á las proporciones, que se le dan: El segundo á la fábrica del molde; y el tercero á la fundicion de metal.

I.º LAS PROPORCIONES.

LOS Fundidores distinguen dos especies de proporciones, conviene á saber; simples, y relativas. Las proporciones *simples* son las que se deben hallar éntre las partes de una Campana, y que ha enseñado la experiencia ser necesarias, para que su sonido sea agradable, y sonoro. Las *relativas* son las que fixan, y determinan la relacion precisa, que se requiere éntre dos Campanas, para que estén acordes, y formen cierta harmonía una con otra.

Las proporciones simples.

Las partes, que componen una Campana, son estas. 1.ª La *planta*, que es el círculo infe-

Las partes de una Campana.

ferior, cuyo metal se va adelgazando hasta el fin de la Campana. 2.^a El *punto* (**a) es aquella parte donde golpéa el badajo, por cuya razon se le da mas grueso. 3.^a *Grosor mayor*, (**b) que viene á aquella cintura, y parte mas estrecha de la Campana, ó por mejor decir, aquella parte, desde la qual empieza á ensanchar hasta el *punto*. 4.^a La *substancia* es la parte, que se ensancha, engruesa, y refuerza, aumentando el metal, hasta llegar al *punto* mismo. 5.^a *Grosor menor* es aquel vaso superior, ó mitad de la Campana, que está sobre el grosor mayor. 6.^a *Tabla de hombros* (**c) es aquel casquete de la Campana, que sostiene por dentro el anillo del badajo. 7.^a Las *asas*, que son unos brazos de metal unidos á la tabla, ó casquete de los hombros: estos brazos son curvos, y vacíos para recibir los clavos de hierro, por medio de los quales se cuelga la Campana, uniéndola á una cabeza de madera, que sirve para sosten-

(**a) Nuestros Campaneros llaman *Punto* á este en que golpéa el badajo, ó lengua de la Campana; y por *Borde*, que es el término, que usan los Franceses, y que les sirve para tomar muchas proporciones; como se verá adelante, entienden tres cosas juntas, conviene á saber; la *Planta*, que es el círculo inferior, que hemos dicho. El *Punto*, que es donde golpéa el badajo: y la *Sobreplanta*, que empieza desde las primeras labores de la Campana. Nosotros usaremos en las proporciones del término *Borde*, y para significar la parte, en que golpéa la lengua de la Campana, usaremos con nuestros Campaneros del término *Punto*.

(**b) El *Grosor Mayor* llega hasta la que llaman *Substancia*: esto es, hasta el *Niel*, ó *Relieve*.

(**c) Los hombros empiezan donde acaba el *Grosor Mayor*, y llegan hasta la *Coronilla*, que es la tabla misma donde se afirman por la parte exterior las *asas*, entrando por la interior en la *Hembrilla*, que es la sortija.

tenerla, y al mismo tiempo es un contrapeso, que ayuda mucho para que puerá facilmente tocarse al vuelo.

El Fundidor empieza su obra, tomando el grueso del borde de la Campana, que quiere hacer de nuevo, ó el borde de la Campana mayor, quando han de formar harmonía, y concierto. Este borde es la regla fundamental de toda la operacion. Para tomar, pues, el grueso, se sirve de un compás con piernas curvas, y pasa esta medida á una regla dividida en piés, pulgadas, y lineas. Tales, pongo por exemplo, la medida N A. (Véase la estampa del calibre de una Campana, fig. 1.) El borde G E tiene la misma medida, que N A, que se divide en tres tercios, y cada tercio se llama *cuerpo*. A la tabla de hombros I H R se le da un cuerpo de grueso; esto es, una tercera parte de N A, ó una tercera parte del borde. Del mismo modo se le da un cuerpo, ó tercia parte del borde á la coronilla L, que es un casquete, ó additamento con que se fortifica la tabla de los hombros H. Esta coronilla sirve en las Campanas grandes para dar mas firmeza, y solidéz á las asas, que les daría solo el grueso de un cuerpo. Para que la coronilla no llegue hasta R, ni cubra la tabla de hombros, es menester borde y medio. Esta coronilla se puede fortificar, siguiendo otras proporciones, de que hablaremos

Tom. XIV.

C

des-

despues. El grueso de la Campana, desde la tabla de hombros HR, hasta el grosor mayor FD, es uniforme, y de solo un cuerpo. Este grosor se va despues ensanchando siempre hasta el borde GE. La planta GEA es un triángulo, cuya base GA es la diagonal del quadrado, que formaría el lado GE, multiplicado por sí mismo, ó por EA. Todas estas lineas, hasta el borde GE, son porciones de un círculo, cuyo centro se halla determinando el diámetro, y la altura de la Campana.

Harmon.
univ. tom. 2.
lib. 7.

Vanoccio en su *Pyrotechnia*, escrita á principios del siglo décimo sexto, habló muy confusamente de estas medidas. Pero cien años despues nos dexó el P. Merseno, que estaba mas versado en la Geometría, y en la harmonía, que *Vanoccio*, un método mas seguro, y unas proporciones mas ajustadas, y razonables. Al diámetro de la tabla de hombros se le dan, segun este Sábio, siete bordes, y medio, y quince al diámetro de la abertura inferior, y doce á la altura, desde A, hasta R, que es el principio de la tabla de hombros. Para sacar el grueso, y las curvaturas se han de tirar sobre la linea de altura AR, dividida en doce bordes, dos perpendiculares GE á la distancia de un borde, y FD á la altura de seis bordes. GE, tomada sobre la medida EA, será el mayor grueso.

grueso, para que golpee el badajo; FD será el grosor mayor. Para saber el punto D, se tomará la longitud de borde y medio sobre la perpendicular, tirada desde el punto 6, que es el medio de la línea RA. Teniendo fixos los puntos, encontrará el Fundidor sin trabajo el centro de las curvas, que forman todas las pendientes de la Campana. Abre su compás hasta la extension de 30 bordes, ó 30 veces AN, y poniendo la una pierna del compás en R, forma con la otra una porcion de círculo ácia fuera. Colocando despues el compás en D, y formando un segundo arco, que cruze al precedente, halla, en el punto, en que concurren los dos, el centro de la curvatura RD. Saca de allí el centro, llevándole á la distancia de un cuerpo, ó tercio del borde; y haciendo dos arcos con la misma abertura encima de los puntos HF, describe desde la interseccion la curva interior FH. De F, y de G, con la abertura de 12 bordes, tendrá el compás la curva FG. Abierto el compás solos siete bordes, desde los puntos DE, le dará el centro de la curva DE, para formar la substancia. (**)

Estas medidas simples, que acaso estarían

(**) Esta substancia, por lo comun en nuestras Campanas, se compone de tres cordones. Para dar nuestros Campaneros esta figura á las Campanas, no usan de mas compás, que una especie de instrumento, á que llaman *Terraaja*, y tiene la forma, que esta figura primera.

todavía secretas éntre los Campaneros, y expuestas á las innovaciones, que quisiéfen hacer en ellas, si el P. Merseno no las hubiera dado al público, son de una invencion muy antigua, como tambien la figura de la Campana. No es aquí fuera de propófito, buscar la razon de esta estructura: pues no es dudable, que la figura de la Campana constituye en esta invencion gran parte de la hermosura. Pero el provecho, que nos trae esta hermosura, no es de modo alguno para la vista, sino para el oído, y al mismo tiempo para la economía en los gastos, y despredios, que se podrian seguir. Si se hiciera la Campana de un diámetro igual por la parte inferior, y superior, de modo, que fuéfe tan ancha de arriba como de abaxo, el gasto sería grande, y tendria menos harmonía á mayor costa. ¿Pues qué, me direis acaso, se puede esperar harmonía de una Campana sola? El sonido de una Campana no es mas que un sonido, y un sonido solo no puede formar harmonía: porque quien dice harmonía, dice concierto de muchas voces.

La razon, y la experiencia enseñáron á los antiguos Fundidores, que si sacaban la Campana de un solo golpe, y de igual grueso, longitud, y anchura, despues de gastar mucho, se hallaban con un sonido ronco, y sin harmonía alguna. Tampoco bastó desbastar la parte superior del

del

del vaso, reconociendo á fuerza de pruebas repetidas, que era preciso disminuir considerablemente el grueso. Si alguna vez han querido desperdiciar la materia, y aumentar este grueso, solo han conseguido el zumbido confuso, como el de Jorge de Amboise, que despues de haber empleado treinta, y tres mil libras de metal en el grueso de una Campana, á fin de sacar una voz fuerte, y sonora, se halló, que nada sonaba, y que para hacer caso de ella, era necesario, que avisásen, que tocaban la Campana. Los Fundidores, pues, halláron, que estrechando succesivamente la Campana segun la altura, y disminuyendo tambien el grueso hasta cierto punto, minoraban el gasto, y sacaban mas sonoro el instrumento; pero halláron un inconveniente, que los obligó por último á darle á las Campanas la forma, que se les da en estos tiempos, y que vemos en ellas el dia de hoy. De este modo queda sonora, y llena de harmonía la pieza. Pero el sonido dominante es el del punto, por ser la parte mas gruesa, y estar en disposicion de debilitar, y aún algunas veces de confundir el sonido del vaso superior. Si bien con todo eso sucede muchas veces, que uno, y otro se percibe en las Campanas pequeñas, y mucho más en las grandes: con que segun esto, bien puede una Campana sola formar harmonía, y una especie de concierto, compuesto de dos sonidos, que salen del punto, y de la

par-

22 *Expeñtáculo de la Naturaleza.*

parte superior ; y serán agradables , ó desagradables , segun la relacion , que diga el diámetro superior con el diámetro inferior. Si el vaso superior es exâctamente subduplo , ó la mitad del inferior , y tiene siete bordes , y medio en contraposicion de quince ; entónces tiene la razon de dos á uno , ó del todo á la mitad. Y así como una cuerda de vihuela suena con el *ut* grave , en el tiempo , en que la mitad de ella da el *ut* agudo , teniendo el diámetro del vaso superior la proporcion de uno á dos , ó de la mitad al todo con el inferior , mientras el punto tocáre el *ut* grave , el vaso superior dará la octava aguda , lo qual forma aquella harmonía agradable , que se dexa oír en casi todas las Campanas , no obstante , que no se advierta , á causa de que dos octavas iguales tienen mucha semejanza con la consonancia , ó unísona. Pero si el vaso superior es un poco más , ó un poco menos ancho , hará que se oyga con el sonido del punto , ó una séptima , ó una novena , ú otro tono de algun otro interválo músico : y como esta séptima , que causa disonancia , y la novena , que no forma mejor harmonía , se pueden disminuir , y componer una octava falsa con el sonido dominante de la segunda Campana , nos hallamos ya aquí con otra cacophônia.

No solamente se oye casi siempre la octava aguda junta con el sonido de los puntos : algunas Campanas hay en que , con los dos sonidos pre-

ce-

cedentes, se dexa tambien oír el de la garganta; esto es, de aquella parte, que va ensanchándose ácia el grosor mayor. Es cosa cierta, que segun la proporcion, y calibre, que se le dé á esta parte, saldrá más, ó ménos hundida, y más, ó ménos elevada, y gruesa. Esto es, segun mi parecer, preciso, que suceda atendida la diversidad de gruesos, que los Campaneros, siguiendo el método, que les parece, dan á las Campanas; de modo, que la variedad de sonidos es como consecuencia necesaria de la variedad de métodos. Si echamos un poco de agua en un vaso, y mojando el dedo en ella, frotamos el borde del vidrio, todo él empieza á resonar, de manera, que proporciona siempre el sonido á la mayor, ó menor cantidad de agua, que le echamos, uniéndose, por decirlo así, el vaso con el licor, para componer el tono: Si la cantidad de agua se aumenta, el sonido será grave; y agudo, por el contrario, si la cantidad del licor se disminuye: siguiendo, pues, la naturaleza del sonido, podrá muy bien la garganta de la Campana juntar al sonido dominante del punto, y á la octava, que da el vaso superior, una tercera, ó una quarta, ú otra harmonía apacible, ó displicente, segun la naturaleza del calibre, que levantando, ó allanando estas partes, admite en ellas más, ó ménos metal. No es difícil de distinguir este sonido tercero, en las dos hermosas Campanas de S. Ger-

mán

24 *Espectáculo de la Naturaleza.*

mán de Prez. Los Campaneros hábiles , y los inteligentes en materia de harmonía convienen en que no han oído cosa mas perfecta en este género , que la conformidad de estos sonidos, mezclados hasta el número de cinco en las dos Campanas mayores de la Cathedral de Reims; y en la mayor de ellas , que pesa veinte , y quatro mil libras , segun dice su inscripcion , se oyen los tres sonidos perfectísimamente distintos. Quando esta Campana mayor se toca sola, da con igual limpieza las dos octavas, y un tono tercero , que forma la quarta con el grave , y la quinta opuesta á la octava superior. Quando se tocan las dos Campanas á un tiempo, los dos tonos graves, que son muy argentados , y suaves, se hallan siempre acompañados de dos quartas muy justas , y sumamente agudas , que no se oyen ménos , que los dos sonidos , que se escuchan de la parte inferior de la Campana. De estas quatro voces , siempre excedidas de la octava superior de la Campana mayor, resulta una harmonía , que mueve aún á aquellos , que ménos entienden de ella , y que juzgan , que solo son dos sonidos, y no cinco los que se oyen. Pero la multitud de voces , que es efecto de la ingeniosa estructura de la Campana , y que agrada quando es igual , y acorde , puede hacerse falso, ó equívoco , y aún hacer , que un metal , aunque sea excelente en sí , quede desagradable , y displicente , si el Campanero ordena mal las pro-
por-

porciones de su Campana , ó si teniendo que acordar una Campana con otras , sigue en la nueva fundicion diversas proporciones de las que encuentra. Una voz desordenada en la Campana , á quien acompaña el sonido del punto de la Campana misma , se halla disonante , y causa una falsa harmonía , aunque parezca , que solo se oye un sonido : y el tympano de nuestros oídos se ofende sin saber porqué. La disonancia se aumenta más , y más , si estas voces mal dispuestas , y poco proporcionadas en una Campana , se unen con las de otra , que se toque cerca de ella. Es tanta la puntualidad , que se requiere para determinar justamente todos los efectos , que deben provenir , y se deben hallar en estas proporciones simples , que para lograrlas con perfeccion , sería necesaria mas theórica , que la de un Campanero ordinario , que no sabe sino su práctica , y las reglas , que le diéron.

No se encuentra ménos desórden en las proporciones relativas , que determinan la harmonía de muchas Campanas. Los Fundidores se gobiernan en ellas por la escala , ó pitipié , que tienen para este efecto ; pero en vano se intentará hacerlos hablar de su uso : es tentar un imposible ; y les parece , que es un mysterio escondido. Pero ya há mucho tiempo , que el P. Merseno hizo pública la escala , y que manifestó al Mundo este sábio Religioso , que estaba defectuosa , contraria á las reglas de la harmonía,

Proporciones relativas.

Tom. XIV.

D

nía,

nia , y sujeta á errores , que podian arruinar del todo á los Campaneros mismos , obligándolos á fundir de nuevo , y á costa suya la Campana, en quien buscando la harmonía , por seguir su método , y acomodarse á su escala , se habia errado. En nada se los halla firmes , y no vacilan ménos en estos tiempos , que vacilaron en los pasados. En lugar de seguir un método cierto , y que abunda en luces , los vemos observar las reglas , que aprendieron de sus Padres ; y no sale de sus manos harmonía alguna , que no necesite , que la hagamos la gracia de un tercio , ó un cuarto de tono: pero esto es abusar sumamente de la indulgencia del Público , anunciándole sus fiestas con voces tan tristes , como las que nos dan aún las mas modernas fundiciones. Si solo oyésemos el sonido de las dos Campanas mayores de San Germán de Prez , (***) nos podríamos persuadir , que los Fundidores poseían principios , y conocimientos científicos , para obrar con tanto acierto. ¿ Pero qué estimacion se puede hacer de su inteligencia , quando se oye la fastidiosa série de los quatro , ó cinco medios tonos, que se lamentan en el Campanario de San Germán de Augerrois? El Pasajero , que se aflige, luego que oye repique semejante, toma presto el partido de reirse , y musitar , maldiciendo al Fundidor. Pero los oídos sábios de aquel Lu-

(**) O de los Brados.

Lugar podrían tener compasion de sí mismos, y de quien fundó las Campanas, haciendo indefectible el trabajo con reglas mas acertadas.

En tanto que algun sábio Geómetra toma á su cargo ilustrar esta materia, y tratar á fondo, y prácticamente una operacion, y trabajo en que se interesan Aldéas, y Ciudades, nos serviremos de la reforma, que del método de los Campaneros nos dexó el P. Merseno. Trátase de la regla del grueso, y de la de los diámetros. (**)

La Brocheta, ó Regla de grosores es un bastón de la longitud, que se quiere: aquí le hemos dado solamente medio pié con quatro planos, que en la Estampa de la *Escala* para las Campanas proponemos como desdoblados, y á la vista, Fig. ADFB. Para arreglar todas las medidas de una Campana, es necesario determinar su diámetro. Arréglase, pues, este por el grueso del *borde*, y (**), y el grueso se debe proporcionar al peso, que se quiere dar á la Campana. Empezarémos, pues, por la regla del grueso, ó del punto. La experiencia ha enseñado, que para emplear felizmente veinte, y cinco libras de metal en la construccion de

Brocheta, ó
escala para
los grosores
de la Cam-
pana.

D 2

una

(**) A esta regla, ó escala le dan tambien nuestros Fundidores de Campanas el nombre de *Brocheta*: su método comun es sacarla del diámetro de la Campana, de modo, que dan á la *Planta* una décima parte del diámetro, al punto una de trece, y así proporcionalmente á las demás partes de la Campana, ó Cymbalillo, que funde.

(**) Borde se entiende aquí, y siempre que hablamos de proporciones en las Campanas, del modo que ya dexamos notado.

una Campana , se le puede dar el grueso de siete líneas , señalado KA en el plano A , y aún se puede rebaxar algo : y este primer grueso de una Campana pequeña puede servir de regla á todas las que se sigan , asi como la Campana mas gruesa puede servir de pitipié á otras ocho , que suponemos se quieren fabricar inferiores á ella , de modo , que formen entre todas harmonía , y compongan un concierto. El primer grueso en la cara D corresponde al peso $30\frac{46}{33}$; y servirá para la segunda Campana. Al primer grueso en la cara F le corresponden $43\frac{1}{3}$, y son para la tercera Campana. Al primer grueso en la cara B corresponde el peso de $59\frac{7}{27}$, y será para la quarta Campana , la qual saldrá de este modo un tercio mas gruesa , que la pequeña KA. Para la quinta es menester volvernos á la primera cara de la regla A , y tomar en ella , subiendo de abajo arriba , el segundo grueso , que corresponde á un peso de $84\frac{3}{4}$, de modo , que sale una mitad mayor que KA. Este mismo orden se observa en las siguientes , y si las Campanas fuéren más de ocho , se volverá á empezar por el tercero grueso de la cara A de la regla , ó bastón propuesto. Si el peso , que se desea dar á la Campana , no se halla en este bastón , por quererse diferente , se formará una regla de tres , á fin de hallar

llar el grueso , que le conviene al peso propuesto , buscando la proporcion , que debe tener con el peso señalado en el bastón , y el grueso correspondiente.

Supongamos , que la medida K A da el borde de una Campana de 25 libras : para que la Campana , que se sigue , forme el sonido mayor en el punto , ó borde inferior , debe ser una octava parte mas grueso : y si la Campana hiciere el tono menor , debe ser el punto una novena parte mayor , por ser la razon del primer sonido como 9 á 8 , y la del segundo como 10 á 9. Si se quiere tercera Campana , que haga la tercera mayor abaxo , es preciso , que su borde sea una quarta parte mas grueso que el de la primera : y la quarta Campana , que hará la quarta abaxo , tendrá el suyo un tercio mas grueso. La quinta , que hará la quinta , tendrá una mitad mas grueso tambien el borde. Si un Cymbalillo primero tiene dos lineas de grueso , el quinto tendrá tres , y asi de los demas , siguiendo la razon de cada tono , ó interválo del un Cymbalillo al otro ; pero se ha de triplicar la razon de los tonos , que arreglan los puntos , ó los gruesos para saber las pesadeces. Si se quiere , pongo por exemplo , saber el peso de la segunda Campana , quando forma el tono mayor con la primera , es menester triplicar la razon de 9 á 8 , esto es , se han de cubar 9 , y 8 de

de este modo. Nueve por nueve son 81, y el producto 81, multiplicado por nueve, da 729. Ocho, multiplicado por ocho, son 64, y 64 multiplicado por 8, da 512; cubo de ocho: con que el peso de la segunda Campana en el tono mayor debe ser al peso de la primera, como 729 á 512; por esta razon es preciso hallar un número, que sea á 25, que es el peso de la Campana pequeña, como 729 á 512. Digo, pues, ¿si 512 dan 729, cuánto darán 25? Y por la regla de tres hallaré ser 35 con un pequeño quebrado. Pero en el tono menor, cubando 9, y 10, dará la proporcion, el peso 30, y un pequeño quebrado, como se ve en el primer grueso de la cara D. Otro exemplo acabará de probar la ajustada proporcion, que nos da esta regla. ¿Se quiere saber el peso de la Campana, que hará la octava en la parte inferior de la pequeña, que tiene el peso de 25? Si la cuerda de un instrumento es doble de otra cuerda, da la octava en la parte inferior: y la mitad de una cuerda es la octava aguda de toda la cuerda. De este mismo modo, pues, el diámetro doble, y el grueso doble dan la octava en la parte inferior de la Campana, de 25. ¿Pero cuál es el peso de la doble, ó de la octava? No es el de 50. La razon del peso, que se extiende por todos lados, y por toda la altura, debe ser triplicada, y saldrá cubando los dos números 1, y 2, que denotan la relacion de la octava. El número 1,

mul-

multiplicado por 1, es 1, y el cubo 1 es 1. Dos, multiplicado por dos, son 4, y el producto de 4, multiplicado por 2, es 8, cubo de 2: digo, pues, que como 1, cubo de 1, es á 8 cubo de 2, así 25, peso de la Campana pequeña, es al peso de la octava, que buscamos; y pues la unidad se contiene 8 veces en 8: luego 25 se halla contenido 8 veces en el número buscado. Este es justamente 200, y así el peso de la octava Campana, ó de la quarta del segundo orden, denotada en la cara B de la regla, será 200. Estos exemplos son suficientes, si no para obrar, á lo ménos para saber cómo se obra.

El Pitipié falso de Campanas, ó la brochetta, ó báculo de Jacob de los Fundidores, que se ve en la Estampa del calibre, Fig. 4, y que se representa por sus ocho caras, da algunos gruesos falsos, relativamente al peso. Haced juicio de esto por el grueso del peso 200, en donde se ve una *. Esta es la octava de XXV, y solo debia ser doble del grueso XXV, tomado en la quarta cara. Pero hallándose, como se halla, mayor, y mas fuerte, carece de la igualdad, que debiera tener. Por lo que mira á lo demás, los Fundidores toman sobre este báculo el grueso relativo al peso de una Campana propuesta, y hallan del mismo modo el peso relativo á un grueso dado, poniendo la una pierna del compás en la cifra Arábica, y la otra en la Romana. De este modo hallan aquí el peso, que los Fun-

Estampa del
calibre, Fig.
4.

didores piensan convenir á las Campanas , desde el peso 8000 de la mayor , hasta el de 7 libras de un Cymbalo pequeño.

Despues de haber considerado la brocheta (***) de los grosores , y los pesos , pasémos á la de los diámetros , ó al diapason , que arregla las ocho Campanas de una octava por las proporciones de los diámetros mismos.

Brocheta de los diámetros.

Tenido ya el grueso del borde de la Campana grande , brevemente se tiene el diámetro de la misma , y la medida de las otras siete. En lugar de dar aquí la brocheta de un concierto , cuya Campana mayor tenga 5 , ó 6 piés de abertura , contentémonos con una regla , ó brocheta de medio pié solamente , qual es la linea AB , (Fig. 2. de la escala para las Campanas) para tomar en esta regla las medidas de los ocho Cymbalos (***) de una harmonía agradable. Dividiremos esta brocheta en 10 partes iguales , y suponiendo , que toda ella , ó las diez partes son el diámetro de la Campana mayor , tomaremos 9 para la segunda , y las ocho , que restan , serán para la tercera. Si la mayor tiene su diámetro medido por AB , la segunda tendrá por medida CB , y la tercera , teniendo por medida

(**) Nuestros Campaneros llaman tambien á esta brocheta *Regla* , *Escantillon* , *Pitipic* , y *Diapason* ; pero aquí nos acomodaremos al original para distinguir lo que convenga.

(**) Los Cymbalos , ó Campanas pequeñas , de que aquí se habla , se tocan sin badajo alguno , con martinetes , teclas , y registros , como un órgano , ó de otro modo semejante. En Flandes hay un concierto de 30 , ó 40 Cymbalillos de diversos gruesos , y magnitudes , de modo , que forman los mismos intervalos , tonos , altos , y baxos , que los cañones de un órgano.

da DB, compondrá la tercera mayor con la primera. Despues es menester dividir la A b en quatro partes iguales; y quitando una, formarán las otras tres exáctamente el medio tono, que se busca, y darán el justo diámetro de la quarta Campana EB. Tal es el concierto ordinario. Si se quiere la quinta Campana FB, se ha de dividir la AB en tres partes, de las quales, quitada la tercera parte AF, será el residuo el diámetro, que se busca. La sexta Campana GB se tendrá, dividiendo CB en tres partes, para tomar las dos de ellas. Y la séptima dividiendo BF en cinco partes, de las quales, quitada la quinta, el residuo BH es el diámetro, que se pide. La octava Campana, ó el tono de la octava, se sacará finalmente dividiendo la AB en dos partes iguales; y BI, doble mitad de BA, dará la octava aguda. El número harmónico de los ocho tonos está al lado de estos espacios para afianzar su proporcion, y certeza; pero la linea AB *** , que es con sus divisiones la regla de los Fundidores de Campanas, se halla en muchos puntos, yá mayor, ó yá menor del verdadero, y necesario interválo.

Para aplicar estas medidas al concierto, que se pide, toma el Fundidor un compás muy sencillo (*este es la regla AB, que está en la Figura 1. de la fundicion, y colocacion*

de las Campanas) dividido en piés, pulgadas, y líneas desde la muesca A. Hácese entrar la *planta* de la Campana, que se toma por modelo, ó por pitipié, en la muesca, que es como el centro de un pequeño movimiento, que se hace ácia el otro extremo de la regla B. Reitérase dos, ó tres veces el mismo movimiento, para asegurarse por medio de una señal invariable, hasta dónde llega en la regla el borde de la Campana. Tomada esta medida, tiene ya el Fundidor todo el concierto, que busca, aplicando en lo demas el método, que sigue, ó las divisiones, que acabamos de exponer, por medio de un diámetro de seis pulgadas.

Los Campaneros, que aprendieron el método del P. Merseno, le han seguido, y siguen todavía, tomando los grosores, y pesos, segun las medidas, que él da; pero en el espacio de mas de cien años, que han pasado despues de su muerte, se ha mudado algo la figura de la Campana, y en muchas ocasiones se han servido felizmente del método, que nos comunicó un hombre de no poco mérito; pues además de su gran conocimiento en punto de sonidos, y voces, tenia singular destreza para las cosas mechánicas. (a)

Este método se reduce del mismo modo

(a) M. Cochu, Maestro de hacer órganos, y Organista de la Cathedral de Chalons sobre el Marne.

á la division del borde por la brocheta, ó al escantillón, (**) que es la dimension del calibre de la Campana.

1.º La brocheta es una regla de madera, sobre la qual señala el Campanero las principales divisiones del borde, por ser éste la medida por donde debe arreglar el calibre, y molde de la Campana. Esta brocheta es fácil de hacer: habiendo determinado, por la relacion de tal grueso, con tal peso, la medida justa del borde de una Campana, que se quiere volver á fundir, ó la medida de la Campana mas gruesa de todo un concierto tomado, que se quiere sacar, pasa el Campanero á su regla el grueso tomado, y que aquí se representa por a B, y empieza desde el cero hasta la linea señalada *un borde*: despues divide este borde en dos en la linea señalada $\frac{1}{2}$, despues en tres tercios por las dos lineas $\frac{1}{3}$, y $\frac{2}{3}$, y luego divide un tercio en cinco, para sacar la décimaquinta parte del borde denotada aquí $\frac{1}{15}$: la última nota es *borde, y medio*.

Brocheta, ó division del borde en la estampa del calibre.

Fig. 3.

2.º Para trazar el escantillón CD (llamado por otro nombre *calibre*, ó *perfil* de una Campana) que servirá para arreglar el molde, tírese primeramente á voluntad una

E 2

li-

Estampa del calibre. Fig. 2.

(**) Ya queda notado, que nuestros Campaneros dan á un mismo instrumento el nombre de *Escantillón*, *Piipie*, *Regla*, y *Brocheta*; aquí es justo acomodarnos al Francés, para que se conozca la variedad de medidas, é instrumentos, que se deben tener presentes.

línea diagonal, por exemplo, AD: ábrase el compás un borde, que se tomará en la brocheta: con esta abertura de compás señálese en la línea AD 12 partes iguales, que denotarán doce bordes de altura desde el punto o, hasta el punto A. Además de esto, tirense sobre esta línea otras cinco líneas de una longitud indeterminada, de modo, que formen esquadra con la línea grande, cayendo perpendiculares sobre ella. La primera de estas cinco líneas será de borde, y medio, empezando á contar desde o; de la segunda á la tercera un borde; de la tercera á la quarta borde, y medio; de la quarta á la undécima un borde; y de la quinta á la duodécima un medio tercio de borde ménos. La primera, tercera, y quinta, servirán para hacer el escantillón, ó modelo, y las otras dos para conocer si se ha procedido exáctamente en la operacion. Abrase el compás medio tercio de borde, y pásese esta abertura desde el punto A, que es el 12, al punto P, que determina esta abertura sobre la diagonal AD, y del punto P á los puntos K, y L, que determina tambien el compás con esta misma abertura. Pásese la misma medida de o á D, con lo qual se tendrá la planta de la Campana. Tómese después en la brocheta borde, y medio, el qual se ha llevado ya del punto o al punto G. Pásese la misma abertura del quinto borde, y medio al punto A, para sacar el grosor

sor mayor de la Campana ; y del punto H á I pásese la medida justa de un tercio , y de un quince avo de borde para la substancia.

Abrase el compás un borde , y un quince avo de borde ; póngase la una punta en G , y hágase con la otra el arco RR , y después se formará el otro arco QQ , poniendo el compás con la misma abertura en el punto primero , borde primero. Sin mudar la abertura de compás , se fixará en el punto de la interseccion F , y se sacará el borde torneado , ó rotundidad s n i. Tírese una linea recta del punto F á el punto D , y ya solo falta sacar las mayores proporciones , ó delineaciones curvas.

Abierto el compás doce bordes , póngase la una de sus puntas sobre H , y describáse un arco fuera del escantillón. Llévese luego el compás al punto F , y córtese con otro arco el que se acaba de hacer ; y después tomado el punto de la interseccion como centro , se formará el arco HF. Abrase luego el compás siete bordes , y medio , y póngase una punta en I , y después en G , y habiendo hecho otros dos arcos , se describirá el arco I G desde el punto , en que se cruzen ; y esta es aquí la que llamamos substancia , que llega hasta el borde. Para sacar el vaso superior , ábrase el compás 32 bordes en el punto L , y H , y se formarán dos arcos , que se corten mutuamente , y tomando por centro la interseccion , se tirará la

la línea LH. Del mismo modo se obrará en el calibre KI, sin mudar la abertura de 32 bordes. Véd aquí ya la parte inferior, los grosores, y toda la circunferencia, así interior, como exterior de la Campana.

Para formar *la tabla de hombros*, se ha de abrir el compás medio borde; y poniendo la una punta sobre el punto o, se formará con la otra sobre la línea FD el pequeño arco E. Después abierto el compás ocho bordes, se pone la una pierna sobre el punto E, para formar con la otra un arco pequeño en lo interior del escantillón. Hágase lo mismo desde el punto P; y de la intersección * se señalará el calibre PM. Para determinar el grueso de la tabla de hombros, se necesita darle un tercio, y un quince avo de borde, describiendo el arco NT, que será el principio del fondo de la Campana; y al mismo tiempo parálo á el arco M. P. Este primer grueso de la tabla se dividirá en dos partes iguales, y se harán dos arcos parálos á los dos primeros; esto es, LL, que ocupa justamente el medio éntre los dos precedentes, y el arco, A a en la parte superior.

Executadas todas estas operaciones, se tomará con perfecta igualdad borde, y medio, que se pasará del punto K al punto k, y del punto V al punto v. Después se tomarán á discrecion los centros, para formar los pe-

pequeños arcos & & , & & . De este modo sale la *retirada* (**) del fondo N. Para redondear la parte superior del vaso , se toma con el compás un tercio de borde , y desde V notense los dos puntos b , c ; y abriendo desde este punto c el compás , hasta el punto b , dexada la una punta en c , se formará un pequeño arco ácia dentro. Hágase lo mismo desde el punto b ; y después tomando la interseccion como centro , se dará vuelta con el compás , para formar el circúito interior. Del punto T , y del punto a , que cruzan los arcos , que componen la tabla de hombros , y el vaso superior , arréglese la segunda abertura de compás , para formar la rotundidad exterior. De los puntos T , a describanse dos arcos en lo interior , y desde la interseccion se redondeará , y rebaxará la elevacion exterior. Nótese , que las lineas señaladas con puntos no tienen uso alguno.

No basta , para que una Campana sea sonora darla una buena , y hermosa proporcion ; ordinariamente no está sola , y muchas veces se suple el que sea mediano el metal , como concierte con sus compañeras. Pero para esta union , y esta buena inteligencia , que remedia muchos defectos , se necesita , que la destreza del Fundidor arregle con

El diapasón,
ó pitipié de
una octava.

(**) A esta retirada le llaman nuestros Campaneros *Corcha* ; pero es mediana , y punto , que por lo comun no está en práctica en Hespaña.

cuidado las proporciones relativas. En ellas se gobierna por el pitipié, que también se llama diapason, y brocheta de la octava, por señalarse en ella las proporciones, que deben tener mutuamente ocho Campanas.

Estampa de la escala para las Campanas. Figura 3.

La línea ABC representa todo el diámetro de la Campana mayor: de modo, que los dos puntos AC son las dos extremidades del diámetro del tono *ut* grave. BC, que es su mitad, es el diámetro de la octava *ut* aguda, y es preciso añadir siempre la longitud BC á todas las demas medidas señaladas en la mitad AB, para sacar los diámetros de las ocho Campanas, desde la mayor AC, hasta la pequeña BC inclusivé. Juntense AB, y BC en una sola línea: divídase la AC en quatro partes: el compás con la abertura de una quarta parte, colóquese sobre A ácia B: y el punto á que llega la otra pierna, será el *fa*. Pártase el *fa*, y C en siete partes: póngase la punta del compás en A con la misma abertura, que es de una séptima parte en *fa* C, y extendiéndole ácia B, se tendrá el *re*: después, sin mudar la abertura, colóquese el compás en *fa*, y llevada dos veces la misma abertura ácia B, se tendrá la séptima, que es el *si*. AC divídase en tres partes: póngase el compás en A, señálese la abertura de un tercio: y los dos tercios, que restan hasta C, son el *sol*, ó la quinta. Divídase *fa*, C, en ocho par-

partes, el compás con la abertura de una de estas ocho partes de *re* á *cia* B, nos dará el *mi*. Pártase el *fa* C, en once partes, y póngase la punta del compás en *sol*, y la abertura de una undécima de *fa* C, nos dará el *la*, que faltaba.

Como despues de todo esto es necesario arreglar las proporciones simples, y absolutas del calibre de cada Campana, gobernándose por el grueso de su borde particular, se hallarán estos gruesos, como tambien los diámetros de toda la octava, 1.º multiplicando el grueso A D de la mayor por su diámetro A C, de donde resulta un paralelógrámo: 2.º levantando en el paralelógrámo siete perpendiculares á los otros siete tonos. 3.º Tirando de C á D una diagonal, que cortando por medio la perpendicular en *ut* octava aguda, dará precisamente la mitad del grueso del *ut* grave, y disminuirá los gruesos de las otras Campanas, con relacion á los interválos de sus sonidos.

Véase la figura 3.

Si se valúa el diámetro de la Campana mayor, se supone de 180 partes iguales, y así servirán las divisiones, que nos dió el Padre Merseno.

ut, re, mi, fa, sol, la, si, ut.

segun los números,
180, 162, 144, 135, 120, 108, 96, 90.

42 *Espectáculo de la Naturaleza.*

El segundo método producirá por medio de las líneas señaladas la octava

ut, re, mi, fa, sol, la, si, ut,
según los números,

180, 161, 144, 135, 120, 108, 97, 90.

No fiándose el sábio Organista, que nos dió este método segundo, ni en la práctica, que él tenía, ni en los discursos, que formaba, arregló, y fundió por sí mismo el concierto de ocho Cymbalillos grandes, según esta última manera de obrar, y fué con la mayor perfección, y armonía. Pero como esto sucedió en pequeño, juzgo, que obraremos conforme á la modestia del Autor, é interés del público, advirtiéndole, que estas luces podrán lograr mucho mayor grado de proporción, y certidumbre; y como quiera, mi intención es no preocupar á ninguno con un método, que podría acaso desagradar al ponerle en ejercicio. Y así, todo quanto propongo se reduce á manifestar á todos cómo se gobiernan, poco más, ó menos, las varias empresas, y acciones de la sociedad.

LA CONSTRUCCION DEL MOLDE

de una Campana.

LOS materiales necesarios para la construcción del molde son estos.

1.º La tierra mas pegajosa es siempre la

mejor, y se debe cuidar mucho de cribarla bien, para quitar todas las piedrecitas, y quanto pueda causar grietas, ó desigualdades en la superficie del molde.

2.º El ladrillo solo sirve para el macho (**a) de la Campana, y para el horno.

3.º Estiércol (**b) de Caballo, borra, y cáñamo, (**c) mezclados con la tierra para evitar las grietas, y para comunicarle mas fuerte union á la argamasa.

4.º La cera, que sirve para formar inscripciones, armas, y otras figuras.

5.º Sebo, que se mezcla en igual cantidad con la cera, y de los dos se compone una masa manejable, como una pasta blanda, por medio del fuego, y para poner una leve capa de esta masa sobre la lámina, antes de aplicar las letras: despues se dará razon de este uso.

6.º Carbon, este solo sirve para cocer, y secar el molde.

INSTRUMENTOS NECESARIOS *para la construccion del molde.*

EL *tablero*, esto es, la union, y conjunto de quatro láminas, colocadas sobre

F 2 dos

(**a) Así llaman al molde, que entra en el hueco, ó alma de la Campana.

(**b) Si este estiércol es añejo, es nocivo, porque comprime ménos la tierra. La cera es aquella, que decimos, hablando de los Abridores.

(**c) Nuestros Fundidores añaden *Hueyo* tambien.

dos mesas, que llegan hasta la cintura. En este tablero se transporta la tierra medio limpia, para juntar con ella el estiércol de Caballo, y para mezclar, y unir el todo con el instrumento siguiente.

Fig. 2. Estampa del molde, fundición, &c.

La *espátula*, que tiene tres piés, ó mas de larga, es redonda, y con su mango por una extremidad, como se ve en C, y su anchura es de seis á siete pulgadas ácia la otra extremidad opuesta al mango. Los lados AA son mas delgados ácia la orilla, que ácia el medio B, y forman dos cortes, con que se golpéa el mortero fuertemente, para introducir por todas partes la borra, ó el estiércol de Caballo, y amasarlo todo junto.

El *compás* (**) de construcción es el instrumento principal para la fábrica del molde: compónese de dos piernas bien diferentes una de otra, y juntas por medio de otra pieza. La figura 3 representa estas piezas separadas.

La pierna primera es una lámina AB, AB, de altura proporcionada á la Campana: sobre esta lámina traza el Campanero los perfiles del molde, que ha de construir. La fi-
gu-

(**) Nuestros Fundidores no usan mas compás, que el instrumento, á que llaman *Terraja*, semejante á la fig. 4: para manejarle hay un agujero pequeño, á que llaman *Ojal*; dentro de este se mete una *Cruz*, en que anda la que llaman *Ballesta*, que conduce la *Terraja*: esta viene á ser una tabla, que da vueltas, y por razon de la figura, que tiene, va trazando el molde la Campana, y con estas piezas solas hacen toda la operacion. Todos estos términos se irán aplicando, segun corresponda, y conforme aquello, en que este compás convenga con la *Terraja*.

gura 3 solo representa una de estas líneas curvas ; pero todas tres se pueden ver en la *fig. 4*, que representa el compás armado enteramente.

La segunda pierna es una clavija (***) de hierro como una punta , á la manera que se dexa ver en la misma figura ácia D : la parte superior da vuelta en el *ojal* , que es un agujero hecho en una pieza de madera , que atraviesa el hueco, en que se fabrica el molde. V. *fig. 4*.

La tercera pieza del compás , ó pieza de union , es una barrena de hierro bastante gruesa para poder hacer ácia A una muesca , ú *ojal* , que calé de una parte á otra. La extremidad B se termina en una pieza , á que llaman *cruz* , y está destinada á que éntre en el ojal de la clavija , ó segunda pierna del compás , que está agujereada en B. Esta cruz tiene tambien un agujero , para que éntre en él un clavete , ó ballesta , que afirma la pieza de union en la segunda pierna. El refuerzo (***) C de la segunda pierna contribuye tambien mucho á la permanencia de la union.

El ojal A de esta pieza de union sirve para recibir la lámina , ó primera pierna del compás ; ésta se introduce en el ojal , apretándola

(**) A esta *Clavija* le suelen llamar *Punta* , tomando el nombre del espigón , que descansa sobre la DD : aquí le llamaremos *Clavija* al todo para darle solo el nombre de punta al espigón.

(**) Este refuerzo se llama *Diente*.

la en él con cuñas muy pequeñas, y tan anchas como la misma plancha.

El fin de mantener fixa donde se quiera esta lámina, es poderle dar la obliquidad, que debe tener para formar los diámetros de la Campana, tanto por la parte superior, como por la inferior. Véase la *fig. 4.*

Las tablillas (***) del Campanero son unas planchas de madera sólida, en que están grabadas las letras, targetas, piezas de armas, sello del Campanero, imágenes de Santos, &c. todas estas *sinceladuras* (***) no han de tener, á lo más, sino media legua de profundidad.

EL USO DE TODO ESTO.

LO primero que se hace es abrir un hoyo (como AAAA, *fig. 4.*) con profundidad suficiente, para que se pueda colocar debajo de tierra el molde de la Campana, comprendiéndose en él las asas, medio pié más abaxo de la superficie del plano, en que se trabaja. La extension de este hoyo debe ser bastante grande, para que dexé el paso libre éntre el molde, y lados del hoyo, y éntre uno, y otro molde, quando hay muchas Campanas, que fundir en un mismo hoyo.

En

(**) A estas tablillas llaman *Letreros.*

(**) *Sinceladura* es el término, que dan los Fundidores de Campanas al grabado, que queda dentro del mismo metal, y *Grabadura* le llaman á un grabado, que es como dibuxo de la *sinceladura.*

En el centro del hoyo se levanta el bastón (***) BB, figura 4, que colocado firmemente, sirve para mantener una pieza de hierro (EE fig. 3, y DD fig. 4) sobre la qual da vuelta la clavija, ó segunda pierna del compás. Véase EE fig. 4.

Luego se rodea el Peón de una obra de Albañilería, hecha de ladrillo, (***) perfectamente redonda, alta de cinco á seis pulgadas, y de un diámetro igual al de la Campana. Los Campaneros llaman *Muela* á aquella basa circular sobre, que se funda todo el molde. Véase la CC fig. 4.

Las partes del molde son *Macho*, cuyo grueso está señalado en la fig. 4, éntre la línea de puntos 4, 4, y la línea 3, 3. No se ha puesto este mismo grueso al otro lado de la figura, por no confundir lo restante con la línea de puntos de la lámina de los perfiles.

La segunda parte del molde es el modelo (**), ó la Campana, representada con todos sus *grosos*, éntre las líneas 2, 2, y 3, 3, fig. 4. La capa, que tambien se llama *camisa*, ó *sobre todo*, y es la tercera parte del molde, está representada por el grueso comprehendi-

(**) A este Baston le llaman tambien *Peon*.

(**) A esta Albañilería le dan nuestros Fundidores el nombre de *Material del molde*.

(**) Nuestros Fundidores, de las tres partes del molde, ó tres moldes, como ellos dicen, al que ocupa el hueco de la Campana, dan el nombre de *Macho*, al segundo, que en Francés llaman *Modelo*, dan el nombre de *Camisa*; y al tercero, llamado en Francés *Camisa*, ó *Sobre todo*, llaman ellos *Capa*.

dido éntre las líneas 1, 1, 2, 2, de la misma *fig. 4.* Trázanse sobre la primera lámina, ó pierna del compás las tres curvas 1, 1, 2, 2, 3, 3, y ántes de montar el compás, juntando sus piezas, se quita con la azuela, y el sincél toda la madera de la lámina, según la línea 3, 3, para tener la curva, quando ha de formar el lado exterior del macho, esto es, la forma interior de la Campana. Móntase luego el compás, entrando la parte superior de la clavija en un ojal del travesaño AA: colócase la punta en el centro de la pieza de hierro DD, puesta sobre el Peón B: despues se introduce, y afianza con cuñas la lámina (***) de las curvas en el ojal A de la pieza de union H, cuyo encáxe se entra en el ojal I de la clavija, ó segunda pierna del compás, afianzando el todo con el clavo L, *fig. 4.*

Dispuesto así todo, labrada, y desbastada la lámina de las curvas, según la línea curva 3, 3, *fig. 4,* esto es, según la curva, que ha de formar el lado exterior del macho, primera parte del molde, se empieza á levantar ya el macho mismo.

Su materia es de ladrillo, cuyas esquinas exteriores se rompen para dar á la obra de Albañilería la justa rotundidad, que es necesario que tenga. Los ladrillos se ponen en hi-

(**) O parte conveniente de la *Terraja.*

leras, ó rafas de igual altura sobre una capa de mortero de sola tierra, y se tiene cuidado, como en qualquiera otra Albañilería, que haya de una á otra rafa algun interválo, evitando siempre, el que se encuentren dos ladrillos juntos en dos rafas puestas la una sobre la otra.

A cada ladrillo, que se coloca, se aplica la pierna del compás, en que está trazada la curva del macho, para poner el ladrillo, de modo, que éntre él, y la curva quede cosa de una linea de distancia; esta se llena despues con muchas capas de mortero.

Luego que el macho está levantado á la altura del Peon B, *fig. 4*, se tiene cuidado de afianzar sobre la Albañilería la pieza de hierro DD, *fig. 4*, y se continúa la obra hasta la altura 3, 3, *de la misma figura*, dexando la abertura 3, 3, para introducir el carbon, que ha de volver á cocer el macho todavía.

Esta obra de Albañilería se cubre con una capa de mortero, compuesto de tierra, y estiércol de Caballo; y para allanarla igualmente por todas partes, se empieza á usar la terraja, ó compás de construccion de esta manera: apoyándose un hombre (**a) sobre la lámina de las curvas, la hace andar delante de sí dando vuelta dos, ó tres veces al rededor

Tom. XIV.

G del

(**a) Un Aprendiz hace esta operacion.

del macho : la curva , que se forma con una especie de cuesta , (**a) y frotando la Albañilería , quita todo lo superfluo del mortero , quedando solo lo que no es dable quitar. Otro Aprendiz recoge todo aquello , que se va quitando ; y tomándolo en sus manos , lo extiende por las partes por donde inmediatamente ha de pasar la lámina del compás.

Terminada esta primera capa , (**b) se pega fuego inmediatamente al macho , llenándolo de carbon hasta la mitad por la abertura 3 , 3 , *fig. 4* , teniendo cuidado , de que mientras dura el fuego quede exáctamente cerrada con yeso , ó con tierra ya cocida.

Aquí es conducente advertir el uso verdadero del Peon BB , *fig. 4* , que parece se podría evitar dando á la clavija EE bastante longitud , para colocar su punta sobre la muela CC. Pero obrando de este modo , toda la parte inferior de la clavija se haría ascua con el fuego , de que se hallaba rodeada , y por consiguiente el menor movimiento la doblaría , siendo tan larga , de modo , que quedára inútil : esto se remedia con el Peon BB , que sirve de sustentáculo á la pieza de hierro DD , sobre que juega el compás. Quando se empieza á levantar el macho , no tienen mas apoyo el compás , y la pieza de hier-

(**a) Los Campaneros dicen á esta figura , que tiene el macho , estar cortada en *Corcha*.

(**b) A esta capa , que van dando , le llaman *Carga*.

hierro DD, que el Peon; pero habiéndose levantado la Albañilería á la altura DD, viene á ser por su turno el apoyo de la pieza DD; cuyas extremidades están comprendidas, y afianzadas en el grueso del macho: al primer fuego se consume el Peon, dexándole á la pieza DD todo el peso del compás.

El primer fuego obra en el macho por espacio de medio día, y aún algunas veces si el molde es grande, se dexa, que obre un día entero. Quando se advierte, que la primera carga, ó primera capa de mortero está perfectamente seca, se le da segunda carga, que cubra la primera, á la segunda cubre despues la tercera, y á ésta la quarta, si acaso se necesita. La lámina del compás (***) es siempre la que perficiona estas cargas. Pero nunca se pasa de una carga á otra; esto es, de una capa de mortero á otra, sin haber dispuesto fuego en el macho, para secar la carga, que se habia dado. El macho se juzga ya perfecto, quando pasando la lámina, ó primera pierna del compás por encima del macho mismo, se lleva todo el mortero, que habia sobre la carga última, que se dió: y se da fin con otra carga, ó tongada de ceniza, embebida, y mezclada con agua, allanándola despues, y alisándola con el circular movimiento del compás. La ceniza sirve para lle-

G 2

nar

(**) O Terraja.

nar las grietas, aún las mas leves, y para impedir la introduccion del metal en parte alguna del macho al tiempo de la fundicion.

Perfeccionado ya el macho, se desmonta el compás para disminuir de la pierna primera, ó lámina todo el grueso comprendida éntre las líneas 2, 3, y 2, 3; esto es, el grueso del modelo, ó si se quiere, el grueso de la Campana, que se va á sacar, de modo, que la lámina, ó especie de terraja, cortada asi en cercha; esto es, á lo largo de la curva 2, 2, representa la figura exterior de la Campana. De este modo queda en el macho la figura en cercha, que nos representan las curvas de la *fig. 4*, y se dispone el compás para dar principio al modelo, (**) ó segunda pieza del molde.

Hácese, pues, esta pieza de una mezcla de tierra, y borra, que se va aplicando con las manos sobre el macho, echando muchas tongadas, ó dando muchas cargas, que se unen una á otra fácilmente, por poco que se extiendan. Sacada ya de este modo, sin delicadeza, y como en bruto, la obra se perficiona, añadiendo nuevas cargas de la misma especie de mortero; pero mucho mas claro, y de ménos material. Cada carga que se da, se aplana, iguala, y suaviza con el compás, secando siempre al fuego la pri-
me-

(**) *Camisa.*

mera carga , ántes de pasar á la segunda. La última carga , que se da al modelo , es un mixto de cera , y sebo , extendido ligeramente por todas partes : sirve para facilitar la desunión , ó separación de la camisa , y de la última parte de la camisa , que es la capa , de que ya vamos á hablar.

Después de la carga dada con el mixto de cera , y sebo , solo queda que hacer para perfeccionar el modelo , aplicar los letreos ; esto es , las inscripciones , armas , &c. que se hayan de poner en la Campana. Para esto se tiene en un brasero un vasito con cera , en que se moja un pincel , que se pasa suavemente por el parage , en que se ha de abrir la letra , y cada letra pide la misma operación.

Antes de empezar la capa , ó última parte del molde , se desmonta el compás , para darle una nueva forma á la lámina , cortando toda la madera , que hay éntre las líneas 1 , 2 , 1 , 2 ; esto es , toda la madera , que ocupa el lugar del grueso , que se ha de dar á la capa.

La primera carga , que se da á la capa , es muy diversa de las que se diéron ántes , tanto por el material de que se hace , como por el modo , con que se da. Tómase realmente la misma tierra ; pero pasada cuidadosamente por el tamíz : á proporcion , que se

se le va echando agua á esta tierra, se cuida de ir la mezclando, y como empapando multitud de veces en ella, unas capitas de borra muy limpia, y suave, de modo, que queda reducido el todo á una especie de líquido muy claro, (***) que se derrama suavemente por toda la camisa, para no desordenar las inscripciones, ó figuras de relieve, que se aplicaron allí.

La fluidéz de la lisa hace, que se vaya esparciendo por sí misma por toda la camisa, de modo, que cubre los relieves, y llena exáctamente todos los senos, ó concavidades de las figuras, letras, é inscripciones, que encuentra. La operacion se vuelve á empezar de nuevo, hasta que se forme con la lisa el grueso de dos líneas sobre la camisa. Este grueso ó carga se dexa secar muy bien por espacio de 12, ó 15 horas por sí misma, y sin fuego alguno, de modo, que forma una costra, á quien luego se le da segunda carga con otra tongada de la misma lisa, algo mas clara, que la primera. Despues que esta segunda carga tomó alguna consistencia, se vuelve á poner el compás en exercicio, y se le da fuego al macho, con la precaucion de no comunicarle mas actividad que la necesaria para fundir la cera de las inscripciones, y formar

(***) A este líquido, que nuestros Fundidores hacen de tierra pasada por tamiz, de pelos de Conejo, y claras de huevo, le llaman *Lisa*.

mar poco á poco sobre las primeras cargas las señales de las letras, y figuras, por medio de la infusion de la cera derretida.

En todas las demas cargas, que se le dan despues á esta capa, trabaja el compás; con cuya lámina se aplana, é iguala tambien el cáñamo, que ademas de la borra se usa extendiéndole á lo ancho, y á lo largo de las cargas, que se le dan á la capa misma.

Es preciso notar aquí, que la capa, ó tercera parte del molde llega quatro, ó cinco pulgadas mas abaxo de la muela, y que esta la rodéa de muy cerca, lo qual impide, que el metal se salga fuera de los moldes al tiempo de la fundicion: ántes que se funda el metal se quita la cera, que haya caído ácia la parte inferior.

Nada de quanto se ha dicho hasta ahora de la fábrica del molde, pertenece de modo alguno á las asas de la Campana, que piden labor aparte. Para esto se aprovecha el Fundidor del tiempo, en que se van secando las costras de las diversas cargas, que se fuéron dando al molde.

Las asas son 7, de las quales 6 son de la forma representada en A, *fig. 5.* La séptima, que llaman el puente, y que sirve de unir las otras, está representada en B. Este puente es un sólido mas firme, que el resto de las asas, que se reúnen allí, y mas fuerte por la

la parte superior, que por la inferior: propiamente no es sino un apoyo recto, que se dispone para afianzar las curvas, que estriban en él. Por la parte superior tiene una abertura, que se representa en C, destinada para recibir una barreta (***) de hierro encorvada por abaxo. Uno de los lados de esta barreta, ó longaniza maestra se introduce por la abertura del puente, y se impéle, hasta que llegue á la curvatura, y luego se alzan, y elevan los dos lados, ó ramas de esta misma barreta, hasta que queden en una postura recta, y proporcionada para hacerlas entrar en dos agujeros, hechos en la parte superior de la cabeza, sobre la qual se afirman los dos extremos de la barreta, ó longaniza maestra por medio de dos clavos muy fuertes.

La situacion de las asas se puede representar fácilmente en la union misma. El puente B está colocado, y fixo en el centro de la tabla de hombros, ó coronilla de la Campana; pero de modo, que la abertura por donde pasa la longaniza maestra, hace frente á aquella parte de la armazón, (***) en que se afir-

(**) A todas las barretas, que entran en las Asas, les llaman los Fundidores *Longanizas*, y á esta del puente le llaman *Longaniza maestra*. Al armar la Campana con estas longanizas, que propiamente no es sino ponerle los brazos, en que se voltéa, le llaman *Enyugar*; y tambien *Enexar*.

(**) Esta *Armazón*, comprehende todo el maderage, que mantiene la Campana, y en que se encaxan los *Brazos* de la Campana misma, por medio de un *Exe*, que los atraviesa de parte á parte, y entra en dos *Palomillas* de bronce, que sirven para el juego de la Campana, y están metidas en dos *Zoquetes*, ó maderos laterales, empotrados en la Fábrica.

afirman los brazos. Los dos pequeños cuadrados, señalados con puntos, que se ven al lado de la abertura, denotan los parages, en que las asas laterales se unen al puente. Al un lado de la abertura hay una asa, y al otro lado otra, con la distancia poco más, ó menos, del mismo grueso éntre las dos, para dar lugar á la longaniza, ó barreta, que entra en aquella parte: de modo, que la Campana está sostenida de dos asas ácia el un lado de la armazón, y lo mismo al otro lado. Las dos asas anteriores están puestas sobre las otras dos caras del puente 3, y 3, formando un ángulo recto con ellas ácia el punto, en que se reúnen al puente.

La fábrica de las asas empieza por la de los modelos, esto es, por la de los macizos de tierra bien batida, á quien luego se la da á mano la figura, y grueso, que hubièren de tener asas, y puente. Acabadas ya de formar estas piezas, se recuecen al fuego, para tener despues sus huecos. Execútase, pues, de esta manera: tómase el modelo de la asa A, *fig. 5*, y se tiende, y dispone del modo, que está representado, sobre una capa de mortero, ó masa de tierra, y borra bastante blanda, para que ceda á la menor accion del Oficial. Métese con precaucion la mitad del asa en el modelo, y se la dexa allí el tiempo, que necesita para endurecer

la cubierta, y quitarla, sin que se rompa: reiterase la misma operacion hasta doce veces, para tener otras tantas medias cubiertas (**) cóncavas, que reunidas de dos en dos, forman las concavidades completas de seis asas. Esto mismo se hace con el puente, disponiéndole su caja proporcionada: despues se recuece todo al fuego, para juntarlo, como conviene.

En la *fig. 4* se puede observar, que hasta ahora queda imperfecto, y descubierto en la construccion del molde todo el vértice, ó parte superior, á fin de que se pueda introducir por aquella parte el carbon necesario para volver á cocer la Albañilería, y las cargas, que se diéron. No obstante, sobre esta parte vacía, y que une las tres piezas del molde, se han de colocar las asas: la operacion es del modo, que se sigue: lo primero, que se hace, es poner en esta concavidad la *hembrilla*, esto es, el anillo de hierro, en que se cuelga el *badajo*. Despues se forma una masa de arcilla perfectamente redonda, y de un diámetro proporcionado para ocupar las distancias 3, 3, y 4, 4, *fig. 4*, y del grueso 3, 4, esto es, del grueso del macho. Luego que está ya cocida al fuego la masa, se aplica sobre la abertura 3, 3, y queda ésta soldada ligeramente por toda su

(**) A estas cubiertas le llaman *Caxas* los Fundidores, de modo, que cada media cubierta, ó cada medio molde de asa es una *Caxa*.

circunferencia, á la qual, despues de seca, se une el casquete, ó cubierta estrechamente.

El vacío del modelo, ó la distancia 2, 2, y 3, 3, se ocupa sin tanta composicion: contentanse para esto con una tierra bastante húmeda, de modo, que se mantenga en aquel parage, en que se pone; y echándola poco á poco, y succesivamente sobre el casquete del macho, la golpéan con suavidad con un mazo, ó con una piedra llana, continuando la operacion, hasta que la masa de tierra llegue á la altura 2, 2, *fig. 4.* Entónces el Oficial aplana por medio de una llana de madera, (***) mojada en agua, la parte superior de su obra para dexarle el 2, 2, con un perfecto nivel.

Sobre este casquete, y espacio de 2 á 3, que se quitará despues, se colocan las caxas para las asas, poniendo primero en el centro la caxa, que le corresponde al puente, y luego las demás con el órden, que dexamos dicho. Puesto ya todo esto en su lugar, se fortifica el exterior de las caxas, llenándole de mortero, para unirlas por la parte superior con el puente, y mantenerlas en su lugar por la inferior, por medio de una masa del mismo mortero, que ocupa toda la abertura de la capa, ó molde exterior, desde 1, 1, hasta 2, 2, *fig. 4.* Des-

H 2 pues

(***) Nuestros Fundidores solo usan para esta operacion de un cuchillo regular.

pues se dexa secar todo, hasta que se pueda quitar sin peligro alguno. Y ya acabamos el molde. Pero á un trabajo se sigue otro. Ahora es preciso dar lugar al metal, que ha de formar la Campana. La camisa, ó segunda parte del modelo 2, 3, está ocupando el lugar, que ha de tener el metal: trátase, pues, de echarla fuera, y desalojarla de allí.

Empiézase esta operacion, quitando á fuerza de brazos el bonete, (**) esto es, las concavidades de las asas, las quales, por su union con el puente, y la masa, que ocupa todo el vacío 1, 1, 2, 2, *fig. 4*, forman un todo, que despues necesita de un cocimiento muy vivo. Debaxo de la masa, que diximos, se registran las concavidades, ó aberturas del puente, y de las asas, por donde ha de pasar el metal, ántes de entrar en el vacío del molde. Estas aberturas se pueden ver en la *fig. 6*, que representa la parte inferior de la union, ó de todo el amoldado. A, el puente. BB asas (**) puestas la una al un lado, y la otra al otro del volante, encima del punto, ó parte en que golpéa el badajo. CC, CC, asas puestas de dos en dos ácia los brazos de la Campana.

Descargada de sus asas la capa, ó parte ex-

(**) A este Bonete llaman nuestros Fundidores *Amoldado de las asas.*

(**) A estas dos Asas les llaman *Volantes*: y á las C, C les llaman *Pares.*

exterior del modelo, se colocan sobre la muela en CC, *fig. 4*, cinco, ó seis piezas de madera de casi dos piés de longitud, y bastante gruesas, de modo, que lleguen á la parte inferior de la capa, aunque algunas lineas mas cortas, que la capa misma. Colocadas asi estas piezas, á igual distancia éntre sí, al rededor de la muela, se introducen en ellas, á fuerza de martillo, algunas cuñas de madera para mover la capa, desasirla de la camisa en que estriba, y separarla finalmente, hasta que se pueda, á fuerza de brazos, ó por medio de alguna máchîna, levantar en el ayre, y sacarla fuera del hoyo.

Luego que se quita la capa, y se aparta la cera, se hace pedazos la camisa, desechandola ya como inútil. Quítase tambien el casquete de tierra 2, 2, 3, 3, rompiéndole del mismo modo; por ser este vacío el camino, que ha de llevar el metal desde la concavidad, y amoldado de las asas, para introducirse en lugar de la camisa éntre la capa, y el macho. Despues se ennegrece toda la parte interior de la capa, que está fuera del hoyo, con humo de estiércol de paja; lo qual contribuye á que la superficie de la Campana quede mas tersa, á causa de llenar perfectamente este humo las pequeñas concavidades, que encuentra. Vuélvese despues á poner la capa en su lugar, valiéndose, para colocarla bien, de las señales,

les, (**) que se ha tenido cuidado de hacer en la parte inferior, ántes de quitarle de allí, de modo, que precisamente ocupe el mismo lugar, que ocupaba, y dexé el mismo interválo, que habia éntre él, y el macho, ántes de colocar el amoldado de las asas encima de la capa. A todo esto se añaden sobre las asas los *suspirales*, (**) véase A, *fig. 5*, donde se representa sobre las asas con puntos, ó líneas ocultas, un suspiral, ó conducto cóncavo, por donde sale el ayre fuera del molde, á proporcion que se va introduciendo el metal. Sobre el asa, que se supone al otro lado del puente B, hay otro suspiral semejante. Estos dos suspirales están unidos á las asas, y éntre sí, por medio de un macizo de mortero cocido, cuya parte superior se levanta muchas pulgadas sobre la tierra, para facilitar la salida del ayre.

Despues se coloca toda esta vasta masa del amoldado de las asas, y de los suspirales sobre la capa, soldándolo todo con una carga de mortero, que le dan de nuevo, y se cuece, cubriéndola poco despues de carbones encendidos, y luego se llena todo el hoyo, apretando, y golpeando fuertemente la tierra al rededor del molde, á proporcion que la obra se va adelantando.

LA

(**) A estas señales les llaman *Llaves* nuestros Fundidores.
 (**) Asi llaman á los agujeros por donde sale el viento del molde.

LA FUNDICION.

EL horno se compone de dos lugares, de los cuales el uno es para el fuego, y el otro para el metal.

El primero es una especie de chimenea, como se ve en B, *fig. 7*, cuya parte inferior está debaxo de tierra, y sirve para recibir en D las cenizas, que van cayendo. Este espacio inferior D está separado de la parte superior, por medio de la reja C, destinada para mantener la madera, que se introduce en B por la abertura A, la qual se tiene siempre muy bien cerrada con una plancha de hierro.

La parte destinada en el horno para contener el metal, es una coronilla, ó boveda señalada EFG, en la misma *fig. 7*, y cuyo suelo GG se hace de una tierra apisonada, y sólida. Todo lo restante del horno es de ladrillo. La coronilla, ó parte del horno, de que ahora hablamos, tiene quatro aberturas: la primera en E, por donde se esparce la llama de la chimenea con toda su actividad sobre el metal. La segunda abertura, que está en G *, cerrada con una masa de tierra cocida, ó con una tapa de hierro, no se quita hasta despues de la fundicion del metal, á quien da paso por una canal, cuyo

yo cabo es una especie de embudo , que abre la comunicacion con la parte superior del molde. Las otras dos aberturas del horno, de las quales la una está en H , y la otra en el lado opuesto , sirven para ir purificando el metal , á proporcion que se va cociendo , por medio de paletas de cosa de dos piés , con sus mangos largos á modo de rastrillos. (**). Tambien sirven estas dos aberturas , para que se exhâle el humo espeso , que arroja el horno , que podria enfriar , ó cuajar una parte del metal.

El hogar del horno debe estar en declive desde E hasta G ácia la tapa , y de la tapa tambien á la canal H. Tiénese asimismo cuidado, que la parte inferior de la abertura E esté encima del hogar , ó suelo del horno , y con la altura suficiente , para impedir , que el metal fundido rebóse en la chimenea por la abertura E.

Con esto no nos queda ya que decir , sino solas dos palabras acerca de la eleccion , y cantidad del metal.

El cobre roxo es , sin disputa , el mejor. El amarillo , (**). aunque no tan bueno , á causa de la calamina , (**). con que se mezcla , puede pasar. Ninguna otra especie de cobre se

(**) Esta operación , dicen nuestros Campaneros , que ni se hace en Hespaña , ni es necesaria.

(**) O Latón.

(**) O piedra calaminar , especie de Cadmia.

se debe emplear en las Campanas; porque estas mezclas harían el metal muy quebradizo, y de sonido muy bronco.

El estaño mas fino, añadido al cobre, á razon de 25 por 100; esto es, de una quarta parte de estaño, y tres de cobre fino, saca una mezcla perfecta. En caso de mezclar el estaño, no se pone en el horno este metal, hasta que el cobre fundido esté purificado de su escoria, y poco tiempo ántes de hacerlo colar.

La cantidad del metal, que se ha de meter en el horno, se arregla por el grueso de la Campana. La razon es clara: pues el metal disminuye en el fuego un tres por ciento, y es bueno prevenir el desórden, que se puede ocasionar con unas pérdidas accidentales, que suceden no pocas veces, pudiéndose evitar.

Sacada ya la Campana de su molde, afirmada á sus brazos, sostenidos de las palomillas, y armazón, de modo, que se pueda tocar al vuelo, sin mucha frotacion, y asegurada con las barretas necesarias una, dos, ó quatro, segun la mole de la Campana, y la necesidad del equilibrio, y balancéo, se asegura el badajo en la hembrilla de hierro, ó sortija interior, atándole á ella con una fuerte correa. (**)

El peso del badajo.

Tom. XIV. I mé-

(**) A esta correa llaman *Coyunda*.

ménos de 25 libras en una Campana de 500; poco ménos de 50 en una de 1000; y en la de 20000 libras le dan poco mas de 500 al badajo; pero estas reglas no están todavía bien determinadas: y las circunstancias varían, y obligan al Fundidor á mudar de conducta con prudencia, hasta que consiga dar un sonido suficientemente claro, y bastante conocido, sin que se exponga á cascar la Campana con un golpe muy violento.

El movimiento del badajo.

Poniendo la vista en el hueco, ó alma de una Campana, que los Campaneros mueven para darla vuelo, se supone, que en cada ida, y venida ha de volver el badajo á dar en el punto, y parte inferior del borde, á causa de formar cierto dobléz, con que juega libremente dentro de la hembrilla, ó sortija interior de la Campana. Pero comunicándose poco á poco el movimiento del impulso por la hembrilla al cuerpo del badajo, se afirma este, y pone recto por razon de la fuerza centrífuga, que adquiere todo cuerpo movido, como se experimenta en los carbonos de un incensario, ó en la piedra de una onda. De este modo describe el badajo una porcion de círculo con la Campana, conservando éntre los dos bordes casi igual distancia. Pero como la Campana impelida halla quanto mas va subiendo mayor resistencia, se disminuye, y detiene su vibracion por algun tiempo.

tiempo : y por consiguiente dexa tambien la hembrilla , detenida del mismo modo , de imprimir en aquel instante su accion en el cuerpo del badajo. Hallando , pues , este en sí mucha menor gravitacion , que la Campana halla en su mole , y pudiendo libremente jugar , y dar vuelta sobre la sortija , ó hembra , continúa su movimiento , aún despues que la Campana finalizó con el suyo : de donde se sigue , que vaya á golpear el badajo , prosiguiendo su camino en el punto , ó borde superior de la Campana , que con su detencion le espera : sucediendo aquí lo que al agua , que lleváramos dentro de un Navío en un vaso , que adquiere desde luego la misma velocidad que el Navío ; y aunque se disminuya , ó pare por algun tiempo el movimiento del vaso , sigue el licor su primera direccion , extendiéndose por los labios del vaso mismo. De esta contrariedad de movimientos en el badajo se podría temer , que rompiése la Campana , si la golpeára quando ella vuelve á caer ; pero la hembrilla previene este mal , pues al baxar la Campana , baxa tambien la hembrilla , y describiendo una nueva curva , enlaza , y trae consigo al badajo , separándolo del borde superior en aquel mismo momento.

No solamente sirve al público la Campana con su sonido : tambien le sirve como un

monumento firme para ilustrar las familias por medio de una inscripcion , que trae consigo, publicando el nombre del bienhechor , siendo cierto , que los beneficios son los verdaderos actos de nobleza.

Por este mismo medio se le da noticia á todo el Pueblo de los motivos , que tiene para su alegría , con el repique de tres , ó quatro octavas , con que se suele adornar en algunos Países el Campanario de la Cathedral, ó la Torre de la Casa de Ayuntamiento de la Ciudad. El tambor de un órgano , (***) hecho con variedad de clavijas , muelles , y teclado , diversifica , por medio de una mano inteligente , y veloz estos mismos regocijos.

No pocos Sabios , muy versados en la harmonía , y concierto de los instrumentos , proyectáron algunas veces una consonancia á propósito , para que el Pueblo lograrse tambien los encantos de la Música , mas débil , y remisa, por lo comun de lo que era necesario , para que pudiese llegar fácilmente á sus oídos , y al mismo tiempo mas figurada de lo que permite su inteligencia. El deseo de estos zelosos del bien comun , y apasionados de la Música , era ver unidos harmoniosamente muchos Cymbalos grandes , á quienes acompañase un juego de trompetas organizadas , dando , y siguiendo en

(**) El tímbal traduce el Italiano.

todos los movimientos, y puntos de un teclado, que diése tambien la señal; pues por una parte el Pueblo se complace sumamente en el picado de una música punteada; y por otra no hay cosa mas proporcionada á las plazas públicas, y lugares espaciosos, que el ruido de los tudeles, (***) y sonido de las trompetas; y finalmente, no hay cosa mas á propósito para corregir la frialdad de los sonidos trocados, y fáciles de perder, como el lleno de unos sonidos, que se conserven sin descaecer, y se sostengan sin debilitarse.

La fundicion de los cañones, para las balas, y de los morteros para las bombas, se diferencia poco de la fundicion de Campanas. En otros tiempos se formaba el alma (***) de estas piezas con un macho, como se forma ahora el hueco de las Campanas; y una camisa de tierra, que se secaba por la parte superior, y luego se hacía pedazos, determinaba el grueso del metal, que entraba en lugar de esta camisa. La figura exterior se formaba por medio de una capa; pero el día de hoy, excusando macho, y camisa, se contentan con la capa solamente. De este modo se sacan los cañones, y toda especie de piezas ménos expuestas á reventar, á causa de salir sin hueco perfectamente macizas. Despues se forma el alma

Examen de algunos efectos de los sonidos de las Campanas.

Los cañones, y morteros.

(**) Tudél, es la fístola de metal, que se injiere en el baxón, en otro instrumento de boea.

(**) Alma de las piezas es su hueco.

con un barreno de acero , movido por quatro Caballos. ¡Pero qué es esto! hablando de las Artes destinadas para instruirnos , veo , que me paso á hablar de la Guerra.

Exâmen de algunos efectos , atribuidos al sonido de las Campanas.

Atribuyense muchas veces al sonido de las Campanas ciertos efectos , cuya averiguacion puede ser útil , asi para librar á la sociedad de algunos errores , como para satisfacer una curiosidad racional. A este sonido se le concede el poder de alejar las tempestades , y de separar el rayo de la parte , en que se tocan: quæstion á la verdad digna de exâmen , ó para ahorrarse el trabajo de tocar , quando truena , si es inútil , ó para que reciban esta costumbre los que la desprecian , si acaso trae alguna ventaja consigo. Pretenden por una parte algunos inteligentes en la harmonía , que todo cuerpo , que golpeándole hace ruído , tiene alguna relacion , yá de unisonancia , yá de octava , yá de quinta , ó de otro semejante interválo con una Campana , que se toca , ó con la cuerda de un instrumento , que se hiere. Pareceme , que esta pretension se puede dexar para que la determine el oído. Lo que se les podrá disputar sin duda , es la razon , que han tenido para valerse algunas veces de esta disposicion de los cuerpos para explicar estos , ó los otros efectos oscuros , ó extraordinarios , cuál es el fenomeno , que exercitó á la multitud de curiosos , que la ceremonia de la Consagracion ,
que

que se hizo en Reims el año de 1722, habia llevado á verla. Pocos habrá, que no hayan oído hablar de la correspondencia maravillosa, que una de las doce Campanas de la Abadía de S. Nicasio de aquella Ciudad tiene con los primeros de los cinco Arcbotantes (***) meridionales.

Maravilla
aparente.

La maravilla, si es que lo es, consiste en que quando se toca la quinta Campana, que está encima de la mayor, cimbréa el primer pilar, (***) no obstante, que dista, diez y ocho piés de la torre, que está casi quarenta mas baxo, que la Campana, y que no tiene con ella la menor apariéncia de relacion.

Al punto que se empieza á tocar esta Campana, empieza tambien, como si á él le hiciera la señal, á bambalear, y moverse á un lado, y á otro el pilar; cesando en su movimiento, al punto que cesa el toque: de modo, que todas las once Campanas restantes, no pueden la menor cosa con él, ni da señal de

(**) Los *Arcbotantes*, de que hablamos aquí, propriamente son aquellas bovedas, arcos, ó medios arcos, que sostienen algun edificio, media naranxa, ú otra parte semejante de Architéctura. A estos Arcbotantes, llamados en latin *Anterides*, *Erismata*, llaman nuestros Architéctos, *Arcos Totales*, *Arcos de Empuje*, y algunos les llaman *Machones*, confundiéndolos con otra parte de la Architéctura. Aquí les llamo yo Arcbotantes, por hallarlo usado en la misma significacion, tomándolo por los mismos arcos torales: no obstante, que los Architéctos no les dan el nombre de Arcbotantes á estos arcos, sino á una especie de *adorno* lateral, que tienen, y que suele ser de talla, ú otra cosa semejante: asimismo sirven para adornar los costados del frontis de un edificio: su figura es en cierto modo espiral, y tienen su remate debaxo del diente de la cornisa.

(**) O *Machón*.

vida, aunque suenen todas juntas. Pero si se añade la quinta, parece que lo percibe, y que aún entre la muchedumbre distingue el pilar su Campana favorita; y empieza á danzar con solo oírla, ó con que se dexé escuchar, con una fidelidad, que causa admiracion, y excita á inquirir la causa. Empezémos por el dominio de las Campanas sobre el trueno, y despues procuraremos aclarar este phénomeno, que verdaderamente tiene algo de singular.

No perdamos el tiempo, ni el discurso en declarar, que el sonido de las Campanas, conducido lejos del parage, en que las tocan, y el movimiento del ayre agitado con el vuelo, que á una, ó muchas se le da, son causa muy á propósito, segun unos, para dissipar la tempestad, y aún todavía mas propias, segun otros, para hacer pedazos la nube, y determinar la caída del rayo, suspendo aún en el Cielo á la misma Iglesia, en que tocan. La experiencia puede aquí ser Juez, y hacer, que se incline la balanza á donde con venga, conduciéndonos á un partido prudente en este asunto. En el espacio de treinta años he sido testigo de cinco tempestades en que cayó el rayo sobre cinco diversos Campanarios, en los quales todas las Campanas estaban en movimiento. Personas dignas de crédito me han contado hasta veinte sucesos del todo semejantes. La comparacion de las Iglesias,

Del poder de las Campanas sobre el trueno.

sias , en que se usa tocar las Campanas , quando se acerca la nube , y de aquellas , en que no se tocan al estar encima , es siempre , segun toda experiencia , ventajosa á éstas : y si no nos autoriza suficientemente , para que nos atrevamos á asegurar , que el impulso de las Campanas , y agitación del ayre abre camino al fuego del Cielo , todavía indeterminado , podemos pensar muy racionalmente , despues de tantos exemplos , que el sonido de las Campanas es un medio ineficaz contra los fuegos del ayre : por lo demás , el trueno mismo , y el horror de la tempestad advierte bastantemente á los Fieles , para que acudan á Dios , y en esta suposicion , ¿á qué fin con tanto gusto se aumentará el ruido de la tempestad , si no sirve para nada? (**)

Por lo que mira á la cuestión particular de la correspondencia , que se experimenta en Reims cien años há éntre uno de los arcebo-

Explicacion del phénomeno , que se observa en San Nicasio de Reims.

Tom. XIV.

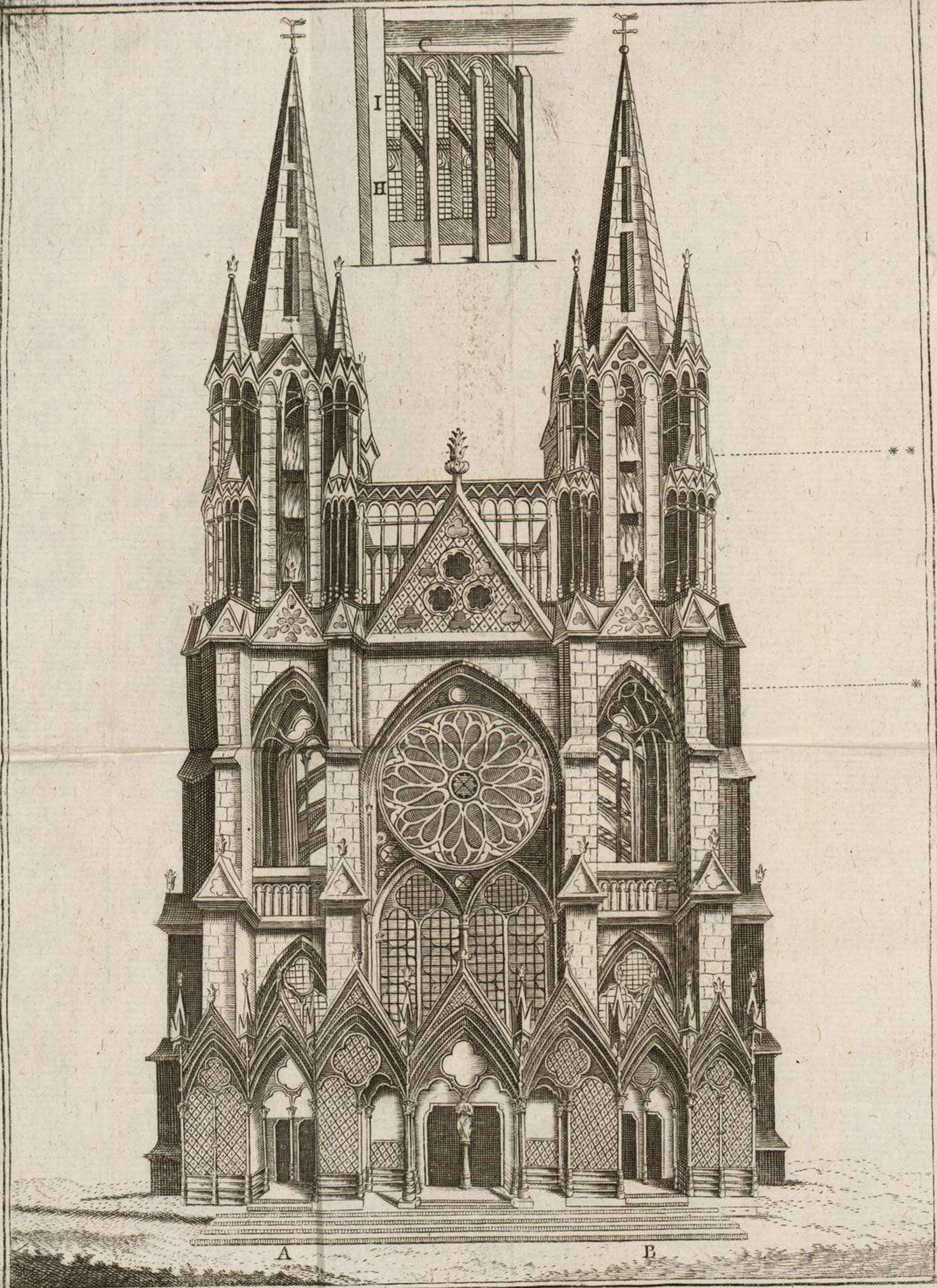
K

tan-

(**) Veanse los entretenimientos de Physica del P. Regnaud Meth. Y asimismo lo que dice en esta materia , con el acierto , que en todas , el muy ilustre , y sábio Fr. Benito Feyjoó en su Theatr. Crit. Como quiera , se puede decir aquí en breves palabras , que el uso de tocar las Campanas , quando empieza á tronar , y está algo lejos la nube , puede conducir , añadido este aviso , mas , y esta vigilancia de la Iglesia , para excitar á los Fieles á orar á Dios , y volver sobre sí mismos ; y tambien para separar la nube , ó dividirla , por medio del ayre agitado , é impelido contra ella con el vuelo , y movimiento veloz de las Campanas. Pero el tocarlas quando está cerca , ó encima la nube , es muy peligroso ; pues se aligera el ayre , y se abre camino al rayo , que se dexa llevar en el fluido , en que se halla , por donde encuentra ménos resistencia , al modo , que si en un estanque de agua se aparta ésta ácia los lados , viene un palo , que navegue en ella ácia el lugar , que halla vacío , ó le abren camino : y generalmente , quanto mas alto sea el Campanario , tanto es mayor el peligro , por haber ménos espacio , para que el fuego se disipe.

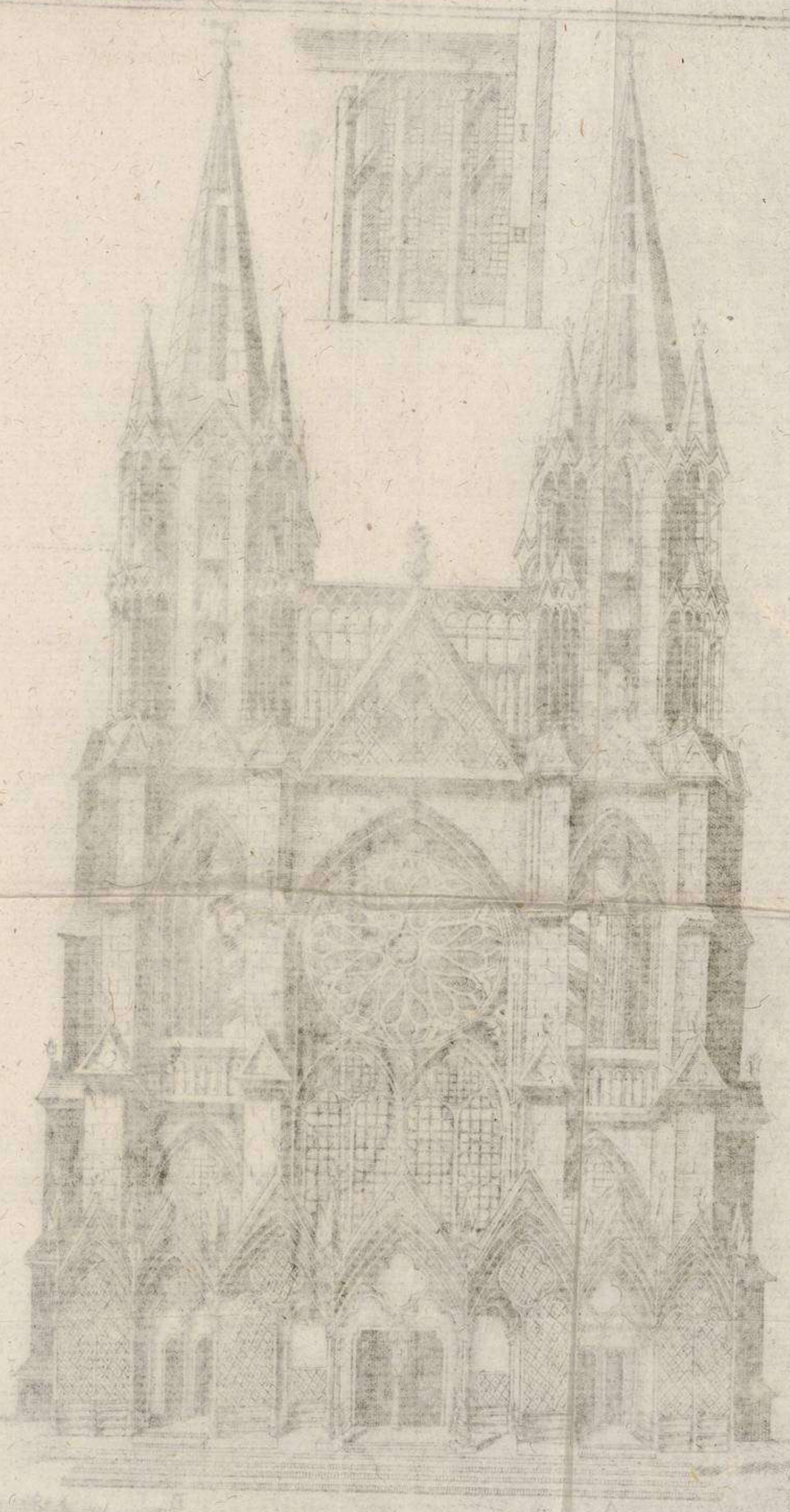
tantes de la Iglesia de San Nicasio , y cierta Campana de las doce, que hay allí, se ha recurrido por muchos á las sympathías , á los magnetismos , á las electricidades , y á las atracciones. ¿Pero de qué medios no se vale la Phisica , agitada de su misma incertidumbre? Entre tantas opiniones , las que han prevalecido son dos : una de ellas dice , que tocándose la Campana cara á cara del pilar , aunque mas baxo , arroja una masa de ayre , que va á dar de frente contra el macizo del arcbotante: la otra afirma , que habiendo union éntre las partes de la Campana , y las partes íntimas de las piedras de este pilar , se percebia la correspondencia , quando se tocaba esta Campana , asi como se ve temblar una cuerda de vihuela , con solo tocar otra , que tenga acorde su octava con ella.

A principios de este siglo Mr. el Abad de Louvois hizo cerrar , dando en esto gusto á algunos Physicos , que lo deseaban , las grandes aberturas , que hay en la pared oriental de la torre , éntre la armazón de la Campana , y el pilar su apasionado , parte con mantas , y parte con encerados. Ya tenemos impedido el curso del ayre , ó por lo ménos desviado del arco su mayor impulso : con todo eso , lo mismo fué tocar la Campana , que temblar como siempre el arcbotante. Los inteligentes en la harmonía creyeron haber conseguido una vic-
to-



PORTADA DE S. NICASIO DE REIMS.

Fig. 2.



ПОРТАЛЪ ДЪ С. НИКОЛАЯ ВЪ КИЕВѢ

toria completa ; pero un Campanero se la robó de las manos , quitándole el badajo á la Campana ; porque moviéndola de este modo , yá sola , y yá juntamente con las otras , siempre en silencio , y sin lengua , se siguió el efecto igualmente , de manera , que al mover esta Campana , se daba por sentido el arcbotante : preciso es , pues , renunciar los golpes del ayre impelido , y los movimientos sympáthicos de la unisonancia.

Para formar concepto de la causa verdadera de este extraordinario phénomeno , es preciso exponerle con mas exâctitud todavía , acompañándole de todas las circunstancias , que en él concurren. La principal estructura del edificio , sin la qual no podrémos entendernos , es esta.

A , La Torre Septentrional. B , La Meridional. * Altura de los Arcbotantes. ** Altura , y distancia de la Campana 2. C , Los Arcbotantes vistos á parte. I , Ventanas de la nave mayor. H , Ventanas de la nave colateral. IH , Parte de la Torre B.

Explicacion
de la estam-
pa del Fron-
tispicio de S.
Nicasio.

El Frontispicio , y Portada de San Nicasio , cuya hermosura , poco comun , no es lo que tratamos ahora , se compone de quatro cuerpos de Archîtectura , de poco mas de 50 piés cada uno , y cuya disposicion contribuye al efecto , que intentamos aclarar. El cuerpo de la basa , mas sólido que los restantes,

sube hasta encima de la bóveda, que forman las naves colaterales; y saca por la parte anterior ácia fuera, y dexa ver tres pórticos, cuyos frontis, (**) que son siete, y todos los adornos se sustentan sobre muchas columnas de mármol. El segundo cuerpo sube hasta la parte superior de la bóveda de la nave, á cien piés de la superficie de la tierra. El tercer cuerpo consiste en dos Campanarios de una estructura muy ligera, y á Cielo descubierta; pero sostenidos, y ligados éntre sí por dos series de columnas de piedras, que pasando de la una torre á la otra, componen un mismo todo. El quarto cuerpo se reduce á dos grandes pyrámides de piedra, acompañadas de ocho pequeñas. Cada uno de los tres primeros cuerpos tiene dos retiradas, para preparar desde la superficie del suelo el cimiento aparente de las torres, y pyrámides, de modo, que se puede dirigir la vista, como por un declive súave, y de una diminucion insensible. No obstante, que los cuerpos de Architéctura, que hémos dicho, son quatro, de suerte, que forman en lo exterior quatro órdenes diferentes, con todo eso componen un solo cuerpo verdadero: de manera, que co-

(**) *Frontis* se llama en la Architéctura un adorno, que se pone encima de puertas, y ventanas, y en algunas otras partes de un edificio, ó para coronar una *ordenanza*, ó terminar una *fachada*. Este *Frontis* sale fuera de la Fábrica en forma de cornisa cubierta: su figura es triangular, y algunas veces redonda por la parte superior. Dentro del *Frontis* queda un campo, que se llama *Tambanillo*, y también le dan el nombre de *Typmano*.

municado el movimiento á una parte de esta mole, se extiende, y propaga, quanto puede por las demas partes del todo : aquí se debe advertir, que quando nombráremos la Torre A, ó la Torre B, se ha de entender desde el suelo, y pavimento de la Iglesia, hasta la Cruz, inclusivé. El empuje, y peso de la bóveda está sostenido por uno, y otro lado de la nave, desde la Torre hasta la ventana cruzada (***) con cinco arbotantes, que tienen 93 piés de alto, y un poco mas de volado, ó saledizo, (***) que la nave colateral tiene de ancho. Por lo demás, aquí no tenemos necesidad de la media naranxa, ni de los arcos torales, en que estriba.

La torre meridional B, y los arbotantes del Norte, se afianzan, y estriban por la parte inferior en una pared muy gruesa, que va de la Torre á la ventana de luces; y asimismo estriba, y se afianza en el quadrado grande, que forma el Claustro, el qual, incluyendo en su Archîtectura todos estos arbotantes, forma un todo sumamente difícil de bambalear, y moverse. En la torre Septentrional A están las dos Campanas mayores: éstas se tocan de Oriente á Occidente, ó segun una linea paraléla á la nave. En la torre me-

(**) Esto es, la ventana grande, que se abre para que dé luz en el edificio. Véase Antonin. Dic.

(**) Algunos dicen *Saladizo*, es la parte del edificio, que sale fuera de pared maestra en una fábrica.

meridional B están las quatro Campanas , que forman armonía , y siguen el punto de las dos Campanas mayores. Las dos medianas están pendientes un poco mas arriba de la extremidad del arcbotante C , moviéndose en su vuelo de Mediodia á Norte , y de Norte á Mediodia. Las pequeñas están á 30 piés de altura en un Campanario , que tiene 40 : su movimiento es opuesto al de las medianas , y se vuelan paralelas á la nave , lo qual se debe advertir aquí con particularidad , para el asunto, y fin , que intentamos. Las otras seis , que están en la pyrámide de plomo , levantada sobre la nave , no parece que influyen en él movimiento , cuya causa inquirimos al presente : y siendo las quatro de la Torre meridional el principal motivo de nuestro exâmen , llamarémos á las dos pequeñas 1 , y 2 , y á las dos medianas 3 , y 4. En esta suposicion , la Campana, que se debe llevar nuestra atencion principalmente , por ser la que hace impresion en el primer arcbotante , aunque éntre él , y la Torre de nuestra Campana hay 18 piés de distancia , sin que le sirva tampoco de óbice al movimiento vibratorio del arcbotante tener éste solos 93 piés de altura , y hallarse la Campana á la de 130 : disposicion tan poco á propósito para establecer correspondencia alguna éntre la Campana , y el pilar , ha sido el escollo de muchos Physicos.

Pe-

Pero los curiosos , que van á exâminar el hecho al mismo lugar , y objeto, que se le muestra , y en que sucede , atienden demasiado á la Campana , miran despues el pilar , y descuidan de ciertas circunstancias , que podrian ayudar á concebir la comunicacion del movimiento éntre dos cuerpos , que parece no tener conexi3n alguna. Despues de la escalera grande, que guia por una especie de ángulo , formado en las dos primeras órdenes de Archîtectura á la parte de la Torre , que está á Cielo descubierta , y guia á donde están las Campanas , hay asimismo en uno de los quatro ángulos del tercer cuerpo , otra pequeña escalera de piedra, cuyos peldaños (***) están tambien al descubierta , y guian á la pyrámide. Qualquiera puede pararse , y sentarse ácia la mitad de esta segunda escalera , mientras se toca la Campana 2. Estándose en este caso , quieto como recogido dentro de sí mismo , y observando lo que en sí experimenta , siente moverse de Oriente á Poniente , y aún algunas veces parece , que se mueven los objetos próximos. El medio mas seguro es cerrar los ojos para distraerse ménos , y hacer mejor la experiencia. Esto hizo el Czar Pedro , el año de 1717 en que pasó á aquella fábrica célebre , á fin de observar por sí mismo lo que se con-

ta-

(**) Escalones.

taba de ella. Subió, pues, á la Torre, y se sentó en la segunda escalera, creyeron, que estaba dormido; pero parece, que solo habia cerrado los ojos para poderse asegurar de todo, advirtiendo, sin distraerse, el movimiento de la Torre, de que ya estaba advertido. Despues dictó á su Secretario lo que le parecia en orden á la correspondencia, que tenian los movimientos de la Campana con los del pilar: y por todos los parages, que le llevaron, y deseó ir, yá al sepulcro de San Remigio, yá á la Cathedral, ó á qualquiera otra parte, en todas iba escribiendo el Secretario lo que el Czar mismo le dictaba: de modo, que podremos seguir aquí muy bien lo que la curiosa investigacion de este grande ingenio nos dexó escrito.

El movimiento de la Torre va siempre en aumento ácia la mayor altura: M. Pluche lo experimentó por sí mismo, y halló mucho mayor el movimiento sobre la bóveda, en que estriba la pyrámide, que en la escalera. No es fácil hacer la experiencia en parage mas elevado, á causa de que la pyrámide de piedra, que es por la parte exterior exâgona, (***) y por dentro perfectamente redonda, á modo de un pozo inverso, está enteramente desproveída de maderage, y sin escalón alguno: de manera, que no es dable llegar á la abertura

SU-

(**) Esto es, de seis caras.

superior. Pero los Emplomadores, y Trastejadores, que suben por la parte exterior á trabajar, registrando los plomos, y junturas de las pizarras, ó á componer, y reparar lo que ocurre, atando la escala de cordeles al pié de la Cruz, aseguran, que se sientan en aquella altura, llevados en el ayre por un espacio mucho mayor, que en la bóveda mas alta, y esto siempre que se toca la Campana 2: y que quando se tocan las quatro Campanas, la linea, sobre que caminan, les parece circular.

Pasémos á la Torre septentrional, y veamos lo que se observa en ella. Las dos Campanas, aunque muy grandes, y aunque se tocan ácia la misma parte que la Campana 2, imprimen á la Torre un movimiento mucho mas débil, y á los arcbotantes no se le comunican de manera alguna, á lo ménos que pueda hacerse sensible. Parece, que á proporcion, que se adelanta el exâmen, se va aumentando la dificultad; pero la admiracion de Mr. Pluche fué todavía mayor en cierto dia, que habiendo subido á la pyrámide de la Torre septentrional, estando en ella las Campanas en silencio, oyó tocar en la otra las dos Campanas medianas 3, y 4, que hasta entónces no habian producido efecto alguno sensible. En el punto, pues, que sonáron, se sintió movido del Mediodia al Norte, y del

Norte ai Mediodia. ¡Qué! ¿en la Torre donde no se tocaba? Sí, en esa misma. Para asegurarse mas, se quitó una liga, y afianzándola por debaxo con una piedra, que halló sobre la bóveda, aplicó el otro extremo al talut (***) interior de la pyrámide. Hecho esto, experimentó, que la piedra se estuvo inmoble, quando la mano iba, y venia á un lado, y otro con la pared. Pero habiendo dexado colgada la piedra, adquirió prontamente cierto movimiento de vibracion, que denotaba estar la pyrámide, la bóveda, y la Torre septentrional en movimiento, aunque solo se tocaba en la otra Torre. Todo esto parece, que aumenta la dificultad; pero no obstante pienso, que el concurso de tantas circunstancias nos ha de servir de luz. Establezcamos con esta mira, segun el método de los Geómetras, algunos principios ciertos, ó experiencias conocidas, que puedan pasar por principios.

I.º Una pértiga (***) metida, y afianzada en tierra por un lado, se puede mover mas fácilmente por arriba, que por abaxo, y el movimiento de una linea, impreso en la parte inferior de esta pértiga, podrá ser de tres, ó quatro lineas ácia el medio, y de una pulgada, ó mas ácia la punta elevada: esto, que

(**) Declive, ó diminucion de materia en la pyrámide.

(**) O vara larga.

por sí es claro, lo experimentó tambien este curioso Observador de la Naturaleza en la Torre de San Estevan del Monte. Tocaban en ella una de las quatro Campanas, que tiene, y quando llegó á la parte inferior del Campanario, percebia en la pared de la Torre un movimiento tan débil, que no se le hacia sensible á los que iban en su compañía; pero habiendo llegado á la galería del relox, y á la altura de 40 piés se hizo tan sensible el bambaléo de la Torre, que un hombre de la compañía se afirmó á una barra de hierro para asegurarse, y no dar consigo en el suelo.

2.º Una palanca (***) muy larga se puede inclinar con un peso mediano al doble, ó mucho mas, que lo haría una palanca muy corta con un peso mucho mayor.

3.º El movimiento, que se imprime á un cuerpo de Oriente á Occidente, es ménos veloz de este lado, si el cuerpo es impelido al mismo tiempo por otra impresion de Mediodia al Norte, ó al contrario. (**)

4.º El movimiento de los cuerpos impelidos se comunica á los inmediatos, y se introduce en ellos por via de estremecimiento, temblor, y vibracion de las partes, que no se mueven de suyo, ó por via del impulso

L 2 con

(**) O veete, ó peso.

(**) Se inclina á la diagonal, ó la sigue.

con que aquellas partes , que se hallan libres , y apartadas de la proximidad del golpe , se desalojan , y apartan de su lugar.

La verdad de esta máxima se experimenta todos los dias. Si se pone la mano en el extremo de una viga , y se golpéa sobre el otro extremo con un mazo , las partes de la viga quedan invariablemente unidas , á pesar del impulso , que reciben ; pero la mano , puesta descuidadamente en el lado de la viga opuesto al golpe , le siente al punto , y se aparta de aquel lugar. Si se golpéan con un martillo las jambas de una ventana , en que se habia fixado una bandera , se moverá ácia la extremidad superior el palo , que la sostiene , quedando inmoble del lado inferior en que se afirma ; y asi , se verá ir , y venir de una á otra parte la bandera. Del mismo modo , si un coche , galera , ú otro carruage semejante pasa por debaxo de las ventanas de una cocina , se mueven , golpéan , y sucunan las tortéras , y sartenes , que están colgadas , con bastante libertad ; siendo asi , que en las paredes , y piezas mayores solo se percibe un pequeño estremecimiento , que nada quita de su lugar. Por la misma causa , y siguiendo el mismo principio , si se cuelgan de unos cordones cinco , y seis globos de marfil , de modo , que queden inmables , en fila , y tocándose el uno al otro , tirando uno ácia

sí

si el primero de estos globos , para dexarle caer sobre el segundo , este recibe el movimiento , y sin perder su puesto , le transfiere el movimiento al tercer globo , y este al quarto , hasta llegar al sexto , comunicando con todo eso siempre una accion , que solo se hace sensible en el último. Este , pues , hallándose libre , y sin impedimento alguno , se desprende solo , y dexa su compañía ; pero volviéndola á buscar , comunica al inmediato una parte del impulso , que él mismo le habia dado. La accion es verdadera en todos los globos , y la comunicacion solo es sensible en los últimos. Physica es esta tan práctica , que la saben aún los niños , quando se exercitan en el juego de las bolitas (de mármol. Pero nuestro phênomeno nos está esperando ; apliquemosle , pues , todas estas experiencias.

Es cosa clara , por razon del primer principio , que si la Torre puede de algun modo , sea la causa la que fuere , moverse media linea ácia la parte inferior , será el movimiento mayor , y la separacion de su lugar de muchas lineas , y aún acaso de algunas pulgadas , á proporcion , que vaya subiendo , ó se vaya comunicando ácia la parte mas alta. De aquí se sigue , que si es posible , que el arcbotante C , ú otro qualquiera , se mueva una linea en los puntos en que estriba , y hace empuje en la

la pared de la nave colateral H, y en aquellos, en que llega á la pared de la nave mayor I, sea mayor, y mas sensible el movimiento, á proporcion que se acerca á C; lo qual se confirma por el principio 4, estando dispuesto el arcbotante como las banderas, cuya parte superior queda en total libertad, sin estribar en cosa alguna, que embaraze el movimiento.

Síguese tambien, como consecuencia del segundo principio, que las Campanas mayores de la Torre septentrional A no hagan mayor impresion que las Campanas 1, y 2; ántes bien la hagan menor, ó por mejor decir, insensible, por estar colocadas en un Campanario (***) muy pequeño, hallándose la 1, y 2 muy elevadas en un Campanario enorme de 40 piés de altura. Además de esto el Campanario Septentrional es muy macizo, y pesado: y el Meridional, al contrario, es una caja larga, ó como una estrecha, y alta prision, pronta siempre á jugar, y moverse en sus mortajas, y encaxes, de modo, que haga en la Torre una impresion muy grande, y la comunique un movimiento sensible; y asi, hallándose el Campanario, en que están colocadas las Campanas mayores, poco agitado, solo hará una impresion muy dé-

(**) Por Campanario se entiende aquí aquella armazón, y carpintería, en que en una Torre se coloca la Campana. Lat. *Canteræ*. Italian. *Sterccato*. Antonin. Dic. *Sostegno*, trad. Ital.

débil en la Torre. Bien podrá percebirse en la pyrámide ; pero acaba , por decirlo así , consigo en la parte inferior de este cuerpo de Architec-tura , sin poder comunicar el menor movimiento á los pilares , que le sirven de apoyo , y de cimiento. Para esto sería menester forzar la resistencia , que hacen la pared colateral , la del claustro , y otra muy maciza , fabricada éntre las dos , para que cuelen sin daño alguno las aguas.

Del tercer principio se sigue , que la impresion de la Campana 2 , que pesa casi dos mil libras , será mucho mayor , que la de su compañera , que se halla impedida , segun la linea de Oriente á Poniente , con el movimiento de las dos medianas 3 , y 4 , que se hace de Mediodia á Norte. Si el maderage se mueve , ó parte , por decirlo así , para moverse ácia el Oriente , se halla detenido por otro movimiento , que le encamina ácia el Norte : otro le impele al Occidente , y luego otro al Mediodia : lo qual causa aquel bambaléo , y revolucion circular , que experimentan los Trastejadores , y Oficiales , que trabajan en lo alto de la pyrámide. Por el contrario , si estando en quietud las Campanas 1 , y 2 , se tocan las 3 , y 4 , es preciso , que por la suma agilidad de su armazón , ó Campanario , comuniquen su impulso á la Torre , y la hagan ir , si es capaz de movimiento,

ro, de Mediodia al Norte, y volverla despues del Norte al Mediodia. Pero como por las órdenes de columnas, que están en medio, forma esta Torre un cuerpo con la otra debe ir, y venir de Mediodia al Norte, y del Norte al Mediodia la Torre septentrional, quando se halla la Meridional impelida en este mismo sentido, y de este mismo modo; sin que la bóveda de la nave mayor, la pared de la colateral, ni los arbotantes, unidos á ella, tengan movimiento alguno. Esta, pues, es sensiblemente la causa del movimiento de la Torre septentrional, y de la quietud de los arbotantes, quando las Campanas 3, y 4 se tocan á vuelo en la Torre del Mediodia.

Con que el movimiento singular del arbotante C, al tocar la Campana 2, ya viene á ser aquí un efecto necesario. Su compañera I hace indubitavelmente, por medio de su direccion paralela á la nave, alguna impresion, segun su movimiento mismo, en su maderage, en su Torre, en la bóveda, en la pared colateral, y por consiguiente en el arbotante C, unido á ella. No tardaremos mucho en alegar un nuevo hecho, que prueba esta comunicacion misma con solo el movimiento de la Campana pequeña, si bien el movimiento es débil á causa de la pequenez de la Campana. El pilar puede moverse en realidad con este impulso; pero el mo-
vi-

imiento es tan leve, que no llega á hacerse sensible. Por el contrario: la Campana 2 pesa casi 600 libras mas que la otra, y tocándose, y haciendo su esfuerzo en el punto superior de una palanca de 40 piés de largo, es preciso, que haga una impresion mas eficaz en la Torre, segun su direccion de Occidente á Oriente. Este movimiento, impreso en la Torre, es de hecho tan grande, que se hace constantemente el mas sensible de todos: y asi, la comunicacion con la bóveda, y con la pared colateral es necesaria, á lo ménos por via de estremecimiento, (**a) y segun el principio 4, el menor bambaleo, causado por la bóveda, y por la pared colateral al pilar de empuje, (**b) que está desprendido, y libre de todo otro cuerpo, teniendo, como tiene, mas de cinquenta piés de largo, llegará á ser sensible, quando se acerque á la extremidad C. Todo proviene aquí, pues, del peso de la elevacion, y de la direccion de la Campana 2: siendo asimismo cosa clara, que este movimiento se debe alterar, quando se tocan con ella las medianas 3, y 4, que se vuelan al contrario: y continuando en tocar las Campanas 1, 3, y 4, sin la 2, deberá cesar el movimiento del pilar de empuje.

Tom. XIV.

M La

(**a) Vibracion, ó repercusion, que viene á ser aquel temblor, que queda en la Campana, como eco de los golpes precedentes, ó como una especie de reflexion. Lat. *Sonus repertus: resonantia canor.*

(**b) Pilar de empuje se llama aquel, en que estriba, y hace empuje un arco, ó bóveda.

La piedra del toque, para hacer juicio del valor de todo lo que hémos dicho, la tenemos en la mano : si á la Campana pequeña 1 se la cargáse de un peso extraño, de modo, que igualase á la Campana 2, dándole la misma elevacion, y direccion, que esta tiene, produciría sin duda el mismo efecto, que produce la Campana 2 ; la qual, aumentada de peso, causaría tambien un efecto mas sensible.

El año de 1707 se ocurrió á este inconveniente : quitáronse los badajos de las quatro Campanas de la Torre Meridional, y los atáron de modo, que no se pudiésen mover al rededor de la Campana pequeña. Algunas botellas de vino, que se distribuyéron á los que tocaban, diéron fuerzas á la operacion : y no teniendo que temer ruptura alguna de parte de la Campana, la impeliéron de tal modo, que el pilar, que jamás se habia movido por esta Campana, empezó á danzar con tanta agilidad, como lo hacia siempre con la primera. Poco despues hizo el segundo arcbotante lo mismo, de modo, que sus bambaléos parecióron tan sensibles como los del primero.

Finalmente, pasáron los quatro badajos á la segunda Campana. Aquí parece, que debia ser triplicado el efecto ; y asi fué, pues se viéron bambalearse juntos, el primero, segundo, y tercer arcbotante, de modo, que si se hubiéran añadido badajos, y botellas, creo, que hu-
bie-

bieran dado con la Iglesia en tierra.

No se tuvo por conveniente pasar tan adelante, y se dexó todo como se estaba. Los que se habian encargado de observar con vasos llenos de agua en diversos parages, sobre la bóveda de la nave mayor, y en los tránsitos hechos en los macizos de los arbotantes sobre la nave inferior, contáron, que á los golpes de la Campana 2 se estremecía el agua, aún en los últimos arbotantes; y que acercándose á la Torre, el agua iba, y venia debaxo de los primeros arcos, tanto como encima de la bóveda grande; pero que quando se cargó la Campana segunda, habia llegado el agua á extenderse sobre los labios del vaso. Señor mio, el efecto fué tan claro, que no juzgo prudente el insistir en la relacion, y aplicacion de estas pruebas, y de otras muchas, que se unieron á ellas, pues es cosa inútil, y aún molesta amontonar las pruebas, quando el entendimiento tiene ya las suficientes para quedar convencido.

Pero debemos decir, que si la explicacion de este phênomeno le agrada á V. m. Caballero mio, se la debe, como yo, á las investigaciones del Padre Juan Garreau, Religioso Benedictino, que el año de 1708 franqueó á Mr. Pluche todas estas experiencias, y lo que de ellas resultaba. Esta Physica era, segun afirma, mas de su gusto, que la de Aristóteles, que le enseñaban entónces. Esperábase, que Garreau co-

municaría su descubrimiento al Público ; pero como murió sin ejecutarlo , hémos procurado dar aquí su pensamiento lo ménos mal , que se ha podido. (**a)

Otro tenia tambien , que era consecuencia na-

(**a) En la Catedral de la Ciudad de Lugo se experimenta un efecto , semejante al que acabamos de referir , en un Christo de madera , con su Cruz tambien de madera , colocada sobre la cúspide de la coronacion , ó adorno de la rexa , que hace frente á la Capilla mayor. Este Crucifixo se mueve con un movimiento undulatorio , siempre que se toca á vuelo la Campana , esquila , ó Cymbalillo , que está en el Campanario ; y tambien quando se toca del mismo modo otra determinada Campana , sea tocándolas juntas , ó separadas ; sin experimentar este efecto , quando se tocan las demas , aunque sean juntas , como no se toquen estas dos , ó alguna de ellas. El mismo movimiento vibratorio se experimentaba en la rexa , que hace frente al Coro , donde ántes estuvo el Christo. Algunos quieren , que sea milagroso este movimiento , y refieren su principio , diciendo , que resfriados un tiempo los Canónigos de aquella Iglesia en la devocion , y fervor de las horas Canónicas , á que los convoca el Cymbalillo , añadió el Señor su llamamiento al de la Campana , moviéndose de aquel modo. Ya se sabe , que en punto de milagros hay dos extremos , ambos viciosos , y en cuya materia no sabré yo determinar qual trayga mayor perjuicio á la verdad , y fé sincera. El vulgo (y muchos que se le parecen) todo quiere , que sea milagroso , sin discernir quanto puede la Naturaleza , y quánto ocultos son sus senos. De aquí se sigue un notable daño , pues los incredulos , los Hereges , y hombres de mala fé , piensan , ó afectan pensar , que como se admite un milagro sin fundamento , asi se admitirán tambien los demas , sin querer conocer la falacia de su consecuencia , y la diversidad de fundamentos , que hay para asentir á los milagros verdaderos , y para no admitir los imaginarios. A esta especie de gentes la suele salvar su piedad , y buena fé. No se si salvará asi á los que siguen el otro extremo de no creer , dicen ellos , sino los milagros del Evangelio , y la Escritura : temible es , que ni aun estos creen : confiesan no obstante , que Christo hizo grandes milagros ; y puesto , que dicen , que creen el Evangelio , tambien confesarán , que *sus discípulos los harán aún mayores* ; esto es , mas visibles , y de mayor admiracion en su Iglesia en adelante ; pues ni la Iglesia falta , ni el poder tampoco : con que deberán asentir , y tener por ciertos con una fé proporcionada aquellos milagros , que estén bien probados : y si quedan persuadidos á la verdad , de un hecho , y á la pertenencia de un mayorazgo , con dos , ó tres testigos , que lo afirmen , ó con las Escrituras , y monumentos , que lo aseguran ; ¿ qué especie de hado , ó qué fondo de mala voluntad los aparta de esta otra persuasion tan justa ? Yo rezeló , que el principio de esta falta de creencia , si acaso no es afec-

natural del precedente; y es, que por evitar las visitas incómodas, que atrae este fenómeno, á la Abadía, y para que cesase una ma-

afectada, es una libertad criminal. Con todo eso es cosa cierta, que no necesita Dios nuestras mentiras, y que siempre, que se halla causa natural para un efecto, no se debe tener por milagroso. Esto parece que sucede en el movimiento vibratorio de que hablamos. El M. I. Señor Fray Benito Gerónimo Feyjoó trata este asunto, tan juiciosa, y eruditamente, como acostumbra, alegando varias causas, que hay, para que se juzgue natural este movimiento vibratorio: véase el tom. 2 de Cartas eruditas, Carta 2, desde el fol. 11, hasta el 22. Prescindiendo ahora del perfecto perpendicular del Crucifixo; de los pocos puntos en que estriba la espiga, ó hasta, que le sostiene; de la proporcion harmónica en 8, 5, &c. que tenga con la Campana, la razon mas eficaz, y mas conforme á los principios, que se establecen, hablando del arcbotante de Reims en esta Obra, es hallarse la Campana, y Cymbalillo, de que hablamos, en parage proporcionado para imprimir su movimiento en la Torre, desde la qual pasa á un arco, que arranca desde la columna, en que estriba la rexa, que sostiene el Crucifixo. Con que de la Torre pasa al arco, del arco á la columna, y de la columna á la rexa, y Crucifixo. Para que el movimiento se haga sensible en este, aunque no lo sea en la Torre, ni en los demás medios, por donde se va propagando hasta la Cruz, aunque el perpendicular, con que pasan al centro, ó segun otros al exe, sea en todos estos cuerpos el mismo, hasta que sea la Cruz como la extremidad de un veete, en que se imprime el impulso, con que tiene en aquella parte mas vibracion. Pongamos un exemplo: si yo tuviese en la mano una vara de cinquenta piés de larga, y la moviera, de modo, que formáse con ella un círculo, el cabo opuesto al que yo tenia en la mano, sacará un círculo de 314 piés de circunferencia, que es la proporcion del diámetro con la periphéria, siendo el diámetro de cien piés, como lo que era en este caso, por ser el radio cinquenta, y la empuñadura de la vara, que tenia en la mano, y que iria formando tambien un círculo proporcional con el mayor, apenas formaria un círculo de tres pulgadas de radio, y poco mas de 18 de circunferencia: ¿pues qué mucho, que moviéndose en unos mismos tiempos la una punta de la vara por el espacio de 314 piés, y la otra por el de pié y medio, poco mas, se hiciése sensible á corta distancia en aquella punta, y no en esta? El caso es el mismo: muévase la Torre en que está el Cymbalillo, muévase el arco, y se mueve tambien la columna; pero solo se hace sensible en la Cruz, que es como la extremidad opuesta del cuerpo á que se le empieza á dar movimiento por la Torre; y mas teniendo esta tambien, el arco, y columna, tanta solidéz, y cimiento, y estribando la Cruz en una pequeña espiga, y con el peso del Crucifixo, que todas son circunstancias, que hacen mas sensible el movimiento, y vibracion. Este es un efecto, que se ve todos los dias en los cuerpos, que forman una especie de palanca, en que la parte, que se ve mover, está mas lejos del centro de movimiento. ¿Pero por qué en Lugo se mueve el Crucifixo al tocar el Cymbalillo, y una Campana,

ravilla , que ayudada de algun viento fuerte, podria destruir algun dia el frontispicio , ó los arcbotantes Meridionales; no era necesaria otra cosa , que baxar las Campanas 1 , y 2 , de modo,

yá solos , yá acompañados, y no se mueve al tocar las otras Campanas , aunque tengan mas vuelo , y sean mayores? La razon es, porque las otras Campanas , que no hacen, que se mueva el Crucifixo , no imprimen en la Torre su impulso por aquella parte , en que se comunica al arco , columna , y rexa , en que está la Cruz, sino por otra parte diversa , de modo , que se embota , por decirlo asi , la vibracion ántes de llegar al Christo. Ni hay por qué excluyamos para esta diversidad una razon muy á propósito , y que á lo ménos puede coadyuvar mucho al movimiento : la razon , pues , es esta : muévase el Crucifixo con el Cymbalillo , por exemplo , y no con las otras Campanas , porque con el Cymbalillo , y no con las otras, aunque ninguna tenga badajo , ni formen harmonía de toque alguno , queda isocróno el movimiento ; esto es , un movimiento de péndola perfectamente igual éntre estos dos cuerpos : como si en un segundo de tiempo da un vuelo el Cymbalillo , impeliendo el ayre ácia el Crucifixo , le mueve por la proporcion , que halla en el peso , y altura , que tiene sobre la rexa , y coronacion , que le sustenta , sácole , pues , de su lugar , y volviéndole á él la fuerza elástica de la madera , ayudada de su mismo peso , al llegar á donde habia de llegar en la venida , ya ha dado en un nuevo segundo otra vuelta la Campana , y envia otra oleada , que le vuelve á impe-ler ; y asi , con idas , y venidas del Crucifixo , iguales siempre á las vueltas de la Campana , quedan perfectamente isocrónos estos cuerpos , y en continuos , é iguales movimientos ; circunstancia , que falta en las demas Campanas , que no mueven el Crucifixo. Esto es muy fácil de concebir ; pues es cosa cierta , que si se pusiése encima de una mesa qualquiera barra de hierro con una bola de plomo en la punta , y de modo , que se pudiese alargar , y acortar la barra por medio de un tornillo , que la asegurase , donde conviniera , al alzarla , y al baxarla , tocando en este caso una Campana , de modo , que las undulaciones del ayre fuésen á dar en la barra , se moveria continuamente como una péndola , con un movimiento arreglado de vibracion , luego que llegásen á estar isocrónas , ó unisonas la Campana , y la barra , de modo , que undulase una como undula otra. Y asi , en este caso , siempre que toquen la Campana , se moverá uniformemente la barra. Lo contrario sucederá , si tocando la Campana , destruye con el movimiento segundo el primero , que le dió á la barra , por no estar unisonas , ni oscilar , y moverse uniformemente , y en los mismos tiempos. Con que esta barra se moveria , estando , por exemplo , dos varas de alta encima de la mesa ; y si la subiéran , ó baxáran dos dedos , quedaria inmóvil , por quedar isocrónos los movimientos con las dos varas , y no de otro modo. Este es el caso de las Campanas de Lugo con el Cymbalillo , y con la otra Campana , que causa el mismo efecto , que él : con estos está isocróno el movimiento del Crucifixo , su peso , y altura , y no con las otras Campanas ; y asi , no se mueve con estas , y se mueve con aquellas , sin recurso á causa sobrenatural , y milagrosa , que aquí no juzgamos necesaria.

do , que tocásen al nivel de las medianas 3 , y 4 , y de la misma manera , que se cruzan ; pero principalmente se debian rebaxar los Campanarios mas de 20 , ó 25 piés , quitándole toda esta altura á su carpintería. La razon de esto es bien clara : pues aunque es verdad , que nunca se podrá impedir , que el Campanario tenga algun vuelo , y bambaléo , y que se le comuniqué á la Torre ; pero disminuïda la altura , se disminuye mucho el movimiento , y por consecuencia el peligro.

Un suceso algo desgraciado justificó despues de la muerte de Garreau lo acertado de sus deseos , y prediccion ; pues un viento fuerte derribó uno de los dos peristylos , (***) que juntan las dos Torres. Reparóse el peristylo ; pero la Archîtectura de estas órdenes de columnas , y de todo el edificio es de tanta delicadeza , que la prueba , á que está expuesto todo ello , es demasiada , y tal vez podrá sobrevenir un golpe , tan impensado , que lo arruine todo. Ya há cosa de cien años , que el ojo de la nave habia cedido á estos golpes , de modo , que cayó en la Iglesia , y lo mismo sucedió á principios de este siglo : en que hallándose

(***) *Peristylo* es término , que usan los Archîtectos , para significar un lugar cercado de columnas : viene del Griego *περί* , que significa *al rededor* ; y *στυλον* *Columna*. El *Peristylo* se diferencia del *Peripterio* , en que las columnas de este cercan por fuera el edificio , y las del *Peristylo* por dentro. Véase el Dic. de Trev. y Christ. Wolf. tom. 2. Comp. Math. p. 372.

se allí M. Pluche, le hicieron notar, que el sepulchro del *Maestro Hugo le Berger*, (**) enterrado á la entrada de la nave, se habia conservado perfectamente, quando todo el pavimento, que la rodeaba, se habia hecho pedazos. De modo, que todas aquellas masas de piedra, que formaban los brazos arqueados de la ventana grande del Cruzero, cayéron, y se esparcieron en estas dos ruinas por todos lados; pero conservando siempre el respeto debido á su Architecto. Lo que no admite duda, es, que el sepulchro, la figura, y la inscripcion ha quedado siempre intacto. Pero si toda esta veneracion, y respeto repetido lo quiere V. m. tener por flores, sea en buen hora, que á qualquiera le es permitido arrojar algunas sobre un sepulchro, y mas quando es de un hombre tan grande, y casi comparable al que 18 años ántes habia empezado el magnífico edificio de la Cathedral de la misma Ciudad. (a) Prueba de la inteligencia mas que regular de *Hugo le Berger*, es haber arriesgado felizmente sobre unos apoyos tan delicados, como son estas dos Torres, diez pyrámides de piedra, que las dos mayores tienen 50 piés de alto, sobre una basa de 16, al modo, que fué una prudente cautela del Architecto de la Cathedral, no haber cargado sus dos Torres con el peso su-

(**) *HUGO EL FASTOR.*

(a) *La Cathedral se empezó el año de 1211. San Nicasio en 1229. El Architecto se enterró de 1253.*
Marlot. Hist. Rem.

mamente superior de las dos pyramides, que las pudieran haber coronado. ¿Lo mas apreciable, y hermoso, que hizo, no es acaso su portada, en donde se halla el adorno sin escasez? La colocacion, no ménos sencilla, que magestuosa, de la parte exterior de su Iglesia, atrahe mucho mas los ojos, que la consideran, atentos, é inteligentes: yo no dudo, que este duplicado carácter se lleve aquí los de V. m. ácia la figura de la otra portada, que le propongo: ella es, el modelo de un gusto feliz, que en todos tiempos agrada, y que siempre saldrá bien en todas las Artes, en que se descubra, y dexé reconocer.

Los contornos (***) de la Figura de Hugo le Berger, y la Incripcion, que há ya 500 años, que subsisten, son unos rasgos tallados en piedra, y llenos de plomo fundido. Este modo de instruir á la posteridad cuesta poco, es sumamente durable, y facilita la inspeccion de los monumentos con la diversidad de los colores de la piedra, y del plomo. Podríase sin duda usar del plomo, y del estaño, para sacar monumentos sólidos muy grandes; pero la misma delicadeza, y blandura, que permite imprimir en ellos las figuras, que se quiere, aún sin fundirlas, es lo que hace mas difícil su conservacion: éntre todos los metales, el que mejor conserva las fac-

Tom. XIV.

N *cio-*

(**) O Circulitos.

ciones , y líneas , que se le confían , en el
bronce. (a)

LAS MEDIDAS , O PROPORCIONES de las Campanas.

Véase la Es-
tampa del ca-
libre de una
Campana.

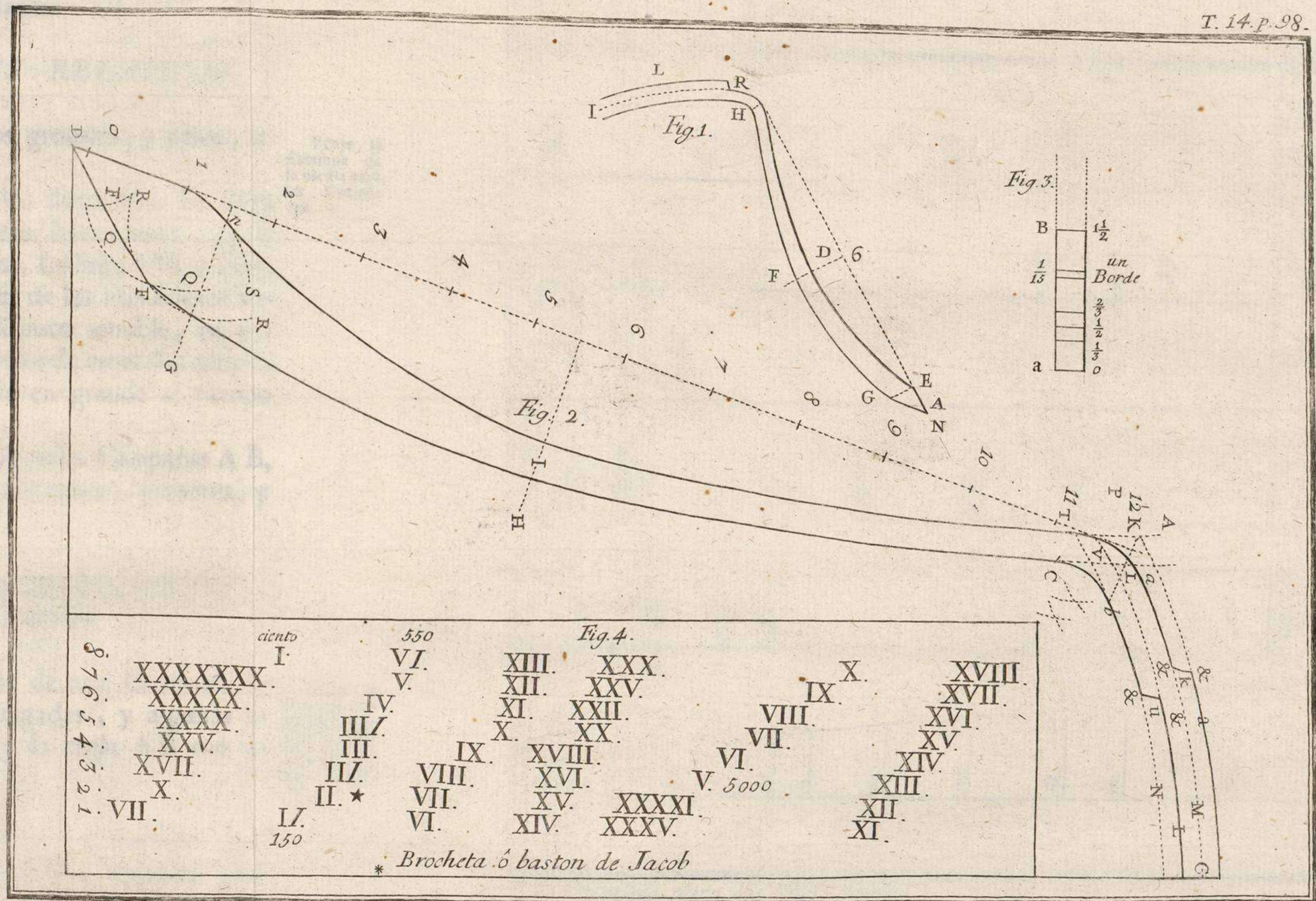
Fig. 1. El Pitipié , ó Brocheta para las medidas
de una Campana , según el método del
P. Mersenno.

Fig. 2. La Brocheta , ó Escantillón , según el
método de Mr. Cochú , Organista de
Chalons sobre el Marne.

Fig. 3. La Brocheta , ó division del borde.

Fig. 4. El Pitipié de los pesos , ó grosores,

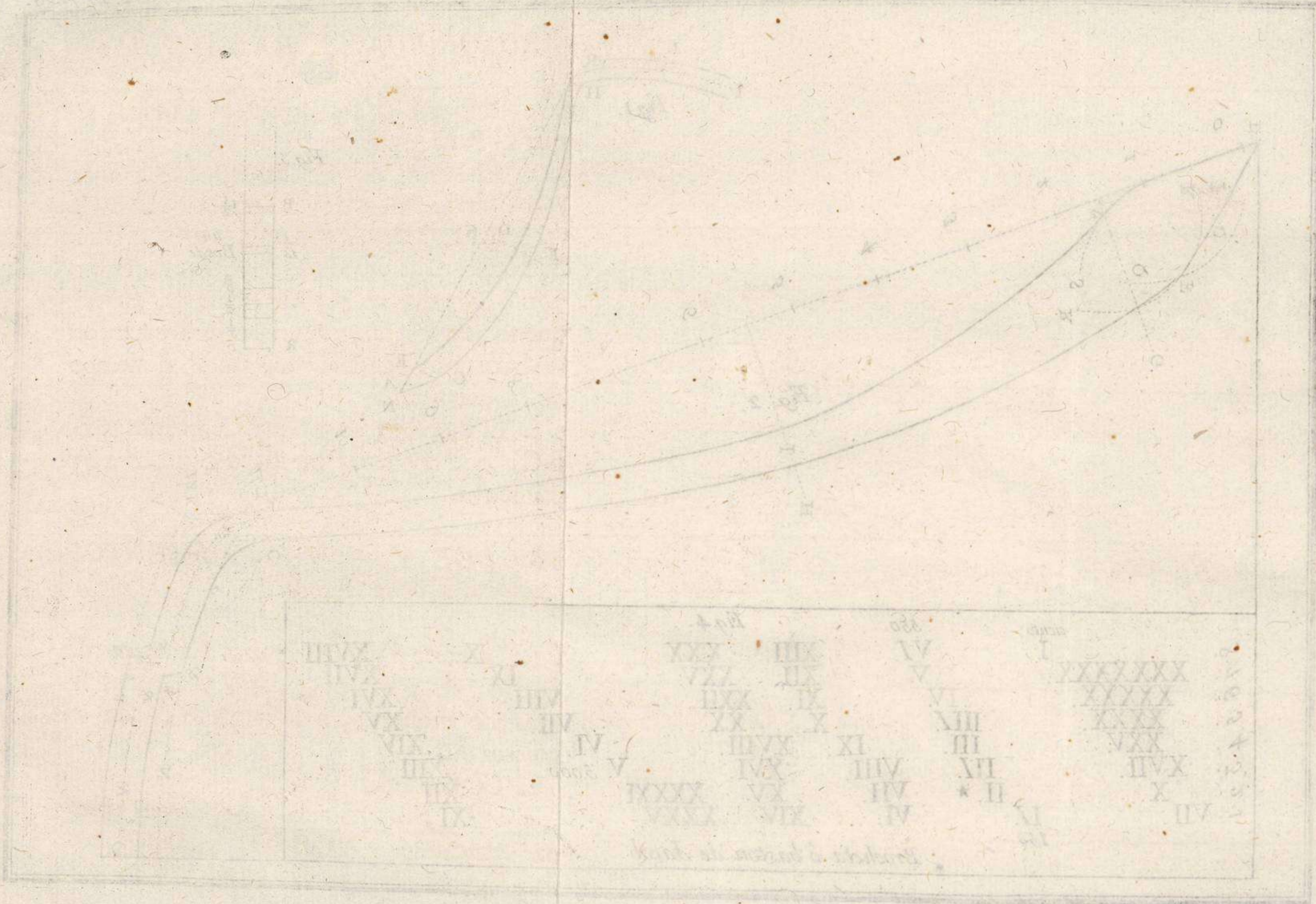
(a) Se ha sabido ultimamente , que el maderage
de la Torre Meridional de S. Nicasio se habia resta-
blecido de nuevo despues de algunos años , y con
poca felicidad á la misma altura : de modo , que las
Campanas hacian el mismo efecto , aunque algo mas
débil , en la carpintería , y armazón antigua. El mis-
mo aviso refiere , que habiendo fortalecido el pri-
mero , y segundo arcbotante , dándole con algunas
pellas de mortero en las rendijas , grietas , y agu-
jeros , que se habian hecho en las jnturas , en que
se unen con las paredes de la nave , no era fácil ya
percebir bambaléo alguno , si es que le habia ; pero
que en el tercer arcbotante se percibe aún sensi-
blemente : lo qual confirma la verdad de lo que
hemos dicho , y prueba , que la causa del movi-
miento de las Torres , y de toda la Iglesia , subsiste
todavía , si ya no es , que se ha aumentado.



8	XXXXXXX	I.	550	VI.	XIII.	XXX.	X.	XVIII.
7	XXXXX		V.	XII.	XXV.		IX.	XVII.
6	XXXX		IV.	XI.	XXII.		VIII.	XVI.
5	XXV.		III.	X.	XX.		VII.	XV.
4	XVII.		II.	IX.	XVIII.		VI.	XIV.
3	X.		I.	VIII.	XVI.		V.	XIII.
2	VII.			VII.	XV.		5000	XII.
1				VI.	XIV.			XI.

* Brocheta ó baston de Jacob

El calibre de vna Campana



El volado de una cúpula

segun le usan los Fundidores , desplegado en ocho caras , ó planos.

PROPORCIONES RELATIVAS.

Fig. 1. El Pitipié de los grosores , y pesos , segun el P. Merseno.

Véase la Estampa de la escala para las Campanas.

Fig. 2. El Pitipié de los diámetros. La linea AB con los números harmónicos , es la regla del P. Mersenno. La linea *** AB sin números , es el pitipié de los Fundidores antiguos. La diferencia poco sensible , en pequeño , en los interválos de estos dos pitipiés se hace muy sensible en grande al tiempo de la execucion.

Fig. 3. El Pitipié de las ocho Campanas A B, B C , que contiene los tonos , grosores , y diámetros.

EL MOLDE, Y LOS INSTRUMENTOS de la Fundicion.

Fig. 1. La parte inferior de una Campana de quatro piés , seis pulgadas , y algunas lineas de diámetro , y la regla AB con su muesca A.

Véase la Estampa del molde , fundicion , y colocacion de las Campanas.

Fig. 2. La Espátula.

Fig. 3. AA , BB. Lámina , ó primera pierrezna del compás. A C B D , segunda pierrezna , ó punta del compás. A c B , tercera pierrezna,

N 2

za,

za, ó pieza de union. E E, Pieza de hierro, sobre que da vuelta la punta del compás.

Fig. 4. El Hoyo, y el Molde, &c.

Fig. 5. Elevacion del puente, y una asa.

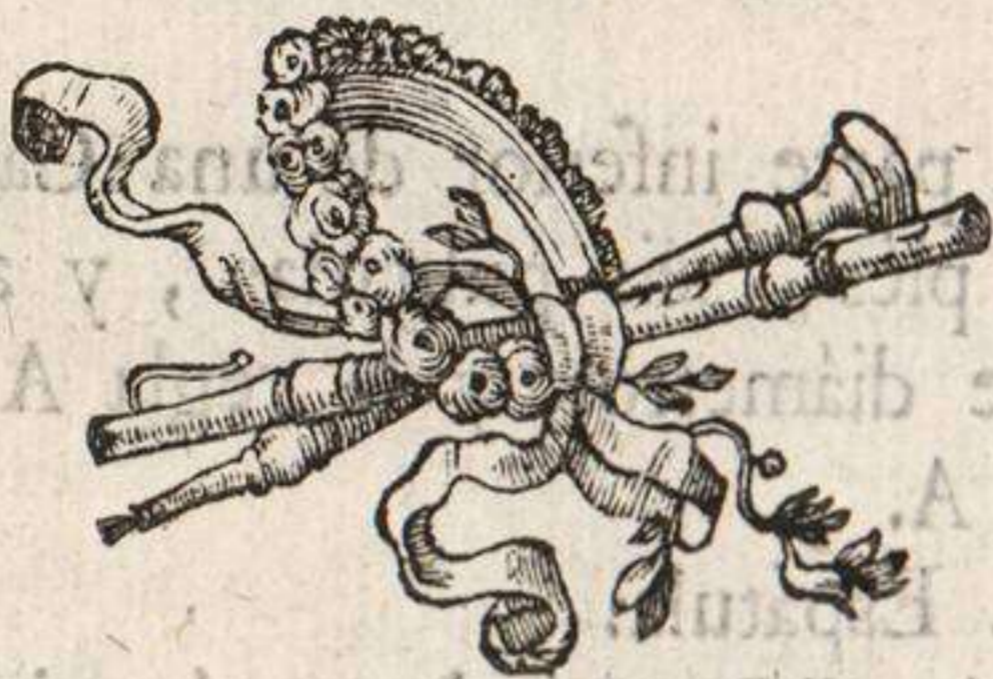
Fig. 6. Plán de la parte inferior de la union de las asas. Estas siete aberturas dan entrada al metal. El discurso explica lo demás.

Fig. 7. El Horno.

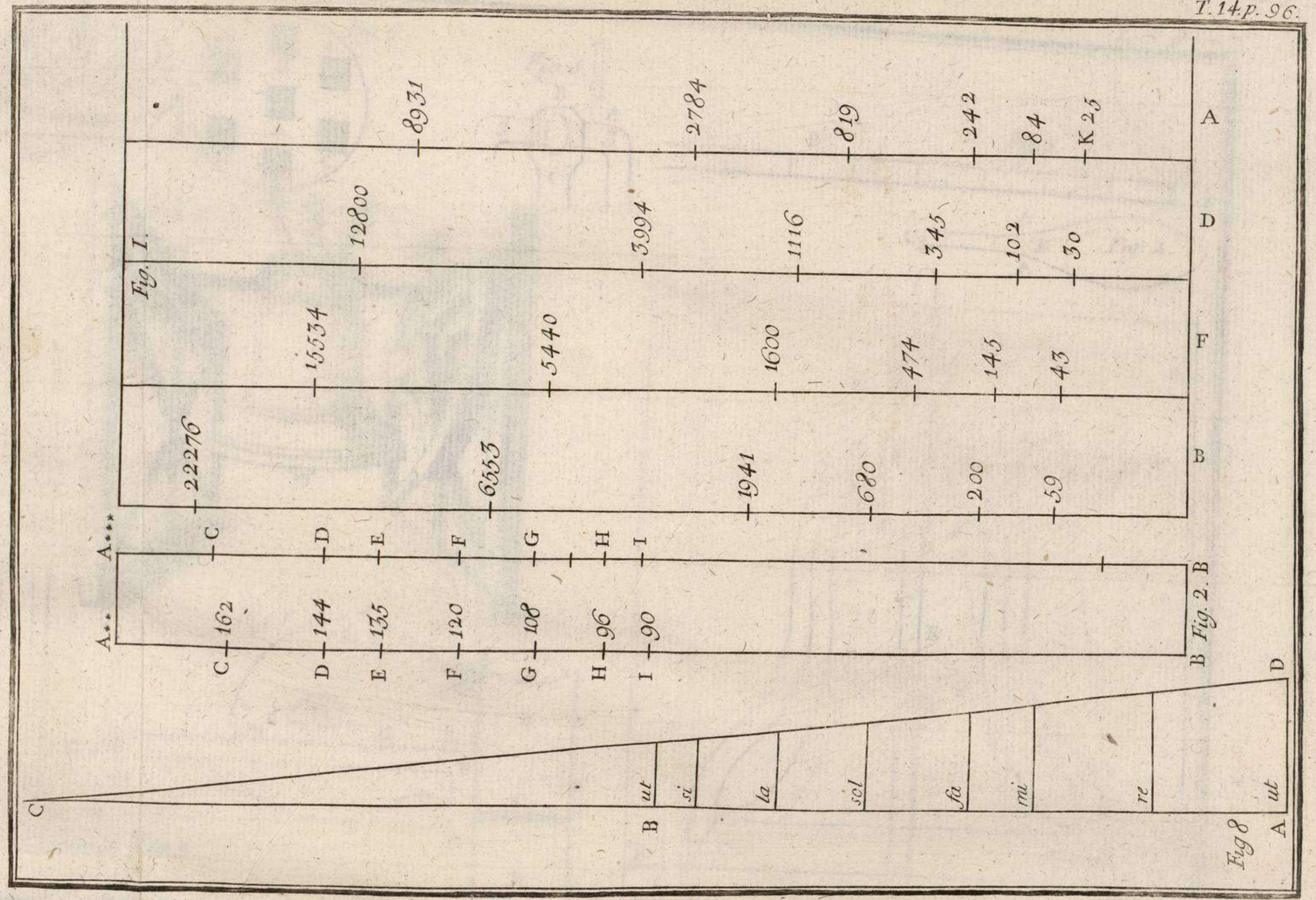
Fig. 8. Perfil de las asas.

Fig. 9. Vista de los brazos de la Campana con las dos piezas del maderage, ó armazón, que los sustenta.

La vista de la Portada, y de los primeros arcbotantes del lado meridional de San Nicasio de Reims, se ha puesto para dar razon del movimiento singular, que tienen estos pilares, quando tocan la segunda de las quatro Campanas de la Torre inmediata, ó la Campana tercera, empezando por abaxo.



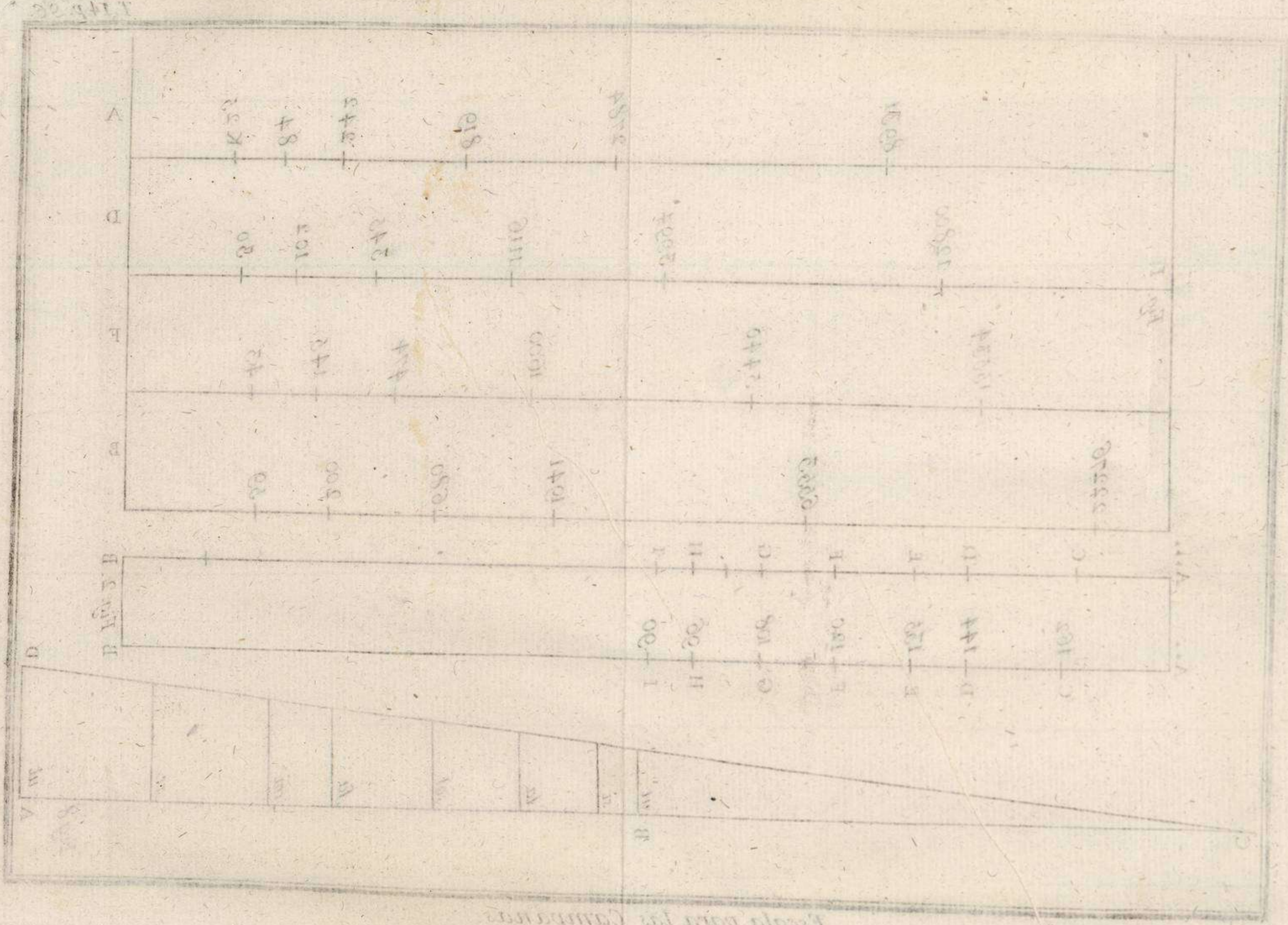
FUN-



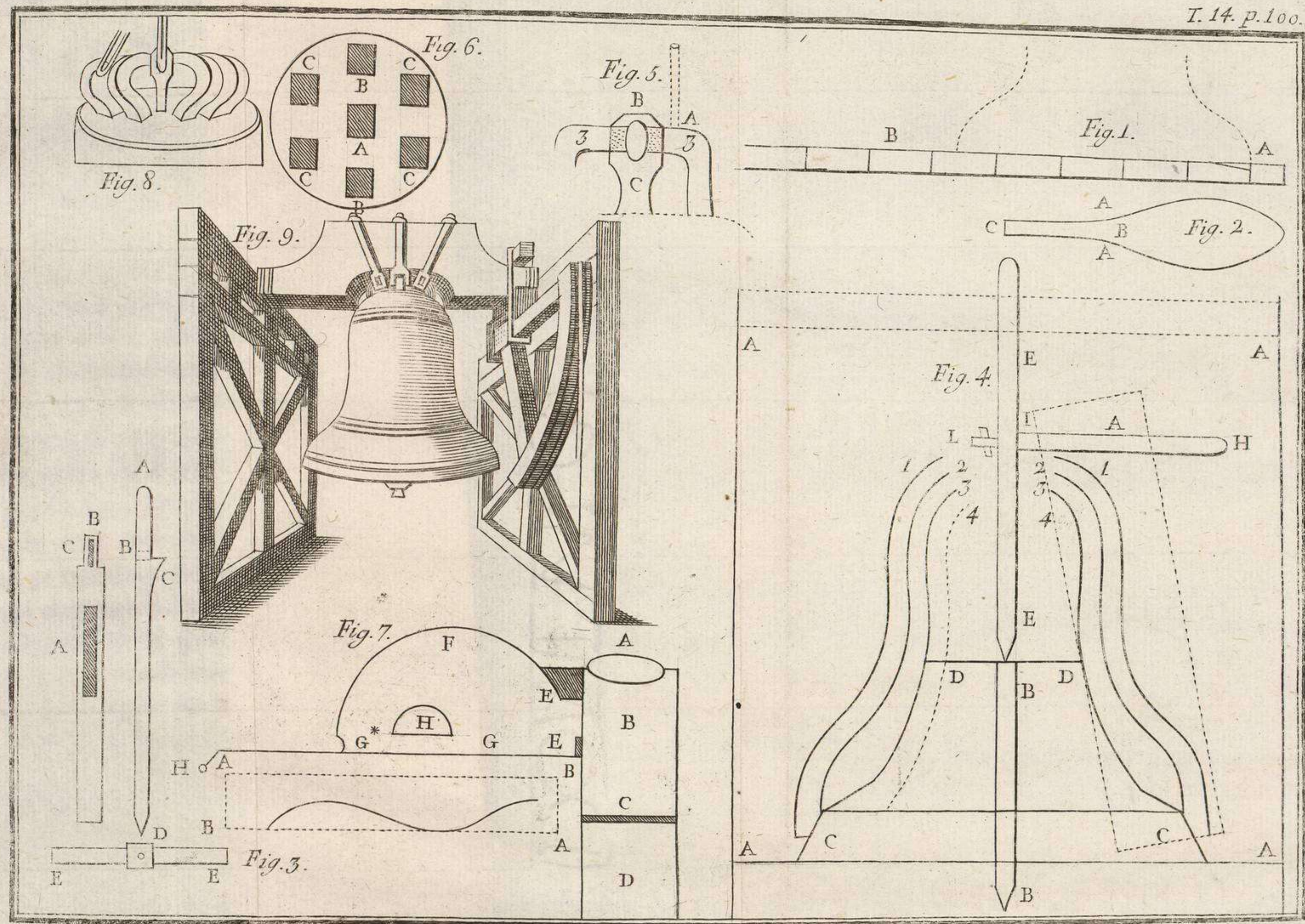
Escala para las Campanas.

moldes la fundición, y colocación de...

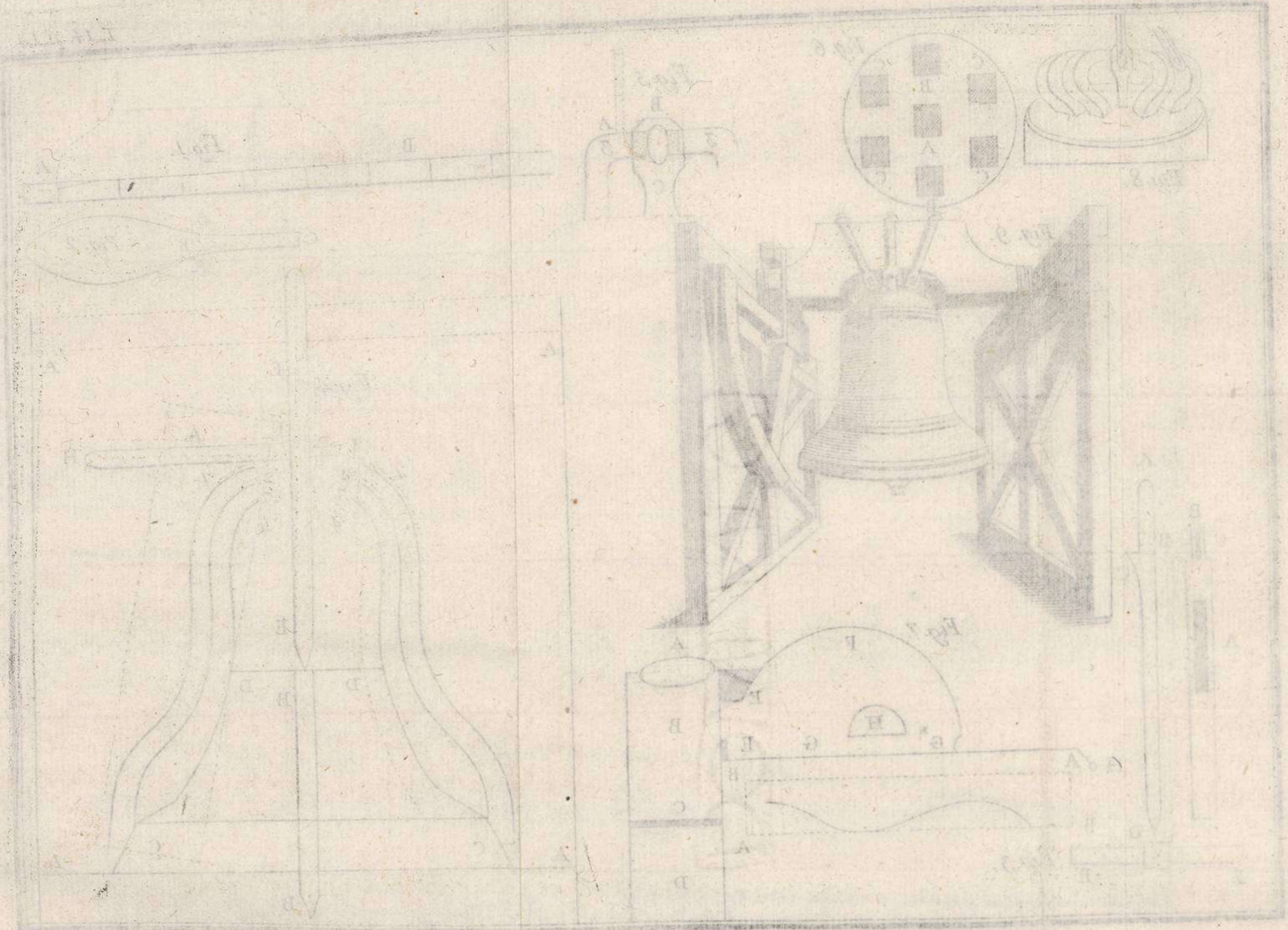
Escuela para las Computas



1115 20



El molde ta fundicion y colocacion de las Campanas.



En mltas la fundición y colocación de las campanas.



FUNDICION DE LAS FIGURAS DE BRONCE.

CONVERSACION SEGUNDA.

EStos excelentes relieves baxos , grabados en la dureza del bronce , y estas magníficas Estatuas , tanto de á pié , como de á caballo , que ya há mas de un siglo se multiplican , con aplauso de todo el Público , no son en sus principios sino una mezcla informe de pequeñísimos granos de cobre , y de piedra calamina. ¿Qué paciencia , y qué destreza fuéron capaces de purificar estos materiales de una infinidad de cuerpos extraños , con que se hallaban mezclados? ¿Qué paciencia , y qué destreza fué necesaria para formar de estos pequeñísimos granos masas , aún mas sólidas que el mármol mismo , y para imprimir en ellas los rasgos de la heroicidad , que tiráron con sus hechos los hombres mas insignes de nuestro siglo , dexándose los manifiestos á toda la posteridad?

La fundicion de estatuas les sirvió de medio. Esta materia tan desunida , y dispersa , adquiere inmediatamente en la Fundicion una tenacidad , y una firmeza tan sólida , que com-
po-

pone cuerpos capaces de resistir á los repetidos golpes del viento, y de oponerse con seguridad de la victoria á las lluvias, y granizos, que pueden arrojar todos los malos temporales contra ellos. Esta misma tenacidad, y firmeza facilita el equilibrio, y asegura la permanencia de aquellas piezas voladas de la misma Estatua, apartadas de diversos modos de la masa principal, y cuya mayor parte queda casi sin apoyo, quales son la cabeza, ó cola de la estatua de un Caballo, el brazo de un General, ó de un Rey, extendido, para mantener el bastón, ó el cetro, y comunicar sus órdenes. Esto es lo que se admira en el hermoso Caballo, sobre que se ve montado Luis XIII en la Plaza Real de París: esto lo que causa mayor admiracion todavía en la estatua, que esta Corte misma hizo levantar el año de 1699 en medio de la Plaza de Luis el Grande. Todo el peso de la figura colossal (***) del Rey, y del Caballo, que se fundió de un golpe solo, (a) y que llega á mas de

(**) *O Gigantéa.*

(a) Despues de la fundicion quedó una masa de veinte, y una mil libras de bronce, además de ochenta, y tres mil, que se habian echado en el horno. Esta Estatua, cuyo modelo hizo Mr. Girardón, tiene 21 piés de altura. Aquella, cuyo modelo sacó M. le Moine para la Ciudad de Burdeos, y que se sacó tambien con sola una fundicion, tiene de alto 14 piés, y sie-

de sesenta mil libras de bronce , estriba únicamente en las piernas del Caballo , sin que sirva de impedimento la inflexión de los jarretes , que parece debia hacer estas partes mas quebradizas ; y no obstante la agilidad , que manifiesta una de las tres piernas , que empieza á levantarse del suelo. Añádese á esto, que un tercio , y aún mas de toda la masa está precisamente en el ayre , y debe su principal sustentáculo á sola la tenacidad , que la une inseparablemente á todo el cuerpo. Pero no pudo impedir la firmeza del metal , que se valiése el Artífice de aquel instante , en que la hallaba tan flexíble como la misma cera, en que fabricó el modelo , y sobre que arrojó las idéas primeras , que le guiaban : de aquel instante , en que dispuso á su gusto un material siete pulgadas. Pero la de Enrique IV sobre el puente nuevo, y la de Luis XIII. en la Plaza Real, cada una se compone de dos piezas , fundidas separadamente , y unidas despues de la fundicion. La Cátedra de San Pedro de Roma , que tiene 80 piés de alta , es un conjunto de muchas , y diversas piezas ; y Mr. Bofrand, en la excelente descripcion que imprimió en casa de *Cavelier*, acerca de la fundicion , que mandó hacer la Ciudad de París el año de 1699 , piensa , que el Coloso de Rhodas era un conjunto de planchas de cobre batido á martillo, como la Estatua del Condestable de Montmorenci , que se ve en Chantille. (**)

(**) La Traduccion Italiana omite toda esta nota.

rial tan poco manejable de suyo, convirtiéndole en un torrente de fuego: procurémos dar á conocer en pocas palabras lo esencial de esta curiosa, y poco comun operacion. Por lo que mira á las piezas pequeñas, que se funden, y á quienes sirve de molde una arena muy igual, ó ciertas concavidades de arcilla, ú otras materias, que recibieron su forma de algun otro modelo, es cosa, que se percibe sin trabajo; y si le hay, es agradable, por ser fácil de entender.

Principios de la Architec-
tura de M. M.
Felibien, y
Bofrand.

La fundicion de las Estatuas depende de seis, ó siete preparativos principales, que son el hoyo, el macho, la cera, la capa, ó molde exterior, el horno inferior para fundir, y hacer colar la cera, y el horno superior para fundir, y derramar el metal en el vacío, que dexó la cera.

El hoyo.

I.º El hoyo es una concavidad formada en un lugar enjuto, que tiene algunos piés mas de profundidad, que la Estatua tendrá de altura. Este agujero es quadrado, redondo, ú ovalado, segun las prominencias, ó volados de ciertas partes, que debe tener la Figura. Toda la parte interior de este hoyo se viste con una fuerte pared de sillería.

Quando la Estatua es sumamente grande, ó quando se quieren ver los efectos con que se va formando la Figura, que se habia ya sacado en cera, tomando para el exâmen diversos puntos de vista, y diferentes distancias;

ó

ó quando se rezela , que calando las aguas en tiempo de lluvias abundantes , se apoderen de la obra , la inunden , y destruyan , usan de otra operacion , y modo de obrar. El modo , pues , es este : trabájese con toda libertad desde la superficie de la tierra ácia arriba , formando en el circuíto , que se desea en la obra , una pared fuerte , y capaz de resistir al impulso del metal encendido , y de la tierra , que se irá allí amontonando hasta llegar á la cubierta , y techo de la obra.

Yá sea que se deba trabajar en la superficie de la tierra , ó ahondar en ella , y formar un hoyo , se da principio , fabricando en el suelo un cuerpo de Albañilería de ladrillos , pedernales , y arcilla , formando sobre él un horno , si la obra es mediana ; y si la obra es grande , se hacen algunas piezas , ó almacenes separados con sus tabiques de ladrillo , ó pedernales , de modo , que sean suficientes para recibir la leña , y el carbon , que se ha de quemar en él , por uno , y otro lado , á fin de comunicar por todas partes el calor , que se juzgue necesario. Este cuerpo de la obra , que sirve de basa , está cercado de una rexa grande de hierro , que da firmeza á todo el conjunto. Pero sobre todo se tiene cuidado , atendida la magnitud de medidas las más arregladas de la pieza , que se ha de fundir , de colocar las barras maestras de esta rexa so-

bre los mas fuertes macizos de Albañilería, á fin de que reciban, y mantengan las grandes piezas de hierro, que se pondrán derechas, y que sostendrán el macho, (***) el molde, y despues toda la figura de bronce, de modo, que nada se incline á parte alguna. Sobre la rexa, cuyos hierros están colocados á tres pulgadas de distancia, se pone una rafa de ladrillos, y tierra bien limpia, para levantar allí el macho. Cosa inútil sería hablar aquí de la oficina, que se fabrica sobre todo el resto de la obra, á fin de trabajar á cubierto, y que es totalmente de madera, excepto el lado del horno, que será mucho mejor, y mas seguro que se haga de Albañilería. Prosigamos, pues, con la obra.

El macho.

Lo 2.º que se forma para estas piezas de Fundicion, es el *macho*, que viene á ser un macizo informe, en que se representan toscamente el ayre, y contornos, que ha de tener la Figura. La materia de que se compone este Macho, ó es una mezcla de arcilla, estiércol de Caballo, y borra, lo qual constituye un cuerpo perfectamente manejable, y al mismo tiempo capaz de adquirir una solidéz perfecta; ó si no, y viene á ser substancialmente lo mismo, es un compuesto de yeso, y ladrillo, reducido á polvo. Esta masa se atraviesa interiormente, tanto de

(***) molde, que entra dentro de la pieza, que se funde.

alto á baxo , como del uno al otro lado , con unas barras de hierro , que la mantienen en una postura , y situacion determinada , y fixa , asegurándole un apoyo firme á todo quanto se coloque encima. El conjunto de estos hierros se llama *armazón*.

No sirve el Macho solamente para mantener la cera , y la *capa* , (**) de que ya vamos á hablar , sino tambien para ahorro del metal , y disminucion en el peso de la masa , dexando un vacío grande en lo interior. Tanto las barras , que hémos dicho , como el Macho , se quitan del todo , ó por lo ménos en parte , de lo interior de la Figura de bronce , valiéndose para este efecto de una abertura , que se dexa en el vientre , ó mejor en la espalda del Caballo : esta abertura se cierra despues : soldándola con una pieza del mismo metal , como tambien los demas agujeros , que dexan todas las barras maestras de hierro , perpéndiceles , ú horizontales , que penetran necesariamente el molde. Digo , que se apartarán el Macho , y las barras totalmente , ó algun tanto , por lo ménos ; porque finalizada ya la Figura , quedan en su interior algunas partes absolutamente inaccesibles á la mano del Oficial ; fuera de que apartados los hierros , que se habian puesto para mantener el tiempo necesario al mol-

O 2

de;

(**) Esto es , el molde superior.

de ; y al Macho de la Figura , se dexarán en su lugar aquellos , que dispuso la prudencia del Fundidor , para aliviar con una especie de equilibrio el trabajo de las partes , que mantienen el peso de la Figura ; y asimismo , para que sirvan de apoyo á las partes *prominentes* , (**) y que se alejan mas de la masa. De este modo se dexará á cada una de las tres piernas del Caballo , que mantendrán la Figura sobre su basa, un puntal, ó una barra de hierro, que pasará por el hueco de la pierna , y taladrado el casco , llegará á afianzarse en el pedestal. Y como la apariencia de éste le debe poner á la vista , como que está en movimiento , solo pondrá perfectamente en el suelo los dos piés. De los otros dos , que se representarán en el ayre , el uno lo estará absolutamente con el garbo , y ligereza posible ; pero por el otro , que será el que ménos se aleja de la tierra , es preciso dexar salir una barra , que será la que atravesando la pierna , ayude á sostener toda aquella enorme masa. Por esta punta de la barra , que ofende la vista como una especie de superfluidad , y embarazo , se puede disimular con destreza detrás de las hojas de alguna planta, que pisa el Caballo al pasar , por donde se supone , que va. De este artificio se valió M. le Moine , dexando en salvo el ayre de la pos-

(**) O volados , que se alejan del cuerpo , y masa principal de la Figura.

tura, sin dañar un punto á la solidéz. También será necesario despues de la Fundicion dexar los hierros del Macho, que ayudan á mantener las prominencias. Pongo por exemplo: no se dexará de emplear una barra grande de hierro encorvada, y asida por una parte á las barras, que salen por la parte interior de los jarretes del Caballo, y que atraviesa por la otra todo el hueco de la cola, sin que ni esta barra corva, ni las demas del Macho se quiten de modo alguno despues de la Fundicion. Lo mismo se executará con otra barra, tambien corva, que pasando desde la boca del Caballo por todo el ámbito de la cabeza, baxa despues por el cuello para ir á buscar su apoyo en esta masa, fixándose en la mano, que sostiene la parte anterior de la Figura: sí bien, no mantiene este peso, sin que la ayuden para esto los jarretes posteriores: de modo, que los hierros, que salen de estos, forman un todo con la barra, que sale del jarrete de la pierna puesta sobre la parte anterior. De esta manera no es dable, que se baxe la cabeza del Caballo, sin levantar las barras de los jarretes de atrás, y todo el peso de las ancas, que cargan con particularidad del lado opuesto á la parte prominente, y á la pierna levantada. Y como estos hierros se colocan allí para no quitarlos jamás, queda todo en un estado inmutable. Todos los de-

demas hierros , y casi todo el Macho se juzgan preparativos solamente pasajeros.

3.º Sobre el Macho levanta el Escultor una gran capa de cera , dándola , por lo ménos , dos , ó tres líneas de grueso para las Figuras , que se sacan con el fin de adornar algun gabinete , y para las de mayor volumen algo mas. Acabada ya la cera , con los adornos , ayre , y rasgos , que se quieren dar al bronce , se podrá exponer de nuevo la Figura á la crítica de las personas inteligentes , y reformar en ella de este modo , y segun su parecer , lo que fuere necesario. La capa , que á causa de la delicadeza de sus primeras cargas , recibirá la impresion de la cera , fácilmente la conservará tambien , aún quando el fuego lo haya derretido todo , y colado perfectamente el metal.

Modelo , y
molde de yeso.

Otro modo hay , con particularidad en las obras grandes , de formar el macho , y la cera : este se reduce , pues , á tener una Figura tan perfecta , y acabada , que no sea necesario retocarla para servir de modelo. Esta Figura se puede hacer de aquella tierra , que usan los Alfahareros , que es tan suave , y manejable ; ó se puede hacer de yeso , si acaso los preparativos de la Fundicion han de durar mucho tiempo. Con esto se evitan los inconvenientes , que causa tanto el demasiado frio , como el excesivo calor , que vician mucho la

la arcilla, y por el contrario no vician, ni hacen grietas en el yeso. Sobre este modelo bien formado aplican varias piezas tambien de yeso, las quales toman perfectamente todas las facciones, rasgos, y partes, que se quieren sacar, y despues se van despegando sin desórden por medio del aceite, y sebo con que se cubre la parte, que se va imitando. Estas piezas de yeso, cortadas con toda regularidad, y retiradas de encima del modelo, se llaman *huecos*. La razon de esto es clara. Los huecos. Todas estas piezas se ponen con exâctitud, é igualdad sobre el modelo, colocándolas por su órden, ó segun piden, hasta llegar á la parte superior. De este modo se asegura, que se unan, y encaxen bien, sacando una Figura perfecta. Luego se numéran para poner, quando se necesite, toda esta armazon sobre el macho. Despues se llenan de cera estos huecos, habiéndolos untado ántes con aceite, y dándole á la cera el grueso proporcionado al volumen; y segun pidan las partes. Pongo por exemplo: á la cola de un Caballo se le darán solo seis lineas de grueso, para disminuir la pesadéz del metal en una pieza, que ha de quedar en el ayre, y es tan larga. Al vientre del Caballo, y á casi todo el resto de la Figura, se le darán ocho, ó diez lineas de grueso: y supuesto, que las piernas han de mantener todo el peso del Ca-
ba-

ballo, se macizarán de cera hasta los jarretes, de modo, que queden con igualdad, y tan del todo macizas, que solo la barra de hierro, que las atraviesa, no sea bronce; pues este entra despues en la Fundicion á ocupar todo el lugar de la cera.

Ahora ya se trata de juntar toda esta porcion de cera, y de ir la colocando al rededor de los hierros, á que hémos llamado armazón, por la semejanza, que tienen con un esqueleto, que se colgará en el ayre. Despues de haberse asegurado de un Plán, que expone justamente todos los puntos, á que corresponden perpédicularmente las extremidades exteriores de los huecos juntos en el modelo, se empieza, siguiendo las lineas, y los puntos hallados en el Plán, acercando, ó juntando los huecos inferiores con la cera, que los acompaña, y llenando tambien cuidadosamente de ella, aún los menores intersticios, que pueda haber éntre todas estas piezas. Luego que están unidos los huecos, de modo, que formen uno como recinto primero, se llena todo el interior de yeso, y ladrillo líquido: con que queda ya levantado el Macho, y las ceras, que se requieren aquí. Sobre este primer recinto, ó masa compuesta de los huecos, y la cera, se levantará despues otro recinto en una segunda masa, cuyo interior se llena del mismo modo de yeso, y ladrillo líquido.

quido , que cale, y se introduzca por todas partes al través de las barras de la armazon. De este modo se perficiona el Macho , á proporcion , que se levantan las filas de los huecos , hasta colocar los últimos con su provision de cera. Fácilmente se entiende aquí , que muchos huecos , especialmente los de la parte inferior de una Figura eqüestre , en que solo se han de manifestar las piernas , son piezas inmo- bles , sin lineamentos , y solo destinadas para servir de apoyo á las filas superiores , y para revestir el Macho , cuyos materiales , al principio líquidos , se endurecen , y se mantienen después con la armazon , sin necesitar , que los sostenga este recinto del molde , que se quitará de encima de la cera. El aceite , que está éntre los huecos , y la cera , facilita la separacion de los huecos. Los lados de estos, las entalladuras , y muescas , que los unen, todo se unta con aceite , para que no se peguen unos con otros , de modo , que formen un cuerpo mismo. Quitados los huecos , queda toda la Figura en cera á la vista. Reparanse , y se componen las partes , que lo necesitan , con especialidad las junturas de los huecos , donde la cera no se pudo introducir sin ocultar la Figura de las partes prominentes , y disformes.

Si la obra es de gran volumen , se toman, si se quiere , mayores precauciones todavía , y

esto es de algun modo el tercero , que se puede tener para construir el Macho. Juntanse las primeras filas de los huecos , y la armazon, y se aplica sobre cada pieza de cera , colocada en su hueco , una, dos, y tres capas de un compuesto de tierra, y yeso, ó de qualquiera otra mezcla , segun el conocimiento particular de los Obreros. Engruésase esta incrustacion interior hasta cerca de seis pulgadas , secando sucesivamente cada capa por medio de braserillos , que subministren un fuego moderado , para que no se derrita la cera. Quando se ha formado ya , á causa de haberse ido secando unas sobre otras estas capas de la mezcla , una costra de seis pulgadas , que formará el recinto , y los contornos del Macho , se le puede afirmar en una bóveda de ladrillo, tierra , y yeso , que se fabricará en lo interior. En esta bóveda se dexará paso , á fin de manejarlo , y registrarlo todo , haciendo, que se vaya secando lentamente. Despues se llena poco á poco la parte inferior , ó la interior de la armazon , y de la bóveda , de modo, que se acabe toda la masa , y obra del Macho , asegurándose siempre de que la costra , que se hizo en la parte inferior de la cera , estribe , y se afianze por todas partes sobre el sólido , sin que haya que recelar el menor desórden , ni que se dislòque , ni ceda por parte alguna. Este método trae consigo, no solo la convenien-

cia

cia de poder exâminar el efecto , que se va siguiendo con la cera , quitando los huecos de la Figura , y dexândola al descubierta , de modo , que se vea toda en cera como el modelo , sino tambien la de quitar , y volver á poner , como se quiera , las partes de los huecos de cera , siguiendo la órden , que les da la numeracion , que tienen. Por lo demás , al Fundidor le toca tomar las precauciones , prevenir los inconvenientes , advertir las necesidades , y exâminar los efectos. Pongo por exemplo ; ántes de concluir los macizos del Macho , pondrá los caños , que se necesitarán , en aquellos parages , á que no se podrá llegar después. Asimismo colocará pilares de empuje debaxo de las extremidades de las barras de la armazon , que atraviésen el Macho de parte á parte. Todo lo que se puede caer , ó ceder algun tanto de su lugar , se afianza con garfios , que forman una S de hierro , con ligamentos de arambre , ó si no , con una red tambien de arambre , de modo , que dé vuelta á todo el Macho , fixándolo todo con algunos clavos sin punta bien asidos. En una palabra : se aplica á conciliar por todas partes la libertad del metal , asegurándole su camino con la inmovilidad de los apoyos , en que estriba la obra.

Perficionadas ya todas las partes de la cera , de modo , que se reparen cada una de

P 2

por

Los desaguederos , los cuños , y los suspirales.

por sí, conforme lo necesite, cotejándolas todas con la parte correspondiente del modelo, se vuelven á colocar sobre el Macho, para unir á él una multitud de caños hechos de cera, de modo, que unos se levanten de todas las partes de la Figura, tapándoles con gran exactitud, y cuidado las extremidades: otros baxen ácia baxo, y tambien se encaminen á los lados. Estos, que se llaman *desaguaderos*, darán paso á la cera, y sirven para fundirla, y retirarla, siempre que se juzgue conducente. Los otros se llaman *caños*, y *suspirales*. Los caños son mas anchos, no pasan de dos, ó tres, y se ponen en la parte superior de la Figura; pero tienen varios derramos ácia la parte inferior, para encaminar el metal fundido á todas las partes del molde, de quien no hémos dicho todavía cosa alguna. Los suspirales son unos respiraderos preparados, para que el ayre tenga libre la salida ácia la parte superior, mientras pasa el metal por todos los conductos, que le conducen á la inferior. Si faltáse esta precaucion, tendríamos la ruina en casa, pues dilatado el ayre violentamente con el calor del metal, procuraria ocupar mucho mas espacio de lo que ocupaba, rompiendo el molde, para poder escapar; ó formará grandes bolsas en el metal, que serán después otros tantos agujeros, ó bultos, y burbugicas anchas, capaces de desfigurarle todo.

An-

Antes de empezar el molde, á que ha de correr, é ir á parar el metal, no nos olvidemos de advertir, que el Oficial, que trabaja en la cera, sabe con total certidumbre cuánto se prepara desde el principio, y cuánto ha entrado, asi en los huecos, como en los desaguaderos, caños, y suspirales, para que sabidas las libras, que se han gastado de cera, haga el Fundidor entrar á lo ménos otras tantas veces diez libras de metal en su Fundicion. Digo á lo ménos, porque pueden acaecer algunas pérdidas imprevistas, que hacen esta proporcion muy falta, advirtiéndolo, que el metal, que sobra, y se revierte, después de haber contribuido á la precisa rapidéz del caño, no es metal perdido.

4.º ¿Pero cómo conservaremos ahora las señales, y figuras impresas en la cera, con particularidad viéndola herizada con tantos tubos, que salen de ella como púas de un Puerco Espin? El molde lo va á hacer todo: con él se cubren los tubos, y el cuerpo de la Figura. Este molde es muy diverso del molde de yeso, cuyas partes sirviéron con la variedad de sus huecos de modelo á toda la cera. Pero este, todo es de una pieza, que se fabrica lentamente, y aún con pausas: lo primero con unas capas tan delicadas, como lo es un simple barníz, y despues poco á poco mas macizas, hasta formar finalmente un molde

de sólido , que contiene aún en huecos todos los rasgos , que se han visto de relieve en la Figura.

Molde de
tierra.

Para tener , pues , este molde , se da principio , formando un compuesto de tierra delicada , y de la tierra , que queda de crisoles viejos , bien molida en piedra mármol , y pasada cuidadosamente por un tamíz. Algunos añaden estiércol de Caballo , y orines , que preparan , y dexan podrir con la tierra para molerlo después , y cernerlo todo junto multitud de veces. Desleído despues este compuesto en otro de agua , y claras de huevo , se moja un pincél , y se da á toda la Figura , y á todos los tubos la primera capa muy sutil , y súavemente. Seca ya esta primera capa , se da otra del mismo modo , y con la misma materia , é instrumento. En la quarta , ó quinta capa se puede mezclar un poco de borra , ó de pelo bien batido , é incorporado en el compuesto. De este modo se extienden , y van dando diez , doce , y aún veinte , ó mas capas , no poniendo ninguna nueva , hasta que esté bastante seca la precedente. Como ya en este caso se va engruesando el cuerpo del molde , de modo , que sube casi media pulgada , es tambien preciso engruesar el compuesto , para cuyo efecto se añade tierra colorada , y yeso. Poco á poco se va acabando la tierra delicada , y el mortero del crisol,

sol, que sirvió de basa al compuesto; y los últimos barnices, que se van dando, añaden tanto al grueso, que se forma una Albañilería verdadera, la qual se fortifica exteriormente con muchas barras llanas puestas de alto á baxo, y dobladas segun las curvaturas del molde, y después con muchos cellos (**) de hierro, que abrazan, refuerzan, y encadenan el todo.

El cuidado grande, que se ha tenido, de dar con la mayor delicadeza, y curiosidad las primeras capas del molde, que llegan inmediatamente á la cera, es porque toman de este modo con mas fidelidad los lineamentos, y rasgos de la Figura, y se unen mucho mejor al volver á cocer de nuevo el Macho, y el molde, como es preciso.

5.º Si la obra es de mediana magnitud, se contentan con un horno, colocado sobre la rexa, que lleva todo el peso de la obra; y bastará el fuego moderado de uno, ó dos dias para hacer colar toda la cera; la qual se recibe en ciertos vasos, que se ponen en las extremidades de los desagaderos, que salen del molde ácia la parte inferior. Retirada ya, y separada la cera, se llena el hoyo de pedazos de tejas, y ladrillos, hasta que quede el molde cubierto. Dásele ya, pues, el fuego, que penetra el ayre, el Macho, y el mol-

(**) O Aros.

molde de nuestro Obrero. El humo se exhá-
la por medio de los ladrillos , que reconcen-
trando el calor , hace que queden poco á po-
co el Macho , y el molde candentes. Asegu-
ranse de esto por medio de un tubo de ho-
ja de lata , que introduxéron desde el principio
en el molde , valiéndose de una barrena para
este efecto. El agujero , que hiciére esta ope-
racion , se tapará despues con cuidado , como
tambien los que dexáren las barras de la arma-
zon ; pero éntre tanto dexa ver por medio
del tubo los bordes del Macho , y el molde , que
no podrán ponerse candentes , sin arrojar luz
suficiente para hacerlos visibles en la misma
obscuridad.

Quando la magnitud de la obra , en lu-
gar de un hornillo , necesita algunos corre-
dores , ó pasadizos para ir distribuyendo el fue-
go con igualdad por todas partes , se levanta
en el hoyo , á un pié de distancia , y en to-
do el circuito del molde , una pared de ladri-
llos , tan alta como el molde mismo , y se lla-
ma *la pared del recocado*. En esta pared se de-
xan varias aberturas , que se correrán , quan-
do se quiera , con una chapa de hierro. En-
tre la pared del recocado , y la que compo-
ne el hoyo , ó la que se podrá haber levan-
tado desde la superficie del suelo , hay paso
libre para todas partes , á fin de subministrar
el fuego conveniente debaxo de los corredo-
res

res por medio de las aberturas, que tiene la pared del recocado. Todo lo restante del interior de esta pared está lleno de ladrillos para detener, y fortificar el calor. El primer fuego hace colar la cera. La inferior siente las primeras impresiones, y así es la primera, que cae encaminándose á ocupar el vaso, que la espera fuera de la pared del recocado. La cera, que está mas arriba, siente despues la impresion, y cae succesivamente, siguiendo el mismo camino, y todo á impulsos del calor, que las busca, y desaloja de su lugar alternadamente. El caballo, el hombre, los vestidos, y los tubos, todo se destruye, y se arruina, dexando un vacío éntre la masa informe del Macho, y el molde exterior, que ha resguardado, y conserva la Estampa de la Figura, y de los caños. La cera, que se puede embeber en el molde, y en el Macho, se evaporará despues al recocerlo. Retírase, pues, la cera, que ha corrido: ciérranse perfectamente los desagaderos, y el fuego, cebado, y mantenido por muchos dias, pone finalmente al Macho, y Molde candentes: de modo, que al verlos así por medio del tubo de hoja de lata, ya esta operacion está hecha, y el recocado acabado. Sepárase, pues, el fuego, y quítanse los pedazos de teja con que le dimos vigor, y se da principio al ter-

raplén. (**) Esta operacion consiste en llenar de tierra todo el hoyo, en apisonar esta tierra de capa en capa, de modo, que la que ocupaba seis piés, se quede en quatro: y aquí será muy conducente la precaucion de mezclar con esta tierra un poco de yeso, para que embeba toda la humedad de la tierra, impidiéndola de este modo el que exhâle algunas partículas de agua, y ayre, que dilatándose con el calor, faltas de salida, y de espacio á que extenderse, dañarian el Molde, y aún lo harian todo pedazos. Llegamos ya finalmente, acaso despues de dos, ó tres años de trabajo, al punto de la Fundicion, y estando bien asegurados de que el recocado, y el terraplén diéron al Macho, al Molde de tierra, y á los Caños, y Suspirales, que salen por encima de toda la obra, una situacion tan firme, que no pueda el torrente del metal hacerlos bambalear, ni mover un punto, se prosigue la obra.

6.º Al lado del hoyo, y dos, ó tres piés mas alto, que el vértice del Molde, se pone el horno superior, en que se ha de hacer la Fundicion del metal. La distancia de la pila al horno ha de ser muy corta, porque no se enfrie en el camino alguna parte del metal expuesto al ayre, impidiendo repentinamente,

(**) O Entarrage.

te, que cuele lo restante, arruinando la Figura.

El Horno se compone de un hogar, y de una copa, acompañada de un braserillo, de un cenizero, y de una pila. El hogar con sus bordes está fortificado, y vestido de una tierra delicada, bien molida, y suavizada, de modo, que no permita la menor salida al metal. Esto supuesto, sábese cuánto pesa un pié cúbico de bronce; sábese el lugar, que ocupa este pié cúbico: con que estando enterados de las libras de metal, que se deben emplear en la Fundicion, lo estarán tambien de los piés cúbicos, que deben ocupar; y por este conocimiento se arreglan para dar al fondo del horno la capacidad necesaria, de modo, que quepa el depósito, que se le quiere fiar. La Copa es una bóveda de ladrillos muy baxa, para que reverbère mejor el fuego, rechaze, y cayga la llama sobre la masa de bronce. Esta Bóveda tiene á los lados quatro aberturas, que se corresponden éntre sí; y tambien la acompañan dos pequeñas chimenéas, que á su tiempo dan salida libre por la parte superior á los crasos, y espesos humos, que por estar impregnado de humedad, podrian coagular una parte del metal fundido, lo que se llama *hacer la masa*. La primera de las quatro aberturas de los lados es la del canal, por donde debe la materia fundida encaminarse al Molde: tiénese cerrada

El horno superior.

Q 2

por

por la parte interior con un tapon grande de hierro, cortado de modo, que no se pueda escapar por la exterior, y que éntre ácia dentro, quando se le quiera impeler con una barra. La causa de tapar esta abertura con una pieza de hierro, es porque éntre todos los metales no hay otro tan difícil de liquidar, de modo, que el grado de calor, que funde el cobre, no basta de manera alguna para liquidar el hierro.

La abertura opuesta al canal de Fundicion es la que recibe la llama del brasero, para distribuirla por todo el hogar, y conducirla hasta el canal á donde se rompe, y redobla, volviendo sobre el metal. Las dos aberturas de los otros dos lados de la copa están destinadas en parte, para que salga el espeso humo, que se exhâla, especialmente al trabajar el *metal*. Llámase trabajar el metal á la accion de revolverle al tiempo de la Fundicion con *rozadores* de madera, que son unas varas de cosa de tres piés de largas con una plancha colocada en la punta, como lo están los dientes de un rastrillo. Con estos rozadores, introducidos por las dos aberturas, se desune el material, que al tiempo de la Fundicion queda como trabado, y espeso, se desune tambien la masa, si acaso queda algo ligada despues de la Fundicion, y para apartar las escorias, que por no ser propias del metal sobre-

na-

nadan en él como una espuma. Estas aberturas, y las dos chimeneas tienen sus puertas de hierro encaxadas en canales á propósito para cerrarse quando lo ordene el Fundidor.

El Braserillo es un lugar quadrado, hecho de ladrillos, ó tejas, y metido en tierra al lado del hornillo, de que acabamos de hablar. Una rexa muy fuerte le divide en dos partes, de las quales la inferior se llama cenizero, y sirve para recibir las cenizas, que caen por las aberturas de la rexa, y para dar curso al ayre, con que se puede, quando convenga, avivar el fuego. Propriamente hablando, solo la parte superior es el braserillo, pues sobre su rexa se pone, y se consume la leña. Acia arriba tiene dos aberturas, la una pequeña, y cubierta con una puerta de hierro, para que se abra á los troncos, y pedazos de madera, que se echan para el consumo, y para que esté cerrada, y se oponga á la llama, que se necesita dirigir ácia otra parte: la otra abertura, que es la mayor, la forman quatro paredes, que se encorvan, y estrechan de lado, para encaxarse en la abertura de la copa, por donde se esparcirá la llama debaxo de toda la bóveda, y reflexionará continuadamente sobre el metal.

La

La Pila (**) se hace de tierra delicada, y perfectamente unida en forma de quadri-longo, y tiene comunicacion con la canal del horno, delante de la qual está colocada. El Hogar, y la Canal deben estar un poco mas elevados que la pila, y con alguna inclinacion á propósito para conducir el metal fundido. Antes de formar el terraplén, se ha tenido cuidado de conducir los caños, y suspirales, de modo, que salgan al ayre exterior, formándolos del mismo material, de que se hizo el Molde de tierra, y forrándolos con planchas, y abrazaderas de hoja de lata, de modo, que no se rompan. La Pila, que tiene en su suelo otros tantos agujeros, como hay cañones maestros, está puesta encima del Molde, de modo, que sus agujeros, que salen en figura tambien de caños anchos, se unen por su abertura inferior con el orificio de cada caño. Los tubos de los suspirales se terminan en el ayre al rededor de los bordes de la pila. Los agujeros del suelo de la pila se cierran con unos Embolos de hierro, que son ciertos mangos largos, terminados en unos pezones de hierro á propósito para llenar exâctamente la circunferencia interior del agujero, en que se recibirá el metal. Y como estos Embolos de hierro estén afirmados per-

Los Embolos.

(**) A esta pila llaman *Echeno*.

perpédicularmente á un travesaño de hierro, que se levanta , y baxa , segun se quiere , por medio de un contrapeso , basta una palabra, ó sola una señal para destapar á un mismo tiempo todos los agujeros de la Pila.

Una cadena , colgada encima del canal, sustenta en una especie de equilibrio el Buzón, que sirve para destapar la canal. Este Buzón es una barra larga de hierro , con su mango tambien de hierro. Moviendo esta barra , y presentándole al canal su masa , de modo , que el tapon de la barra éntre en el horno , correrá el metal.

La señal de estar perfectamente fundido el metal , es , que salga el humo muy blanco: en este caso se dexan los rozadores , y se baxan los hierros , ó abrazaderas de las aberturas. Dos Oficiales fuertes , puestos delante de la Pila, toman en la mano el mango del Buzón : otros dos se ponen despues de las cuerdas del contrapeso de los buzones : y todos ponen los ojos , y la atencion en el Maestro de toda la obra para esperar su señal.

El Buzón.

Levanta ya la caña el Maestro , y al punto se encamina el buzón ácia la abertura del horno , y dándole uno , ó dos golpes al tapon , le introducen bastante dentro del hogar : corre , pues , el metal , inunda la pila , y se hace presente á los agujeros de la pila, que halla todavía cerrados : al mismo tiempo

su-

sube el contrapeso con sus émbolos , y corre un arroyo de metal , un rio de bronce , que se precipita ligeramente por los cañones en todo lo interior del Molde , sin que accidente alguno le detenga. La pila continúa en llenarse , y en vaciarse ; ya va faltando en el horno el material ; y está lleno de inquietud el Fundidor , porque no sabe lo que le podrá suceder debaxo de tierra á su metal : pero ya le ve finalmente rebosar , y reverterse en la pila con una satisfaccion inexplicable : retírase , pues ya ha cumplido con lo que está de su parte.

Todos los preparativos se separan despues de haber hecho este oficio : recógese el metal , que sobra en la pila : quítase la tierra ; rómpese el horno , y el molde de tierra. La Estatua se desentierra , y pone en pié á fuerza de máchinas , y de precauciones , para no romper alguna parte prominente , ó débil , y el Escultor se entrega de ella. Hace aserrar los tubos , de que está armada , y previene á sus Oficiales de punzones , martillos , limas , escoplos , gratas , (**a) bruñidores , toda especie de sinceles , de codillos , (**b) escalpélos , (**c) y buriles. (**d) Se quitan las costras , burujones , y desigualdades : todo se pu-

(**a) Son unas escobillas hechas de arambre.

(**b) Son unas limas corvas.

(**c) O *Besturines* , instrumentos , que se usan para descarnar.

(**d) Los mas de estos instrumentos omite la traduccion Italiana , poniéndolos solo genéricamente.

pule, bruñe, y alisa. Coloca junto á los trabajadores el modelo, que ha conservado, á lo ménos en pequeño, y sirve de regla á todos. Reserva para sí el buscar las facciones, que mas le agradan, porque no se alteren, ó se omitan, fiándolas á otra mano, menos cuidadosa que la suya. Desbastada, pulida, y reparada enteramente la Obra, se le da un barníz, que hace, que todo aparezca á la vista de un mismo modo, y que las piezas de Fundicion, y las soldaduras, que se puedan haber hecho, se representen sin fealdad, ni desagrado. (**)

Esta es éntre todas las Artes de la que re-

Tom. XIV. R. com-

(**) La Arte de fundir Estatuas está en todas partes tan escasa, aún siendo tan noble, que, ó ya sea por la dificultad del acierto, ó por la falta de subsistencia, apenas se encuentra quien se ocupe en ella. Nuestra Hespaña donde, sin tintura de pasión, habia tantas conquistas, y gloriosas hazañas, que eternizar por este medio, no se halla mas proveida. Apenas se ha encontrado quien con la puntualidad exácta, que se deseaba, nos haya podido instruir de la maniobra, y términos conducentes de esta especie de Fundicion: por lo qual nos hémos acomodado en mucha parte á los que se usan en la fundicion de las Campanas, observando siempre la notable diferencia, que se halla éntre estas dos Artes, en orden á variedad de operaciones, muchas partes del molde, y otros instrumentos. No obstante hé hallado una, ú otra persona, que mas por curiosidad, que por ocupacion, ú oficio ha fundido algunas Estatuas, aunque pequeñas, y me ha podido informar de algunos términos: y habiéndolos dexado de aplicar en el cuerpo de la Obra, por no mudar términos de un instante á otro en dos Artes, y Fundiciones tan parecidas, los pondré aquí brevemente, porque no carezcamos de ellos, y de la particularidad con que se explican las Artes, cada una en sus operaciones respectivas. Al horno suelen llamar los Fundidores de Estatuas *Hornacho*. A los caños, *Gitos*. A las abrazaderas del molde, *Circos*. A las partes prominentes, *Volados*, ó *Voleados*. A la cera, que ocupa todo el lugar, que ha de llenar el metal, *Vaciado de cera*. A los huecos, *Piezas secretas*. Al ladrillo liquido, *Impalpable*. A los recintos del molde, *Cuerpos*. Al Macho, *Molde*, genéricamente. A la capa, ó molde exterior, *Contramolde*, y á los suspirales, *Respiraderos*. En todo lo demas, se puede decir, que convienen.

compensa con mayor nobleza los servicios hechos á la Sociedad. Arte , á quien todos aquellos , que obtienen los primeros puestos en la República , deben mirar con amor , y procurarle los mayores , y mas nobles acrecentamientos : y pues no esperan de la Sociedad sino el aplauso , y un afectuoso agradecimiento , deben facilitarle los medios de que le muestre. Con todo eso , será muy justo , que los que componen esta Sociedad , hagan los mayores esfuerzos , y trabajos en unirse , no solo para expresar sus sentimientos , y afectos , sino tambien para hacer su expresion la mas permanente , siéndolo tanto el bien , que recibieron de estos hombres , que eternizan. Quando los Césares volvian de sus Expediciones , les erigia Roma monumentos capaces de resistir á las injurias del tiempo. Pero éntre todos , los que mejor se conserváron , fuéron los que hizo fabricar de bronce. Yo confieso , que es razon conceder á cada siglo la justa posesion de su gusto particular ; ¿pero dexará de ser reprehensible el nuestro , por haber preferido en los testimonios de su reconocimiento , el gusto de un resplandor aparente , ó el de unos fuegos fatuos , á lo que en realidad es hermoso , y es durable? Necesitamos lo que hace mucho ruido , corremos tras lo que es brillante , y aún algunas veces , por ver correr medio quarto de hora

ra

ra continuado un castillo de fuego, con un Sol, que se dexa ver por dos minutos, ó con una multitud de carretillas, y cohetes, que perficionan la fiesta, reduciéndose á la nada, gastamos mas, que lo que en otro tiempo costó poner en bronce la Estatua eqüestre de Marco Aurelio, ó levantar las columnas á Trajano, y Antonino, ó en fabricar los arcos triumphâles en que todavía se muestran los hechos, y las hazañas de Tito, y de Constantino.

Que nuestro amor para con un Rey sumamente activo, y humano, se manifieste con esplendor, es una justa efusion de corazon, que ni sería racional, ni posible suspenderla. Pero en vez de ceñirnos á unas fiestas, que son únicamente un puro ruido, y que se reducen á humo en un momento, sería bueno, que publicásemos nuestro regocijo á toda la posteridad, le comunicásemos, é hiciésemos llegar hasta nuestros últimos descendientes, haciéndoles al mismo tiempo algun servicio verdadero, y real. Los lugares públicos, y mas necesarios podrán ser en una Ciudad populosa adornos proporcionados á su grandeza, y al mismo tiempo testimonio de los sentimientos públicos. Nuestros mercados, y plazas, por lo comun mal dispuestas, y embarazosas, se podrian ensanchar, y darles una Figura, no ménos regular que cómoda. Ocupar al ínfimo pueblo, de modo, que halle sin

dificultad que trabajar , y en que ocuparse, es facilitar los servicios , que nos hace. En lugar de una espaciosa carnicería , puesta al paso del rio en la Isla de los Cisnes, mas abaxo de París, en lugar de un nuevo mercado , fabricado en el terreno del Palacio de Soisons, se podría hacer de Archîtectura muy simple una Oficina , ó Laboratorio, en que estuviésen seguros los infelices de hallar que trabajar en todo tiempo , para que no perezcan de necesidad, y miseria. O si se quisiere que el caudal, destinado para una fiesta , se dedique todo en Obras de puro adorno , se podría ofrecer al Pueblo un paséo cubierto , y colocar en él una dilatada série de Estatuas , enseñanza todavía mas fácil, que los libros para instruirle en la historia de los Hombres grandes, que sirviéron bien á la Patria , yá en la Guerra , yá en el Gobierno , y yá en las Artes. Este espectáculo serviria á toda especie de gentes , y estados , no ménos para el aliento, que para la diversion , y el alivio ; y los pedestales vacíos se ocuparían con utilidad , y con enseñanza de todos. Pero en qualquiera Obra, que se empleen los caudales públicos , como mercados , paséos , encañados , puertas , muelles , fuentes , estanques , pilas de bronce , lo que parece mas útil al Pueblo , oyéndose cada dia , y cada instante , parece estar destinado para ilustrar á los Hombres grandes , y las hazañas,

ñas, y empresas heroicas. Tal se puede juzgar el Mercado de Conti, el Pórtico de los Borbones, el Laboratorio de la Convalecencia, el Arco de Fontenoy, el Baluarte de Saxonia, ó las bombas de Luis XV.

Por lo demas dexémos las Estatuas de Fundicion, y los monumentos magníficos para nuestros Reyes, y con su beneplácito se podrán levantar tambien á aquellos Hombres grandes, que aseguraron, por medio de las fatigas de la Guerra, los Estados. Pero fuera de esto, hay tambien cuidados, proyectos, y empresas pacíficas, en que se manifiesta un amor puro, y ardiente de la Patria; beneficios, que puede reconocer el Público con medallas, lápidas, y esculturas honoríficas. ¿Habria siquiera uno, que dexára de complacerse, al ver en el sitio mas público de la Corte una Incripcion tallada de medio relieve, con que la firmeza del bronce pudiese mostrar para siempre sus hechos, trayéndole al público á la memoria el nombre del mas amable de todos nuestros Prevostes? (**)

No dexarian el afecto, y la justicia de añadir aquí á la memoria de estos Magistrados, no ménos zelosos, que unidos éntre sí, y acordes con su Gefe, aunque combatidos exteriormente con obstáculos, que se multiplicaban

(**) Los Prevostes en Francia, de cuyo Reyno, y Corte se habla aquí, son unos Jueces subordinados, que conocen de determinadas causas, y de que hay muchas especies.

ban cada dia mas , el haber conseguido por medio de una invencible constancia , que los conductos , y cantarillas de una Ciudad tan inmensa fuésen á parar al rio , y desaguar en él : empresa comparable , ó acaso superior á aquella , que es la gloria , y el mayor aplauso del quinto Rey , que tuvo Roma. Ello es asi , que estos hombres , propriamente Padres del Pueblo , consiguieron , que una canal de piedra , algo inclinada por el término de una legua de terreno , casi sin pendiente , arrojase con el socorro de un caño maestro de agua , á que iban á parar los demas conductos , y derramos particulares , todas las inmundicias de la Corte , y diése el ayre mas puro á su inmensa poblacion ; á sus Ciudadanos el uso de sus paseos públicos , ántes inficionados ; y en fin , tanto en el campo , como en el barrio mas hermoso de la Corte , á 3000 habitantes la alegria , y la salud.

Ilustre Turgot , yo os rindo un homenaje puro ; pero no soy apasionado vuestro , sino como lo es un millon de Ciudadanos , que gozan de esta O'bra hermosa , y de los otros beneficios con que favorecisteis al Público , y en que empleasteis vuestros talentos. ; Mas serémos acaso agradecidos en aquello solo , que nos toca , y mira determinadamente á nuestras personas ? No por cierto ; ántes bien lo

lo que mas me mueve á este agradecimiento afectuoso , es la extension de los beneficios, que tambien me alcanzan á mí , como á uno de la multitud favorecida , de tal modo , que si yo fuera Poeta , ó Fundidor , ya hubierais recibido de mi parte un monumento agrade- cido , permanente , y público.



ADDITAMENTO QUARTO.

DE LAS ARTES

INSTRUCTIVAS.

CONVERSACION TERCERA.

Siendo , como es , preciso limitarnos en las observaciones , que vamos proponiendo de las Artes Instructivas , eligiendo las que lo son mas éntre todas , pondrémos fin á nuestro trabajo con los de la moneda , y reloxes. Estas dos Artes constituyen los dos medios mas oportunos de arreglar la Sociedad, comunicándole advertencias tan convenientes, que no era dable el que pasáse sin ellas con un gobierno arreglado.

La

La moneda.

La moneda no es otra cosa en su origen, sino una pequeña masa de oro, de plata, ó de cobre, de un peso determinado para facilitar la adquisición de las cosas necesarias por medio de una materia estimable, é incorruptible. La necesidad, que habia en el Comercio antiguo, de tener casi siempre sobre sí un peso para equilibrar lo que se cambiaba, ó para afianzar el peso del metal, que se daba por las mercaderías, obligó á las Ciudades de mucho tráfico, ó á los Príncipes, que gobernaban, á dividir estos preciosos metales, yá en cylindros, ó barras, y yá en masas de diferente peso; y asimismo á imprimir en ellas un Sello determinado, y conocido, que declarase el peso, y la calidad del metal. Este era un * aviso, y una fianza, cuya certidumbre se aumentó á proporcion de la dificultad, que habia de remedar, y contrahacer el Sello de un Príncipe. De este modo, y sin tener en aquellos principios esta mira, se trasladó desde ellos á nuestra edad, por medio de las monedas, una série de monumentos, que certifican á la posteridad de muchas cosas, y la dan el conocimiento de los tiempos, lugares, y personas distinguidas.

* *Moneta de Monere, avisar.*

El uso de la Moneda pareció tan ventajoso, que acuñaban de propósito nuevas Monedas para eternizar con alguna señal un suceso memorable, ó para conservar los hechos

chos

chos de un Príncipe , particularmente amado. Tambien fabricáron algunas veces en la Antigüedad , y aún fabrican al presente muchas veces algunas Monedas , que no usándose de modo alguno en el comercio , sirviésen solamente para manifestar el reconocimiento , yá de una Ciudad , y yá de una Compañia ; ó para perpetuar la memoria de un acontecimiento insigne. El nombre , que entónces se les daba , era el de *Medallas* ; y si eran grandes , se llamaban *Medallones* ; nombres , que se les dan tambien al presente á las Monedas antiguas , quando se juntan para la instruccion , y para formar una série histórica en alguna Bibliotheca , ó Monetario.

Estas colecciones son los verdaderos Archivos de la Historia antigua , y los medios mas á propósito para formar una Ciencia sólida , á causa de la certidumbre de los testimonios , que la aseguran. En pocas materias se ha escrito mejor , ni con mas acierto que en esta , y su estudio, (***) junto con el de la Historia natural , es éntre todas las Ciencias humanas el que mas conocidamente nos interesa. Algunas veces he oído á Sabios de buena nota , amantes de la venerable Antigüedad , quejarse de la falta , que hay de este estudio , y de las pocas personas , que se aficionan á una especie de historia , justificada con los monumen-

Tom. XIV.

S

tos

(**) El P. Bohurs es de un parecer muy diverso.

tos contemporaneos á los hechos ; y con tanta mas razon se quexaban , quanto ni estos instrumentos son raros éntre nosotros , ni las Bibliothecas , y Monetarios se cierran á los curiosos. Otras veces se lamentaban estos mismos Sabios del defecto de la educacion pública en esta parte ; pues enseñándose á los jóvenes éscrupulosa , y menudamente en ella , que es un chria (**a) un discurso enigmático. (**b) la fuerza de inercia , (**c) y la imaginada reaccion de una piedra , contra quien la procura tirar ; jamás se encuentra un Maestro , que aficione á sus discípulos á una Ciencia tan útil , y que arroje en su entendimiento las semillas de tan deliciosa curiosidad , haciéndolos ver realmente , ó por lo ménos en figura , las caras , y los reversos de una série de medallas Imperiales , Góthicas , Byzantínas , ú otras. Tal vez se culpaban á sí mismos estos Sabios, vituperando como el mayor error de su conducta, el no haber animado en todas partes el amor á la Antigüedad, y la averiguacion de sus secretos por medio del

(**a) Chria en la Rhetórica es lo mismo , que una narracion corta, y concisa ; pero viva , eficaz , y con método oratorio. Viene del Griego *χρία*

(**b) En las Escuelas le llaman Grifo , ó Logogrípho , aunque (hay diferencia éntre estas dos cosas) y viene á ser una descripcion ingeniosa , y oscura de alguna cosa ; ó segun otros , un problema agradable , que se da para que se resuelva ; quáles eran los que se proponian antiguamente mientras se comia , brindando , ó regalando despues á quien le resolvia. El Italiano omite en su traduccion esta palabra.

(**c) Esta fuerza de inercia es aquella , que hace un cuerpo por razon de su pesadéz , para que no la muevan del lugar , en que está.

del grabado , encargándose de los gastos , el uno de un caxon de medallas , y el otro de otro ; ó dividiendo éntre sí los adelantamientos de una série hermosa de camaphéos , Templos , sepulchros , instrumentos , y de monumentos de toda especie. Esto animaría á los Grabadores , y facilitaría el que estas colecciones útiles se encontrasen á precio moderado ; y tal , que jamás se intentáse contrahacerlas. Dificil sería servir mejor á la Sociedad , y dificil hacerla presente mas estimable.

No es el único fruto de la inspeccion , y noticia de estas piezas , é instrumentos de justificacion la certidumbre de la Historia. El mayor bien , que se consigue con procurar Estampas , y Grabado á los que no pueden tener los monumentos en sí mismos , es facilitar los progresos de las luces mas apreciables , y universales de toda la Naturaleza , y extender , y ampliar el gusto. Es muy frecuente la queixa , que se tiene de los Sabios , porque faltan á esto ; y á la verdad no es muy injusta la tal queixa , al ver unos talentos , que han dexado la Gramática , y el estudio de las Lenguas , para entregarse á estudios metaphysicos , y abstractos , que los hacen ménos tratables ; quando el estudio de la hermosa Antigüedad los fecunda , hace humanos , y aún súaviza el trabajo de su abstraccion. Si en lo que se lee no hay atractivo , todo es pereza,

y todo se olvida : al contrario , todo se graba en la memoria al verlo sensible , y unido con los hechos de un Emperador , con la insignia distintiva de una Colonia , con las decoraciones de un año secular , de un triumpho , ó de la vuelta feliz , y victoriosa de algun Príncipe. La historia es un viage , que emprende nuestra imaginacion , hasta llegar á los Países mas remotos , y á los siglos mas retirados : y á proporcion , que se nos ponen los objetos á la vista , nos alegran , recrean , y se graban.

Pero éntre todos los monumentos , que nos presenta la Antigüedad , los que mas se han multiplicado , tanto por la necesidad del comercio , como por la prontitud del cuño , son las Monedas ; monumentos á quienes al mismo tiempo hace durables su materia , y solidez ; y monumentos en fin , cuya série bien arreglada es la Historia mas á propósito para coordinar , y unir los sucesos.

Fábrica antigua de la Moneda.

En otro tiempo fabricaban las Monedas de diverso modo que ahora : el modo era este : dividiáse una barra de metal en muchos quadrados pequeños , cuyas esquinas se cortaban con unas tixereras de hierro. Despues de haber ajustado estas piezas , de modo , que quedásen perfectamente conformes en el peso con la pieza , que servia de modelo , y regla para todas las demas , se volvia á tomar cada pieza de por sí para redondearla exáctamente.

ta-

tamente con un martillo pequeño. Esta pieza se llamaba *Torta*. (**) Solo faltaba acuñarla. El Tallador preparaba, como todavía se hace, dos pedazos de acero, á modo de cuñas, cortadas, y terminadas en una superficie llana, y redonda por las orillas. Allí se grababan en hueco (**) una cabeza, una cruz, un escudo de armas, ú otra figura, según el uso de los tiempos, con una breve inscripción. De estas dos cuñas, á que llamamos hoy cuños, la una estaba inmóvil, y fija, y la otra se movía libremente, prolongando una especie de espiga con quatro caras, para introducirse en el agujero de la *caxa inferior*, que estando bien asegurada, mantenía al cuño tan firme, como le pudiera mantener una bigornia. (**) Sobre esta *caxa inferior* se ponía horizontalmente la Moneda en blanco, para recibir su impresión por una parte, y por la otra la del cuño superior, que la cubría. El cuño superior, y móvil tenía una superficie rotunda, y tallada, que sentaba sobre la Moneda en blanco, y la otra extremidad era de una superficie cuadrada, sobre

(**) Franc. *Elan* Esp. *Elaen* Lat. *Taleola*, *Tacniola*, *Plagula*, *Monetalis*, *Nummaria*. El día de hoy las Monedas, que todavía no tienen el Sello, se llaman *Monedas en blanco*. Veanse el Dic. Cast. el de Trev. Odin &c.

(**) O *en fondo*, como dicen los Oficiales.

(**) Instrumentos de hierro de que usan los Plateros, Herradores, Cerrajeros, &c. para golpear la pieza, que trabajan, su figura es á modo de una pequeña pilastra, con dos orejas á los lados, y una mesilla en la parte superior.

que se martillaba repetida, y fuertemente, hasta que la Moneda en blanco quedase acuñada por uno, y por otro lado con relieve suficiente. Quitábase ya en este caso la Moneda, y se substituía otra en blanco, sacando de este modo todas las piezas de los quilates, título, peso, y marca, que determinaban las leyes, y aprobaba la Intendencia, para que pudiesen correr en el Comercio. El fino temple, que se daba, y que todavía se da á los dos cuños de acero, los ponía en estado de sostener estos golpes reiterados.

La moneda moderna.

La multitud de máquinas ingeniosas, juntamente con la aplicación feliz de las experiencias mas seguras de la Physica acerca del modo de afinar, teñir, y acuñar diferentes metales, ha abreviado, y perfeccionado mucho la fábrica de la moneda. Dexando á parte aquellos usos de ménos consideración, y que quando se quieran saber, es cosa fácil, nos limitaremos al efecto, que causan las máquinas, que se emplean en esta fábrica. Ved aquí, pues, una breve descripción del trabajo de las tres mejores, que son el Molino, la Máquina de acordonar, y el Volante. (**)

Molino.

Después de sacar las barras de metal de los moldes, en que las echan, no las golpean, como en otro tiempo, sobre el yunque: lo

que

(**) En nuestras casas de Moneda llaman á esta máquina, á que el Francés llama Molino, *Volante de acuñacion.*

que se hace es pasarlas , y repasarlas por diferentes rollos , ó cylindros (**a) del Molino, que cerrándose poco á poco , y por sus grados , dexan brevemente la barra de un grueso proporcionado , y uniforme. En lugar de dividir esta barra en pequeños quadrados, como se hacia ántes , se reduce á tantas Monedas en blanco, quantas da su magnitud de suyo por medio de un *cortador* (**b) de acero , bien afilado, de figura redonda , hueco por dentro , y de un diámetro proporcionado para llevarse la pieza al mismo tiempo , que la corta , y forma. Después de cotejadas , y pesadas con las hojas de metal , que sirven de modelo , (**c) ó con las piezas de igualdad de peso , (**d) y por consiguiente *igualadas*, y limadas, para quitar lo que sobra , y luego hervidas , y blanqueadas, (**e) llegan ya estas Monedas en blanco de Obrador en Obrador (**f) al *Acordonador*, que las marca sobre el corte ; y en fin , al Volante , que apretando , y comprimiendo cada Moneda en blanco de por sí éntre dos cuños , reunidos para es-

(**a) Estos cylindros se llaman *Muñecas* , y son de acero templado.

(**b) A este Cortador llaman *Macho*.

(**c) En nuestras Fábricas no se usan estas hojas de metal para Modelo ; pues el variar los *cortes* , de *fuerte* , y *feble* , que son sus términos , sirve perfectamente á este efecto. La extremidad de estos cortes es el macho , que entra en una *Hembrilla* , en que corta la Moneda , y de donde cae , está en un caxon.

(**d) Esto es , variedad de cortes.

(**e) El término , que usan en la Fábrica , es *Blanquecidas* , y á la operacion , que hacen para este efecto , le llaman *Blanquecer*.

(**f) De operacion en operacion dicen en la Fábrica.

este efecto, obliga de un solo golpe á los dos campos de la pieza á llenar exáctamente todos los vacíos, y figuras, que hallan en los cuños. La máchîna, que propusimos para reducir á láminas el plomo, nos da suficiente idéa de la que adelgaza las barras de oro, y plata éntre las muñecas, ó cylindros de menor volumen. Aquí nos ceñiremos á la figura del *Acordona-*
dor, y del *Volante*, ó *Balancin*.

Acordona-
dor.

» 1.º Las piezas principales del Acordona-
» dor son dos láminas de acero de casi una li-
» nea de gruesas: la mitad de la inscripcion, ó
» del cordoncillo está grabado sobre el grueso
» de una de las láminas, y la otra mitad en el
» grueso de la otra. Estas dos láminas son qua-
» dradas, no obstante que las Monedas en blan-
» co sean redondas.

Boizard, tra-
tado de Mo-
nedas.

» Quando se quiere acordonar una Moneda
» en blanco, se coloca éntre las láminas de tal
» modo, que una, y otra estén puestas de pla-
» no sobre una plancha de cobre, fixa en una
» mesa de madera muy gruesa; y estando tam-
» bien de plano sobre la misma plancha la Mo-
» neda en blanco, toca las dos láminas á cada
» qual por el lado correspondiente, y segun
» su grueso. La una de estas dos láminas está
» firme por medio de muchos tornillos, y la
» otra (***) corre por medio de una rueda pun-
» teada, ó de un piñón, que encaxa sus puntos en
» los

(**) Esta se llama *Corredera*.

» los que hay en la superficie de la Lámina. La
» corredera hace dar vuelta á la Moneda en
» blanco , de modo , que al acabar de darla , se
» halla acordonado todo el canto. En Francia
» solo se pueden acordonar de este modo los Es-
» cudos (grandes , y pequeños) de la Inscricion,
» *Domine; salvum fac Regem*, á causa de tener
» suficiente grueso en el canto para admitir la
» Inscricion : Pero las demas especies de Mo-
» nedas de plata , y oro , que se fabrican en
» aquel Reyno , no tienen sino el grueso sufi-
» ciente para admitir un cordoncillo en el canto.

Esta máchîna es tan agil , que un hombre solo puede acordonar veinte mil Monedas en un dia. Su invencion se debe á Castaing , Ingeniero , á quien Luis XIV recompensó magníficamente , y empezó á servir para todas las Monedas de Francia el año de 1685.

Máquina pa-
ra acuñar Mo-
neda.

El mismo tra-
tado.

» 2.º Acuñañanse las Piezas , asi de oro , co-
» mo de plata , (ó cobre) con un Balancín , ó
» Volante , al qual están unidos los quadrados
» de acuñar , llamados comunmente Cuños. El
» uno tiene la efigie en la parte inferior en
» una caja quadrada con sus tornillos , y hem-
» brillas para apretarla , y tenerla firme : y el
» otro en la parte superior , y en una caja se-
» mejante , tambien con tornillos , y hembri-
» llas para mantener el quadrado , con que se
» acuña. Pónese la Moneda en blanco sobre el
» quadrado inferior , é inmoble ; y se da al

Tom. XIV.

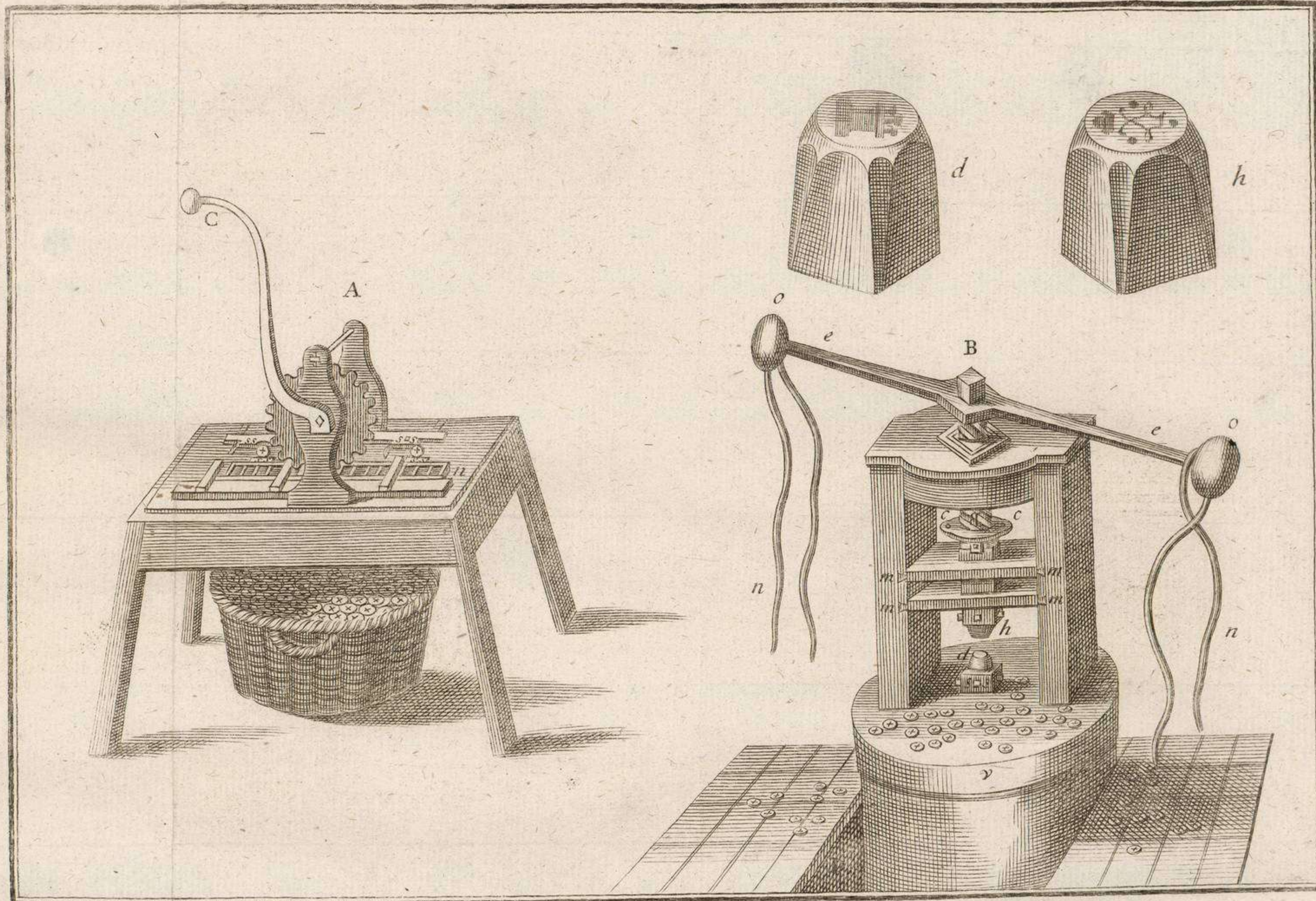
T

» pun-

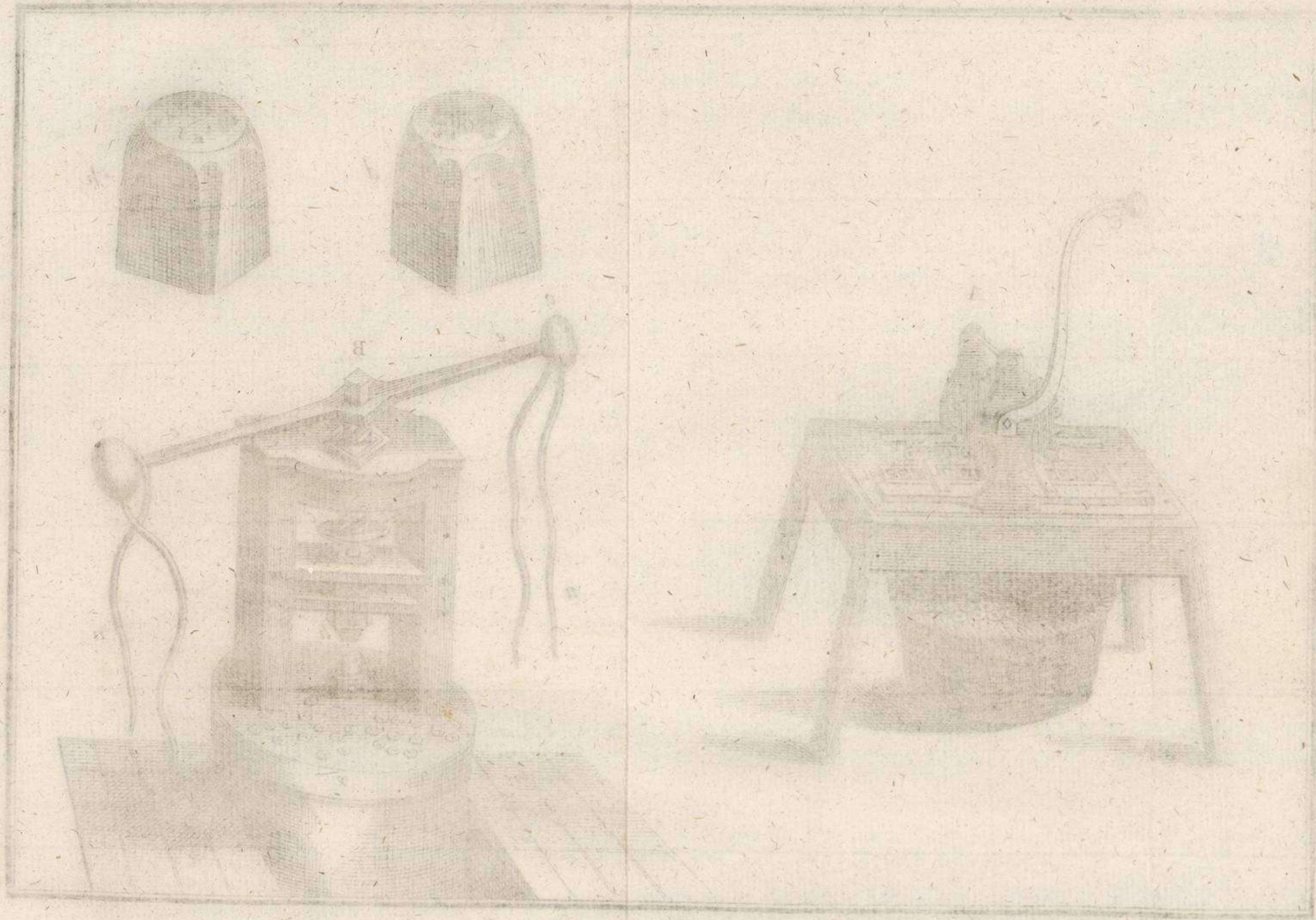
» punto vuelta á los brazos del Balancín (por
 » medio de los ramales) lo qual hace dar vuel-
 » ta á la caja superior , que está fixa en aque-
 » lla parte. La caja superior entra en el agu-
 » jero de la caja inferior , que se halla en el
 » cuerpo del Balancín , y dando vuelta los bra-
 » zos , aprietan la Moneda éntre los dos cuños,
 » de modo , que la oprimen con tanta fuerza,
 » y violencia , que queda en un momento , y
 » de un golpe acuñada con todas las señales,
 » notas , é inscripciones , que se requieren , y
 » hay en los quadrados. Acuñada asi la Mo-
 » neda en blanco , ya tiene el nombre absolu-
 » to de Moneda , ya se llama dinero : pasa , pues,
 » al último exâmen de los Intendentes , Jue-
 » ces destinados para este efecto ; y aprobada,
 » corre en el público , y sirve á la Sociedad. (**)

EL

(**) Hallándose la Lámina del original sumamente diminuta en orden á la explicacion de sus piezas ; y siendo una , ú otra operacion algo diferente de las nuestras ; me pareció conducente añadir , como lo he hecho , algunas letras á la Estampa , y darle á cada pieza el nombre comun , que se le da en nuestras Fábricas , para que no se eche ménos este conocimiento. Son , pues , como se siguen. (Véase la Estampa para acuñar Monedas) A , *Acordonador* , esto es , toda máquina de acordonar. SS , Ss son quatro piezas , llamada *Serrillos* , puestas á los dos lados , y tienen una *Canalita* , en que está tallado el *Cordon*. C , cigüeña , que gobierna , y mueve á una rueda , ó piñon. nn , *Corredera* , en que están los serrillos del un lado , estando los otros dos serrillos en otra plancha fixa , que iguala , y se ajusta con la corredera , sin distinguirse de ella , sino solo en que está fixa. En la mesita , en que están esta plancha , y corredera , hay un agujerito por donde cae la Moneda despues de acordonada. B , *Volante* , ó *Balancín*. ee , *Brazo*. oo , *Bolas de plomo para el peso* , BB , *Husillo*. CC , *Sortija* , que une por medio de una muesca , ó encaxe , á que llaman *Ranura* , el husillo , y la caja superior , en que está puesto el cuño superior ; SS , *Caja inferior* , en que se mete , y ajusta el otro cuño. h , *Cuño* , ó *Quadrado superior*. d , *Cuño* , ó *Quadrado*,



Machinas para acuñar la Moneda.



Máquina para imprimir la Mancha

E L R E L O X.

Hemos reservado el Relox para el último de los instrumentos, que sirven de instruir al Hombre. El Relox, así por su utilidad, como por su ingeniosa estructura, da mucho honor al entendimiento humano. Aún el Relox mas tosco, y mas antiguo, qual era el Volante, á quien acompañaban un Cymbalillo vasto, y lúgubre, (***) no dexaba de hablar desde lo mas alto del Campanario, que le sustentaba, dirigiendo á todo el Pueblo sus palabras, y reiterando en iguales espacios los avisos, que se esperan de ellas. Todo el dia se oye. Vela, y habla toda la noche á cada particular en los interválos, que le dexa libres el sueño. Da la primera señal para la oracion, y las preces: hace abrir las puertas de las Ciudades; convoca las asambleas, y anuncia todos los trabajos, segun se van sucediendo. Y en fin; el Relox es la regla de la Sociedad.

T 2 LOS

do, que señala por la parte inferior la Moneda. *n n*. Ramales, para que tire el trabajador. *m m*, *m m*, Tablas por donde sube, y baxa la caja superior, y tienen una ranura, por la qual están encaxadas, ó *Enranuradas* con el cuerpo del volante. *V*, Cepo. *D*, Sitio donde se pone el *Acuñador*.

(**) Como el de la Sa.... pone en su libro M. Pluche; y quiere decir, á lo que parece, como el Relox de la Samaritana; el qual está en el segundo arco del Puente nuevo de París, sobre el Sena.

LOS RELOXES DE RUEDAS.

Veanse
los Tratados
de Reloxería,
por MM. Hu-
ghens, De-
rham, Sully,
y Thiaust.

LOS Reloxes de ruedas son unas máquinas compuestas de muchas piezas diferentes, que todas concurren, por razón de la igualdad de sus movimientos á dividir el tiempo en partes iguales. El principio del movimiento en los Reloxes es un peso, ó un muelle, que hace dar vueltas á las ruedas; y viene á ser una péndola, ó un volante con un muelle espiral, que proporciona el movimiento, y le hace igual, y uniforme.

Los Reloxes, ó son de campana, ó no. Para que un Relox sea de campana, y dé las horas, es preciso aumentar las ruedas, los muelles, y algunas otras piezas, que varían mucho, según el ingenio, y gusto particular de cada Reloxero.

Llámase movimiento de un Relox el conjunto de las piezas, que mueven á las manos (***) de la muestra; ó que le hacen dar las horas al Relox. Quando un Relox da las horas al mismo tiempo que las señala, les da el nombre de *primer movimiento* á las partes, que hacen andar las manos; y el nombre de *segundo movimiento* á las que causan el sonido, y nos dan las horas.

El
(**) O *Punteros*, ó *Manecillas*, ó *Agujas*, son todos nombres, que usan indiferentemente los Reloxeros.

El carácter propio de un buen Relox es andar regularmente; pues si se adelanta, ó se atrasa, caminando unas veces de espacio, y otras de priesa, no puede ser medida justa del tiempo. Para que un Relox no frustre el fin, que se desea, es menester lo primero, que sea regular, esto es, que esté trabajado, segun las reglas del Arte; y lo segundo, es preciso determinarle aquella igualdad de movimiento, que se necesita, y mantenerle en ella. En adelante supondremos, que las piezas de un Relox no tienen defecto, y que de su parte ninguna cosa impide esta igualdad de movimiento.

LA PENDOLA ORDINARIA.

EL principio del movimiento de una péndola ordinaria es un muelle. El muelle es una plancha de acero perfectamente martillada, y lisa, arrollada sobre sí misma, de modo, que da muchas vueltas, formando una figura espiral. Quantas mas vueltas diere esta plancha, tanto mas se consolida, y afirma, procurando desenredarse, y deshacer la figura espiral, en que la han puesto. Para dexar el muelle con esta figura espiral, tirante, y fuerte, se encierra en un cilindro hueco A, que se llama *tambor*, (***) y está atravesado de un arbol, que le sirve de exe.

El

(**) Tambien le llaman *Cubo*, y al muelle, que está dentro de él le llaman *Muerte Real*.

El muelle se une por una de sus extremidades con este árbol, que se coloca, de modo, que permanezca inmutable, y fixo, y por la otra se afirma á la circunferencia interior del cubo: de modo, que dando este vuelta al tiempo mismo, que el árbol se queda inmóvil, es preciso, que se vaya el muelle arrollando al árbol; y si el cubo da su vuelta al contrario, es consecuencia, que se desarrollará necesariamente el muelle.

Fig. 1, y 2,
Estampa de
la Péndola de
muelle.

Estando, pues, montado el muelle, hace fuerza para volverse á su natural postura, de suerte, que no pudiéndolo conseguir, lleva tras sí la circunferencia del cubo, y todo lo que encuentra asido á ella: extiende su acción al rodage, que se compone de cinco ruedas, sin comprehender en ellas las que se hallan éntre la nuestra, y la plancha, á que está unida la rueda A, está sobre el cubo, y tiene 84 dientes, (**a) los quales entran en los puntos del piñón de la rueda B, que se llama rueda tercera. (**b) El piñón tiene catorce puntos, (**c) y la rueda B 84, como la rueda A: la rueda B encaxa en los puntos del piñón de la rueda C, llamada del árbol *grande*, porque el suyo atraviesa la muestra, sale fuera, y gobierna el minuterero; por lo qual la llaman tambien rueda de minutos.

(**a) O Puntos.

(**b) O Mediana.

(**c) Los dientes, ó puntos de los piñones se llaman tambien *Alitas*.

tos. (**) El piñón tiene 7 puntos , y la rueda 78. La tija C entra en los puntos del piñón de la rueda D , llamada rueda de *canto*. El piñon de esta rueda tiene seis puntos , y la rueda 70. La rueda D entra en los puntos del piñón de la rueda Cathalina E , cuyo piñón tiene seis puntos , y la rueda 33.

El muelle se desdoblaría por razon de su fuerza elástica precipitadamente , y haria dar vuelta á todo el conjunto de las ruedas , y punteros del Relox con una ligereza admirable , si no tuviera quien moderáse la accion. Modérase , pues , por medio de un peso colgado , que se balancéa , y oscila de la derecha á la izquierda , y de la izquierda á la derecha , dándonos con este modo para arreglar la fuerza del muelle , que se encerró en el cubo. Este peso está unido á un hilo , ó á una varilla de hierro de determinada longitud. Al conjunto del peso , y de la vara le llamamos *péndola* : (**) la varilla se afirma por su extremidad superior á un árbol horizontal , que se mueve al rededor de sus exes : este árbol tiene dos paletas , (**) en que tropiezan los puntos de la rueda Cathalina , cuyo diámetro

(**) A esta rueda le llaman tambien *Tija* , nombre que la daremos aquí , no obstante que conduce el Minutero , para distinguirla de otra rueda de minutos , llamada en Francés de *Renvoy*. y nosotros la llamaremos *Rueda de Minutos* , ó *Minutera* , como le llaman nuestros Reloxeros.

(**) Muchos han tomado ya la licencia de llamarle Péndulo , extendiendo tambien este nombre á todo el Relox de Péndola.

(**) Algunos les llaman Paletillas.

tro es siempre la distancia de la una á la otra paleta , y sus planos, ó superficies planas formarán un ángulo de casi cien grados. Quando una de las dos paletas tropieza , queda la otra paleta en el ayre : pero porque no puede el peso , que balancéa , moverse , y oscilar sino en determinado tiempo , se ve la Cathalina detenida alternadamente por las dos paletas , y tanto estará mas tiempo detenida , cuánto mas tarda es la péndola , ó cuánto sus vibraciones duran mas. Es claro , pues , en esta suposicion , que como á cada vibracion de la péndola tropieza la rueda Cathalina con una paleta , y que son los puntos opuestos los que padecen este encuentro alternativo , de la celeridad , ó lentitud de las vibraciones de la péndola depende la velocidad , ó espacio con que da vuelta todo el rodage. Y como no puede desenredarse el muelle , que está en el cubo , sino á proporcion , que el rodage obedece á sus impresiones , se sigue , que atrassando , y deteniendo la péndola al rodage , modera la fuerza del muelle. El encuentro alternativo de las paletas del árbol de la péndola , y de los puntos de la rueda Cathalina , se llama *escape*. (**) La perfeccion de este escape es una parte esencial en un Relox. Para que esté libre de defectos , no debe al-

te-

(**) Esto es , *Equilibrio*. Algunos Oficiales dicen *Escapamiento*. Italiano *Scampo*. Lat. *Aequibritas*. Fr. *Echappement*.

terar el Isocronismo , ó igualdad en la duracion de las vibraciones de la péndola ; porque haciéndolas esta de suyo en tiempos iguales , siempre que falta la igualdad de sus oscilaciones altera todo el movimiento del rodage , y la medida del tiempo. Los Maestros de esta Arte , que saben muy bien cuánto contribuye un escape perfecto para la regularidad de un Relox , se aplican particularmente á descubrir los defectos de los escapes antiguos , para reformarlos , ó inventar *escapes* mas perfectos , y ajustados. Apláudese con razon el *escape* , que halló Mr. Gourdain , uno de los mas industriosos Reloxeros de Francia ; y mas quando aplicado á los Reloxes de faltriquera , ha producido el mismo efecto , y siempre feliz.

Las ruedas , de que acabamos de hablar , sirven para arreglar el movimiento , con que el muelle se va desenredando del cubo poco á poco , y el número de sus puntos debe siempre convenir con el número de las vibraciones de la péndola. Pero fuera de estas , hay tambien otras ruedas ocultas éntre la muestra , y la platina , á que se une la muestra misma , y sirven para mover arregladamente los punteros. Todo este conjunto se llama *quadratura*.

Para perceber esta disposicion de las ruedas , y conocer bien su efecto , es menester traer á la memoria lo que poco há se dixo:

esto es , que el árbol de la tija atraviesa la muestra , y pasa por su centro , entrando algo apretado en un cañon , que llaman de minutos , (**) sobre el qual está el minuterero , que es lo último , que se coloca por la parte exterior. Tambien trae consigo el mismo árbol un piñon , que entra en la minuterera F , cuyo piñón tiene seis alitas , ó puntos , que entran en los 72 puntos , que tiene la rueda de la muestra G. Esta rueda de la muestra está agujereada por medio , y la atraviesa el cañon , y el árbol de la rueda de los minutos. Sobre esta rueda misma de la muestra está un cañon pequeño , que forma un mismo cuerpo con ella , y que dirige la mano de las horas G.

Esto basta , para que se entienda el modo con que se pueden volver la mano horaria , y el minuterero ácia la derecha , y ácia la izquierda , sin desordenar cosa alguna en el movimiento de la péndola ; porque como el cañon de minutos no toca al árbol de la tija , sino en quanto se roza con él , se sigue , que si no le hacen violencia , rodará el cañon , siempre que la rueda dé vuelta ; pero si la frotacion se alteráre , sea la causa la que fuere , dará el cañon las vueltas , que se quiera , sin que las dé la tija , y estando el minuterero sobre este cañon , le seguirá sin estorbo : por otra parte,

(**) O Tija tambien.

como el piñon de el cañon de minutos entra sus puntos en los de la rueda F, la rueda F, y el piñon de la rueda de los minutos en la rueda de la muestra G, con cuyo cañon se junta el minuterero; se sigue, que si este llega á dar vuelta sin la tija, la mano horaria las dará tambien. Por esto se ve, que si la péndola se adelanta, ó atrasa, se pueden atrasar, ó adelantar las manos de la muestra para ponerlas á la hora, que se desea.

Veamos ya el modo con que las ruedas, con los números, ó puntos, que hémos supuesto, hacen dar al minuterero una vuelta á toda la muestra en una hora, y á la manecilla horaria en doce horas. Para este efecto notarémos, que si se divide el número de los puntos de una rueda por el número de los puntos de el piñon, en que entran los de la rueda, nos dará el quoto (**) el número de las vueltas, que da el piñon, mientras la rueda da una: y dexando dicho, que la tija C tiene 78 puntos, que entran en el piñon de la rueda de canto, que tiene 6, á cada vuelta, que dé la tija, dará 13 el piñon de la de canto, por ser 13 el quoto de 78 partido por 6. Del mismo modo, y por la misma causa como la rueda de canto D tenga 66 puntos, que entran en el piñon de 6 de la rueda

V 2

Ca-

(**) Esto es, el número, que sale en la particion, por exemplo, si 12 se parte por 4, el quoto es 3.

Cathalina E, se sigue, que partiendo el 66 por 6, y siendo el quoto 11, será este el número de vueltas, que dan la rueda Cathalina, y su piñon, mientras la rueda de canto da sola una. La rueda Cathalina E tiene 33 puntos, y cada una encuentra en una vuelta, que da, con las dos paletas del árbol de la péndola: luego en una vuelta de la rueda Cathalina encuentra el árbol de la péndola 66 veces los puntos de esta rueda: y porque la péndola da una vibracion, cada vez que los puntos de la Cathalina tocan una paleta, se sigue, que á una vuelta de la rueda Cathalina da la péndola 66 vibraciones. Detengámonos aquí para resumir todo esto. La tija da una vuelta, mientras la rueda de canto da 13; y la rueda Cathalina 11, mientras la rueda de canto da una. Luego mientras la tija da una vuelta, la rueda Cathalina da tres veces 11 vueltas, ó lo que es lo mismo 143 vueltas: siendo, pues asi, que mientras la rueda Cathalina da una vuelta, la péndola vibra 66 veces, es preciso, que mientras la rueda Cathalina da 143 vueltas, dé la péndola 143 veces 66 vibraciones, ó 9438 vibraciones. La tija, pues, debe dar su vuelta en una hora, porque el árbol de esta rueda lleva consigo el minuterero, que da la vuelta á toda la muestra en una hora, con que en el mismo tiempo de una hora vibra la péndola

péndola 9438. Però se debe advertir, que para que la péndola haga este número de vibraciones en una hora, es necesario, que su longitud sea de 64 líneas, y $\frac{1}{5}$: ó de 5 pulgadas, 4 líneas, y $\frac{1}{5}$: pues si fuera mas larga, oscilaría ménos en el mismo tiempo, y los números propuestos no convendrian ya á esta péndola. Lo mismo sucederia, si fuera ménos corta; de modo, que en este caso haria mas de 9438 vibraciones en una hora. De aquí se sigue, que asi como los números, ó puntos, que se dan á las ruedas tija, de canto, y Cathalina son determinados, de suerte, que con ellos, y no con otros dé la tija su vuelta en una hora, asi tambien debe ser la péndola de cierta longitud: con que una péndola dé 5 pulgadas, 4 líneas, y $\frac{1}{5}$, la tija, el puntero, que conduce, y el cañoncito del minuterio con un piñon, todo formará su revolucion, y dará su vuelta en una hora: la rueda minuteria F dará tambien su vuelta en el mismo tiempo de una hora, porque tiene otros tantos puntos como el piñon de minutos: la rueda de la muestra G, que lleva la manecilla de las horas, tiene 72 puntos: con que si se divide este número por los del piñon 6 de la rueda de minutos, el quoto es 12 es el número de vueltas, que dará esta rueda, mientras la rueda de la muestra

tra

tra da una : así la rueda de minutos , y la tija darán doce vueltas , mientras la rueda de la muestra diere una : con que andará toda la muestra en doce horas , supuesto que la tija la anda en una.

Las dos primeras ruedas A , y B sirven precisamente para determinar el tiempo , que la péndola debe andar , sin darle cuerda. La rueda tercera B tiene 84 puntos , que entran en un piñon , que tiene 7 , y se une con la tija C. Si 84 , pues , se parten por 7 , será el quoto 12 , el número de vueltas , que darán el piñon de 7 , y la tija C , mientras la rueda tercera B da una : la tija C da 24 vueltas en un dia , luego la rueda B dará dos en el mismo tiempo. Por otra parte : dados á la rueda A 84 puntos , y entrando en un piñon de 14 de la rueda B , partidos los 84 por 14 , el quoto 6 es el número de las vueltas , que dan el piñon 14 , y la rueda B , mientras la rueda A diere una sola : y dando la rueda B dos vueltas en un dia , en tres dias dará 6 ; y porque la rueda A da una vuelta , mientras la rueda B da seis , se sigue , que la rueda A da una vuelta en tres dias ; luego el muelle , que está en el cubo , da tambien una en el mismo tiempo , y se descubre , y se desenvuelve una espira : con que si el muelle tiene cinco , arrollado sobre sí mismo , y al rededor del árbol del cubo , andará la péndola quince dias , sin dar-

darle cuerda. Pero como si se esperase á que el muelle se desarrollase enteramente, no tendria fuerza bastante con las últimas espiras, les ha enseñado á los Reloxeros la experiencia, que en lugar de cinco espiras le den al muelle ocho y media, para que anden regulares sus Reloxes.

EL CARACOL.

EL Caracól tiene la figura de un cono truncado, ó por mejor decir, de una Campana: este Caracól es una palanca perpetua, que corrige la desigualdad de la accion del muelle real, metido en el cubo, y obra de modo, que siendo por sí misma desigual la accion del muelle, la iguala, y hace, que obre en el rodage siempre de un modo, y con una igualdad perfecta: y esta es la causa de la diversidad, que se ve en todo el grueso de la altura del Caracól. Quando se da cuerda al Relox, comienza el Caracól á cubrirse con la cadena por la parte inferior, de modo, que al llegar á la superior, ya está todo el muelle recogido, y arrollado, quanto es posible en el cubo. Siendo, pues, en este caso la tension del muelle, y su fuerza elástica la mayor, que es dable, y la mas activa, que puede exercitar sobre las ruedas, se corrige, y disminuye, haciéndole obrar en el Caracól, y consiguientemente en el rodage por medio de una cadena puesta en la espira más cercana: con
lo

Fig. V.

lo qual obra con una palanca mas corta ; y dispuesta con tal arte , que á proporcion , que disminuye mas , y mas la fuerza del muelle , que se va desarrollando , se alarga , y fortalece la palanca , obrando con mayor actividad , y supliendo el defecto del muelle. Y asi , la pérdida succesiva de las fuerzas del muelle se repara con la ventaja de la longitud succesiva en la palanca.

Fig. III.

Ved aquí ahora un método para abrir las espiras del Caracól con aquella igualdad , que es conveniente. Es preciso mantener firme el árbol, A B, para que dando vuelta al rededor de él , el cubo C G se apriete , y ponga mas tirante el muelle , quedando arrollado en el cubo mismo : para este efecto es necesario vestir el cubo con un cordon largo de seda , bastante delgada , de modo , que se cubra el Caracól , y á atar á una de sus puntas el peso D , que sea de quatro onzas. Este peso hará dar vuelta al cubo al rededor del árbol A B ; y desarrollándose el cordon , se alargará. Hecho esto , es necesario poner un hilo F E horizontalmente , ó paralélo al árbol A B , y señalar allí el punto G , en que el peso D le encuentra , deteniéndose en él : luego es preciso tambien ir añadiendo succesivamente pesos de onza , y á cada peso , que se añade , esperar , que pare el cubo , y notar despues en el cordon el punto , en que toca al hilo horizontal : de esta manera se tendrán en el cordon
otras

Otras tantas divisiones, quantos pesos de una onza se hubiéren añadido al peso D: si se continúa la operacion, hasta que el cordon sea bastante largo, de suerte, que llegue á cubrir el Caracól, se tendrá lo que es necesario para formarle. Esto supuesto, lo primero que ahora es preciso para perficionar esta operacion, es hallar las longitudes de la palanca, que corresponden á los diversos pesos, que produxéron las diferentes larguras, que se fuéron hallando en el cordon, ó las que han dado las tensiones succesivas del muelle. Si fuéese necesario, por exemplo, hallar la longitud del brazo GH, quando el muelle tira con una fuerza de seis onzas, ó quando el cubo sostiene un peso de seis onzas; supuesta su base de 24 partes, la tomo en el semidiámetro BC, y formo esta porporcion: como 6 onzas á 4 onzas, asi BC de 24 partes á GH de 16. Los demas brazos se hallarán con otras tantas proporciones, como divisiones se han hecho, y notado en el cordon. Lo segundo, para poner sobre el Caracól las diversas longitudes de palanca, que se han determinado del modo que acabamos de decir, es preciso formar el Caracól, de modo, que se vaya disminuyendo de abaxo arriba; de manera, que la primera division del cordon esté éntre BC, y la palanca, que corresponde á los pesos de 5 onzas; que la segunda division del cordon

Fig. IV.

esté éntre la palanca , que corresponde al peso de cinco onzas , y la palanca GH , que corresponde al de seis , y asi de las demas , hasta que la última division del cordon esté éntre la penúltima , y la última palanca , que es la mas corta de todas , y en que se debe acabar la parte superior del Caracól.

IDEA DE UN RELOX

ordinario.

LOS Reloxes ordinarios señalan los minutos ; y si se quiere , los segundos. Las piezas , que tienen son estas : cinco Ruedas , sin contar las de la quadratura ; un Cubo , en que se introduce el muelle real , primera causa de su movimiento ; un Caracól , un Volante , un Muelle espiral , y un Registro , que sirve para afloxar , ó poner tirante , y fuerte el muelle. El muelle real , que se mete en el cubo , obra en el caracól por medio de una cadena , que ya está arrollada sobre el cubo , y ya sobre el caracól , ó parte sobre el cubo , y parte sobre el caracól.

Véase la Estampa de la muestra , y Relox de péndola Fig. V.

De las cinco ruedas , la primera es A , que es la del caracól , y tiene el mismo exe , ó árbol que él : de tal modo , que no obstante , que el caracól puede dar vueltas sin la rueda , la rueda no las puede dar sin el caracol : el caracól da vueltas sin la rueda , quando

do se monta el muelle, que está en el cubo: porque al usar de la llave, dando vueltas al caracól, y al cubo, se pasa la cadena de la superficie del cubo á la del caracól, y se mueve este, sin que se dé vuelta alguna la rueda A, cuyo plano se ve en a. Quando el muelle está ya montado, y se retira la llave, la base del caracól, que se ve figurada con puntos recurvos, y obliquos (***) en H, y que está como anegada en el grueso de la rueda de caracól A, encuentra una pieza pequeña de cobre movable al rededor de un punto fijo I, que permite á los puntos, que corran, y se deslizen, quando se da cuerda al Relox, y que los detiene, quando se quiere dar vueltas al caracól ácia la parte contraria. Pero en este caso, tanto el caracól, como su rueda, obedecen juntos á la cadena, como si formáran un solo cuerpo; y porque el muelle del cubo obra por medio de la cadena en el caracól, y consiguientemente en la rueda de caracól, todo el rodage se halla impelido, y obra en todo él, de modo, que el movimiento se comunica hasta los punteros, que en la muestra nos van señalando las horas. La segunda rueda B se llama tija, y es aquella, cuyo árbol sale fuera, atravesando la muestra. La rueda C se llama la rueda tercera (***) pequeña.

X 2

La

(**) Estos puntos se llaman puntos, ó dientes de *Resalto*.
(**) O mediana.

La rueda D se llama la rueda de canto, y la rueda E rueda Cathalina. Todas estas ruedas tienen un piñon, excepto la rueda A de caracól, y todas cinco se ven, quando se levanta el Relox, y se saca de su caja: pero hay otras, que están encubiertas éntre la muestra, y la primera platina, y sirven para el gobierno de las manecillas, que aparecen en la muestra, ó quadrante: motivo por qué las dan el nombre de quadratura, la qual está compuesta de dos piñones, y dos ruedas. El primero de los dos piñones está sobre un cañon, en que entra con alguna frotacion el árbol de la tija, de suerte, que el cañon puede dar vuelta ácia la derecha, é izquierda sin la rueda del árbol sobre que está puesto, siempre que se haga fuerza proporcionada, y capaz de vencer la frotacion. Este cañon se llama cañon de minutos, como ya se ha dicho. El piñon entra con sus puntos en la minuteria F, cuyo piñon mueve la rueda de la muestra G. Esta rueda de la muestra está colocada sobre un cañon, en que entran sin frotacion alguna el árbol de la tija, y el cañon de los minutos. Este cañon conduce al minuterio, ó manecilla de los minutos, que por consiguiente da la vuelta á la muestra en el mismo tiempo que la tija: y el cañon de la rueda G de la muestra conduce, y mantiene la manecilla de las horas, la qual da
tam-

tambien su vuelta en el mismo tiempo que esta rueda. Esta Figura V sirve solamente para que se vean las piezas, que si se pusiéran con la perspectiva, y apariencia que tienen, quando están unidas, se quedarian ocultas.

Los números, que se dan ordinariamente á las ruedas, y á los piñones, son los siguientes: á la rueda del caracól A 48 puntos: á la tija B 54 puntos, y un piñon con 12 alitas, ó puntos; á la rueda tercera pequeña C 48 puntos, y un piñon de 6; á la rueda de canto D 48 puntos, y un piñon de 6; á la rueda Cathalina E 15 puntos, y un piñon de 6; con algunos números diferentes de estos se podria conseguir el mismo movimiento, y dar vueltas á las manecillas de la muestra; esto es, á la de los minutos en una hora, y la de las horas en 12. Limitémonos á calcular solamente lo que está en uso.

Si se parte el número 48 de la rueda A por el número 12 del piñon de la rueda B, el quoto 4 es el número de las vueltas, que dan la rueda B, y su piñon, mientras la rueda A da una. Si se parte tambien el número 54 de la rueda B por el número 6 del piñon de la rueda C, el quoto 9 es el número de vueltas de la rueda C, y de su piñon, mientras la rueda B da una. Si se parte el número 48 de la rueda C por el número 6 del

del piñon de la rueda D, el quoto 8 es el número de las vueltas de esta rueda, y de su piñon, durante el tiempo que la rueda C da una. En fin, si se parte el número 48 de la rueda D por el número 6 del piñon de la rueda Cathalina E, el quoto 8 es el número de las vueltas de la rueda E, y de su piñon mientras da una la rueda D.

Veamos ahora el número de las vueltas, que dará la rueda Cathalina, en tanto, que la tija B diere una sola. La rueda C da 9 vueltas, mientras la rueda B da una, y la rueda D da ocho, mientras da una la rueda C. Luego mientras la rueda C da 9 vueltas, la rueda D da 9 veces 8, ó 72 vueltas; pero mientras la rueda D da una vuelta da 8 la rueda E: luego mientras la rueda D da 72 vueltas, da la rueda E 8 veces 72, ó 576: por consiguiente, mientras la rueda B da una vuelta, ó la rueda C 9, y la rueda D 72, la rueda E da 576; pero la rueda B da una vuelta en una hora, porque su árbol tiene el minuterio: luego la rueda E da 576 vueltas en el mismo tiempo de 60 minutos: ahora bien, cada una de las dos paletas del volante K golpéan en una vuelta de la rueda Cathalina E todos los dientes de esta rueda; y como esta tiene 15 dientes, se sigue, que las dos paletas juntas golpéan 30 veces en cada una de las vueltas de la rueda Cathalina: y como cada vez que el exe de las pa-

paletas golpéa un punto de la rueda Cathalina, vibra el volante una vez, se sigue, que á cada vuelta de la rueda Cathalina vibra 30 veces el volante, y asi hará 576 veces 30 vibraciones, ó 17280 vibraciones en una hora: y este es el número de vibraciones, que hará el volante en el tiempo de una hora.

Es necesario, pues, que el volante no sea, ni muy pesado, ni muy ligero, sino de una pesadéz proporcionada con este número de vibraciones. La razon es, porque si fuere muy pesado, sus vibraciones serán tardías, y dará ménos de 17280 en una hora, y el Relox se atrasará. Si, al contrario, es muy ligero, dará en el mismo tiempo mayor número de vibraciones, y el Relox se adelantará, sin medir jamás el tiempo. Porque el minuterio da una vuelta en una hora, suponiendo que el volante hace en este mismo tiempo 17280 vibraciones, se sigue asimismo, que el cañon de minutos, y su piñon dan vuelta en una hora: pues este piñon tiene 12 puntos, y la rueda de minutos 36: con que partidos 36 por 12, el quoto 3 es el número de las vueltas del piñon de los minutos, en el tiempo que da una vuelta la rueda de minutos F. La rueda G de la muestra tiene 40 puntos, y el piñon de la rueda de los minutos 10: luego si se parten 40 por 10, el quoto 4 es el número de las vueltas de la rueda de minutos F, miéntras da una vuelta la rueda de la muestra G: pero mién-

miéntras que la rueda F da 4 vueltas, el cañón de minutos, su piñon, y el minuterero dan 4 veces 3, ó 12 vueltas: luego miéntras la rueda G de la muestra, y la manecilla dan una vuelta, el minuterero da 12 vueltas; y porque este minuterero da una vuelta en una hora, se sigue, que la aguja horaria dará la suya en 12 horas.

La tija B da 4 vueltas, miéntras la rueda A de caracól da una: luego en 4 horas se rodéa una vuelta de la cadena en la superficie del caracól, y pasa al cubo: y por esto, si la cadena da 8 vueltas sobre el caracól, tendrá el Relox 32 horas de cuerda: y así á proporcion, segun demás, ó ménos vueltas, tendrá mas, ó ménos de las 32 horas. Pero porque quando el muelle está ya en las últimas espiras, y tira de la parte inferior del caracól, es muy endeble su fuerza, no se aguarda para dar cuerda, á que toda la cadena se haya desarrollado el caracól, teniendo siempre cuidado de darla al ponerse el Sol, ú á otra hora determinada, pues de otra manera se pasará muchas veces la noche, sin pensar en el Relox.

Fig. VI.

Para hacer mas iguales en su duracion las vibraciones del volante, se le acompaña con un muelle espiral. (***) Este muelle, que viene á ser un hilito de acero muy angosto, que se representa aquí en línea espiral en L, y se sujeta por una extremidad S al árbol del volante, que la atra-

(**) Los Reloxeros le llaman Péndola.

atraviesa perpendicularmente, y por la otra á un punto fixo N. Hay asimismo en el Relox una porcion de rueda OO, llamada Registro, que se hace andar á la derecha, ó á la izquierda, segun toca, y da vuelta al arbolito P de la muestra del Registro, que está al lado del galluzo R, y conduce, y hace andar á la ruedecita S, cuyos puntos se *engargantan* (**) en los del Registro. Siendo, pues asi, que la pendolita pasa por el anillo, ó encaxe X, que se afirma, y une al Registro para gobernarle, se sigue, que si el encaxe, que sujeta á la pendolita en el punto X, acerca este punto á L, y se extiende ácia N, en que la pendolita, ó muelle espiral está asegurados por una desus extremidades, las vibraciones eran ménos freqüentes, por quedar el muelle espiral mas largo: y por consecuencia el movimiento de los punteros, y de todo el Relox será mas lento. Si, por el contrario, el anillo, ó encaxe se aparta del punto fixo N, se acorta la pendolita, y serán sus vibraciones mas prontas, y andará con mas velocidad el Relox, que se atrasaba.

Para atrasar, ó adelantar el Relox, dando vuelta á la manecilla de la muestra P, que cubre la rueda pequeña S, es necesario saber, que al un lado de la cifra Romana XII están

Tom. XIV.

Y

las

(**) Este término *engargantar* usan los Reloxeros siempre que los puntos de un piñon, ó rueda entran, y se encaxan en otros.

las cifras I, II, III, IIII, V, &c. y al otro las cifras XI, X, IX, VIII, VII, &c. Supongamos, que la manecilla esté sobre el número XII; si se quiere adelantar el Relox, es necesario mover la manecilla ácia los números I, II, III, IIII, &c. y si, por el contrario, se quiere atrasar, es necesario dirigirla ácia los números, que se hallan al otro lado. Para comprender el modo de arreglar un Relox de segundos, bastará ver la enumeracion de las piezas de las Figuras V, y VI de la Estampa de la *Muestra*, y *Relox de péndola*; y despues de la Figura II de la Estampa de la *Péndola de muelle*.

ESTAMPA DE LA PENDOLA
de muelle.

LA RELOXERIA.

Fig. I. Relox de ruedas visto de perfil.

Fig. II. El Rodage, y la Quadratura vista de cara.

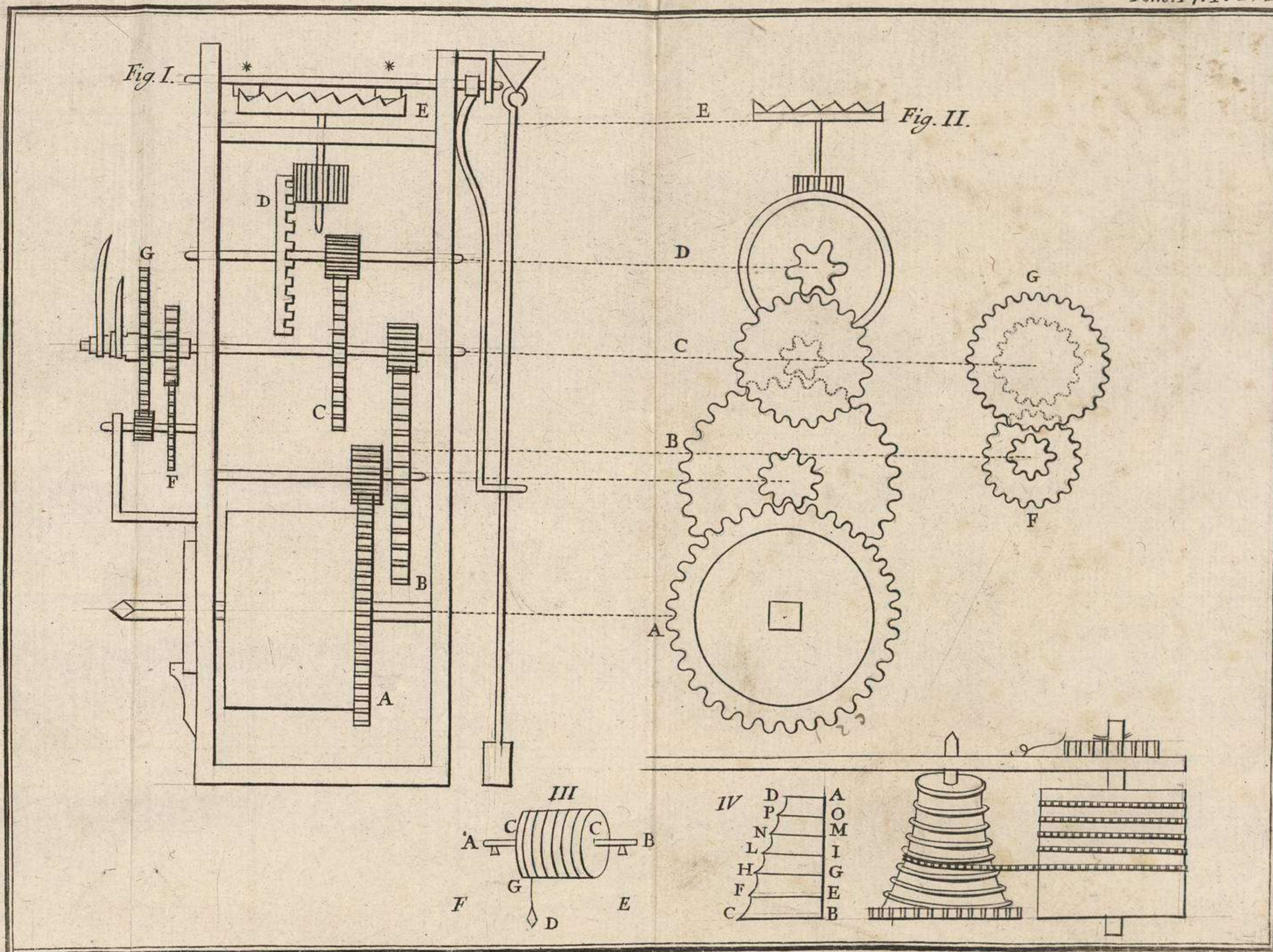
Fig. III, y IV. Modo de reglar el Caracól.

ESTAMPA DE LA MUESTRA,
y Relox de péndola.

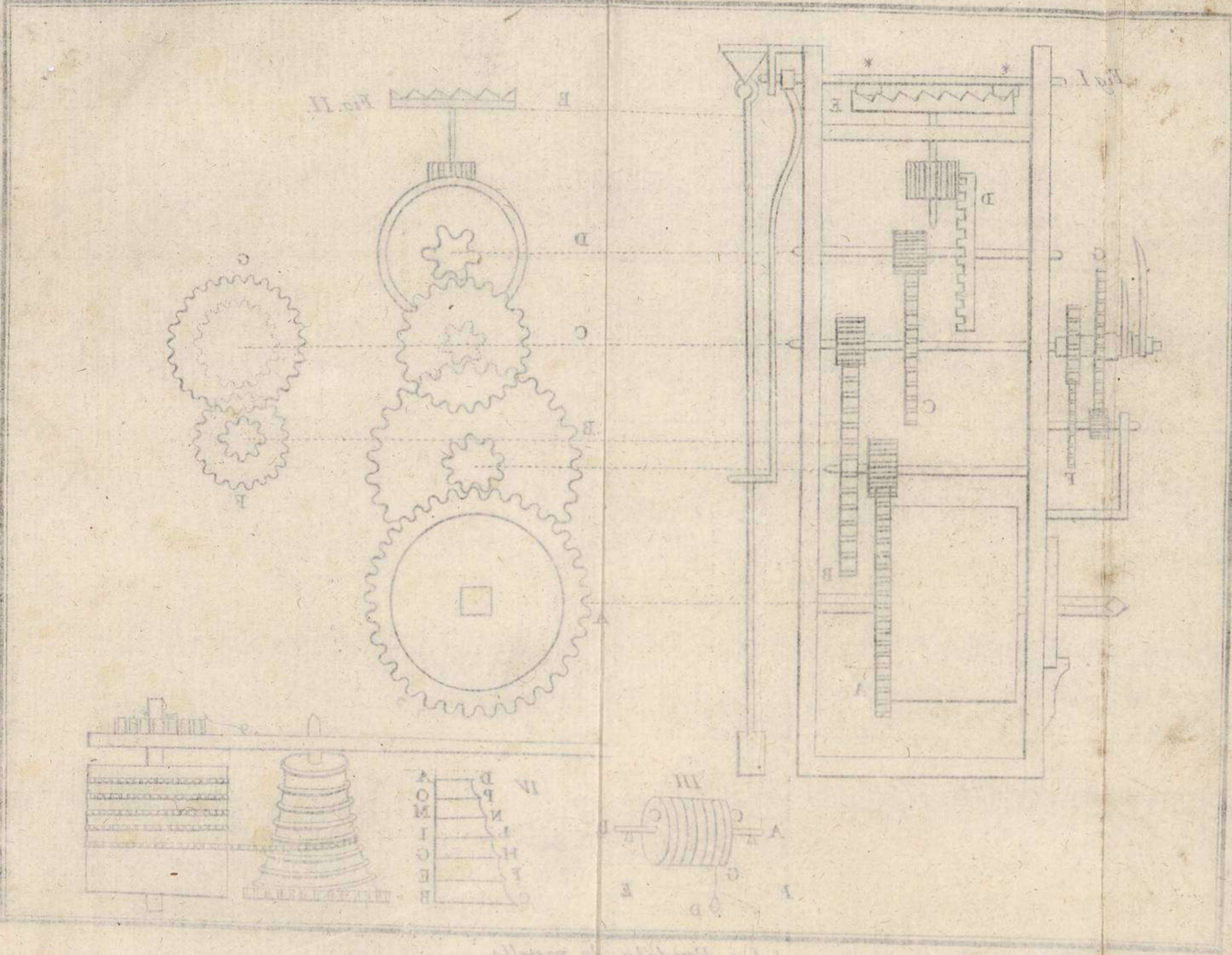
EL RELOX, Y PENDOLA DE SEGUNDOS.

Fig. V. El Relox.

A,



La Pendola de muelle



La Fortaleza de muelle

A , El Cubo , la Cadena , y el Caracól con su rueda.

a , Plano de la Rueda , que lleva consigo el Caracól.

B , La Rueda tija.

C , La Rueda tercera.

D , La Rueda de canto.

E , La Rueda Cathalina , que toca , y lleva alternativamente las paletas del volante K.

F , La Rueda de minutos , que está movida por el piñon del cañon de los minutos; puesto sobre la tija , ó árbol de la Rueda tija B.

ESTAMPA II DE LA PENDOLA

de muelle , y Fig. V. de la muestra,

y Relox de péndola.

G , La Rueda de la muestra , que es llevada con su manecilla por el piñon de la Rueda de minutos F.

H , El Suelo del Caracól , jugando libremente ácia una parte , y detenido por otra con un trinquete I , y en esta conformidad tiene el caracól unido con la rueda A , de suerte , que el caracól , tirado por el muelle , mueve del mismo modo la rueda A , y el rodage. *Estampa de la Muestra, &c.*

K , El Volante , y sus Paletas.

L, La Pendolita.

M, Un cabo de la Pendolita, asegurado á la virola de las paletas.

N, Otro Cabo, asegurado en un punto fixo.

OO, El Registro.

P, Muestra del Registro, que cubre la rueda, que mueve el Registro.

R, El Galluzo, que sirve de cubierta, ó punto de apoyo al Volante.

T, Pieza del Volante.

X, Movimiento del Registro, que alarga, ó encaxe la pendolita, segun está movido por la rueda del Registro.

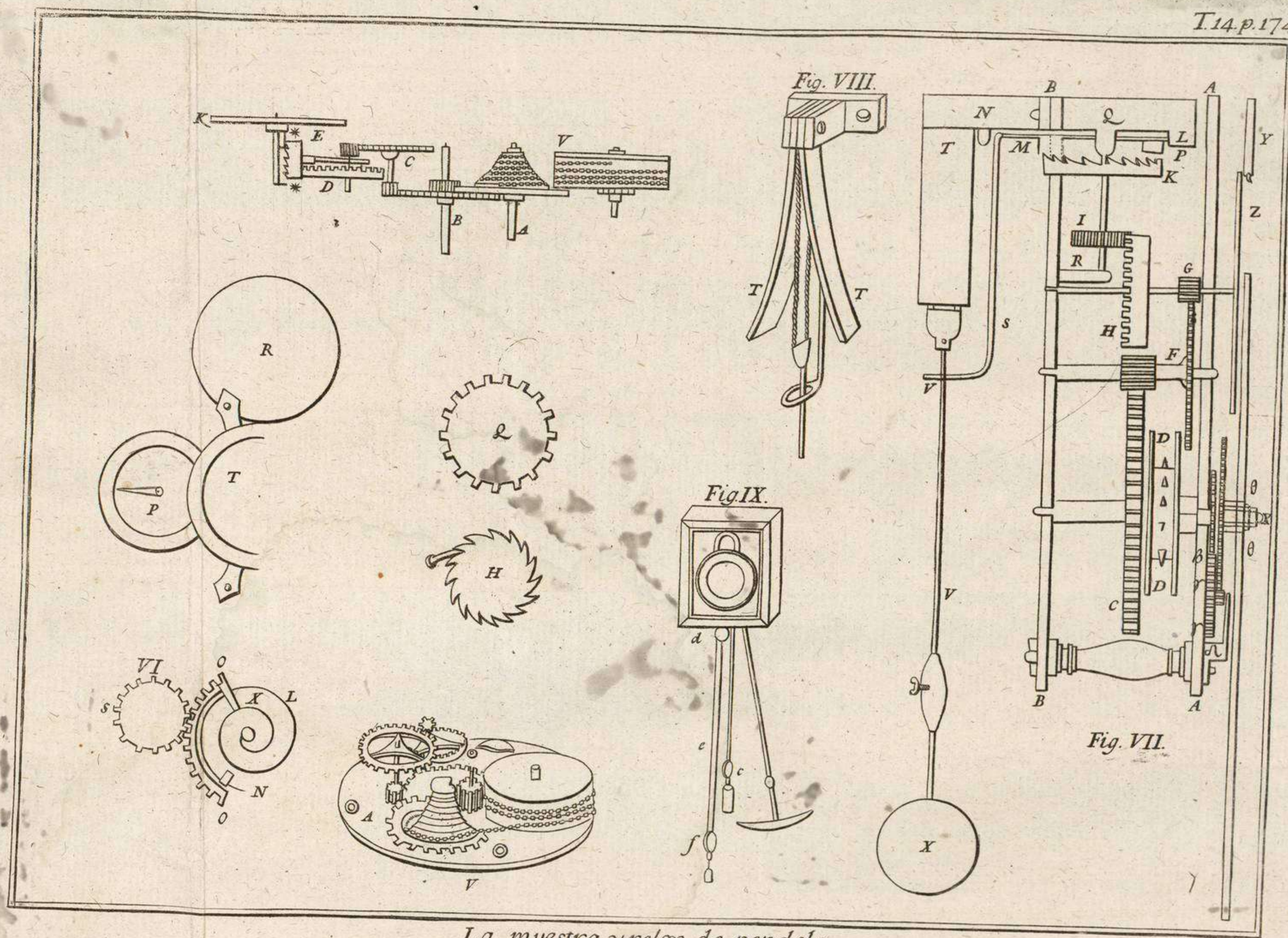
Lo que podría tambien causar aquí molestia en la union de la éndola de muelle, ó de un Relox, se acabará de aclarar con lo que queda que decir de la Péndola de segundos.

RELOXES DE PESAS, y de Segundos.

Fig. VII. AA, BB, Las platínas, ó jaula del Relox.

C, La primera Rueda, que tiene 80 puntos, y cuyo exe lleva tambien la pequeña rueda D, guarnecida por dentro de puntas para detener, de modo, que no corra con demasiada libertad la cuerda, que se hace pasar por allí, y llevada del peso, hace

an-



La muestra, y relox de pendola.

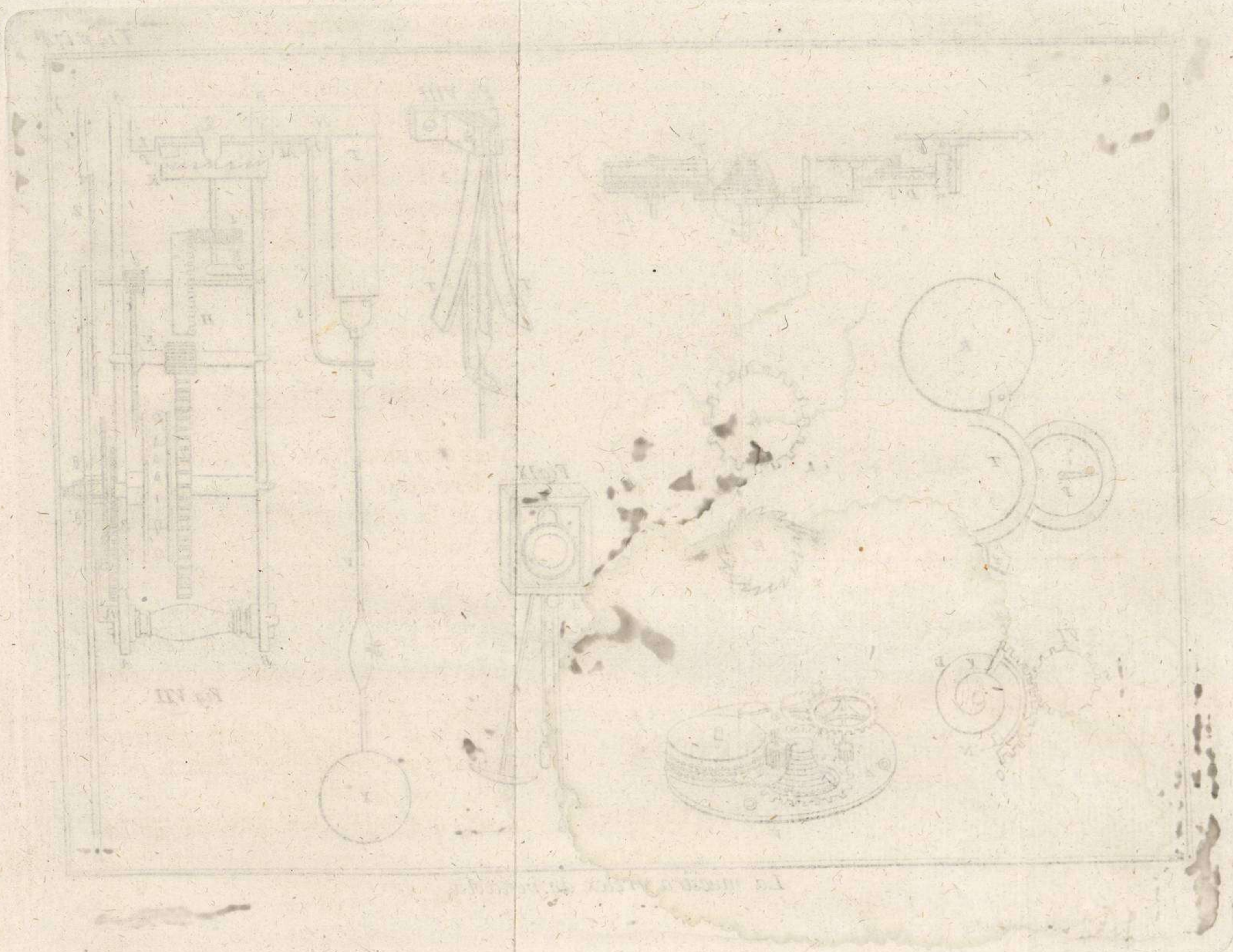


Fig. 17

La imprenta de...

andar la rueda , y todo el rodage.

E, Piñon con ocho puntos , en los quales engarganta la rueda **C**.

F, La segunda Rueda , que es de 48 puntos.

G, Piñon de 8 puntos , en que engarganta la segunda rueda **F**.

H, La Rueda de canto tambien de 48 puntos.

I, Piñon horizontal de 24 puntos.

K, La Rueda Cathalina con los puntos como una sierra , y hasta el número de 15.

L M, El Exe de las paletas.

L L, Las Paletas.

N P, Esquadra adonde el exe , ó árbol **L M** encierra los dos pivotes , (***) sobre que rueda.

Q, Potanza con un agujero para dexar el paso libre á las paletas , y con otro agujerito por debaxo de la potanza para recibir el pivote de la rueda Cathalina **K** , que está mantenida por la esquadra , ó contrapotanza **R**. En la platina **BB** está una abertura ancha para dar juego libre á la rueda Cathalina **K** , y á la una de las dos paletas **L** , que están ácia **M**.

S, La Horquilla de latón , doblada por abaxo , y agujereadas por la parte inferior para guiar , y llevar la péndola.

T, Remate , ó cicloíde (***) , chapa de latón,

(**) O Espigas.

(**) Cicloída , dicen los de la Facultad.

tón comba , y doblada. Véase en la disposición con que se propone de cara en la Fig. VIII , TT.

VV , La péndola , varilla de hierro larga de 3 piés horarios , que hacen 3 piés , y 8 líneas , y media. Hallándose el Pié horario con el Pié de Rey en la proporción de 881 á 864 , no se ha podido representar en la Figura sino una parte muy pequeña de la longitud de la péndola.

Esta Péndola es una varilla terminada en un pedazo de plomo X , que pesa 3 libras, su figura es lenticular , á fin de que pueda cortar mejor el ayre. Está suspensa en dos hilos, que van , y vienen éntre las hojas TT , quando se tiene por conveniente emplear la ciclóide, ó remate. Dexándose caer los hilos alternativamente sobre una de las hojas , y despues sobre la otra , recogen la Péndola , y hacen á la lente describir , no una porcion de círculo , sino una curva , que creyó M. Hugens ser muy útil para hacer las idas , y venidas , siempre iguales en la duracion , que logran ; pero nuestros Oficiales , aunque muy buenos , aseguran , que no necesitan de tal curva.

YY , tercera Platína , que mantiene la muestra χ , centro de la muestra por donde pasa el árbol de la primera rueda C.

La Muestra tiene dos círculos , el uno exterior , y dividido en 60 partes , que son los minutos,

tos, ó la medida de una hora; y el otro interior, y dividido en doce partes, que son las doce horas.

Entre las platinas AA, y YY está la rueda $\beta\beta$ puesta en la rueda C, por un cañon, que pasa hasta $\epsilon\epsilon$. Este cañon sostiene en ϵ una manecilla, que corre en una hora los 60 minutos. El cañon mismo entra algo apretado, de suerte, que el árbol le hace dar vuelta consigo; pero se puede no obstante hacer, que camine la manecilla ácia una parte, ó ácia otra, venciendo con la mano la resistencia de la frotacion, sin hacer caminar el árbol C. Esta rueda β , que tiene 30 puntos, se engarganta en la rueda de minutos $\gamma\gamma$ de 30 puntos tambien, y su piñon tiene 6. Este piñon se sostiene á la esquadra S. ácida á la hoja AA. El mismo piñon engarganta la rueda de la muestra ζ , que tiene 72 puntos, y se afirma con la ayuda de un nuevo cañon $\theta\theta$, sobre el precedente $\epsilon\epsilon$. El cañon θ , que no es tan largo como ϵ , tiene en θ una manecilla mas corta, que la de los minutos, para señalar las Horas. Este cañon es absolutamente movable, sin depender del cañon de los minutos: pero obedece al movimiento de la rueda ζ mientras el cañon $\epsilon\epsilon$ obedece á parte con el árbol χ á la impresion de la rueda C.

$\lambda\lambda$ Es una Rueda, que estriva en el exe de la rueda coronaria H, y de su piñon G. Esta rueda da su vuelta en un minuto, y tiene 60 cifras, que le representan unas despues de

de otras, en frente de una pequeña abertura, señalada en Z, denotando de este modo los 60 segundos, ó partes de minuto. El árbol de la rueda H se puede extender mas allá de la platina Y, y poner allí una manecilla, que corre en un minuto las 60 partes de un circulito, que se llama círculo de segundos.

Veamos ahora el modo, con que un rodage determinado, como acabamos de ver, da por hora 60 veces 60 vibraciones de la péndola, y señala 60 veces 60 segundos. Una vuelta sola de la rueda C, que tiene 80 puntos, hace dar 10 vueltas al piñon E, que tiene 8 puntos solamente, porque 8, multiplicado por 10, da 80: y así, el piñon E de 8 puntos, dando vuelta 10 veces, introduciendo sus puntos en los 80 de la rueda C, los pasa, y recorre todos. Pues lo mismo, que decimos de la rueda, decimos de su piñon E, de modo, que mientras da 10 vueltas por una revolucion de la rueda C, hace dar otras tantas veces 6 vueltas á la rueda H, y á su piñon G: este piñon es de 8 puntos, y la rueda F de 48, y 6 veces 8 son los 48: luego en tanto que la rueda C da una vuelta, y la rueda F da 10, la rueda H da 10 veces 6, ó 60 vueltas. Y como mientras hace dar otras tantas vueltas á la rueda $\lambda\lambda$, que conduce, va esta presentando, y dexando ver por la abertura Z las 60 cifras con
ca-

cada vuelta que da, se sigue que en el tiempo que el árbol C lleváre al minuterero por las 60 señales, que le tocan en los minutos, que señala, la rueda $\lambda\lambda$ correrá 60 veces sus 60 segundos.

El piñon L, que tiene 24 puntos, es llevado dos veces con la rueda Cathalina K por una revolucion de la coronaria H, que tiene 48 puntos, número duplo de 24. Y así, mientras la rueda H da por una revolucion de C 60 vueltas, dará 120 la Cathalina K: y teniendo la K 15 puntos, que en cada revolucion golpéan succesivamente á cada una de las dos paletas, es consecuencia precisa, que les dé 30 golpes en cada revolucion, y asimismo, que haga 30 vibraciones de péndulo; es á saber, 15 al caminar ácia una parte, y otras 15 al irse apartando de ella. Multiplicadas, pues, las 120 vueltas de la rueda Cathalina K por 30, darán 3600 segundos, 3600 golpes de paleta, y 3600 vibraciones de péndola; y así tendrémos todo esto con sola una revolucion de C, que dura una hora.

La revolucion de la rueda $\beta\beta$ tambien se hace en una hora, pues da sobre el mismo árbol. Pero esta rueda, que tiene 30 puntos, corre en una hora los 30 de la rueda de minutos $\gamma\gamma$ que hace dar una vuelta en el mismo espacio de tiempo á sus piños de 6 puntos, que entran en la rueda ζ de 72 puntos, y que con su cañon $\theta\theta$ juega libremente en el cañon, que lleva al mi-

nutero. Este piñon, ó por 6 puntos, ó por una revolucion entera, que es de una hora, no consume sino 6 puntos de la rueda de las horas ζ: y como 6 se contiene 12 veces en 72, es preciso, que las doce revoluciones del piñon, que son doce horas, nos dé en la rueda ζ sola una vuelta, con la qual llevará la mano de las horas, que sostiene en θθ, por todas las 12 horas de la muestra: y asi, dos revoluciones, con que la rueda ζ va mostrando dos veces las doce horas de la muestra, corresponderán á 24 revoluciones de γγ, de εε, y de C: con que lo tendrémós todo, horas, minutos, y segundos.

Este Relox, puesto á seis piés de altura, puede con un peso de casi 6 libras servir el espacio de tiempo de 30 horas. Dásele cuerda ántes que se acabe toda; y para hacer, que el paso imprima siempre su accion en el rodage, y que no se interrumpa, ni la impresion, ni el movimiento, aún quando se da cuerda, y levanta el peso, han discurrido algunos Reloxeros hábiles varios modos; pero el mas comun es el que se sigue:

Fig. IX.

El cordon abraza las puntas de la rueda DD, fig. VII, y baxa por una parte ácia la poléa C, que sostiene el peso g. Este cordon se levanta, y pasa por debaxo de la caja, y por encima de la rueda d, que con la ayuda de un muelle, y de un trinquete puede dar vuel-

ta libremente ácia d, e; pero no puede andar de modo alguno al contrario. Al tirar, pues, el cordon desde la d ácia e se dexa llevar la rueda, y debe baxar e, subiendo el peso b, é imprimiendo siempre el impulso de su pesadez sobre c, y consiguientemente sobre el rodage, que mueve. El cordon baxa á f, abraza la poléa, en que está el contrapeso pequeño, que sirve para estirar los cordones; y para estorvar con las puntas pequeñas, que están en la canal de esta poléa, que el cordon tirado por el peso mayor, se escape con mucha facilidad, el cordon sube de c ácia la caja por donde pasa sobre la DD, y se vuelve á juntar consigo mismo otra vez en d, fig. IX, con cuya operacion, y artificio se consigue seguramente el intento. (**)

(**) No obstante que los términos, y nombres propios de las piezas, que hemos usado en los Reloxes, son los que usan comunmente los Reloxeros, varían en tal qual algunos de ellos: pongo por exemplo, á la rueda, que aqui hemos llamado Tercera, llaman Coronal, por tener á modo de corona los puntos: á la que da vuelta en una hora, y lleva el puntero de los minutos, llaman Horaria: á la que lleva la de las horas, y que da su vuelta en 12 horas, Dolaria: á la del registro la llaman simplemente Rueda de Registro, y así en tal qual pieza varían algo.



RECAPITULACION.
DE LAS ARTES

CONVERSACION CUARTA.

Despues de haber recorrido la mayor parte de las Obras, que el Entendimiento del hombre ha inventado, y llevado á perfeccion, ó gobernado para el servicio de la Sociedad, será razon, que exâminemos una quëstion bastante curiosa, que se nos pone á la vista: es, pues, ¿quién ha contribuido mas á la felicidad del Género Humano, las Artes, ó las Ciencias? Y para que se nos haga mas apreciable, la propondrémos ménos genéricamente: contraygamosla, pues: un hombre puede estudiar por mucho tiempo, y lo mas profundamente que es dable la Grammatica Especulativa, y Racional, la Lógica, la Metaphysica, y la Geometría sublime, y con este aparejo disponerse á entender las opiniones de Descartes, Gasendo, Stair, Newton, Clark, Leibnitz, Hartsoeker, Sgravesande, Keill, y Suedembourg, acerca de la naturaleza de los espíritus, y de los cuerpos. Otro hombre, con una provision proporcionada de Geometría ele-
men-

mental, y de los conocimientos experimentales, se impondrá en todos los negocios del comercio, en las mejores partes de la Agricultura, y principalmente en las mecánicas; se instruirá de todos los trabajos mas comunes de la vida, sin descuidar del conocimiento de la Tierra, é historia del Género Humano. Yo pregunto, pues, ¿quál de estos dos hombres habrá adornado su entendimiento con noticias mas á propósito? ¿quál habrá adquirido mas equidad, y mas proporcion en sus juicios, y dictámenes, mas extension, y mayor disposicion, para obligar á la Sociedad? Por lo que á mí toca, yo me contentaré con estar al mérito sensible del segundo, cuyo proceder justificarán los efectos, y dexaré al primero, para que se use de su poder, y valga lo que valiere. ¿Es acaso posible amar el bien, y no desear, que se cultiven las diversas partes de la Historia Natural, especialmente la Physica Experimental, que es una de las mejores?

La razon de este deseo es bien sensible. Al acabar el estudio de las Buenas Letras, sin las quales se quedará un entendimiento, aunque sea bueno, casi en bruto, y sin poder aparecer, ni presentarse decorosamente en parte alguna: no es dable seguir las averiguaciones, y noticias de la Physica Experimental, sin tomarle al mismo tiempo el gusto á aquellas

ver-

verdades, cuyo conocimiento influye en todos los negocios de la vida, sin llegar á ser mas perspicaz, y ajustado en la eleccion de los medios conducentes al fin, que se desea lograr, y mas firme para ponerlos en execucion; y finalmente, sin adquirir cierta sagacidad necesaria, yá sea para gobernar mejor los Oficiales, y trabajadores, que tiene á su cargo, ó yá para ayudar algunas veces á sus amigos con un consejo acertado. Un hombre, que hace su jornada por este camino, andará siempre mas que quien le ignora. Reduzcamos esta materia á tres proposiciones, que se ayudan mutuamente, y de las quales viene á ser la tercera como conseqüencia de las dos antecedentes.

1.^a La Ciencia de las necesidades del Hombre, y de los medios de socorrerlas, es la que hace á un sugeto verdaderamente sabio.

2.^a La Historia del Hombre, y de la Naturaleza, las Mechánicas, y toda la Physica Experimental, son propriamente el almacén de los socorros, que necesita la Sociedad.

3.^a Segun esto, la Historia de las producciones de la Tierra, la Historia de la Sociedad, y la Physica Experimental, son las mejores fuentes de la Ciencia verdadera.

La primera proposicion es evidente, y no daria de sí la idea mas ventajosa, quien arguyése contra ella, ó le desagradáse el aserto:
por-

porque la Sociedad reprueba absolutamente la Ciencia, que para nada sirve en el Mundo. Un hombre tendrá por bien profundizar en aquellas cosas, que están fuera de la Sociedad, y las combinará éntre sí, aunque no pueda reducirlas á uso; pero este Sabio no es de nuestra esphêra. La Sociedad le excomulga, ó por mejor decir, él introduce el cisma, y se aparta de los demás.

La segunda proposicion no necesita de pruebas; y solo se podrá obscurecer su verdad con alguna equivocacion, ó paralogismo. Todos los dias se ven, nos podrán decir, hombres muy prudentes, y del mas acertado consejo en una infinidad de cosas prácticas, sin que abran jamás los libros, y sin que hayan tomado lecciones del Abad Nollet, (**), ni estudiado la Historia Natural de Plinio.

Lo que esta objecion nos hace ver claramente, es, que el Entendimiento del Hombre es ántes que los libros; y que lo que se halla en estos, proviene de las Observaciones de la inteligencia humana. El hombre sensato, sólido, y de buen consejo, de que se acaba de hablar, ha visto las cosas en sí mismas, y ha adquirido los conocimientos de primera mano. No porque los haya adquirido sin libros, y sin las lecciones de un Maestro, carece del fondo de Lógica Natural, ni de

(**) Sabio Physico de la Academia de las Ciencias de Paris.

de un gran uso de racionar. Antes bien, por el contrario, elige en la práctica los medios mas proporcionados, porque raciona bien; y de las cosas que conoce, pasa á las que no conoce dándole aquella luz, y conocimiento para estas. Tampoco le falta cierta especie de Geometría, pues le habitúa la necesidad á usar en todas las cosas de medidas justas, y proporciones exáctas. Su mayor mérito está en ser Observador, y experimentado, cosa tan conforme á mis deseos. Sus ojos, y sus manos le han enseñado lo que sabe, y asi, el Physico, que me poneis por objecion, es puntualmente el que busco. Este es mi Hombre, y sin libros, ó con ellos querria yo, que se le pareciésen los otros. Los libros, los viages, y las averiguaciones le hubieran adelantado no poco. Pero de qualquiera manera, y á qualquier grado que lleguen los conocimientos, de qualquier modo que se forme la Razon, y habilite el Entendimiento, será cierto, *que tanto, será mas útil, quanto fuere mas Observador, y amigo de la Experiencia.*

Ni los hombres, ni sus obras se han adelantado jamás, sino por este camino; y si las Ciencias han logrado algun adelantamiento verdadero en nuestros dias, es porque de un siglo á esta parte se han visto ayudadas de mucho mayor número de Experiencias, y Observaciones. Todos aquellos, que vemos éntre
no-

nosotros dominados de este gusto, son entendimientos felizmente inquietos, y activos, que ponen en todo los ojos, y que no pueden bruxulear cerca de sí producción alguna natural, sin procurar inquirir á qué usos se podrá aplicar, ni la obra menor del arte, sin reflexionar á qué punto de perfeccion podrá subir. Al instante empiezan las pruebas, vienen en su socorro las esperanzas, y algunas veces errores útiles, que substituyen en muchas ocasiones una cosa superior á nuestras fuerzas, con otra, en que no pensabamos.

Todo quanto se ha adelantado, y las cosas mejores de que nos hémos hecho ya dueños de cien años á esta parte, se las debemos á la experiencia. A la de Torricelli acerca de la elevacion de las aguas, y no de modo alguno á Descartes, le debemos el rico hallazgo de los efectos del ayre. Si apenas podemos detener la risa, quando oímos á un *Philosophô*, que se adelanta á decir con pomposa gravedad, que una misma ley del movimiento, que remolinéa, ó forma torbellinos con la materia, bastó para formar, sin consejo alguno, ni orden de Dios, un Planeta, un Hombre, un Caballo, y un insecto macho, y hembra, con las semillas aptas para reproducir todo esto; no es Descartes quien nos ha desengañado de un aserto tan lastimoso. A las observaciones experimentales de

M. M. Redi, Vallisneri, Reamur acerca de la generacion regular de los animales, y plantas debemos la ruina total de las opiniones vergonzosas, que querrian, que atribuyésemos la organizacion de un cuerpo á la fermentacion, y al cieno; y en una palabra, á solo un movimiento simple. A las observaciones de Gregori Escocés, acerca de la Luz, somos deudores del Telescopio de reflexion, y no á Newton de manera alguna. Ya se habia formado en la idea, y comprehension, y aún tambien se habia grabado, (a) ántes que Newton pareciése. Aún este, si llegó á tener algun conocimiento de la Luz, y los colores, solamente lo logró, siguiendo paso á paso todos los caminos, que llevaban, sin acordarse entónces de los remolinos, de la atraccion, ni de algun *puede ser* systhematico.

(a) Véase
Optica pro-
mota. 1663.

El mérito verdadero de nuestro siglo está en haber renunciado la loquacidad de las disputas, y en haber acostumbrado á un número grande de buenos entendimientos á no pararse, ni dar fondo, sino con solo la experiencia, buscando la luz, y verdad phílósóphica en la misma Naturaleza, sin desdeñarse de hallarla en las tiendas de los Artesanos. Este modo de estudiar la verdad ha parecido tan juicioso, que ha hallado aprecio éntre lo mas escogido de los Sábios, y se ha reconciliado real-

realmente con la verdadera Ciencia; porque la *Physica Experimental* sale á luz sin incertidumbre, sin argucíolas, *sophîsmas*, sutilezas, ni injurias. En otro tiempo echaban en cara los Sábios á la Nobleza el menosprecio, que parecia hacer de las Ciencias; y la Nobleza se escusaba yá con la inutilidad de las disputas, y yá con su pesadez, y poco atractivo. Nada hay de este carácter en la *Physica Experimental*: á todos es agradable, á los grandes, y á los pequeños, á los Nobles, y Plebeyos; á todos los atrahe á sí con frutos presentes, y con agradables esperanzas.

Por esta causa se abren éntre nosotros, y en nuestras vecindades con aplauso comun Escuelas á las Experiencias, que abrazan toda la *Physica*, y todo quanto se trabaja por la Sociedad. Con el mismo gusto se reciben hoy que el primer dia las Experiencias, que ha mas de veinte años empezó á hacer en París con pública aceptación el Abad Nollet. Todas las Provincias de Francia le consultan, ó le convidan á que las vaya á instruir: y se ha querido ver sus máquinas, ó escucharle á él mismo en las Academias de Burdeaux, y Ginebra, y en las Universidades de Turin, y Reims. Y aún ha tenido por oyentes en sus lecciones Príncipes, y Princesas, Reynas, y Reyes.

Con todo eso es preciso confesar, que se hallan personas de letras, que se atemorizan

Objeciones, sacadas del peligro, que corren las Buenas Letras.

Aa 2

del

del favorable acogimiento, que hace nuestro siglo á la Historia Natural, á la Physica Experimental, que es como consecuencia suya, y á los trabajos de la Sociedad: la causa de este temor es parecerles, que amenaza por este camino una súbita decadencia á las Bnenas Letras.

»No se conoce, dicen los tales, el peligro; pero no por eso dexa de ser verdadero. No se rezela arruinar el recreo de los entendimientos, ni se teme dexarlos áridos como al de nuestros Eschólásticos antiguos, ocupando las inteligencias mejores, y mas despejadas en descifrar tristemente Physicos, que no quieren explicarse, sino por medio de caractéres Algebráicos. Nos podria servir de consuelo la fatigosa aridez de este camino, si el término, á que se aspira, fuese provechoso, ó muy útil. Pero la desgracia es, que todas estas operaciones tan sombrías miran solamente á establecer proxímidades, unidades, (***) y otras potencias enigmáticas, (***) tan poco á propósito para darnos á entender la naturaleza de las cosas, como lo era en otro tiempo, para explicar la digestion la facultad *concoctriz*.

»Para cólmo de nuestra desgracia, añaden, »no

(**) Estas unidades, á que el Fracés llama Monades, y el Italiano Monadi, son, según Leibnitz, unos cuerpos simples, inmutables, indisolubles, sólidos, é individuales, que tienen siempre la misma figura, y la misma masa: y en ellos dice, que consiste la esencia de las cosas.

(**) El Italiano añade Electricidades; pero estas pertenecen á la Physica Experimental.

»no es solo la esterilidad de luces la que se
»puede oponer, y el baldon con que se pueden
»improperar los que desdeñan las Buenas Le-
»tras, y dan el nombre de ciencias á opi-
»niones muy tenebrosos. ¿Qué estilo, y qué
»entendimiento insinuante, y methódico se
»podrá esperar de unos jóvenes, acostumbra-
»dos al modo, y disposicion, con que orde-
»nan las materias, de que tratan los Philóso-
»phôs modernos; tales como Gravesande, y
»Swammerdan? ¿Se puede, aunque con mu-
»cha penetracion, tratar la Physica de un mo-
»do mas duro, y arrastrado, que aquel, con que
»lo hizo el primero? ¿Se puede, aunque con
»tanta exâctitud, dar forma á una Historia Na-
»tural, de un modo mas lúgubre, y displicen-
»te, que lo executó el segundo? ¿No se volverá
»á convocar á la barbarie, no volverémos á in-
»troducir en nuestras casas la rusticidad, y es-
»tupidez, convidando á la Juventud á ojear
»los Naturalistas, y Mathemáticos? Tales son
la quejas de estos Literatos al ver la Physica
en tan alto grado.

¶ Pero bien se puede prophêtizar, que son
sus quejas sin razon, ni fundamento. El Pú-
blico es el mejor de todos los Maestros, y
quien generalmente hace justicia: con que se
puede prever muy bien lo que es preciso es-
perar de sus leccionnes. El trataría de hombre
sin seso, y del juicio mas ligero á aquel, que
sa-

saliera de su casa con una capellina (**) en la cabeza, y con los brillos, y adornos del Actor de una tragedia. El Público mismo tendria por el contrario, por tétrico, y melanchólico á quien se fuése con vata á las visitas, quexándose en ellas, como se quexa un gotoso. No tiene con los que escriben el Público ménos crítica, implacablemente los muerde, tratándolos sin piedad. Este Público, pues, ha mucho tiempo, que entregó al olvido, y se disgustó por una parte de aquellos discursos, con que los entendimientos agudos intentaban manifestarse á sí mismos, mas que servir á los otros: y por otra parte ha recibido siempre con distincion á los que se fatigan para serle útiles, sirviéndole con nuevas producciones, y efectos, sin olvidar el decóro, y buena crianza. Quando no habia lugar, sino para el Eschôlasticismo, á la verdad el Público le hacia muy pocas fiestas; y queria mas quedarse en la ignorancia, que vivir en continuadas, y enfadosas disputas. Al contrario; se le ha visto siempre pronto á escuchar á aquellos, que juntan la gracia del bien hablar con un modo de pensar, ajustado á la razon, conformando sus conocimientos con ella. No dexa de hacer eleccion éntre los Escritores, y lee con gusto el dia de hoy lo que se escribió con el ya há muchos siglos. No

(**) Armadura de acero, que usaban en la antigüedad.

No se ocupa en la leccion de *Estevan Pasquier*, cuyo estilo poco natural, le desagrada, y se complace en las memorias de *Etoile* su coetaneo, que á excepcion de algunas palabras, en que se elevó demasiado, es absolutamente apreciable. El Público mismo se ha cansado de la dureza de estilo de *Mezerai* en su gran Historia, al mismo tiempo que admira despues de tres siglos el ayre natural, la súavidad, buen gusto, y cultura, que en París, y Turín perficionó *Commines*. Siempre, pues, se leerán con gusto, y aprovechamiento aquellos Modernos, que han escrito con utilidad, y gracia. Jamás ha desechado el Público á aquellos, que vienen, y se ofrecen á servirle en qualquiera género que sea, se han unido la claridad con la delicadeza: cosas, que á la verdad las pide con justicia. Los Escritores de altas ideas han sido casi siempre por fortuna, los mas desaliñados, y broncos, de modo, que se podria establecer por regla, que otro tanto se debia desconfiar de la ciencia de un Escritor, cuánto es mas inaccesible. Por el contrario: los Observadores, y Naturalistas son comunmente buenos Escritores, y á la verdad, que no son pocos. No hay cosa mas estimable, ni mas viva, que el Italiano de Vallisneri. La Latinidad de las memorias de Zanotti, Secretario de la Academia de Bolonia, es comparable con la de los Comentarios de Julio Cesar. Mortimer, Evelino, Laurencio, y Miller se han

he-

hecho estimables en Inglaterra, por el cuidado que tomaron á su cargo, de no decirnos acerca de la cultura de la tierra, sino lo que habian visto, y decirnoslo en un Language sumamente inteligible. ¿Qué provecho mas cierto, que el que nos ofrece la Historia de las Drogas medicinales, y otras diversas, que tenemos de Lemerri, y de Geoffroy? M. Bazin nos convida con no menos delicia que provecho en su Historia de las Abejas. ¡Quánto bien se nos ha seguido, y quanto mas hay que esperar del juicioso Author del cultivo de los Melocotones!(a) ¿Hay acaso curioso alguno, que no escuche con admiracion, y lea con ansia todo quanto sale de la excelente pluma, que nos da la Historia de los Insectos? Y por no tomarnos por exemplares á nosotros mismos; ¿cómo pudiéramos, hablando de nuestras Academias, (**) que han propuesto no aceptar obra alguna frívola, ni con language bárbaro; ¿Joblot, y Baker no son tan buenos Disertores, como Artesanos? Julian le Roi, y Pedro Goudron escribiéron una memoria acerca de la Reloxería con la misma elegancia, y exacta proporcion, que admiramos en sus péndulos. Sully, y aunque de fuera del Reyno de Francia, adquirió derecho de dexarse leer en este Idioma extranjero, hablándole con perfeccion. Es cosa muy comun encontrar en Paris, y en las Pro-

(a) En casa de los Hermanos Guerinos.

(**) Habla de las Francés.

vincias Francesas Ingenieros , y Machinistas , ó Mechânicos, que juntan una buena educacion á su industria natural. Ya no es cosa rara en nuestro Reyno , ni en los inmediatos ver hombres particulares , de buen gusto , y entendimiento colocar un Laboratorio (***) para las Mechânicas , junto á una Bibliotheca hermosa. Todavía es mas freqüente ver , que nuestros Artesanos añadan á su Laboratorio un estante de libros escogidos , donde hallarémos los discursos acerca de la Historia universal al lado de los instrumentos de Bion ; y un Rollin junto á la Mechânica de Trabaud. (a)

Mejor sería, pues, que aquellos , que se ponen en arma contra el favor, que logra la Physica Experimental, se exhôrtâsen mutuamente , y se animâsen á sí mismos á huir la soñolencia , ó la inutilidad de una literatura indolente; y que en vez de declamar contra los progresos de la ciencia usual, concurriésen á adelantarlos con sus talentos; pues manifestando esta Physica, como lo hace cada dia , en todas partes, tanta política como actividad , y ardor, los está provocando á la emulacion , y les enseña á no separar la solidéz de sus luces de las delicias del entendimiento.

Tom. XIV.

Bb

EL

(**) Este término Laboratorio conviene lo primero á aquella Oficina , en que se hacen las operaciones de la Chîmica ; lo segundo, al lugar , en que se exercitan en experiencias de Physica ; y lo tercero , á la pieza , en que los Boticarios hacen las destilaciones , y preparan las drogas medicinales : aquí se toma con particularidad en la segunda acepcion.

(a) Tratado del movimiento , y equilibrio. En Casa de Desaint, y Sillant, Calle de San Juan de Beaubais.



EL COMERCIO.

CONVERSACION QUINTA.

Los materia-
les del Co-
mercio.

EL Comercio nos comunica , y hace partí-
cipes , yá sea por medio de cambios, ó yá
de compensaciones, y precios arreglados, de to-
do aquello , que nos disponen las Artes , y pre-
paran las Mechânicas. Casi todas nuestras conver-
saciones precedentes han sido en el discurso de
esta Obra una exposicion contínua de los mate-
riales, con que se trafica en las quatro partes del
Mundo : con que será inútil repetirlo aquí. En
algunas de nuestras pláticas hémos tocado los
lugares, en que hay mayor concurso de Comer-
ciantes ; y en particular la distribucion , que hay
en el Comercio el dia de hoy , tánto á cerca de
nuestras (***) Compañias, como de nuestras Co-
lonias en los diversos continentes , que habitan.

Puertos de
mucho con-
curso.

Las opera-
ciones del
Comercio.

Sé muy bien , amado Amigo mio , que
ha sido demasiado buena la educacion , que
V. m. ha tenido , para que yo me atreva á ne-
garle , en punto de Comercio , el conocimien-

to

(**) No obstante , que M. Pluche habla en el discurso de esta
Obra de muchas cosas pertenecientes á la Nacion Francesa , como
lo hace al presente , omitimos la distincion , que era necesario ha-
cer , para decir absolutamente lo que él dice , siempre que aquello,
de que habla , es acomodable del mismo modo á nuestra Nacion,
que á la suya.

to de las operaciones mas comunes , al mismo tiempo , que son las mejores. V. m. sabe el mérito de esta ocupacion , y el modo , con que se procede en ella ; porque al mismo tiempo, que tenia Maestros , que le instruían en las buenas letras , y en las producciones de la Naturaleza , le dexaban algun tiempo libre para el estudio de las necesidades de la Sociedad , y de los medios de ocurrir á ellas. Tambien le hiciéron á V. m. la reduccion de los pesos , monedas , y medidas antiguas á las modernas , dándole á todo el valor , que tiene al presente , y haciendo la suficiente comparacion éntre nuestras monedas , medidas , y pesos , con los que están en uso en todos los Reynos vecinos. ¿Quántas veces le encontré yo á V. m. al volver de la casa de un Negociante de los muchos , que tiene Amigos , y me daba por agradarame la cuenta mas fiel de lo que viene á ser una Letra , y Villette de Cambio , de modo , que entregada en un Lugar , se pagáse en otro , sin los riesgos , que lleva consigo el transporte del dinero , explicándome con la mayor limpieza el Cambio mismo ? Yo le ví hacer á V. m. claramente la distincion éntre el beneficio , y justa paga del Cambio , y el Interés , que se exíge contra las Leyes , además del Capital , que se prestó sin enagenacion alguna : en una palabra ; la grande diferencia , que hay éntre el Cambista , y el

Usurero. Tambien le oí exponer las razones, que traen los que defienden una usura arbitraria, para rechazarlas como frívolas, y calificarlas de palabras, que solo logran el mérito de herir el ayre, ó azotar el viento: pues nosotros no hallamos seguridad, sino en las reglas prescritas por la Iglesia, y mantenidas invariablemente por los Tribunales seculares, tanto para fixar la razon, como para cerrarle á la avaricia la puerta.

Le ví á V. m. zanjarse con la mayor firmeza en aquel sabio principio, que mantiene á la Sociedad sin perjuicio, prefiriendo la doctrina de la Iglesia á otro qualquier raciocinio; pues la regla de la Iglesia impide la ruina de los particulares con la justa moderacion de las ganancias, al tiempo que la avaricia, aún la mas odiosa, no dexa de cubrirse con la proteccion de una falsa Philosofía. Ella se engaña á sí misma, disfraza, y enmascara su fealdad, imaginándose refugio de los que están afligidos. Nunca dexa de autorizarse la avaricia con algun razonamiento, y á las veces especioso; pero siempre sin solidez, pues no hay seguridad, que le abone.

Letras de
Cambio.

No dexáron también de hacerle patente á V. m. la suma ventaja, que logra, con solo ponerle el Cambista su dinero en Leon, Roma, ó Lóndres, por medio de una Letra di-

dirigida á su Corresponsal , tomando la cantidad , que necesita en un Banquero , ó en un Mercader , que vive en alguno de estos Lugares. Le hiciéron conocer el uso ulterior, que se puede hacer de esta Letra de Cambio, pasándola á qualquier otro Lugar , como mercancía de buena . Tampoco permitiéron, que ignoráse las precauciones , que se toman de protestar la Letra , quando el que la aceptó rehusa la paga. En fin , V. m. se enteró de todos los riesgos , y gyros necesarios del Comercio , que se hace con solo Letras , y que puede ayudar éntre personas de confianza á las primeras operaciones ; pero que degenéra , viniendo á ser moneda corriente : (**) porque la moneda metálica es un bien real , y una compensacion sólida , que puede reemplazarlo todo , y substituírse por qualquiera cosa: quando la moneda de solos papeles es un pedazo de cuero , que carece de todo valor , y utilidad en sí mismo ; y el crédito , que le da la fianza de algunos particulares ; que pusiéron allí sus nombres , se destruye , y falta del todo , ó con la banca rota , ó con la quiebra de los mismos particulares.

Fuera de esto , como no siempre podía V. m. tener á mano á su amable Negociante, ni ménos aprender estas operaciones en la prác-

(**) Este gyro de solos papeles es perjudicialísimo en el Comercio , siempre que no hay en él dinero physico , ó fondo , que los afianze.

tica del Comercio , le ví suplir , como noté muchas veces , esta falta con la leccion del tratado de Comercio de Samuél Richard , una ú otra vez con la del Perfecto Negociante de Jacobo Savary , y mas ordinariamente con la del Diccionario de Comercio , compuesto por sus dos hijos , el uno Inspektor de las Manufacturas de Francia , y el otro Canónigo de San Mauro , muy buen Escritor ; pero mejor Ciudadano todavía.

Elogio del
Diccionario
de Comer-
cio.

No pienso , que haya Libro ménos agradable que este , para contentar á los entendimientos , que están acostumbrados á las abstracciones de la *Metaphysica* : al mismo tiempo que no hay otro , que tenga naturalmente mas atractivo para aquellos , á quienes un Maestro juicioso tuvo el cuidado de inspirarles el gusto de las ciencias usuales , y un tierno amor á la Patria , y bien de la Sociedad. Sé muy de cierto , amado Amigo mio , que ha pasado V. m. muchas veces las noches , y los dias , yá detenido en los Puertos de Archângel , Leon, Bander-Abasí , ó Portovélo , y ya embebido en punto de Historia natural : una vez ocupado en el modo , con que los Tratantes arreglan sus libros de cuentas , ó en el tiempo á que remiten las pagas ; y otra en los reglamentos , y condiciones , con que forman su Compañia , sin olvidar el método expedito , y claro , con que deciden las diferencias , que suelen
in-

intervenir éntre los Traficantes , sujetándolas á la determinacion del Cónsul : y ménos pasaba en claro en este utilísimo Libro la costumbre de afianzar lo que se embarca por medio de la obligacion de una Compañia , que se obliga á dar cinco , seis , ó siete por ciento , además del Capital , luego que vuelva la Nave : de modo , que siendo cierto , que las ganancias , y navegaciones felices son mucho mas comunes , que los naufragios , ó pérdidas , es grande el útil de los que afianzan , y entera la tranquilidad del que entrega su caudal.

Asecuracion,
ó fianza.

No puedo olvidar la reflexión , que hizo V. m. un dia acerca de la maravillosa variedad de este libro , y de la necesidad grande de conocer la mayor parte de las cosas , que contiene. Algunos afirman , decia V. m. , que se pueden perficionar muchas de las memorias , que sirviéron de régimen á los Compositores de esta Obra. Yo lo deseo , y lo espero asi ; pero entretanto es preciso confesar , que es la mejor Philosphía , que tenemos al presente.

Defectos , y
reforma del
Diccionario.

Todos los buenos entendimientos pudieran sin duda ser Philósofôs del modo que lo es V. m. , y aprender en este Libro , ó de otro modo á servir á la Sociedad , que es el fin natural , para que los puso Dios en el Mundo. Yá sea en los primeros empleos del Gobierno , ó yá en los Subalternos , el hacer felices á los

El espíritu de
Comercio.

los hombres, con la facilidad de comunicarse mutuamente sus bienes, y de comunicar los socorros, de que hay nuevas necesidades cada instante, es sin duda la mas amable Philoſofía: esta es precisamente lo que hace á un hombre Ciudadano verdadero; y al mismo tiempo es la mas exácta difinicion del espíritu de Comercio. La esperanza de una ganancia justa puede servir á todos los Estados de estímulo; pero no es este el carácter propio, que distingue á un Negociante hábil de un Orador, ó Artesano. El amor del interés se puede sentar ciertamente sobre las Flores de Lís, ó embarcarse para Coromandél: el espíritu de la justicia, y de la paz es el que constituye á un Magistrado verdadero; y la pasión de procurar á su Patria el goze de aquello, que necesita, hace á un Negociante verdaderamente estimable. Un Comerciante hábil es todavía algo mas que un buen Ciudadano. La extension de los servicios, que hace al público, compone, por decirlo así, á un hombre de Estado: y de todas las ciencias, despues de la Religion, es esta la que desea mas adelantada, y que se vean en ella los mas sensibles progresos.

„Quando no se tratáſe ſino de un pla-
 „cer honesto, le hallariais mas seguramente,
 „dice M. Adison, (a) en la conversacion de

„un
 (a) A general trader of good sense is pieasanter company than
 á general schoar. *The. Spectator. Tom. I.*

„un Comerciante universal, que tiene un juicio recto, que no en la conversacion de un Sabio, que todo lo halló en los libros.“ No es dudable, que somos felices sumamente por lograr los socorros de los libros: pues son el primer suplemento de la experiencia, que nos falta. Pero los antiguos, y muchos de los modernos pusieron en sus libros, no tanto aquello, que experimentaron, ó vieron, quanto aquello, que pensaron, ó que habian oído decir solamente. Estamos muy lejos, por cierto, de despreciarlos; ántes bien, no hay cuidado, que no pongamos para entenderlos. Apénas perdonamos fatiga. Pero es claro, que los que vieron, y practicaron las cosas, son nuestras Bibliothecas primeras. Confieso, que pueden los libros, pongo por exemplo el de Plinio, ayudarnos, si desechando lo falso, ponemos cuidado en aclararlo todo, ilustrarlo, y rectificarlo con el socorro de testigos, fiadores, y experiencias; pero escuchando á un Negociante experimentado, vamos á la fuente. De este modo no llegan á nosotros inversas, ni desfiguradas con la multiplicacion de relaciones, y mezcla de pensamientos agenos, las luces, que recibimos. El Comerciante es en este caso el Comentador mas seguro por sí mismo, y sin Intérprete alguno, y él es el Garante fiel de todo quanto nos cuenta: lo ha visto por sí mismo; el temor de errar le ha tenido atento á todas las cir-

cunstancias ; y así, aún el mismo temor le ha enseñado muchas cosas.

Disposicion de los Mares , Costas , Provincias , medidas de los distritos , peligros de las derrotas , necesidades , é intereses Nacionales , leyes , y costumbres de los Lugares , inclinaciones dominantes , modos de diversificar su conducta , segun el carácter , y los usos , producciones de los terrenos , curiosidades naturales , invenciones modernas , yá sean para aprovecharse de los socorros conocidos ántes , ó yá para perficionarlos , todo lo sabe , y de todo instruye. Añadid á todos estos agradables conocimientos , otras luces , no ménos estimables : el origen , las prevenciones , los cambios , y conmutaciones de todos los géneros usuales , y quotidianos , todos son objetos sobre que se dilata la conversacion de un Comerciante hábil. Su buen entendimiento le ha hecho sacar provecho de todo ; de manera , que la variedad de objetos , y la necesidad de una resolucion acertada , segun la variedad de cada una de las circunstancias , que ocurría en sus negocios , no han amenizado ménos su conversacion , y pláticas , que dilatado su penetracion natural.

Bien ve V. m. Amigo , que de un Hombre semejante hay mucho mas que esperar que una buena conversacion , y que el placer de escucharle. El es la brúxula de la Sociedad. Todos
pi-

piden su consejo, defieren á su parecer, y le buscan como á árbitro en las diferencias, que tienen. Es el alma de su Familia, y Ciudad, cargando con quantas empresas, y negocios se les ofrecen. ¿Quántos se han visto pasar de Negociantes, y Mercaderes á Consejeros, y confidentes de los Ministros mas ilustrados, y excelentes, y aún han llegado á agradar á los mismos Reyes, que les han confiado despues las mas árduas negociaciones, y concedídoles la nobleza?

Pudiera añadir aquí una infinidad de observaciones á cerca de la alta idéa, que debíamos formar todos del Comercio; pudiera proponer los medios de formar perfectos Comerciantes; la utilidad de viajar, y el modo de ejecutarlo con las mayores ventajas; y pudiera determinar las personas, que sería con mas especialidad conducente inclinar ácia el Comercio, y sus negociaciones. Pero en lugar de alegarle á V. m. á cerca de esto mis pensamientos, que son de muy poca authoridad, le diré la conversacion de que yo fui testigo pocos dias há. Tratóse de algunas questões, que en esta materia me consta, que V. m. desea ver aclaradas, no ménos que yo. Y acaso le hará á V. m. mayor impresion, pues las personas, que interviniéron, son dos hombres, adornados de la mayor rectitud de corazon, igualdad de ánimo, y perspicacia de entendimiento. El uno era

un Caballero muy distinguido, y el otro un Comerciante consumado, y hecho á las mayores empresas.



ESPIRITU DE VIAJAR,

Y DE COMERCIO.

ADDITAMENTO

A LA CONVERSACION QUINTA.

RUégole á V. m. dixo el Caballero al Negociante, que me ayude á tomar un partido justo, y el mas proporcionado, que encuentre para perficionar la educacion, y adelantamientos de mi hijo tercero. Los dos mayores se hallan en el Real Servicio. Por lo que mira al menor, sus estudios han sido bastante felices. Por medio del uso continuado, en que le puse, de traducir los Authores Latinos mas puros, y de dar cuenta de ellos, yá fuese en Latin, ó yá en el Idioma proprio, ha adquirido á mi parecer, no solamente la claridad, sino el gusto, sin el qual yo hago poco caso de lo que se sabe. Se explica en Latin con bastante pureza, y aún con alguna facilidad. El cultivo de este talento, esta pequeña instruccion, que le hé procurado
con

con ansia , le servirá sin duda en los viages, que deseo, que haga ; cosa en que siempre hé puesto la mira , al enseñarle : y de hecho la resolución de hacerle viajar está tomada. Pero como los modos de executar lo pueden ser muchos , recurro á vuestra experiencia , para conseguir , por medio de su consejo , que estos viages le sean útiles.

Señor , le respondió el Comerciante , yo no podré decirle á V. m. cosa , que no sepa tan bien , ó mejor que yo : y así , si habláre de esto , y dixere aquellas cosas , que haya advertido , es porque V. m. lo desea ; y porque es difícil , que podamos tratar materia mas agradable.

Dos modos hay de viajar los Caballeros jóvenes. El primero es en el Real Servicio : de este método de viajar será inútil ciertamente, que le hablémos á un Militar. Contentaréme con decir , que sería fácil hacerle mas provechoso , usando de lo que hé observado , que le falta tambien al segundo método : y así, hablaré solamente de este. Consiste , pues , como todos saben , en conducir á un Caballero joven , acompañado de un Ayo , á las mas hermosas Ciudades de nuestros Reynos vecinos, con especialidad de la Italia.

Estos viages son poco ordinarios en Francia , fuera del Servicio , al mismo tiempo que son muy comunes en los demás Reynos. Ca-

Nuestros
dos modos
de viajar.

si

Vino cruviana
España tan inun-
data

si nunca se ve un Francés fuera de Francia, si ya no es tiempo de Guerra; y apenas se hace la Paz, quando vuelven á sus casas, quantos las habian dexado. ¿Quién hace mejor, los que viajan, ó los que no viajan sino en la Guerra, como decimos de los Franceses? ¿Y quando estos viajan, lo executan tambien como las demas Naciones? Parece, que miran como igualmente desproporcionado viajar poco, y viajar mal.

Viajan poco: esta es una conducta de la Nacion Francesa bien conocida de las demas, y aún reprochada de todos. ¿Y cómo se disculpan los Franceses? Dicen, que les deben bastar para esto las ventajas naturales, que logran en su terreno: que hallan en su casa la dulzura de una Sociedad culta: que allí mismo se ve amado el Comercio, adelantadas las Artes, y cultivadas las Ciencias. ¿Qué necesidad tendrán, pues, de ir á buscar muy lexos, y con excesivos gastos lo que tienen en la mano?

Tal es la respuesta, que dan por pura preocupacion, mucha pereza, y un gran fondo de amor proprio. No hay cosa mas á propósito para mantener el entendimiento, y aún los talentos en un estado de debilidad, por no decir de imbecilidad, y pereza, como encerrarse en un círculo de objetos determinados. En cada uno de estos hallo yo un buen

buen Religioso , encerrado desde la infancia en el retiro ; ó un Hombre anciano , que siempre ha vivido en el rincon de su Provincia , descuidado de todo el resto del mundo. Uno , y otro no saldrán , ni sabrán salir en sus conversaciones del número pequeño de ideas , que tienen , á que se extiende su imaginacion , y que les son familiares : y aunque á V. m. no le importa la menor cosa , ni tome partido en nada de quanto dice , le propondrá la conducta, y carácter del P. Prior , del Bodegonero, del Alcalde , y del Administrador , sin oírsele otra cosa : con esto le batirá los oídos , ni hallará , por mas que los trate , otros nombres en su boca. Esta será su dulce conversacion, si ya no es , que V. m. guste de preguntarle á este hombre algunas particularidades de su Orden , ó de su Ciudad , que en este caso quedará V. m. bien servido ; pero es natural , que V. m. se enfade presto de una conversacion, que jamas pasa adelante. Es cosa cierta , que no podemos hablar á otros , sino acerca de aquellas ideas , que tenemos , por lo qual es conveniente , que nos prevengamos con tiempo de ellas , haciendo una provision racional, abundante , y escogida.

Los que componemos una misma Nacion, somos , con corta diferencia , como los que habitan los barrios diversos de una misma Villa. La gente de distincion , que vive en la Plaza

za

za de Maubert , tiene un acento , que no logran los que viven en los barrios de S. Germán. (**)
 La substancia, y fondo de la Lengua es uno mismo , y solo hay alguna diferencia en la articulación. Asi un Parisiense puede hablar mas fácilmente que uno de las Provincias de Picardía , ó Champaña : se podrá chasquear mejor , y burlarse con mayor facilidad , que uno del Franco-Condado, ó la Bretaña. Pero la diferencia es bien poca : y en todo lo demas se parecen absolutamente los cinco , y se pueden nivelar. Las mismas idéas , las mismas modales , los mismos intereses , los mismos principios , y por consecuencia los mismos límites. Es preciso para diversificarnos , que busquemos otras gentes , que vivamos en otros Pueblos , que piensan , y se manejan de otro modo , y que vayamos á habitar debaxo de otro Cielo muy distinto.

La primera cosa , que harémos en pasando á otro País , será lamentarnos de que aquel no es el ayre , en que nacimos ; que se come , y sirve de muy diverso modo que en nuestra tierra. Pero nos hará notar algun extranjero juicioso , que nuestro tenedor hace en una comida cien viages de la derecha á la izquierda , volviendo otras tantas veces de la izquierda á la derecha ; que por lo que mira á los

(**) Por exemplo , los que viven en la Plazuela de la Cebada, ó en los Consejos , se distinguen mucho en el modo de hablar de los que habitan en las Maravillas , ó Lavapies.

los de aquel País, aquella comida es para ellos mas simple, y cómodo dexar la comida á la izquierda, y acostumbrar á esta mano á que haga todo el servicio; pues doscientos viages ménos no es ahorro tan pequeño, que se deba despreciar. Nos hace observar tambien, que sus guisados son mas sanos, que los nuestros: y que quando en Francia asistimos á una gran mesa, y oímos alabar un plato, metemos en él la cuchara, y llevamos á la boca un farrágo de carne, y huesos calcinados con aguardiente, emascarado con el nombre, y figura de volátil; ó si no, será un compuesto de jamón, y Corzo, (**) inundado de hinojo, y aromas, de modo, que se introduce en el cuerpo, ya que no una mina de pólvora, á lo ménos una granada prompta á prender fuego, y abrasar la plaza.

Estas vagatelas bastan para darnos á entender, que se usan muchas cosas éntre nosotros, que podrian ser mas racionales: y que solo con la noticia, y prueba de los métodos diversos, que hay en el Mundo, de los diferentes caractéres de las Naciones, y de las varias producciones de la Naturaleza, y del ingenio, se adquiere la extension, discernimiento, y experiencia, que nos falta, juntamente con los medios de adelantar las ventajas, que logramos. Mas no lo hacemos asi; án-

Tom. XIV.

Dd

tes

(**) Rebezo, ó Cabra Montés. Lat. Capreolus. It. Capreolo.

tes bien por el contrario , empezamos suponiendo , que quanto se practica en Francia, debe ser la regla de todo. ¿Es acaso justa esta máxîma? ¿Es esta persuasion racional? ¿Tienen adquirido el derecho en este Reyno de hacerse modelo de todo el Género humano?

Pero no perdamos el tiempo en probar la utilidad evidente , que hay en formar idéas de comparacion , valiéndonos de los viages para este asunto. En la substancia todos convenimos: y se puede colegir muy bien por el agradable acogimiento , que usamos con los extrangeros, por las continuadas preguntas, que les hacemos, y por nuestra ansia de ver , aprovecharnos , y usar todo quanto viene de fuera. Bien se entiende lo que esto quiere decir : y ya comenzamos , aunque con pereza , á quererles pagar á los extrangeros las visitas , que nos hacen. Ya se han visto muchos jóvenes Franceses aventurarse á vencer los Alpes , y á pasar el Estrecho de Calés. (**)

Es preciso esperar , que vendrá la moda. La vanidad hace emprender algunas veces muchas cosas , que puede mejorar despues la razon , y hacerlas provechosas.

Motivos
insuficientes
para viajar.

Si yo viera á mis Amigos determinados á hacer salir á sus hijos de la Patria , no dexára de ponerles á la vista quanto yerran , emprendiendo estos viages con miras tan frívolas,

(**) Mancha , ó Canal de Inglaterra.

las, ó con motivos tan limitados. El Comerciante solo tiene en su imaginacion la Ganancia. Al Antiquario no recomienda á sus hijos sino la adquisicion de Medallas raras, y monumentos poco comunes. El que gusta de las buenas Artes, envía al lado de su jóven Viagero un Diseñador, que no le hablará en todo el camino sino solo del Ticiano, de Giurgion, (***) ni dexará de comparar la Escuela Romana con la Lombarda, y la Flamenca con la Francesa. Otro Padre, que no sabe tanto, se propone otro fin distinto: yo envio, dice, á viajar á mi hijo, para que pueda hablar en una conversacion: es menester, que haya visto las Campanas de música de Ambers, (***) el Relox de Strasburg, la Torre de Pisa, la Cascada de Tívoli, la Gruta del Perro, el Boquerón del Vesubio, y el Carnaval de Venecia.

Acompañemos de miras mas nobles el destino de un Caballero jóven, ó de un hijo de familia, que podrá venir con el tiempo á tomar á su cargo una empresa importante en su

Dd 2

con-

(**) Jorge, ó Giorgion, fué un Pintor célebre, que nació el año de 1478 en Castel Franco en el Trevisano, ó Marca Trevisana, de la República de Venecia. Aprendió á pintar debaxo del magisterio de Juan Belin. Halló el secreto de distinguir perfectamente las luces, y las sombras, y tuvo otras excelentes qualidades, que le hicieron célebre entre los venideros, y lo hubiera sido mas sin duda á no haber muerto de solós 32 años. Véase el Dic. añadido de Moreri, y el Geograph. L. G., y L. T.

(**) Esta música de Campanas se compone de varios Cymbalillos, ó esquilonos, y de muchas Campanas, unas mayores, que otras, yá de mas voz, y yá de ménos: graduando los tonos de toda la composicion, ó conjunto, á fin de que salga concierto, ó música perfecta, al modo que se ve en el Escorial.

ten

conducía, á ser Magistrado, á tener la Intendencia de una Provincia; y en una palabra: podrá llegar á un empleo superior. Es necesario, que viage como hombre hecho, y no como Estudiante, ó Escolar: con un Amigo, lleno de luces, y de especies dignas, y no con un Ayo, que carece de ellas. Su viage le será útil á proporcion de su curiosidad, y experiencia. Pues ya que ha de ser, juntemosle el equipage; veamos, qué preparativos necesita para viajar con provecho.

Preparati-
vos.

Verá V. m. Viageros, atentos únicamente á buscar cartas de recomendacion, para hallar entrada, y benigna acogida en todas partes. Esta es una precaucion prudente. Verá V. m. otros, que se instruyen exâctamente de los caminos, que pueden gobernar su viage, de las posadas mas cómodas, de los Lugares, y modo con que ha de hacer las prevenciones para tener muy bien que comer, de los medios de librarse del calor, y de guardarse del frio, huyendo tambien la frescura demasiada de las noches. No se les escapa cosa. Pero sin perjuicio de todos estos cuidados, que no dañan, recomendémos á nuestro Viagero un preparativo infinitamente mas importante, que todos estos. Aseguremosle de un principio, que pone su religion á cubierto, y en total seguridad de todos los peligros del viage. La máxîma, que le debe servir de guia, y de defen-

fensa , es sumamente simple , y fácil de tener en la memoria : es , pues , que la Religion Christiana no se fixa , ni aprende con disputas , ó razonamientos metaphysicos , sino por medio de una Revelacion hecha antiguamente al Género humano , y por una mision de Testigos , que no han dexado de aparecer , y presentársenos de siglo en siglo , y de edad en edad , asegurándonos lo que no sabian de cierto , por sus mayores. (**)

Máxima, que asegura la Religion del Viagero.

Este principio verificado con una innumerable multitud de monumentos , y que solo él es proporcionado para mantener en los límites estrechos , que nos señala la Fé á los mayores entendimientos , pone á un jóven Viagero á cubierto de los discursos de una Phîlosophía orgullosa , que no obstante la debilidad , y cortos alcances de la razon en las cosas naturales , pretende establecer á esta su razon por Juez de lo que es preciso esperar , y creer. Este mismo principio asegura tambien de otro peligro al Viagero ; pues regulando su conducta , y su creencia por la unanimidad de los testimonios , se guarda de los malos exemplos , y se mantiene en seguridad contra los defectos de los testigos mismos.

Con (este) principio no necesita ya sino un

(**) Esta máxima es tanto mas necesaria á los Viageros , quanto hémos oído muchas veces la licencia de opinar , con que vuelven muchos á sus casas , habiéndose dexado llevar fácilmente ; ó de los racionios sophísticos , y falsos de los enemigos de la Fé verdadera , ó del atractivo de pareceres , y opiniones , que lisonjéan su libertad , y su gusto.

un nuevo Testamento, y el Libro de la Imitación de Christo, (**a) para mantenerse con aquellos sentimientos, que traen consigo una alegría perpetua junto con la feliz serenidad del alma, que acompaña siempre á la pureza de las costumbres. Nos hallamos en unos tiempos, en que no es cosa rara ver, que el Telémaco, (**b) que viaja, es mejor, y mas valeroso, no pocas veces, que el Mentor, (**c) que le acompaña. (**d)

La tolerancia exterior es siempre necesaria.

Però constituyendo al jóven Viagero en un estado incontrastable á los ataques de una razon tenebrosa, que no puede ser sino muy flaca, y cobarde, quando le oponen un exercito de testigos, acompañados de la luz, siempre suficiente, de lo que Dios nos ha manifestado, es necesario repetirle muchas veces, é inculcar en que observe una prudente cautela, y una inalterable dulzura; aún con aquellos, que piensan de otro modo que él. No ha habido jamás sino sola una mision: con que debe detestar en su corazon todas las separaciones, ó cismas, pues aún entre sí se destruyen, y no traen consigo, en cosa alguna, el carácter de la Authoridad divina, que ha establecido un único Ministerio: (**e) però esta de-

(**) Esta máxima es tanto mas necesaria á los Viageros, quanto mas se apartan de las cosas terrenales.
 (**a) Kempis, ó Contemptus Mundi.
 (**b) Hijo de Ulises.
 (**c) La Diosa Minerva.
 (**d) Veanse las Aventuras de Telémaco.
 (**e) O Gobierno pastoral supremo.

detestacion no le concede facultad de aborrecer á los que están separados. No hay la menor tolerancia en órden á la pluralidad de misiones , pues notoriamente la Mision es una sola ; y solo abrir los ojos basta para ver en donde se perpetúa despues de diez, y siete siglos, que há ya que nació la luz. Pero esta misma certidumbre trae consigo una tolerancia justa , y aún necesaria : esta es la tolerancia exterior , que no permite al comun de los hombres aborrecer , ni quitar la vida á nadie , porque ama á todo el Género humano. No es posible , pues , que esté el Viagero enterado con demasía de esta verdad , conviene á saber : que la Caridad es el alma del Christianismo ; y que como este espíritu suprime toda agrura en los verdaderos Fieles , vienen á ser con dulzura tan amable , y que jamás los desampara, la mejor porcion de la Sociedad.

No es necesario , que para ser Christiano salga de su casa el jóven : con que propriamente no es el fin de su viage , por lo comun , llegar á serlo : basta , que no quede insultada su piedad , y que la conserve libre de todo acometimiento. Veamos , pues , ahora , cuál es la causa de emprender el viaje. La causa es hacerle mas sociable , y mas experimentado en lo que ya sabía ántes. Si no consigue estas dos cosas , mas le valiera haberse estado en su casa.

Yá sea que se halle el Viagero llamado al manejo de los mayores negocios, ó que el negocio á que va sea cumplimiento de su vocacion, y encomienda, el primer fruto de estos caminos, es hacerse perfectamente sociable. Aquella caridad sincéra, que hémos presupuesto, como fundamento de su piedad, es tambien la verdadera semilla de esta amable qualidad, que querríamos perficionar con los viajes. Si desea hacer á la Sociedad un real, y sólido bien, es preciso, que sea comunmente amado. Si ama á los hombres con eficacia, y ardor, vendrá á ser objeto, ya que no de sus adoraciones, á lo ménos de su respeto, y confianza. Con todo eso suele suceder, que con un fondo grande de amor al Género humano conserve todavía un hombre ciertos residuos nocivos, que perjudican no poco: tales son algunas asperezas, modales rústicas, despreciativas, impetuosas, y llenas de distraccion, y desdén.

El primer mérito de los viajes es destruir radicalmente toda aspereza, y suprimir, aún la menor apariencia de altanería. No hay lima mas suave, que el trato de toda suerte de personas, y el largo uso de toda especie de caractéres. Los mas hermosos diamantes se viéron ántes en bruto, y lo estuviéron hasta que las vueltas del torno, y manos del Abrillantador le sacáron los brillos á luz. El

via-

viage, y detencion, que los Caballeros jóvenes de Ciudad suelen hacer en la Corte, solo es desbastar como de primera vuelta á la piedra: y la variedad de negocios, y viages es quien le saca los brillos, y da el verdadero lustre. Un jóven, que pasa de una Ciudad á otra, y de uno á otro Reyno, se halla necesitado á ajustar sus resoluciones, sus respuestas, y toda su conducta á la necesidad, que piden las circunstancias. Observa en todas partes, qué es lo que puede dar gusto, y complacencia á los otros; de modo, que puede pasar por el menor de sus conocimientos el saber evitar los discursos, y modales, que pueden herir, ó desagradar á qualquiera. Pero detenernos en esto, es cosa inútil, pues la experiencia, y una confesion sincera atestiguan, que los ricos, y principalmente los grandes deben salir de éntre aquellas personas, que se postran en su presencia, si no quieren correr el riesgo de ser, ó Idolos mudos, ó Divinidades feroces.

Dos inconvenientes puede no obstante traer consigo el trato de muchas gentes, y diversidad de Naciones; el uno es gustar demasiado de mudanzas; y el otro llegar á ser Farsante. Confieso, que quanto mas se han estudiado, y tratado los hombres, tanto mayor es la facilidad, que se adquiere, para serles perjudicial, y el peligro de mirarlos con

aversion. Estos dos males no tienen otro remedio, que un gran fondo de Religion, y esta es la base de las qualidades, que hé supuesto en el que viaja. Solamente la Religion hace feliz al Hombre, determinándole los deseos: y ella sola le comunica aquel trato civil, y política, que le hace útil. Tanto mas temo yo á un pérfido, quanto los negocios, y viages le afináron mas. Pero dadme un Hombre de juicio, que haya visto mucho, que si junta con esto el ser Christiano, no solo le encontraremos ordenado, y aquello, que llaman Hombre *de texta*, sino que además de esto mantiene tal porte, que es imposible no amarle: todos desean tratar con él; y tiene otros tantos Amigos, quantos son los Hombres, que le conocen; y si no es por gusto, es á lo ménos por interés.

La experiencia es el segundo fruto de los viages.

Asimismo hallaremos en nuestro Viagero con mucha particularidad otra de las qualidades, que hacen á un hombre verdaderamente sociable. Es, pues, descubrirse necesariamente en él las luces mas seguras, que nos faltan á nosotros por carecer de práctica, y experiencia. Semejantes frutos no son dables en Viagero niño, á quien le hablará V. m. de las operaciones, y beneficio público de una grande Manifiactura; pero todo quanto le dicen pasa por junto á sus oídos, sin entrar en ellos.

Na-

Nada ha visto , ni oído , sino el ruido de los Batanes , con sus idas , y venidas , que le parecieron cosa de danza. V. m. le explicará las particularidades de un Príncipe del siglo décimotercio , mostrándole su sepulcro ; pero ni los rasgos históricos , ni los usos de los tiempos , ni el gusto de la Escultura , cosas todas , que caracterizan los siglos , son á propósito para interesar á este niño. Sus ojos están clavados en el symbolo de la fidelidad , que se descubre al pié de las figuras , que ve : con que de todo el monumento , que le muestran , solo un perro de casta , que habia en él , se le quedó en la memoria.

Solo un hombre hecho se halla en estado de aprovecharse de lo que ve , principalmente si para ayudar á los ojos se proveyó de dos alhajas sumamente necesarias. Es preciso , que tenga una mediana noticia de la Historia civil del País , á que dirige su viage , y un conocimiento todavía mas extenso de la Historia Natural.

¿Cómo podrá escusarse de poseer , ántes de entrar en un País , el fundamento de aquella Historia , cuyos monumentos va á registrar , segun toda la variedad , que en sí tienen ? Yo querria , que para la mas prompta inteligencia , y para retenerlo mas eficazmente en su memoria , acomodándolo á las personas , tiempos , y acontecimientos se hubié-

La Historia civil , y la Historia natural , son necesarias para un Viagero.

se formado á sí mismo el Viagero un alphá-
 beto algo justo , no solamente de la forma
 de letra de cada siglo , sino tambien del mo-
 do de vestir , que usaban , y de los exercicios,
 y ornamentos , que tenian , en las partes , y
 lugares á que va. Por este medio le serían en
 adelante accesibles los manuscritos , monedas,
 esculturas antiguas , y los demás monumen-
 tos , que encontrase. Esté como estuviése una
 figura , siempre la halla en su memoria , ó
 en su cartera ; y las idéas , de que ha hecho
 provision , le hacen una compañía fiel. En sus
 viages , y en sus paséos todo le detiene , y
 todo le sirve á su soledad de delicia. Jamás
 se halla absolutamente solo, pues le hacen com-
 pañia los Hombres de todos los siglos , que
 precediéron. Encuentra con sus guerras , inven-
 ciones , juegos , y pasatiempos. A la prime-
 ra vista , que fixe , le dirá á V. m. : esta es
 una Tapizería del Reynado de Luis XI : este
 es el Adorno , que traían en la cabeza las Se-
 ñoras del siglo XV ; y estos los Zapatos de que
 usaban. Ved aquí la Archîtectura , que era mo-
 da en el Reynado de Carlos VIII , y Luis XII,
 lo qual comenzó á caer en tiempo de Francis-
 co I , y desapareció casi del todo , reynando
 Henrique II. Ya no es extrangero en parte al-
 guna ; y aún en los Lugares , por donde pasa,
 da á conocer á los naturales muchos de los
 monumentos , que ignoraban : es un Cicerón,
 que

La Historia
 civil y
 Historia na-
 tural, son ne-
 cesarias para
 un Viagero.

que viene á avisar á los Ciudadanos de Syracusa , en dónde está el sepulcro de su Compatriota Archîmedes.

La Historia , y Buenas Letras pueden adornar el entendimiento de un Viagero , y contribuir con sus averiguaciones á ilustrar la Antigüedad. Pero la Historia Natural, de que nuestros Antiquarios han descuidado con demasía, puede llevarle mas adelante , y hacer de él un Sugeto de mayor utilidad ; á quien se recurra, tanto en las ciencias , para ayudarlas , como en el gobierno , para la consulta , y acierto.

Nosotros sabemos , que hay ciertas ciencias , y conocemos ciertos secretos imaginados , que se ostentan mucho , y de que se hace gran mysterio ; pero en la realidad , ni estos secretos , ni aquellas ciencias tienen certidumbre alguna , ni traen aplicacion provechosa. Lo contrario le sucede á la Historia Natural : tomemos , pues , las mejores partes de ella , pongo por exemplo , la Experimental de quanto se ve en la Naturaleza , y en las Mechánicas , y juntemosle á este conocimiento la materia del Comercio universal. Un jóven, que ha ordenado bien en su memoria , y penetrado perfectamente quanto la industria humana cultiva , y dispone con las mas agradables , y mejores tentativas , que ha hecho para facilitar la multitud de usos , á que se puede aplicar todo , para recurso del Hombre,

me

me atrevo á sostener , que no podrá viajar sin que mire con ojos atentos , y con gran provecho , aún aquello , que no se dignan otros de mirar siquiera. Todo lo ocupa , todo parece , que se hizo para él , y de todo se utiliza , mientras á los demas los suspenden solo bagatelas. Aquí admira la simplicidad de una máchîna , que sin torcer un punto de su camino , ni mudarle el trabajo al Caballo , que la mueve , hace subir alternadamente los dos cubos de agua en un pozo con movimiento contrario. Allí observa el producto feliz de una fuerza , que en otra parte , y dispuesta de otro modo daría dos , ó tres veces ménos , sin arte. Se le oye exclamar con admiracion , aplaudiendo la constancia de los Magistrados , á quienes el gasto de muchos millones no bastó á impedir la empresa de distraer las aguas de un terreno llano , que por falta de pendiente las recogia en lagunas , que infestando el ayre , causaban un daño , que parecia no dexar recurso al remedio. Se muestra reconocido á un bien , que no se hizo para él , á un bien , que los habitantes de los Lugares interesados se muestran insensibles , y sin reconocimiento alguno. Todas sus luces se fortifican , y ayudan mutuamente aglomerándose , por decirlo asi , á proporcion que adelanta en su camino.

Yo hé pedido á nuestro Viagero una pro-
vi-

vision de experiencias, y mechânicas, á fin de hacer sus jornadas divertidas, y provechosas igualmente; pero no por eso pienso de modo alguno hacerle Physico: hé puesto la condicion de que tenga un mediano conocimiento de las materias, que se usan en el Comercio; pero no quiero por esto hacerle Comerciante. Bueno es ser Comerciante, y bueno ser Physico; pero yo cuento con llevar ácia alguna cosa mejor á mi Viagero.

Es preciso, que nuestro caminante llegue á hacer en sus viages los objetos de la Physica, y del Comercio tan familiares, como las operaciones de los Oficiales mismos, que alhajan su quarto, y guarnecen su Caballo. No hace vanidad de ser Tapizero, ni ménos Herrero, ni Guarnicionero tampoco: sabe las cosas sin zelos, y sin pasion. No se le oye exclamacion alguna despreciativa, ni hace del Reformador activo, y encapuzado, quando le parece á alguno comparar el paño de lampázo, (**a) ó tapizería (**b) de Aubuson (**c) con la de Beaubais: (**d) ó quando piden una corambre curtida con toda regularidad, bastando un cuero de Hungría. Un Viagero ilustrado manifiesta una especie de

Saber noblemente las cosas.

(**a) Véase Odin, Dic. pal. Verdure.

(**b) Dic. Cast. let. P

(**c) Ciudad de Francia en la Marcha, en los confines de Limosin. Véase el Dic. Georg. t. 1.

(**d) Ciudad de Francia Capital del Beauvoisis, en el Gobierno de la Isla de Francia, ibid.

de dignidad sumamente estimable , hablando con la misma tranquilidad , y aún indiferencia de lo que se aprueba constantemente en la Naturaleza, respecto de lo que se ve comunmente en la Sociedad. Siempre es bien oído , y se desea en todas las cosas su parecer , pues solo se escucha en su boca el tono de la experiencia. ¿Se propone en una conversacion el estilo , ó la materia , que se usa en esta , ó en la otra cosa , en que no es razon errar, ni aún descuidarse? Cada uno se empeña en decir su pensamiento ; y el Viagero juicioso los dexa ir siempre delante ; pero acaba con la disputa solamente con decir sin ardor alguno lo que ha visto : todos defiéren á él , y son ya de su parecer. Quando vuelva á su Patria , será Juez , y Juez muy competente de todo quanto dice relacion con la experiencia, con las mechânicas , y con la fábrica de quantas materias hay de transporte. Si se trata de componer una calzada , de conducir sin pérdida alguna las aguas , de hacer una bomba para extinguir los incendios , de formar unas salinas , facilitando la evaporacion de las aguas, y caída de la sal ; en una palabra : si se dispone formar un establecimiento , en que se interesan muchas familias , y aún todo el público , el medio es recurrir á tomar el parecer de este Hombre , que despues de haberse adornado , y prevenido con los principios de

de todas estas cosas, salió de su casa para adquirir las prácticamente, y lo executó, deteniéndose en todas las partes, en que habia que preguntar, é instrucciones, que conseguir. En deliberaciones semejantes, y en que se trata de tales obras, ¿qué figura hará el que nada ha visto, ó por mejor decir, el que habiendo corrido mucho mundo, solo reparó, y se hizo cargo de la Venus de Médicis, ó de tocar el Albogue, segun el gusto Italiano? Para sacar un hombre insulso, ó licenciado, no es menester viajar mucho, ni vencerse con demasiados esfuerzos. En todas partes hay materia para corromperle el corazon, y arruinarle los pensamientos. Pero para formar una cabeza excelente, para adquirir la reputacion de tal, y levantar una columna á la Patria, es necesario viajar, y viajar con entendimiento: haber visto mucho, y haberlo visto bien. Solamente la experiencia nos da derecho para moderar á propósito la suficiencia, que les parece tener, y las altas promesas, que nos hacen ciertos entendimientos, que piensan hallarlo todo en la soledad de su Gabinete, ó en la adquisicion de algunas verdades *Mathemáticas*, figurándose, que sus *Proyectos* no encontrarán mas impedimento en la Sociedad, ó en la Naturaleza, que las lineas de Geometría encontraron en el papel.

Si es cosa loable buscar fortuna, (**) y los medios de conseguirla, el camino, que hé propuesto, es el mas derecho, y llano, para introducirse en las verdaderas necesidades de la Sociedad, y en los mayores interéses de los Príncipes. Pero yo me atengo al único fin, que propuse desde luego, y es hacer á mi viagero amable, y útil: y séase su Familia, su Patria, ó Príncipe quien le consulte; su mayor satisfaccion debe estar en procurar el bien comun, mas que su proprio engrandecimiento. Siempre hay un no se que de baxeza, y de mechánica en atraerlo todo á sí, ó en no tomar parte en tal empresa, sino quando interviene algun interés personal. Miras mas nobles pedia yo á mi viagero, porque es un Caballero, ó un verdadero Ciudadano el que habia puesto en camino.

Asi acabó su plática el Negociante; pero á los que le estaban oyendo les pareció, que habia acabado muy presto. Agravio es notable, le dixo, en esta suposicion, el Caballero al Negociante, que V. m. nos haya hecho tan succinta una relacion, que esperabamos mas larga. Pero ello es asi, que ha tocado todas las cuerdas, que necesitaba tocar. A mí nada me ha gustado mas, despues de la proporcion de los medios, que nos propone para for-

(**) Véase la Traduccion Italiana del Espectáculo.

formar un Caballero jóven, que la nobleza de los sentimientos, que V. m. le inspira. Pone la mira en la instruccion de un hombre de Estado; y aunque no me maravillo de esto, tampoco se maravillará V. m. de verme á mí Partidario del Comercio, y tanto, que idéo, que mi tercer hijo le siga.

Con esta idea principalmente intento hacerle viajar: toda la provision de Ciencias, que á este efecto le hé hecho hacer, se reduce á haber aprendido las Mechánicas, la Physica usual, y la materia, ó principales objetos del Comercio. Del mismo modo, y con la misma intencion ha cuidado de todo esto, que de las Lenguas Latina, y Natural. (**)

Si tiene designio de añadir á estas dos Lenguas la Inglesa, y la Italiana, lo executará, si le place, en los Países, que la hablan, adonde irá á hacer empléo. (**)

Como V. m. no se ha escusado de introducir en el parecer, que nos ha dado, el personaje de un hombre noble, y de alta condicion, yo tampoco tendré que justificarme de haber pensado como un buen Negociante.

No hay cosa mas sabiamente establecida, que la linea, y límites, que separan la Nobleza de los de inferior condicion. Esta precaucion, y cautela mantienen en un Caballero ciertos

Ff 2

sen-

(**) La Francésa.

(**) Esto último omite la Traduccion Italiana.

sentimientos, que le impiden baxar del estado en que nació, y en un Ciudadano rico excitan el deseo de elevarse á las mas altas empresas. Es cosa justa, que el paso de un estado á otro se haya hecho arduo. Aquel, que quiere salir de su esphêra, á subir á otra mas alta, debe dar pruebas del mas heróico valor, ó de un talento, que interese y la República. Por el contrario, el Caballero, que se ve tentado á renunciar sus ventajas, para confundirse éntre el vulgo, ó á aplicarse al trabajo de las manos, y mecánico, como los hombres comunes, se mira detenido del temor de una vileza, y de las justas reprehensiones de un villano proceder. Estas dificultades, tanto de una parte, como de otra, mantienen á cada qual en su estado, y nos preparan comunmente en todas esphêras hombres útiles á la Sociedad.

Una cosa hay, con todo eso, en que los Ciudadanos, y gente del Pueblo exceden á la Nobleza: es, pues, que si un plebeyo llega, por qualquier camino que sea, á la gloria, y estimacion de la Nobleza, puede abstenerse legítimamente de ella, y quedarse en su propia esphêra: nadie le baldona, ni reprocha el que se mantenga en la condicion mas moderada á que le destinó su nacimiento; su mayor elogio le hará acaso la aplicacion á multiplicar el provecho diario, que le franquêa

SU

su trabajo mismo. No le sucede así á un Caballero, á quien no le basta dexar de abatirse al trabajo de sus manos, y á los ejercicios mecánicos: necesita, además de esto, corresponder á lo que es, distinguirse, y sostenerse con la actividad, y valor, que fuéron los principios de su Nobleza. Pero por desgracia nuestra es demasiado comun no conocer los nobles aquellos principios, que los sacáran de la inutilidad, y libráran del olvido, castigo ordinario de la inutilidad. Figúrase muchas veces el Noble, llevado de unos discursos débiles, y frívolas phantasías, en que se imbuyó desde la infancia, que solo las armas, y servicio militar pueden servirle de rumbo, y que no le queda otro camino, que tomar. De aquí se sigue muy freqüentemente, que la interrupcion de la Guerra, y los disgustos del Servicio arrojan á este noble, y á los suyos en la mas deplorable obscuridad. Los exemplos de esto son sin número en las familias antiguamente célebres, y sobre todo en las Provincias, en donde la igualdad de las herencias dividen los fondos, y haciendas mas gruesas en tantas partes, que despues de algunas generaciones, y subdivisiones hechas de nuevo, se disipa todo de manera, que se parecen á los infinitamente pequeños. Nada teme mas entónces el Noble, que el Servicio, que mira como el único medio de perficionar su ruina. ¡Quantas Familias

se

se ven perdidas para el Estado de este modo! Ellas se imaginan allá confusamente, que el Estado puede, y debe asegurarles fondos, ó adelantarles sumas á todos los Nobles, que se hallan con estrechéz, y lo pasan con penuria. Se desahogan, y aún desenfrenan en quejas contra el siglo, en que viven, contra la Corte, á que están sujetos contra los Ministros, que gobiernan, y aún contra el mismo Rey, que empuña el Cetro, y sostiene la Corona. No saben lo que se dicen. El Rey no puede gastar de mas de lo que gasta cien millones, que todavía no bastarían para contentar á estos quejosos. Pero el Comercio, y los talentos les abren cien modos de adelantar á sus hijos, y de poner sus Familias en honor.

No hablo de modo alguno de la administracion de sus bienes raíces, de la venta, del producto de sus rebaños, ganados, bosques, y tierras, pues cuidados semejantes jamás deshonraron á nadie. Antes bien por el contrario los que se desdeñan de ellos páran en una decadencia vergonzosa: y en ninguna parte se descubre mas claramente un ayre de opulencia, y un gasto honroso, magníficamente sostenido, que en casa de los Señores, que gobiernan sus haciendas por sí mismos. Haber nacido Caballero, no es haber nacido para mandar, y para conducir hombres á conquistar. Fuera de que, ¿cómo se le podrá encargar un
Go-

Gobierno, ó el Comando de un Ejército á quien descuida de lo que es la primera subsistencia de su Familia? Un hombre, que no tiene orden, tampoco tiene cabeza. (**)

El Rey, las leyes, y una costumbre universalmente recibida, le abren, además de esto otros caminos para ordenar honoríficamente sus negocios. Si tiene dinero, le será mucho mejor, que disipar su hacienda, y dexarle inútil, interesarse en la talla, poda, ó plantío de un monte, en el empléo de esta, ó la otra Navegacion, en una Compañía de Comercio, que admite acciones de particulares, imponiendo su dinero, sin tener que comerciar por sí mismos, ó en una Sociedad anónyma (**)

abierta á éstas, ó las otras mercancías extranjeras, ó qualesquiera que sean. De este modo entra á la parte de la direccion, gastos, y provechos de todo. Nada de esto se hace en público; y aunque se hiciera, no tiene por qué sonrojarse, como no se sonrojaría por vender las plantas de su mimbrera, ó el producto de una alberca. (**)

Lo único, que es vergonzoso, es caer en una miseria llena de oprobrio, por no saberse aprovechar de los socorros, que le ofrece el tiempo.

Pe-

(**) La Traduccion Italiana omite este punto, despues de la interrogacion.

(**) O sin nombre particular.

(**) O estanque.

Pero parece, que decimos demasiado, asegurando, que el Comercio, tomado asi en comun, no comprehende cosa alguna, que se oponga á la Nobleza, y la desdóre. Mas yo me atrevo á decir, que no solamente nó es indecoroso el Comercio á un Caballero, sino que le franqueará los medios mas oportunos, y seguros para ilustrar á los hijos menores, que tenga, ó para recobrar el buen nombre, obscurecido por razon de la pobreza.

¿Cuál es el origen del esplendor, y respetos, que acompañan la condicion de los Nobles? No es otro ciertamente sino la persuasion, en que vivimos, de que nacióron para el bien público. Por esta causa, y con esta mira se conceden nuevos honores, y recompensas, al que libertó una Ciudad, un cuerpo de Tropas, una Compañia, ó la vida de un solo Ciudadano, amado á la Patria. La prudencia, y la actividad son las virtudes, que sacan á un hombre del orden comun, quando se emplean en servicio del Estado, siendo asi, que se desprecia, y avilta un hombre valiente, si es solo Desafiador, ó Corsario. ¿De cuánta consideracion es un hombre, que emprende con inteligencia el establecimiento de una Colonia ventajosa, ó el recóbro, aliento, y salud de la que estaba caída? En la necesidad, en que empieza á estar la Francia de maderas grandes de construccion, ¿quánto reconocimiento se le debería

bería al que tomáse por su cuenta, y se em-
peñase en conducir á la Luisiana, (**) ó á la Ca-
nada bagavundos suficientes, ó personas de
buenos deseos, á fin de cortar las maderas ex-
celentes, de que están cubiertos allí los campos;
yá fuése para detener á fuerza de estacadas, ó
de diques las inundaciones del Misisipí, (**) yá
para la construccion de Navíos en los Luga-
res, en que se cortásen las maderas, ó yá para
lastrar (**) todos los años con buen número
de hermosos Robles los Navíos, que se enviá-
sen á aquellas partes de los Astilleros de Brest,
y Rochefort! ¡Quánto le agradece el Estado su
providencia á un Hombre, que al amenazar
la carestía de granos, corre los Mares con
uno, ó muchos Navíos, conduciendo de los
Puertos de Dantzik, ó Londres, ó de las Cos-
tas de Berbería la primera provision de tri-
go, haciéndola despues seguir prudentemen-
te socorros mas abundantes! Para que un
hombre sea amado del Público, no es nece-
sario, que haya hecho pedazos Exércitos ente-
ros, ni que haya alimentado todo el Reyno. ¿No
sería bastante mantener muchas Familias, y pre-
servar Provincias enteras de una contínuca ca-
lamidad, establecer, y conservar en ellas, yá

Tom. XIV.

Gg

ade-

(**) Grande continente de la América Septentrional.

(**) Rio, que divide la Luisiana en dos partes casi iguales, cor-
riendo del Septentrion al Medio dia.

(**) Nebrija Dic. Alastrar.

adelantado caudales, y yá por medio de una sabia direccion, yeguas, que abasteciésen á la labranza, y con que se hiciése la remonta de la Caballería, Fraguas, y Herrerías de una utilidad conocida, Plantíos en terrenos absolutamente perdidos, y Heriales, Siembras, y Plantíos de la Rubia, (**a) Pastel, (**b) Fovik, (**c) Esparto, Retama, Gualdas, Moreras, y otros semejantes trabajos, cuyo efecto sería ocupar muchas personas, que la simple Agricultura no alcanza á mantener, ni á dar abasto al trabajo, de que sacan su alimento?

Ponganse los ojos en el Castillo de San Gobin, (a) en otro tiempo escombros, y ruinas horribles, Quinta noble, y despreciable por casi arruinada, y veremos, que se ocupan el dia de hoy en su recinto mas de 500 trabajadores, y que da con que subsistir en las vecindades, poniendo en exercicio el caudal, fuerzas, industria, y labor á quinientas, y mas familias: sin meter en cuenta la plata, que de los Reynos extranjeros conduce esta manufactura á la Francia. Bien

(**a) O Atincar, véase Odin. Dic. L G.

(**b) O Glasto. Véase la Traducción Ital. y Dic. Cast.

(**c) El Fovik es una Planta, que crece sin cultivo en Francia: sus hojas sirven para teñir de negro. Véanse los Dic. de Trev. y Savary. El Dic. de las Cienc. y Artes le llama *Fovik*. Odin. Sobr. Antonin. el Dic. de Comercio, &c. la omiten, como tambien la trad. Ital. y todas las demás, que aqui se nombran, excepto la Rubia, y el Glaso. Véase lib. 12. p. 317.

(a) Manufacturas de vidrios colados, y hechos al soplete, entre Laon, Fere, y Chauni. (**)

(**) Esta nota del original omite la Traducción Italiana.

Bien podrá suceder, que un Caballero Andante vea con indignacion el Palacio de aquellos antiguos valientes, de aquellos Heroés de la phantasía, ocupado en estos trabajos manuales. Podrá suceder tambien, que el ínfimo Pueblo de los Lugares vecinos, que se vé obligado á comprar un poco mas cara la leña, maldiga un Establecimiento, que causa la prosperidad verdadera en toda aquella Provincia. Pero mirado á buena luz, ¿qué peso tendrán semejantes juicios? El bien público debe ser la regla de nuestro aprecio, pues es el fundamento de la verdadera Nobleza.

De este modo pensaba Luis XV, quando acudiendo al centro de los Países Baxos, para defender la Alsacia, que se hallaba invadida se apartó por muchas leguas del camino regular, para honrar con su visita el trabajo, y Fábricas de San Gobin, donde hizo, que le diésen cuenta de todo con la mas exácta menuencia.

De este modo pensaba tambien Luis XIV, quando concedió los mas apetecibles privilegios, y las distinciones mas ventajosas á los Autores de las manufacturas de Sedán, y de Abbeville: y paso en silencio otras muchas. No pusieron los descendientes de los Señores Cadeau, y Van-Robais (**)

Gg 2

ser

(**) Les Van-Robers dice el Diccionario Geographico L. A. que establecieron la Fábrica de Abbeville.

ser nobles en emplear su hacienda, adquiriendo un cargo honroso, ó alguna ocupacion indolente, y sin fatiga, con que vivirían noblemente en adelante sin hacer nada; ántes bien por el contrario, pusieron estas Familias su cuidado en continuar, manteniéndose en su esphêra, por medio de una actividad laboriosa, y verdaderamente saludable al Estado, multiplicando correspondencias con los Extranjeros, y dando que trabajar, y con qué vivir á millares de Ciudadanos. Sola la manufactura de Abbeville ocupa mas de dos mil y quinientas personas en el circũito de mil pies quadradados, participando todos los circunvecinos de su abundancia.

De esta manera, lexos de aficionarse hoy dia los Francéses á vestirse de paños de Inglaterra, ni telas de Holanda, ó de enviar á Londres su dinero para comprar un Relox de péndola, los provee de todo su Reloxería, en mesas, quartos, y faldriqueras; estimando los Extranjeros igualmente la curiosa, y segura estructura de sus Reloxes. Sus paños, y telas, tanto finas, como ordinarias, se usan frecuentemente en Milán, Lisboa, Cadiz, en todo el Oriente, y con particularidad en las Colonias Españolas, y Francésas. Ahora pregunto yo: si un Caballero hará menos bien, y honor á su Reyno, haciendo caminar en buen orden un ejército de trabajadores, y perficionando
con

con sus observaciones una máchîna deseada, ó una tela equivalente al producto de las tierras mas fecundas, que habiendo defendido en la Guerra un puesto; ó vuelto á juntar los Soldados de una Compañia desordenada. Mas fácil es exponer dos, ó tres veces la vida en algun ataque peligroso, que sostener por medio de una vigilancia activa sobre toda prueba, y perficionar con nuevas experiencias una Colonia, una Yeguada, y qualquiera otra Empresa, que hace vivir la muchedumbre, y destierra la miseria.

Ruégole á V. m. que ponga de una parte la baxeza de pensamientos de un hijo segundo, pobre, y encargado del gobierno de un Cortijo, ó la perversidad de un Caballero astuto, que toma dinero prestado de todos modos, y hurta con sutileza, y ratería quanto puede, para poder vivir de algun modo; y de otra parte la penetracion, prudencia, y comodidad de un Caballero, que se toma en su gabinete cuenta á sí mismo del producto, que ha sacado de un empléo feliz, que hizo: que fuera de su casa, ó de su quarto no aparece sino con aquel decoro, que es debido á su persona, y familia: todos le hacen Corte: y él exîme de toda miseria á quantos tiene debaxo de su proteccion, y amparo. Digame V. m. le suplico, ¿quál de estos dos degeneró de quien era? Lo que á mí me parece cierto, es, que el

el Caballero, que se arruina con el juego, ó con los vicios, es el que falta á lo que se debe á sí mismo; y que la nobleza del Señor Roauseau, (a) ó del Señor Juliene, (b) es verdaderamente digna de los respetos del Público: luego sirviéndole, podemos llegar á conseguir, que nos ame. De esta suerte, lejos de ser nuestros hijos menores la cruz de los Primogénitos, los podrán ayudar á mantenerse en el Servicio, serán el arrimo, y amparo de sus hermanas, é introducirán en su casa, arruinada tal vez con deudas, los socorros, y el esplendor de las riquezas mas legitimamente adquiridas.

Las familias se interesan mucho en tener parte, y poner sus acciones en el Comercio grueso por medio de sus hijos menores: el Estado mismo formará así un Seminario de excelentes Sugetos, que le alivien, y á quien recurra. Un mancebo, que ve su nobleza, y siente el estímulo de su nacimiento, deseará, á qualquier precio que sea, no quedarse confundido en el comun, y se sabrá señalar grangeando, por medio de sus riquezas, el honor, ó de ayudar á su vecino en los empeños de la Milicia con abanzas obligantes, y corteses, ó de mirar por su Patria, y de hacerla feliz con establecimiento de una grande utilidad. Por lo demás es evidente,

(a) Director de una gran Manufactura de paños en Sedán.

(b) Director de la Manufactura de paños en Cobelins. (**)

(**) Casa de París, en el Arrabal de San Marcelo.

te, que las excelentes empresas, á quienes precedieron, y sirviéron de basa los Estudios, y Buenas Letras, perficionadas con viages juiciosos, y á propósito, son la escuela, y la prueba de todos los talentos del Hombre.

Todavía tengo otra observacion, que hacer en órden á las ventajas, y recursos, que nos franquea el Comercio. Es, pues, que desdeñándose las Familias nobles de aquella especie de Comercio, á que el Rey, y el Estado las convidan, rehusan las ocasiones de ser verdaderamente amados de la Sociedad, al mismo tiempo que dexan á solos los Mercaderes la ventaja de las mejores ocasiones, tanto para mejorar sus bienes, como para hacerse gratos. Los pensamientos de los Nobles se abaten, y estrechan como su fortuna: quando, por el contrario, es cosa muy comun ver á los Mercaderes anhelar á los intentos, y acciones mas grandes, llevándolo todo al cabo con tanto mayor honor, y facilidad, quanto adquieren mayores luces, y quanto llegan á ser mas poderosos. Todo esto se puede demonstrar con razones, y con exemplos.

De la primera especie es cosa inútil traerlos, pues se cuentan por millares. En quanto á los Ciudadanos, á quienes una loable industria ha puesto en estado de servir á la Patria, y sentarse en fin en la misma silla en que se sientan los Nobles, en lugar de citar exem-

exemplares recientes, que sabe todo el mundo, volvamos los ojos ácia los siglos pasados, y tomémos en grande, los exemplos: pues podemos citar, no solo Familias, sino Ciudades, y aún Repúblicas enteras. El espíritu de el Comercio, viene á ser como la semilla, que da vida, saca á luz los talentos, y comunica una opulencia durable. Aqui podríamos traer, y poner á la vista aquel grado de esplendor á que hiciéron subir á Tyro, y Carthago unos simples Mercaderes. Y en tanto, que no fuéron otra cosa, se viéron activos, dichosos, y agradables á todo el mundo. Pero se equivocáron mucho, á la verdad, y aún erráron, quando el espíritu, y deseo de Conquistas sucedió al mejor espíritu de todos quantos se conocen á propósito para la felicidad temporal; al espíritu de Conservacion, y comercio: trabajaron para arruinarse. Unos simples Mercaderes son los que han ilustrado á Venecia, y Génova; y el descaecimiento de la antigua prosperidad de estas dos Ciudades, no proviene de otra cosa, que de haber caído su Comercio, levantándose el de los Portugueses en Indias, juntamente con haberse introducido los Ingleses en el Mediterraneo; y aún se podría añadir, que ha concurrido el fausto de algunas familias, que pensáron ver mucha distancia éntre la Nobleza, y la Industria. Mientras los Condes de Flándes acariciáron á los

tra-

trabajadores de lanas, y fabriqueros de paños, y châmelotes, nada igualaba con la riqueza de Gante, y Bruxas. Pero la indiferencia, que se reconoció despues acerca de estos trabajos, hizo caer, y arrojó á estas Ciudades, casi reducidas al producto de sus tierras, aunque excelentes, en una medianía, de que no han podido salir. Los Oficiales, cargados de impuestos, y aún de desprecios, pasaron las fábricas de paños á Inglaterra, y Ambers, introduciendo la opulencia, que no se conocia hasta entónces en aquellas partes. Tal es la primera época del engrandecimiento de Londres; y sus progresos se deben al mismo espíritu. La cara de esta Isla se ha mudado absolutamente, al principio por medio de las fábricas de sus lanas, y despues por el de los movimientos de su Marina. La entera decadencia de Ambers ha provenído de haberse retirado sus Oficiales á Amsterdam, y suprimido la Marina, que se perdió con su Puerto. Amburgo, amenazada con todas las Ciudades Ansiáticas de la prompta ruina de su fortuna, á causa de la necesidad de dividir su Comercio del Mar Báltico con muchos Pueblos, que no se havian visto alli jamás, supo extender en otros Mares las diversas ramas de su Comercio, é industria, recobrando asi su primer vigor. La Holanda recibe Embaxadores de Testas Coronadas, y se los envia tambien, haciendo fi-

gura con los Estados mas distinguidos, y no cede á los demas, ni en la abundancia de lo necesario, y deleitable, ni en la audacia de las empresas, que acomete, ni tampoco en el orden de su gobierno. Y á la verdad, ¿qué son los Holandeses? Nada mas que una tropa de Mercaderes, que se glorían de serlo. Volvamoslos, segun el deseo de algunos Systemáticos, á la simplicidad de su primer estado, y los hallaremos metidos en sus lagunas, habitantes del cieno, un puñado Pescadores, Queseros, y Soldados, en un País casi inhabitable. Pero este tiempo ya pasó. Desde que reyna éntre esta gente el espíritu de Comercio, este pequeño rincon del mundo trocó ya la cara: las aguas enpantanadas corren por conductos regulares; y se levanta el terreno de las habitaciones, afirmándose mas cada dia; de modo, que las Ciudades vienen ya á ser modelos de comodidad, y hermosura: enjutas ya las tierras, dan por fruto la mas bella jardinería, y la siembra mas oportuna. Añadid á esto un gentío innumerable, una poblacion sin término, una viva emulacion en todas las Artes, la Marina mas perfecta; y puesta en honor la Ciencia militar, y la Política: todo este bien les ha traído el espíritu de Comercio. Este mismo espíritu, pues, ensalza las Familias, y pone en el honor mas alto, y respetoso los Estados. Ahora pregun-

to yo: ¿si la nobleza puede hacer cosa mayor, ó si se podrá deshonar con unas operaciones, que traen semejantes bienes?

Solo añadiré dos exemplares acerca de la grandeza, y altas ideas, que inspiran la Experiencia, y el Comercio. El primero es Jacobo Coeur, Comerciante de Bourges, (**) que él solo manejaba tantos negocios, como todos los Mercaderes, que habia entónces en Francia; y que asi por la prudente sagacidad de sus consejos, como por la seguridad de su caja, humilló no ménos, que á la Casa de Borgoña, aseguró la Corona de Francia á su legítimo heredero Carlos VII, y en él á las ramas de Valois, y Borbón, que le sucedieron.

El otro exemplar es de los Mercaderes de San Maló, que resentidos con todos sus Compatriotas de la propuesta, que el Congreso de Gertruidemberg hacia á Luis XIV, de que empleáse sus tropas en obligar á Phelipe V su nieto á abandonar la Hespaña, á que le llamaba el Testamento de Carlos II, juntaron las ganancias, que acababan de tener en el Comercio de las Colonias Hespañolas en América, poniendo treinta, y dos millones en oro á los piés del Throno, quando estaban agotados sus thesoros, á causa de una série dilatada de desgracias. Estos treinta, y

Hh 2 dos

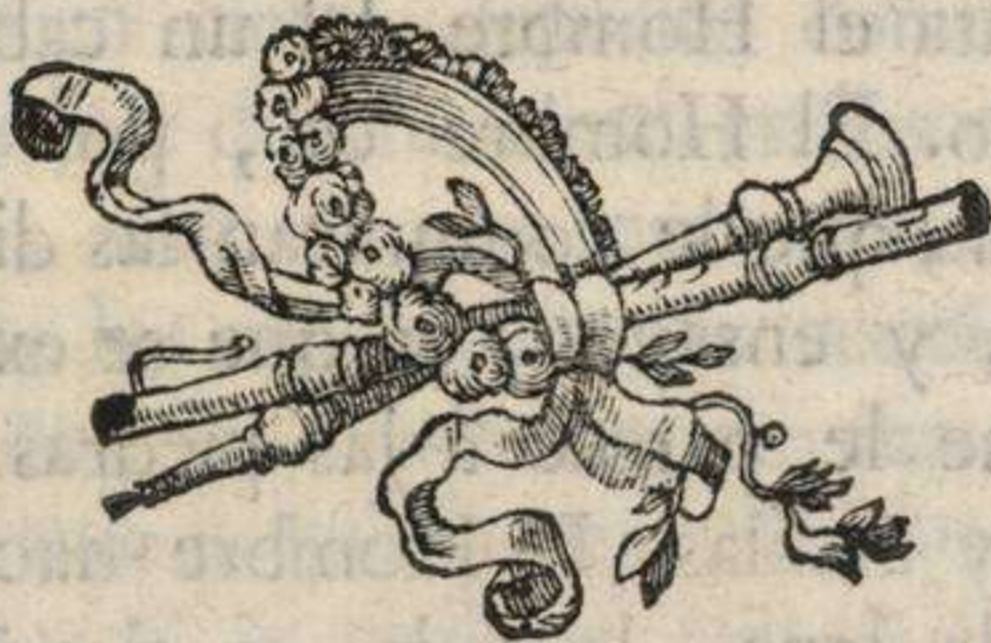
(**) Capital de Berri, en Francia.

dos millones, repartidos de las Thesorerías respectivas de Francia, animáron de nuevo la guerra, y restablecieron las pagas. Jamás olvidará la Casa, que reyna en Francia, Hespaña, y Nápoles la agitación, en que se vió en estas circunstancias, ni el feliz medio, que logró para sostener sus derechos por medio del socorro, con que en el momento mas crítico de su necesidad le asistieron estos amables Negociantes. ¿Qué alivios, debería, pues, esperar el Estado con las riquezas de los Nobles, aumentadas con el Comercio, quando solo por medio de unos simples Mercaderes vemos, que logra socorros tan abundantes? Pero, por el contrario; no podrán esperar, ni el Rey, ni el Estado servicio alguno de un hombre, que pone todo el mérito de su Nobleza, en la inacción, y el medio de mantenerla, en la pérdida del tiempo; como la Iglesia tampoco espera cosa alguna de un Prebendado, que decide del mérito, y bondad de un Comediante, ó que establece por principios proporcionados al asunto el mejor modo de ponerse los lunares.

Los juegos, los placeres, y la inutilidad pueden tomar, para cierta especie de gentes, el ayre de nobleza. Pero se piensa muy de otro modo, quando uno es tan buen Ciudadano, como verdadero noble. La holgaza-
ne-

nería solo es á propósito para hacer que bastardéen los sentimientos propios de un buen juicio ; y no estima menos al Estado los servicios , que le franquéa la industria, y le apronta la prudencia , que los que le hace la intrepidez , y el valor. En una palabra : el bien del Estado es nuestra alabanza , y ensalzamiento.

Yo me conozco , y sé poner término á mis deseos. Pero me tendria por Padre dichoso , si mi hijo mayor llegáse á ser un Turenna, ó mi hijo segundo un Jacobo Coeur por medio de mis consejos.



LA



LA POLITICA,

Ó EL GOBIERNO

DE LOS PUEBLOS.

CONVERSACION SEXTA.

TOdas las Artes, y Profesiones, tanto las que hemos recorrido aqui, como las que hemos dexado, por no tenerlas á mano, de manera, que las pudiésemos tratar dignamente, son otros tantos ramos del gobierno, que exercita el Hombre del un cabo al otro del Mundo. El Hombre da, por medio de la facilidad, que le comunican las diversas experiencias, y ensayos, en que se exercita, la figura, que le parece á las piedras, metales, maderas, y arcillas. El Hombre hace, que el algodón, la lana, la seda, y el cáñamo aparezcan, y nos sirvan con cien formas diferentes. Las materias mas inflexibles, y los elementos mas fugitivos le obedecen, hasta hacer, que el fuego mismo camine segun sus mandatos, y con la presion de sus leyes. Nada ve al rededor de sí, sin que exercite en
 AI ello

ello su industria, haga pruebas, y lo sujete, tarde, ó temprano, á su conducta. El conocimiento, que tiene de su dominio, es tan vivo, que se maravilla al advertir, que hay esta, ó la otra produccion de la Naturaleza, de que no ha aprendido todavía á aprovecharse. Si se consuela en esta ignorancia, es pensando, que los animales, que le sirven, se aprovechan de aquello, que él no conoce; y mira la inutilidad como una reprehension de la ignorancia, y un baldón de la pereza, que le deshonra. ¿Cómo dexará de aprovecharse de lo que se le pone á la vista, y de lo que toca con sus mismas manos aquel, que sabe hacerse dueño, aún de lo que es invisible? El Hombre hace presa, aún en el viento mismo: y junta una gran masa de este elemento fugitivo en cierto depósito comun, (**) y distribuyéndole diestramente en los cañones de un órgano, saca de una caxa muda los sonos mas claros, los mas delicados conciertos, remedando con la expresion de sus caractéres la voz humana. La fuerza del ayre viene á ser la suya; él la detiene con la oposicion, y frente, que le hacen las superficies, que le presenta, y le reduce á su servicio, para que mueva su trigo, eleve sus aguas, ó para que transporte su persona adonde quiera en todas las

(**) Los Fuelles del Organo. *Organo de los Fuelles* (**)

las nueve mil leguas, (**) que de todos modos, y ácia todas partes cercan su casa. De esta manera viene á ser el Hombre en todo quanto saca á luz, y en todo quanto dirige, la imagen del Gobernador, y Criador del Universo, pues no cesa de inventar, conservar, sacar de nuevo á la luz, y gobernar segun el dominio que exerce.

Pero siendo asi, que el hombre lo gobierna todo, tiene necesidad de ser tambien gobernado; y como no hay cosa, despues del delito, mas baxa, que la indolencia, ni mas reprehensible que la inutilidad; asi no hay cosa, despues de la virtud, que le acerque mas á su modelo, que el grande Arte de conducir los Pueblos, gobernar los entendimientos, conservar los cuerpos, y poner en exercicio, y movimiento continuo, tanto los talentos, como los bienes de fortuna para el provecho comun.

Los hombres que hémos considerado hasta ahora, son unos meros particulares, que tienen solamente los unos con los otros ciertos respetos de utilidad, yá mayores, y yá menores, conforme lo que exercitan; pero sin poder alguno sobre sus semejantes. Los ayudan; pero no los gobiernan; y ved aqui otras dis-

(**) O 9540 de 26 $\frac{1}{2}$ en grado.

posiciones, y nuevos Estados, en que todo se muda. Los, que llenan este Empléo (cuyo título no exâminamos ahora, ni nos detenemos en cuál sea, ó de dónde convenga) son hombres públicos, y encargados de puestos honoríficos, que los elevan sobre la multitud, colocando en la dependencia á todo el Pueblo á proporcion de la amplitud del poder, ó de la extension, y superioridad de sus luces.

Los Abogados, y toda especie de Ora-
dores, ó Arbitros, que hablan para sacar en
limpio, y dexar indemnes los interéses age-
nos, exercitan el menor poder de todos: solo
tienen derecho á que los escuchen, y entien-
dan. (**) No se sujetan á sus pensamientos los
demás hombres, sino solamente en quanto
creen, que lo deben executar, ó en quanto
por razon de la fidelidad, con que volunta-
riamente se comprometieron en deferir á su pa-
recer, quedan obligados á seguirla. Para que es-
tos exerciten su ocupacion, no se necesitan Al-
guaciles, ó Ministros de justicia, execucion, ni
violencia alguna: pues el arte, con que se insi-
núan en el entendimiento de quien los oye, es
tan eficaz, que poco á poco se hacen señores de
los oyentes, adquiriéndole el mas súave de to-
dos los imperios, que es el de la persuasiva.

Los Aboga-
dos.

Las gracias de la Eloqüencia, la sabidu-
Tom. XIV. *II* *ría,*

(**) Los Arbitros tienen el Derecho determinativo, y exercen un poder proporcionado á este derecho.

ría, y el discernimiento le dan al Orador el mayor nombre, y le preparan muchas conquistas. Pero si es hombre de bien, é incapaz de abrir la boca para defender malas causas, y si por razon de la viva penetracion, que posée, se halla en parage de descubrir la falsedad, y sacar la verdad á la luz mas clara, ganará con estos talentos mil victorias, de modo, que le venga de antemano á buscar la victoria misma.

Despues de haber servido á la verdad, y á la justicia de este alto ingenio, entrará donde haya multitud de gentes; mas no se confundirá: no es él, lo que son otros. No se hizieron para él lisongeras, y profundas inclinaciones: los preparativos de todo Ceremonial le son agenos; pero con todo eso es tan bien visto, que no pasará por parte alguna, sin que le señale el apláuso con los dedos: por alli va, dicen, quantos le descubren; de modo, que los que no le han podido oír, se contentan con haberle visto. El, á quien nada se le pasa, conoce el peligro, en que le pone este exceso de estimacion, y tierno afecto. Pero la Virtud, que consagra los talentos á la Verdad, le pone en centinela contra todo movimiento de altanería, y presumpcion. La virtud sola, pues, es su guarda, y mostrándole los términos limitados de las luces, y conocimientos, que alcanza, le puede ase-

gu-

gurar elogios puros, y sin mezcla alguna de altivez. Sabe, que la presumpcion no es contra-seña de un hombre sabio, como ni la modestia es de un presumptuoso.

Este alto grado de honor, á que elevamos á un Orador eloquente, se funda absolutamente en dos títulos: el primero, es el mérito verdadero de su Ciencia, y el segundo, la poca experiencia, que tenemos los demas para sacar á luz nuestros derechos. Pues esto mismo sucede á proporcion en el poder, que concedemos sobre nuestros cuerpos á un Médico inteligente, cosa, que le da aquel asiento distinguido, que logra en la Sociedad. No lo debe menos á su capacidad, que al deseo, que tenemos de vivir. Si yo tratase aqui del orden de las Ciencias, no pasaría en silencio la Medicina, al modo que no quedaría la Eloquencia sin lugar: ambas tendrían asiento en esta noble Asambléa. Pero no hablándole á V. m. Caballero mio, al presente, sino de los diversos grados de poder, que se han concedido al Hombre sobre su semejante, no es razon excluir el dominio, que le hemos concedido al Médico, que exercita un poder, tan verdadero, como importante sobre nuestra vida. Sé muy bien, que la sátira ha buscado muchas veces en los particulares, ó estos, ó los otros defectos, ó acaso ridiculeces, de que sacó despues consequencias generales, con la intencion,

Los Medicos.

y designio claro de desacreditar la Medicina en sí misma. Pero si se da lugar á este modo de proceder, no hay Ciencia, ni Profesion, que no quede expuesta á semejantes insultos: y el buen Médico hace tan poco caso, que él es el primero en censurar las pretensiones excesivas, que imaginan otros; y en reprehender las prácticas frívolas, de que se valen. Jamás se le ve en disposicion de salir á la defensa de lo que no es razon defender. Antes bien, por el contrario, se burla, armado con la seguridad, que le inspira la experiencia: y con la misma burla desarma á los burladores. Con todo eso, conoce la condicion del Hombre, y no ignora los límites de su Ciencia. No es poco decir, que el Médico conoce al cuerpo humano, como conoce el Piloto al Mar. La experiencia, y actividad de uno, y otro traen á la Sociedad grandes bienes, y libran á los particulares de no pequeños trabajos, y accidentes. Pero no pueden librarnos de escollos ocultos, ni ahuyentar las tempestades: y con todo eso no tendríamos mas razon de quexarnos de los términos limitados de la ciencia del Medico, ó del Piloto, que tendríamos en quexarnos de la ley, que nos hace tan incierto el logro de las riquezas, y que nos limita tanto la duracion de la vida.

El poder del Médico se parece al de la
 Y s il Dic-

Dictadura Romana: (**) se le hace dueño de todo en tanto que dura el peligro ; pero en cesando , cesa tambien su ocupacion , y su encargo. Lejos de querer mandar en la salud , no se cree gran Médico , sino quando acostumbra al cuerpo á pasar sin medicina , á seguir una distribucion regular , obrar como todos , y estar pronto á quanto se pueda ofrecer , huyendo precauciones vanas , y reglas medicinales , que sujetan , y esclavizan. Nadie sabe mejor , que el Médico , quán peligroso es querer gobernar por medios extraordinarios , y con *razonamientos* , lo que la Naturaleza puso tan sabiamente debaxo de la direccion industriosa de nuestros sentidos , y de la experiencia comun.

La obligacion , que tenemos á los Médicos , no es solamente por el júbilo , que ocasionan en las familias , motivando en ellas un perpetuo reconocimiento. Todavía pasan mucho mas adelante sus beneficios : ellos han servido perfectamente á la Sociedad y á la Religion , por medio de los progresos , de que les son particularmente deudoras las Ciencias. Muy pocos son éntre los Sabios los que conocen mejor que los Médicos el dominio , que goza el Hombre , y muy pocos los que han sabido aprovecharse de él , como los Mé-

(**) El poder de los Directores Romanos duraba , á lo mas , en una persona seis meses , y se concedia en los tiempos peligrosos , ó difíciles.

dicos de estos últimos siglos. Ellos han mirado, y con razón, la Historia Natural, como nuestro verdadero patrimonio, y como su habitación especial. ¿Hay acaso rincón alguno en todo el Globo terrestre, en que no hayan puesto los ojos con la mayor atención para asegurar en él al Hombre algún nuevo tributo, y provecho? Aunque especialmente ocupados en el cuidado de recoger lo que podía ayudar al alimento, y á la salud, han tenido el afán de avisarnos las demás utilidades, que notaban en sus caminos; de modo, que apenas habrá Arte, ó Profesion, que no les sea deudora de algún hermoso presente. Con esta curiosidad, tan estimable, como ordinaria éntre ellos, se han esparcido con felicidad suya, y nuestra, por todas partes, con proporción para ver, y exâminar todas las cosas. Los freqüentes viages, que hacen á ruegos de algunos particulares, que los llaman, traen muchas veces no poca utilidad, ó á los Países, en que se hallan, y observan algún bien, desconocido hasta entónces, ó á las Ciencias, que enriquecen con el descubrimiento de lo que se habia escapado á los ojos de todo el mundo. El trato freqüente con toda especie de gentes, y á la vista de las miserias humanas los hacen por lo comun cultos, y de un corazón compasivo. Sus puertas, y sus manos se abren fácilmente para el
am-

amparo de los que están en trabajos. Se complacen sumamente en que en todas partes se ponga un Eclesiástico, una Hospitalera, un Administrador, ó doméstico inteligente para facilitar por este medio el conocimiento de los remedios comunes, y la comunicacion de los socorros precisos, ó conducentes. No hay lazo de union en la Sociedad mas eficaz, que un buen Médico: el fué hecho para bien de todo el Mundo, y despues de haber servido á todos con tanta penalidad, halla el alivio de que un Militar, un Literato se complacen de que el Médico se venga á recrear en su compañía. ¿Qué Ciudad hay, en que los jóvenes no se aficionen á cultivar las Ciencias por el ánimo, que les infunde el aviso, ó la reputacion de un Médico? Nadie ignora, que se les debe á los Médicos el servicio inestimable de haber florecido entre nosotros el estudio de la Lengua Griega, el uso de la buena Latinidad, y de la Physica Experimental. Si queremos poner los ojos en los Indices siquiera de las memorias de nuestras mas ilustres Academias de Italia, Helvecia, Alemania, Holanda, Inglaterra, y Francia, hallarémos comunmente al márgen de los asuntos, que se tratan, de los avisos, que se dan, de los descubrimientos de Physica, que se encuentran, y en fin, de las mas hermosas, y apreciables

Obras

Obras en todo género, los nombres de Médicos, ó Cirujanos, inventores de estos bienes.

Yo no separo á los Cirujanos, y Médicos, pues unos, y otros son miembros de un cuerpo mismo, y habitan en una misma vivienda. Han separado quarto, es verdad; pero es solo para procurarnos utilidades, y servicios mas seguros; pero es gloria, é interés de los unos, y de los otros perseverar inviolablemente unidos.

El poder, que exercitan sobre nosotros los Abogados, y Médicos, es igualmente voluntario de nuestra parte. Pasémos, pues, á otras personas, y empléos, que nos dan la ley, y domínan en muchas cosas por una especie de precision, originada de nuestras necesidades mismas.

Magistrados.

Los grados diversos, que trae la Magistratura consigo, empiezan á sacar á mas clara luz al Hombre, y á colocarle en un asiento mas alto. El Juez yá sea en los informes, que hace á sus compañeros, ó yá en los avisos, con que amonesta á qualquiera, puede manifestar todos los talentos del Orador. Si muestra menos eficacia en sus discursos, no es solo para conservar mas dignidad en su persona, sino para decidir con mayor tranquilidad: se espera de él, que sea incorruptible como las leyes, y que no muestre mas in-
te-

terés, ni pasión, que muestran ellas en sí. ¡Felíz, y necesaria disposición para moderar la demasiada lisonja, que trae consigo la participación de un Poder soberano! Este Juez, que se sienta en su Tribunal, va con un fallamos, ó sentencia de cinco, ó seis líneas, y aún con solo añadir á otros su voto, á decidir la suerte de muchas Familias, á cortar con una palabra el negocio, que ha ocupado por largo tiempo los mayores entendimientos, á derribar en un instante la mejor, y mas brillante fortuna, y aún acaso á disponer de la vida de sus Conciudadanos mismos. La importancia, y peso de su ocupacion le hace temblar, y el habito de mirar sin error alguno por los intereses agenos, y de desenredar los negocios complicados, que traen consigo la mayor delicadeza, le comunican un ayre de seriedad, y recogimiento, que parece tambien en él, como en un Militar, el trato desembarazado natural á su profesion. No duda despues de tomada su resolucion; mas no se apresura á tomarla. Muchas veces no tendrá sino una palabra que decir; pero tampoco la dirá sino despues de largas discusiones en favor, y en contra, y despues de vigiliass, y reflexiones profundas.

Echémos siquiera una ojeada ácia nuestros Jueces excelentes, pues tenemos muchos, y sabemos su maravillosa conducta. Es-

tos hombres laboriosos se ven muchas veces obligados á descargar sobre otras personas el cuidado de sus propios negocios, á fin de mirar por los nuestros. A nadie se le veda la entrada á su Estudio, y Gabinete; porque las solicitudes, que permiten, y que necesitan mas de paciencia, que tienen en sí de atractivo, les comunican, por lo comun, luces muy útiles, é informes muy conducentes; de modo, que muchas veces vienen á determinar el Pleyto, mas como Arbitros, ó Amigos, que como Jueces.

¿Y quáles son las dulzuras, que compensan en estos hombres un trabajo tan continuado? Yo no lo sé por cierto: totalmente las ignoro. Los estudios mas agradables les estan, por decirlo asi, entredichos. Un fondo de curiosidad natural, y un gusto relevante ácia la mas perfecta cultura, los inclinaba á esta parte; pero las diversiones mas lícitas, el tiempo mas limitado de recreacion, y en una palabra; quanto los podia aliviar; todo se les quita sin piedad, y sin recurso, yá por la multitud de negocios, que instan, y yá por muchedumbre de ceremonias, y visitas necesarias: y quando creían poder respirar un poco, ó hacer una agradable diversion al trabajo continuado, sobrevienen discursos de este, ó al otro recurso, de harengas, de ceremonias, de paquetes inmensos de cartas, y cumplimientos, aún mas penosos para los Jueces, que los negocios mas sérios.

Es verdad, que visten una toga, que traen una ropa distinguida, que se sientan en las primeras sillas, y que el Público los honra. ; Pero qué proporcion tiene esta recompensa con una fatiga de alma, y una contencion de entendimiento tan molesta? ; Hemos de facilitar á los Magistrados, porque trabajan para el Público, ó al Público, porque posee Magistrados infatigables? Yo no dudo de manera alguna dar aquí una respuesta contraria á la que es natural esperar. La ventaja mayor está de parte de los Magistrados. Convengo en que aseguran nuestra tranquilidad á costa de la suya. Pero un gozo mas vivo, que el nuestro les sirve de recompensa, pues es proprio de corazones grandes, y de almas verdaderamente superiores experimentar toda la delicadeza del placér, y toda la extension del gozo, que se halla en humillar la injusticia, en restituir la paz á las Familias oprimidas, y en mantener el reposo en toda la Sociedad: esta es su paga: este su sueldo.

Este placér, que es el fondo del verdadero honor, y el estímulo de la Nobleza, parece, que es todavía mas vivo en aquellos, que mantienen por fuera la seguridad del Estado. No se conoce pasion mas dominante en los Nobles; y si no destruye á las otras, por lo ménos las avasalla, y las tiene en orden. Un Soldado dexa por serlo todo lo que ama:

Los Militares.

El honor.

descuida del reposo, abandona los plácemes, y olvida sus intereses propios, solo por correr ácia el Honor. Tiene lástima de los que huyen del peligro, y mira como felicidad el que le pongan por preferencia en la fuerza mayor del combate, ó le empléen en una comision arriesgada. Suponiendo el Vizconde de Turenna esta inclinacion, y principio en todo corazon belicoso, salvó, por medio de una mentira officiosa, la fortuna del Conde de Grandpré, (a) que despues fué Mariscal de Joyosa (**a), le inspiró sentimientos dignos de su nacimiento. Habíale fiado el Vizconde la Escolta de un Comboy, que partia para Lens; (**b) pero al jóven Joyosa le detuvo en Arrás (**c) el placér, dexando el Comboy á las órdenes del Mayor de su Regimiento, que fue atacado, y rechazando al enemigo, llegó sin pérdida á Lens. Murmuraban los Oficiales de la ausencia de Joyosa, y entendiéndolo el de Turenna, dixo: ¡Que haya yo detenido con mis órdenes en Arrás á Grandpré, y quitádole á su valor tan bella ocasion de lucir! Jamás me perdonará él esta culpa.

El honor.

Todos los pensamientos de un Militar le llaman á un solo objeto. El punto de vista, que nun-

(a) Vida de Turenna por Ramsai. Ya se sabe, que la mentira no es licita en caso alguno.

(**a) Ciudad de Francia.

(**b) Pequeña Villa de Francia en el Artois.

(**c) Ciudad fuerte de los Países Baxos, Capital del Condado de Artois.

nunca pierde á éste: *En honor.* ¿Pero se podrá definir este Objeto? ¿Se podrá saber, qué es el Honor?

El Honor es aquel aplauso, que recibimos de nuestra conciencia, y del Público en todo quanto emprendemos por el Bien comun, con peligro de nuestro reposo, y de nuestra vida.

El Valor, que es el objeto mas ordinario de estos aplausos, no siempre los merece, ni los consigue: pues puede no ser otra cosa, que un ímpetu proprio del temperamento, ó un transportamiento, ó ímpetu bestial, mas digno de exécracion, y horror, que de alabanza. El Honor, pues, no sirve de recompensa á este corage, sino al de un valor arreglado por la obligacion, y exercitado por el amor á la Sociedad.

El Hombre viene sin armas al Mundo, porque está destinado á vivir en inocencia, y en paz. Pero habiendo sobrevenido las pasiones, sacado la injusticia de su naturaleza al Hombre, y mudádole en Tigre contra otro Hombre, es consiguiente, que haga necesarias las Armas el miedo de la opresion. Si toda la Sociedad está armada, apenas se diferencia de una tropa de animales, herizada de púas, dientes, y garras: todo lo turban el Interés, y la Fuerza. No es esta la condicion del Hombre; y asi, la misma necesidad, que obliga á un número de Familias á elegir un Rey, de quien dimanen la orden comun, la confederacion, y fraternidad cons-

tante, le obliga por conſeſuencia á no tomar la eſpada, ſino deſpues de haberla recibido de mano del mismo Rey, que eligió, á no usarla, ſino conforme á ſus leyes, y al amparo del bien comun. Todo otro empleo nos coloca en la orden de Lobos, y Osos, que no están ſino por ſí en el Mundo.

Luego hay un Honor falſo, al mismo tiempo que hay un Honor verdadero. El Honor falſo es la iluſion de la brutalidad, que habiendo de mantenerſe debaxo de un Gobierno juſto, ſe atreve á diſponer por ſí mismo de ſus días, ó de los de ſu hermano, á quien debia amparar. El Honor falſo aplaude acciones deſregladas; acciones, que ſe ve neceſitado quien las hace á fiarlas ſolo á la ſoledad, y á las tinieblas, porque las leyes, la conciencia, y aún la ſoledad las deſaprueban. Por el contrario: el Honor verdadero no padece eſtas contradicciones, ni es digno de la menor reprehension. Es puro, y claro, como la misma luz, de quien nunca huye, y de que hace alarde. No necesita precauciones, ni artificios, pues ſolo aprueba las acciones, que no rezelan ſer públicas, y aſi, es digno de que ſe busque, y de que qualquier corazon grande aſpire, y anhele á él. El falſo Honor es un humo, y una pura ſeducion: es un homicida, como lo es el Phânatíſmo; cosa tan cierta, que ſería bien fácil el formar un pa-
ra-

ralelo: infelices los que se dexan coger en estos lazos, quedando esclavos tan miseramente en ellos. ¿Pero el verdadero honor se diferencia por ventura de la voz de Dios, que nos recompensa en lo mas secreto de nosotros mismos, con la satisfaccion interior de haber cumplido con nuestra obligacion valerosamente? ¿En lo exterior es tampoco otra cosa, que el testimonio, y pública confesion de lo mejor que un Hombre puede hacer, que es amar la Sociedad, hasta sacrificarse por ella? Esta generosa disposicion es lo que mas se acerca á la caridad, y pluguiése á Dios, que se confundiese siempre con ella, de modo, que llegasen á ser una virtud sola, una virtud misma.

Segun esto el Honor, buscado de esta manera por aquellos, que hacen profesion particular de servicios activos, y de exercitar el valor, no es un bien frívolo, ni una idea vana: este es el juicio, muy sensato á la verdad, que ha hecho siempre el Público, distinguiendo las miras del alma, de las del temperamento, ó de los instrumentos, y armas, que se pueden aplicar, yá á servir al amor propio, ó yá ayudar al exercicio de la virtud. Ved un Leon, un Duelista, un Salteador (**), y todo hombre libre, que no de-

pen-

(**) Asesino traduce el Italiano. Véanse Odin, y el Dic. de Tre-
voux, p. *Brigand*.

pende de nadie, y que todo lo refunde en sí. ¿Qué sentimientos del corazón son los que arman á todos estos, y los llevan al enemigo? El amor propio, la rabia, y la sed de sangre humana. Por el contrario, ¿qué ideas conduxéron á las llanuras de Yvry, y de Arques (**), y á los campos de Friburg, y Fontenoy (**) los dos corazones mas súaves de los hombres, que se hallaban en la Francia, los dos mas amables Reyes? Enrique IV recobraba su herencia, y daba la libertad á su Estado, esclavo entónces de pretensiones meramente fabulosas. Luis XV ha cedido, aunque tarde, y contra su voluntad, á los gritos unánimes de toda su Marina maltratada, y de la Nación entera insultada por todas partes: él se ha rendido á las instancias de sus Aliados por la manutención legítima de sus derechos.

La gloria, que busca con ardor lo que le es debido, al mismo tiempo que respeta los bienes de otros, es sin duda la mas hermosa, y útil de todas las posesiones. No es posible dexar de regocijarse al ver los esfuerzos, que hacen las Familias nobles, insistiendo en instruir con tiempo á sus hijos. Las lecciones, que se les dan, serán siempre justas, y fe-

(**) Villa de Francia en Normandía, País de Caux, sobre el pequeño Rio de Arques, célebre por la Victoria, que alcanzó allí Enrique IV del Duque de Mayenne.

(**) En los Países Baxos, en Flandes, cerca del Escalda.

felices, quando se les haga entender perfectamente, que jamás se colocarán mas altos que los otros, ni les serán superiores sino á medida, que los hayan servido, y obligado.

Todo quanto los cerca, ven, y oyen, concurre á darles la mas alta idea de la Honra, y Servicios, que se espera de ellos. Esta idea se mantiene con distinciones honoríficas, con beneficios, privilegios, y en fin, con un vivo afecto de todo el Público á la verdadera Nobleza, que se consagra, especialmente á la defensa del Estado. Los hijos de los Nobles se miran sin zelos, ni envidia; y donde quiera que están, los atendemos, y hallan en nosotros una especie de respeto, y reconocimiento. Naturalmente nos regocijamos al ver los hijos, y descendientes de los Hombres grandes de Estado, y principalmente de nuestros antiguos Libertadores. Nos persuadimos desde luego, que estos Jóvenes harán lo mismo, y que serán á su tiempo nuestra defensa, y amparo. Sabémos sus Títulos, y Blasones, y nos los hacemos familiares: y nada afecta mas agradablemente nuestros oídos, que los nombres de Montmorenci, de Chatillon sobre el Marne, de Biron, ó Harcour. (**)

Tom. XIV.

Ll

Los

(**) Como si dixéramos en Hespaña, despues de los Fernandos, nuestros Libertadores, con sus insignes Capitanes, que nada nos es mas agradable, que el Gran Capitan en la Italia, Cortés, y Pizarro en la América, el Duque de Alva en Flandes, el Duque de Montemar en Orán, Nápoles, Sicilia, y aún en todas partes: lisongeándonos la memoria estos, y otros semejantes Heroés, que han producido, casi sin número, estos Reynos, hasta llegar á extenderlos por todas las quatro partes del Mundo.

Los defectos, que pudieron ofuscar algun tanto la Gloria de estos grandes Hombres, fueron personales, y la fama de estos hechos, y Servicios es un bien hereditario, que pasa á sus descendientes. La Francia traerá á la memoria, al ver en un paseo los Hijos jóvenes, que graban en sus pechos, y sangre estos nombres tan amables, la prosperidad, que logró en las Armas con la conducta de Cosé-Brisac; la decadencia de la Liga, quebrantada por la hábil destreza del Mariscal de Matignon; la Austria humillada por el Vizconde de Turenna, y otros semejantes rasgos de la Historia. ¡Qué fiesta no hacía el Público pocos años há, á aquel Alumno del Colegio Belovacense, (**) que ocho, ó diez meses despues de la interpretacion de los tres Poémas de Homéro, y Virgilio, traduxo con tanta gracia, como imperturbable serenidad, todas las vidas paralelas de los grandes Hombres de Plutarco! Aún á nuestros Sábios les sería difícil el exâmen de las elucidaciones, que este Author juicioso da al Texto, y de la política exâcta, que observa. Su habilidad hubiera sido una cosa singular, aún en un niño del Pueblo: pero en la boca de Bertrando Gueclin era una maravilla pasmosa.

En efecto, el nacimiento, y los progresos

(**) O de Beauvais, Ciudad de Francia. Véanse el Dic. de Tre-voux, y de Georg.

Los de estos niños distinguidos son causa de nuestra fortuna, y con sus adelantamientos la conseguimos; y así, nos avisan cada semana de los ascensos, y grados por donde pasan, y suben. Ellos nos pagan también estos deseos, y no ignoran, que son los ojos por donde vemos. El número de Espectadores, afectuosos ha ayudado siempre á mantener una agradable postura, una actividad eficaz, alentando para las mas lustrosas acciones. No miran sin pavor el proceso, que le hacemos á la dura, y mezquina política de Duprat; como no ven, sin experimentar en sí todo el atractivo de la utilidad comun, el aplauso, y alabanzas, que se dan á la rectitud de Amboise, y Sully, ó de las miras benéficas, y fecundas del Gran Colbert. Este nos dió las ideas mas justas de la verdadera honra, yá comunicando avisos llenos de humanidad, y dulzura, y yá haciendo universales los beneficios con Establecimientos durables. Esta noble pasión de la Gloria tiene su medida, y regla, como todas las demás virtudes. Es perfecta, quando se mira animada con un espíritu de conservación: y degenera, siempre que pasa adelante. En este caso es solo salir de sí, y transportarse; es una loca ferocidad, y un odio al Género Humano. Los aplausos del Pueblo, y de todo el comun intentan formar hombres valerosos, no hombres sanguinarios, ó corazones

corsarios, y destruidores. La recomendacion principal, que tiene nuestra Nobleza, es amar su Patria, sin aborrecer la agena. Este aborrecimiento, y estas preocupaciones, verdaderamente ciegas, las dexa para el ínfimo Pueblo, que toma sin consideracion á su cargo aborrecer unas Naciones verdaderamente estimables. Los juicios, que generalmente se forman del carácter de estas Naciones, son casi siempre sin prudencia, ni razon. El peor de todos los errores, en este género, es confundir la idea de Enemigos con la idea de Vecinos. Nuestra nobleza, y aún me atrevo á decir, que todos aquellos, á quienes les hemos dado una buena educacion, tienen un grande horror á esta injusticia. Puede ser, que nuestra Nacion (***) se estime un poco mas de lo que es razon; pero no aborrece á las otras. Al punto, que dexa de dañarnos el Enemigo, ya no le conocemos por tal, ya no hay Enemigo. Pedimos, que se respete su sangre, su caudal, y aún sus menores interéses.

Un solo rasgo del Vizconde de Turenna podrá fixar, mejor que todos los discursos, el blanco verdadero, y la regla de la conducta Militar, en quanto busca una Gloria verdadera.

Instruídos los habitantes de una Ciudad gran-

(**) Habla de la Nacion Francésa, y poco mas, ó menos el mismo juicio se puede formar de la Hespáñola.

grande de Alemania de la cercanía del Ejército Francés, enviaron una bolsa de cien mil escudos al Mariscal para empeñarle á que alejase de su territorio las Tropas por algun espacio: Señores: les dixo á los Diputados, temo, que rezelais sin causa, y que os habeis incomodado sin necesidad: yo traygo por escrito mi derrota, y el órden de mi marcha: es preciso verle: vuestra Ciudad no está aqui; y asi, no teneis que darme dinero alguno.

Esta respuesta, que encierra en sí la mayor delicadeza del mundo, y una promptitud, y deseo maravilloso de hacer bien en todas las partes, en que las hostilidades no son necesarias, saca á la luz mas clara esta verdad: *que un Heroe verdadero es amigo del Género Humano.* No se gobierna por la regla de aumentar sus riquezas, ni su dominio: y por el contrario, ordenar cómodamente sus negocios á costa de la amistad, ó de la humanidad, es seguir á Machiabello, (**) y es volver la espalda al Heroismo.

Los empléos, y funciones, que hay en la Toga, y en la Espada, son sin número: Intendencias, Negociaciones secretas, Embaxadas, Direcciones generales de Rentas, Gobiernos de Plazas, y de Colonias, Comando de Tropas por Mar, y Tierra. Todos estos empléos, y otros muchos, suponen en los

Las diversas especies, que hay de Gobierno.

(**) Pérfido político, que lo sacrificaba todo al interés propio.

los que los tiene en propiedad, ó los encargan á Oficiales Subalternos un fondo mismo de amor á la Patria; pero cada ocupacion de estas pide diversos conocimientos, y luces, y diversos grados de elevacion de entendimiento, y grandeza de espíritu, ó de valor, conforme la naturaleza de los servicios del empléo. Cada qual saca á luz un talento diferente. Las primeras lineas se le deben á una buena educacion, á la aficion, al trabajo, ó á un estudio mas, ó menos extenso de los derechos respectivos, y de los diversos interézes de los Pueblos. Pero las lecciones mas á propósito para fortificar en adelante los talentos, se hallan en la práctica, y uso de ellos mismos. El Gobierno actual es quien solo enseña á los hombres el Arte de gobernar á otros hombres, manejando los resortes; que los mueven. ¿Se quiere añadir un medio todavía mas seguro, para hacerse amar? Pues añádase á la perseverancia en el trabajo, á la igualdad en las miras, que se tienen, á la destreza en las precauciones, que se toman, á la facilidad en las audiencias, que se dan, y á todos los talentos, que se hermostéan con el ejercicio mismo, una *bondad perfecta*, y la reputacion de una *rectitud inflexible*.

Pero esta bondad es muy superior á aquella, de que comunmente se precian. Esta se re-

reduce casi unicamente al temor de envilecerse con acciones baxas, y degradarse en la estimacion de los hombres. Una bondad de esta especie es un grado de virtud muy endeble, y no menos estéril de efectos grandes. La bondad, que pedimos, es continua, obradora, eficaz, y siempre la misma. Un Heroe obra del mismo modo en presencia de su Ayuda de Cámara, que en presencia de todo el Mundo: no da paso, que no sea ácia un verdadero bien: todos sus caminos se ven dirigidos por un amor tierno, y vivo al Género Humano. Lo que hémos visto hasta ahora, nos ha podido convocar muy bien, de que solo este Amor saca hombres grandes, pues además de suprimir toda baxeza, y desterrar toda injusticia, es como la fuente, y origen de las mas altas empresas, y de las mas sabias medidas. Atendiendo á los motivos, y socorros de la Religion, se puede decir, que toda la Política, como toda la Moral, se puede reducir á estas palabras, ó proponer en este compendio:

Ama á los hombres, y haz con ellos lo que quisiéres.

Esta máxîma tan fecunda saldrá totalmente á la luz clara á medida que nos fuéremos acercando al principio, que puso á los hombres debaxo del gobierno de otro hombre, que se

sa.

sacó de éntre ellos. Dexémos á parte todos los grados, que comprehende la Authoridad pública, y todos los Gobiernos subordinados. Véamos al Hombre en el mas hermoso lugar: pongámosle en el mas alto: coloquémosle en el Throno.

El Arte de Reynar es el que menos se enseña. Bien podemos contar éntre nuestras felicidades, el que ni nuestra vocacion, ni tampoco la necesidad, nos llaman á instruirnos en Arte tan ardua: el tener un Rey, que nos mande, es ciertamente por descargarnos de los cuidados del Gobierno. Pero nosotros, los que no reynamos, no podemos quedarnos indiferentes acerca de la naturaleza de los bienes, que la Dignidad Real nos procura, ni acerca de la naturaleza de los empeños, á que nos obliga.

Es cosa ridícula, el que se ponga á tratar de la Guerra un hombre, quando ni ha mandado, ni servido en ella. Pues todavía fuera cosa mas ridícula, y aún absurda, querer reducir á Máximas el Gobierno de los Estados, sin haber adquirido derecho para ello con la menor experiencia. Dios solo forma los grandes Reyes inspirándoles un amor sumo para con sus Vasallos: y la mejor parte, que pueden tomar los Vasallos en el Gobierno, es instruírse de lo que puede formar un buen Pueblo.

El

El hombre nació para gobernar. El es Señor de sus acciones, y arregla según su parecer, lo que posee, y lo que fabrica, y saca á luz con su trabajo. Todo lo que disminuye su dominio, ó molesta, aunque sea poco, su libertad, parece, que se opone á sus primeros derechos. De aquí viene aquella secreta repugnancia, que tenemos á ser mandados. Aún el gobierno mas justo nos parece oponerse con aquel conocimiento, que tenemos de nuestro destino. En efecto, aunque nacidos para vivir en Sociedad, no nacimos para ser avasallados. La introduccion del mal en la Sociedad, y la corrupcion del corazon humano hizo necesaria la authoridad, y la espada: de tal modo, que aquellas mutuas ventajas, que procuramos conseguir, uniéndonos mutuamente, ó desaparecerían al punto por nuestra imprudencia, ó no tardarían en ser arruinadas por la codicia de los malos, si esta Sociedad no se mantuviera con la fuerza, y con un gobierno arreglado. Por esta causa es preciso confesar, que nuestra quietud tiene puesta su basa en el establecimiento de la authoridad; pero lo que mantiene mas eficazmente esta quietud, manteniendo la authoridad misma, es el que los Pueblos estén convencidos, por motivos poderosos, é invariables de la necesidad de su obediencia.

La necesidad de un Gobierno, para re-

primir la injusticia, se percibe con un conocimiento confuso. Pero no siempre nos inclinamos á esta necesidad con adhesion, y lazos bastante fuertes; y muchas veces los Philósophos, que se introducen en fixar, por medio de su razon, los términos de nuestra sumision, vienen á ser perturbadores de la Sociedad con la incertidumbre de sus principios.

Notad desde luego lo que sucede á la mayor parte de los Vasallos, que componen un Estado. Ellos conservan, respecto del Soberano, y de sus Oficiales, y Ministros, una indiferencia muy parecida á la que tienen, y con que tratan á los que andan á su lado: cosa sumamente perniciosa. No dexa de ser admirable á la verdad, y una conducta absolutamente incomprehensible, que unos hombres, que se aman tanto á sí mismos, se introduzcan á condenar á aquellos, con quienes hémos de vivir. Con todo eso, y sin pararnos en nada, tomamos sus defectos continuamente para entretenimiento de nuestras burlerías, ó de nuestras quejas; y nos preciamos de una libertad, que pone su cuidado en sacar á la pública luz, y á la evidencia semejantes faltas, al mismo tiempo, que nos quedamos indiferentes, y no tomamos en boca las buenas qualidades, que tienen. Esta imprudencia rompe poco á poco todos los lazos de union; seca la fuente de los servicios, que nos

podrían hacer , enfriado absolutamente la amistad : de modo , que rara vez recurrimos con confianza á aquellos , que han experimentado nuestra censura. Asi se pasan nuestros dias en una especie de guerra civil , que nos priva de una infinidad de gustos , y de bienes verdaderos , que podríamos recíprocamente asegurarnos con un poco de indulgencia , y taciturnidad.

Ya que con los que viven con nosotros , ó no muy lejos , tenemos una conducta tan mal entendida ; ¿ la tenemos acaso mejor con los que nos son superiores , y nos mandan ? Desde el mas baxo Comisionado , hasta el primer Ministro , y en una palabra ; quantos nos anuncian alguna orden , decreto , ó reglamento , todos son objetos de nuestras murmuraciones. No se busca sino sobrecogernos , y hacernos injusticias : ó nos dañan , solo por dañarnos , y porque entendamos , que son nuestros superiores. De este modo nos agriamos solo por la costumbre , que tenemos de quejarnos ; y aunque es cierto , que no faltamos á la fidelidad ; pero se altera mucho nuestra satisfaccion ; porque no nos dignamos de reconocer , ó bruxulear siquiera nuestras ventajas.

Va á París un Ciudadano de Nanci , y llegado á la Corte en el carruage público , se ofende al decirle , que desate , y abra la

balija, que es menester registrarla. Hallanse en medio de la ropa, que lleva, algunos chocallos (**a) de Norembega, (**b) que no se le vuelven, sin que pasen por el Contraste, y algunos libros de Lipsia, que tampoco se le entregan, sin que vayan á la Cámara Sindical. (**c) El Ciudadano ata de nuevo su balija, y se sube al coche comun muy enfadado. ¡Qué embrollos estos! ¡Qué gobierno! ¡Qué tyranía! Todo el camino son un robo las posadas, y silbo de presa á los Venteros; y en llegando á la Corte, me veo asaltado en la puerta de una legion de Guardas. Aquí una órden, allá otra. ¿Por qué no nos dexarán andar libremente siquiera por nuestro Reyno? ¿Por qué no harán estas diligencias al salir de él solamente? ¿Por qué nos han de coarctar á cada paso la libertad? ¿No tiene el hombre derecho de vestirse, y alhajarse como quiera? Quiero regalar á un Amigo una ceraja Alemana, una pieza de Holanda, ó una vata Indiana. Es mi gusto tener las Obras de los Chímicos (**d) Alemanes, ó de los Mé-

(**a) Quinquilleras, ó Zarcillos, ó Pendientes. Veanse los Dic. Cast. y de Cesar Odin.

(**b) Capital de Franconia en Alemania.

(**c) Esta es una Cámara establecida en París, para tener en ella las Juntas de los negocios, que pertenecen al Gremio de los Libreros, tambien se llama Cámara Real. Véase el Dic. de Trev.

(**d) Los Chímicos hacen la separacion de los metales, fundiéndolos, y apartando unas partes de otras: viene del Griego *χυμός*, que es lo mismo, que xugo, ó de *χέω*, que significa fundir. Véase el Dic. de Trevoux L. G.

Médicos Ingleses. ¿Puede haber cosa mas sencilla, ni ménos sospechosa que esta? Pues no señor: con todo eso nos hallamos asaltados, y llenos de contradicciones, y registros á cada paso: es menester ver que es: esto está prohibido: esta Edicion está contrahecha: solo hay el Privilegio en París: es menester aguardar aquí: se necesita ir á mil partes para juntar las piezas de una pequeña balija, y aún no se sabe, si se volverán á juntar despues de una multitud de viages. Todo esto es un rigor cruel, y me irrita sumamente.

Yo hé dado aquí palabra por palabra, á excepcion de algunas demasiado enérgicas, las quejas de un Viagero, con quien caminé pocas semanas há, y que parecía, que se le daba muy poco de desnaturalizarse de Francia: y aún dió en rostro á un Comerciante de Vitri, (**) que estaba á su lado, con su demasiada tranquilidad.

Pero el Comerciante de Champaña, á quien la lluvia habia obligado á meterse en el coche, que traían de camino, mientras registraban los Guardas lo que llevaban (**), le dixo con gran sosiego al Ciudadano: Señor, permítame V. m. que le diga, que con una rectitud natural en su razon, junta una facilidad grande en alterarse. Jamas podrá V. m. ser

(**) *Vitri-le François*, Ciudad principal de Champaña en el *Persois*.

(**) La Traduccion Italiana omite esta circunstancia.

ser feliz. Despues de aquella aventura, en que el Mesonero de Chalón (**) le pidió á V. m. sin remision alguna, por dos huevos frescos, casi otro tanto, como nos llevó á nosotros por toda una comida muy buena, no le hé visto á V. m. el rostro alegre, ni aún se le ha asomado la risa. Pero esto trae consigo el separarse de los Compañeros. Los reglamentos se han hecho para hombres, que viven en Sociedad; y no son tan fuera de toda justicia, como le parece á V. m. Inútilmente haría sus disposiciones, y dispondría una buena mesa el Huesped de una Posada, si los que llegan á ella, no quieren usar de aquello, que preparó. Inútilmente se encargaría un Comisario de carruages con tanta costa teniendo siempre el bagage, y transporte preparado para ir de un Lugar á otro, si el Rey no acudiera á hacerle infalible su manutencion, y cuidado, con un privilegio exclusivo. (**) V. m. y yo contamos con partir mañana en el carruage público de Leon. Puede, ser, que los diez doblones, que nos pidan por transporte, y alimento, le parezcan á V. m. demasiado, por querer vivir á su phântasia. Esto, es dice V. m. contrario á la libertad del Hombre. Pero si V. m. trata al Hombre, como se trata en la *Metaphysica*, este será un Hombre

(**) Ciudad de Borgoña.

(**) En Francia hay esta costumbre, para la comodidad del Reyno, y los pasajeros.

bre del otro mundo. Vuestro hombre , gozando rigurosamente de todos sus derechos , ó jamas llegará á Leon , ó será preciso , que se fabrique un carruage para sí solo. A Dios carruage comun , y á Dios establecimientos útiles. Por el contrario : pagando sin disputa nuestros diez doblones , en que no hay nada de mas , hacemos el viage , y aunque vayamos dos solos , nos llevará del mismo modo , que si fuésen ocho. Pues esto mismo sucede en el caso , que ha motivado su desazón , y quejas de V. m. en la puerta de la Ciudad ; como tambien en otras cosas , que excitan los clamores , que se oyen todos los dias.

Es verdad , que los límites del Entendimiento humano , y los artificios del interés exponen al Gobierno , aún el mas bien intencionado , y á los reglamentos , y órdenes mas sábias , á embarazos , errores , y engaños. Pero estos inconvenientes , en que nos paramos demasiado , con especialidad quando nos fatigan actualmente , no tienen comparacion con las innumerables ventajas , que á toda la Nacion , y á cada una de las familias , que la componen , les procura el mismo Gobierno por esos medios , que tanto nos desazonan. Por la proteccion del Soberano , y por el beneficio de las Leyes gozan estas familias sus derechos , y sus pasiones respectivas , aseguran el casti-

tigo de los malhechores , la libertad de los transportes , la certidumbre de los carruages , el servicio constante de las Artes , y Oficiales , el abasto quotidiano de los Pósitos , Almacenes , y Mercados , la limpieza , y hermoso adorno de nuestras casas ; y por este mismo medio logramos otros cien Establecimientos comunes , que no nos sujetan , sino para hacernos felices. Dexad á nuestras familias en su dominio ; sigan su propria conducta ; presto se destruirán mutuamente con intentos siempre encontrados , y con interéses incompatibles. El defecto de comunicacion , de socorros , de limpieza , de seguridad , y conformidad de corazones , no solamente daría luego una apariencia de barbárie á nuestras habitaciones , sino que pondría todo el Estado en confusion , aruinándole absolutamente. Las conseqüencias de la independendencia son tan nocivas , que con solo una mirada se dexa ver lo que debemos al Rey , y á los Instrumentos , que traen el carácter de su Authoridad: y asi honrar al Rey , y á las Leyes, es trabajar por nosotros , y amarnos á nosotros mismos.

Este Comerciante , que estaba adornado de aquellos principios , que constituyen un verdadero Ciudadano , hizo despues un paralélo éntre tres especies de libertad : una arreglada , segun las leyes , que ha introducido la experiencia de muchos años , otra gobernada por las opi-

opiniones de los *Philosophôs* ; y la tercera dexada del todo al capricho de los particulares. Nos hizo demonstrable con mucha gracia, que esta última especie de libertad, cuyos inconvenientes palpabamos, y á la qual llamaba él libertad bárbara, no era con todo eso mas nociva que la libertad *Philosóphica*; pues caprichos, y opiniones en poco se diferencian : con que bien considerado el orden, en que estamos, es el mas ventajoso, y el que trae consigo menores inconvenientes. Muy al caso nos sería referir aquí para el asunto, que tratamos, lo que este Comerciante nos dixo ; pero el camino mas corto es andarlo de una vez ; y pasarnos desde luego al principio, que authoriza incontestablemente á un hombre solo, ó á un pequeño número de ellos, para que manden á la multitud del Pueblo, y que obliga al Pueblo mismo á obedecer.

Este principio está realmente incluído en nuestro propio interés, y en una sana *Philosophía*. Pero si no se hallára en otra parte que aquí, no dexaría yo de compadecer á los Reyes, y á los Pueblos al mirarlos como arrojados en una incertidumbre suma. En efecto, ¿quál es la vocacion de los Reyes?

Un hombre, que gobierna con authoridad de Soberano multitud de Pueblos, conteniéndolos en su deber, y reduciéndolos á orden, hace la cosa mayor, que puede hacer un ánimo

generoso. Dar á la Iglesia Prelados , que gobiernen las conciencias , y las almas , y proveer al Estado de Jueces sabios , que mantengan en su vigor las leyes , y la policía universal ; asegurar nuestra navegacion , y correspondencias hasta los dos cabos del Mundo ; amar la prosperidad de Lima , (**) ó de Manila ; (**) como la de un vecino de Madrid , ó de Aranjuez ; moderar con acciones de valor , ó con rasgos de una juiciosa Política las Empresas de las Potencias , que exceden en sus pretensiones , y la codicia de los Comerciantes extranjeros , que querrían inundarnos con sus géneros , sin sacar de nuestros Reynos sino plata ; cuidar de la educacion de la juventud ; favorecer las Ciencias , ayudar á la Agricultura , amparar las Artes , y Oficiales , que trabajan en ellas , y las adelantan , y pulen ; arrojar en todas partes las semillas de la emulacion , y del buen gusto : tal es la obra de un Rey. El abraza con la universalidad de sus Reglamentos , é Inclinaciones benéficas todos los casos , y todas las Personas sin la menor excepcion. El exercce una especie de inmensidad. Aunque sentado sobre el Throno , parece , que está en todas partes : desde el un cabo al otro de sus Dominios reyna

(**) O Quebec , Capital de la Canada , como dice M. Pluche.

(**) Pontichery , Ciudad en las Indias Orientales , en la Costa de Coromandel.

na un mismo espíritu , y una misma actividad. Su nombre solo hace , que todo esté en movimiento ; disipa en todas partes la injusticia , ó la obliga á que se esconda. Todos los particulares gozan de su estado debaxo de las alas de su Proteccion , ó reclaman eficazmente su Socorro contra quien los inquieta, y perturba. Este , de quien hablo , no es Dios ; pero es la mas viva imágen de Dios sobre la Tierra.

Si alguna cosa puede acabar de imprimir el carácter de la Divinidad en un Poder Soberano , es el hacerle absolutamente incontrastable , y constante. ¿Y quién podrá hacer sólido , y firme el Gobierno de un Soberano? Es bien cierto , que no lo conseguirán , ni el mas justo interés , ni la menor Philosophía: solo le es dado esto al Evangelio. Luego si la seguridad de los particulares se halla tan estrechamente unida con la seguridad , é inmovilidad del Throno , desde donde el Soberano lo mantiene todo en orden ; se sigue necesariamente , que el Evangelio , que asegura á los Reyes la obediencia , es tambien el mas sólido fundamento de la quietud de los Pueblos.

Estos pueden estar sujetos al Rey , ó por temor de sus Armas , ó porque la conciencia , y conocimiento de su obligacion los avasalla , y somete. Bien conoce V. m. desde luego la diferencia , que se halla éntre una , y

otra obediencia de estas. Tambien conoce V. m. del mismo modo , y quánta incertidumbre hay en la una , quánta estabilidad en la otra. ¿Es la razon , ó es la Religion la que debe fixar en este punto la conciencia , y determinar la persuasion? Yo creo , que Razon , y Religion se ayudan aquí mutuamente , y se dan la mano.

La Religion Christiana nos da la mayor , y mas alta idéa de los Reyes , á quienes nos sujetamos con el vínculo del juramento. Distingue su Persona , y sus qualidades personales del Poder de que su Dignidad le reviste; pero no distingue este Poder del órden establecido por Dios. * De suerte , que resistir á las Potencias humanas , es resistir á Dios mismo. * Quiere , que todos , sin excepcion , obedezcan al Rey , y á sus Ministros , * honrándolos , y pagando el Tributo , y los Impuestos , no solo por el miedo del castigo , sino convencidos tambien de la obligacion , que tenemos. * No admite el menor pretexto para la revolucion , ni aún la causa de Irreligion , é Idolatría. Ordena , que se dé al Príncipe , al Cesar mismo aquello , que le es debido : *Y dexaríamos de ser discípulos de Jesu-Christo , faltando á la fidelidad al Rey , al modo , que si faltáramos á la fidelidad á Dios mismo.* De esta suerte da por el pié el Evangelio á toda rebelion , y á toda desobediencia,

* Rom. 13. 1.

* Ibid. v. 2.

* Petr. c. 2.

* Rom. 13. 5.
y 7.

cia , y asegura los fondos , y la salud del Estado , atribuyéndonos á delito , no ménos el no pagar los tributos , que el no satisfacer las deudas.

La conducta de los Christianos , que en los tres primeros siglos llenaban los campos, las Ciudades , y los Exércitos de los Emperadores infieles , es el Comentario del Evangelio. No les costaba para librarse de su crueldad , sino desertar solamente : el Imperio caería con la huída , de muchos de los bienes , que lograba : ni hubiera tenido Labradores , Artesanos , ni Soldados ; pero todo lo tenia permaneciendo los Christianos siempre firmes en su obligacion. Porque entendian muy bien la doctrina del Salvador , le fuéron invariablemente constantes á Tiberio , aunque Idólatra ; á Nerón , aunque Perseguidor ; y á Juliano , aunque Apóstata. No es dudable, que persuadiendo la Predicacion del Evangelio á los Pueblos mas numerosos aquella obligacion , que los une á su Príncipe , usa de un medio fácil , natural , y eficaz para mantener el órden público , manteniendo la estabilidad de los Reyes ; y que hacer arbitraria la eleccion , ó el mando incierto , es desconocer el espíritu del Evangelio , que hace á sus personas , y á sus derechos igualmente sagrados , é igualmente inviolables.

Tertul. Apologet.

¿Y la razon está acaso tan clara como el
Evan-

Evangelio? ¿Nos comunica luces igualmente convincentes, y propias para contener los Pueblos? ¿Es necesario, que los Reyes se funden mas en la Razon, que en el Evangelio, y en el exemplo constante de los Santos?

Ved aquí en suma lo que parece, que nos dice la Razon en este importante punto. Si no hay en toda la Tierra, ó si no se halla en una Isla, sino solamente un Padre con los hijos, que tuvo en una, ó en muchas mugeres, este Padre es de hecho, y derecho el Juez Soberano de toda esta Sociedad. Dios, que es el Author del matrimonio, y de la generacion, lo es tambien de esta Soberanía, y Principado. Para hacerle infalible, y fácil une á los Padres, y á los hijos con ciertos lazos secretos, que suavizan el ejercicio de este dominio paterno. Luego el hijo, que desnaturalizado, y rebelde maltratase á su Padre, resistiría sin duda á Dios. Si este hijo altivo pretendiése abatir, y avasallar la libertad de sus hermanos, ó intentase algun insulto contra su vida, podia, y debia el Padre en este caso, como Juez, y Conservador de la quietud comun, quitar la libertad, y aún la vida misma á este hijo sedicioso, ú homicida. Si es permitido á los hijos, sean de una sola muger, ó sean de muchas, maquinarse, y unirse contra su Padre, juzgarle, extrañarle de la Patria, ó entregarle á muerte,

te , la puerta queda abierta al descontento, y al amor de la novedad. El hijo , que fué puesto en lugar del Padre desposeído , será tratado por algun malcontento tambien , aún mas desapiadadamente que el Padre. No habrá consistencia alguna en el estado de esta Familia , ni habrá orden , que esperar , si la Magestad del Padre comun no permanece inviolable. Mudémos la thesis , troquémos la conclusion.

¿Se hallan muchas Familias en una Isla? Sus necesidades , de que Dios es el Author , y las disposiciones , que Dios puso en la Naturaleza para acudir á las necesidades mismas , están convidando á estas familias á que se unan , y ayuden mutuamente , como si fueran sola una. Ya en este caso debe cesar la multiplicidad de Soberanos en el uso de la Espada , y en todo lo que mira al orden comun : pues vendría á ser esta multitud de Jueces origen de alborotos , y turbaciones. Si un Padre quiere castigar con pena capital á un delinqüente , que no es su hijo , se abroga el derecho ageno : ya es usurpador. ¿Se quiere remitir este hijo malhechor á que le castigue su Padre mismo? Este es un Juez muy endeble. Por otra parte hallamos otros tantos interéses particulares , como Jueces ; otros tantos systhémas , intentos , é idéas que mutuamente se oponen , y se destruyen. Luego al
mo-

* *Pater pa-
trullus.*

modo , que se necesita un Gefe natural de una familia , se necesita tambien precisamente un Gefe de institucion * para esta grande Familia , compuesta de muchas pequeñas. Esle , pues , necesario un Padre , ó una compañía de Padres , que exerciten juntamente una paternidad de soberanía. Luego siendo Dios el Author de las necesidades , y disposiciones naturales , que obligan á los hombres á vivir hermanablemente , es tambien Author de la soberanía , que debe mantener la órden de las Familias : y procurar desthronar á un Rey , ó quitarle la vida , es arruinar la familia , y volverse contra Dios mismo , y pretender el derecho , es abrir la puerta á la revolucion , poniendoles las armas en la mano á los malcontentos.

No considerémos á los hombres como encerrados en un rincon del mundo : tomémoslos como son en realidad. De este modo componen una Sociedad , que cubre la tierra. ¿ Mirados asi los hombres , son precisas tambien las Soberanías ? Si nuestra gloria , y felicidad humana es ser una parte de esta Sociedad universal ; si es está , como no lo podemos dudar , la que nos da el goze del dominio de la Tierra ; ¿ no es verdad , que todas estas asociaciones de Reynos diferentes vienen á ser cismáticas ? Unirnos en un cuerpo de Ciudad , Reyno , ó República , no es romper con el

Gé-

Género humano? ¿No es hacer vando á parte, y amotinarnos contra él? No es París, Madrid, ó Constantinopla, sino el Mundo, quien debería ser nuestra Patria: y en lugar de manifestar el ardor de un Ciudadano zeloso por su Patria, debería el Hombre conservar la imparcialidad de un Cosmopolita. (**)

Esto sería mucha verdad, si el Hombre fuése justo, y capaz de muchas relaciones por sí mismo. Pero la necesidad en que está de amparo contra la injusticia, y de socorro, que le provea de aquellas cosas precisas, que no puede ir él por sí mismo á buscar, le llaman necesariamente á que viva debaxo de las leyes de una Comunidad poderosa. Solo esta Comunidad le asegura la cosecha de los frutos de su Patria, por medio de las profesiones, y clases diferentes, que mantienen el orden del Pueblo; esta Comunidad reprime la injusticia dentro de sus dominios, y mantiene en todo la buena orden, y policía, por medio de la Magistratura; esta Comunidad misma rechaza, y contiene la violencia en lo exterior con la orden, y gobierno Militar; y ella en fin acaba de poner en las manos de cada particular las producciones de los quatro Continentes

Tom. XIV. Oo con

(**) Ciudadano del Mundo: viene del Griego *νόςμος*, que significa el Mundo: y de *πόλις*, que es la Ciudad. Lat. Cosmopolita. Cosmopolitanus.

con el socorro del Comercio de Mar, y Tierra. Un hombre, á quien, ni el nacimiento, ni la adopcion le comunicaron los socorros de una Patria bien gobernada, y culta, se halla á cada paso expuesto á todos los insultos de sus semejantes, y privado de las ventajas de la Sociedad universal. Este es un aborto abandonado de todos, sin que halle quien le conozca, ni confiese como proprio; es un vagabundo sin hogar, ni domicilio. Quando alguna República no le ocupa, ni reclama, arrastra sobre la tierra, ó camina por ella temblando, semejante á la Liebre, que pasa sin defensa por medio de los Cazadores; ó al Lobo, cuya vista pone en armas, y ojéo la vecindad.

Quando se extiende la vista por esos tramos inmensos de Mar, que separan las habitaciones de los hombres unas de otras, la primera idéa, que se desenvuelve en nosotros, es, de que el Mar se hizo con la intencion de tener desunidos á los hombres siempre éntre sí. Pero la reflexiön, conducida por la experiencia, es, que solo el Mar facilita los transportes, y correspondencias universales. Esto mismo se debe decir de las Poblaciones particulares, que no obstante, que aparecen á primera vista opuestas á la union general del Género humano, se reconoce despues de bien reflexionado, que son los verdaderos elementos de la Comunidad, que pone á todos los hom-

hombres en disposicion de servirse unos á otros. Aquel Señor , que quiso , que lo fué- se el Hombre de toda la Tierra , no le puso en posesion de este dominio , sino con el concurso de su semejante : y para que toda la Tierra fué- se habitada , y se cultivá- se , usó él por sí dos medios infalibles : el primero fué dividir los hombres en tropas , ó poblaciones , cada una con lengua particular : y el segundo mantener á estos hombres mismos en el ángulo del Mundo , en que cada uno nació , con el vínculo de un amor tierno , y sensible á su Patria. Todos sentimos ciertos nudos , que nos aprisionan á la Patria , en que nacimos , ó nos llaman , y conducen á ella ; y todos conocemos el beneficio inestimable de la division de las lenguas , que impide la inquietud , y la desercion. ¿Precauciones tan sábias , y tan eficaces , serán acaso obra de la Phîloso- phía?

Artificio es de una Providencia adorable ; y artificio suyo es tambien haber dispuesto al Hombre á entrar en pequeñas Sociedades particulares , y proporcionadas á la endeble extension de sus fuerzas , y facultades , para ponerle en estado de servir á toda la Socie- dad , y lograr tambien él mismo las ven- tajas , que la Sociedad le franquea , y le pre- para. La experiencia nos enseña , que se une

Ventajas de
la amistad.

Ventajas de
la Comuni-
dad.

to de estimacion , por el aprecio , que hizo de sus talentos , ó de su excelente corazon. Adquiere Amigos : y la amistad , que con sus sabios consejos hace de este hombre particular un Médico , ó un Abogado , un buen Reloxero , ó un excelente Tallador , (**) es lo que le da á conocer , lo que le saca al público , y le hace fructuoso á la Sociedad. Luego esta union particular no es dañosa de manera alguna á la Sociedad en general. Entra en una Orden de Religiosos , ó en un gremio de Artesanos , y allí halla pruebas , y reglamentos , que fixan sus incertidumbres , y le aplican útilmente á una obra , que de otro modo no hubiera podido aprender , ni aún acaso sabido el nombre. Esta es , pues , una qualidad digna de un excelente Religioso , ó de un excelente Cerrajero , que sirviendo á Naturales , y Extranjeros , le hace útil , y estimable á todo el Mundo. Pero si excede en el afecto de sus Amigos , de su Patria , ó cuerpo de Comunidad , y Gremio , en que vive , será conducente , y tenemos el derecho de llamarle al amor de la humanidad. Todos los vínculos , que nos enlazan con las personas particulares , deben estar subordinados al amor del Género humano , á quien no podemos ofender , sin faltar á nuestra primera obli-
ga-

(**) O Grabador.

gacion, y sin trabajar contra nuestros mas amados intereses. Nuestros Amigos tendrán muy particulares talentos; pero es acaso interés nuestro, que otros no los tengan tan buenos, ó mayores? Nosotros defenderémos con grande afecto el bien, que puede hacer nuestro Gremio, ó Comunidad; pero no será razon, que aviltémos, (**), y tratémos como inútil el bien, que se hace por otras manos, como si fuera nocivo. Nosotros nos guardarémos muy bien de calumniar las obras buenas, y de tratar mal á los Oficiales, ó Maestros, que las hayan hecho; pues nuestra obligacion, y nuestra felicidad nos estimulan, y necesitan á no adquirir mas riquezas, ni mas honras, que aquellas, que son posibles, sin despojar á los otros, y á ver crecer con alegría las luces, servicios, y paz en la Sociedad.

Lo que acabamos de decir de los bienes, que consigue el Género humano con la institucion de estas pequeñas Sociedades, y Poblaciones particulares, se encuentra del mismo modo, y aún sensible, y claramente, quando se trata de un Estado muy grande: pongo por exemplo, la Francia. Este Reyno puede mantener ácia fuera una conducta, que le haga florecer sólidamente, no empleando sus Armas, sino para conservar aquello, que le

(**) Véase Fr. Luis de Granada, Medit. Sobr. Odin, y Dic. Cast. L.A.

le pertenece, y abriendo con todas las Naciones un Comercio legitimo, y regular, en que logre sus ganancias juntamente con los Extranjeros, sin privarlos de aquella utilidad, que pueden esperar de su compañía, y trato: ó puede hacerse aborrecible con una conducta llena de monopolios, y supercherías. Aprovechándose de las maderas de construcción, que halla en sus términos, y aún todavía mas abundantes en sus Colonias, puede aumentar su Marina, de modo, que lleve ácia sí todos los provechos, y utilidades de sus vecinos. Puede formar Reglamentos copiosos, y publicar Edictos fraudulentos, que sean como otros tantos lazos capaces de disgustar á todos los comarcanos, de manera, que aborrezcan el trato con los Franceses, rezelando debates, quiebras, é injustas imposiciones. Puede favorecer las operaciones de sus Vasallos solos, de tal modo, que hagan generalmente por sí mismos todas las compras de primera mano, y todos los transportes de los géneros, que no necesitan, de suerte, que se hallen los Extranjeros excluidos con destreza de sus Puertos, á causa de la inutilidad, ó desagrado de los conciertos, que les proponen.

Todavía puede hacer alguna cosa mas la Francia. Puede, por exemplo, apoderarse del
mag-

magnífico Comercio de todo un Mar: el Báltico; v. gr. despojando de él á aquellos, á quienes la Naturaleza les dió en este Mar el primer derecho. Es verdad, que para esto será menester un poco de valor, y habilidad. Se dará principio, introduciendo sospechas, y poniendo en cuidado á todo el Norte, acerca de los progresos de la Moscovia. Las Artes, la Marina, y la Guerra, que comienzan allí á florecer; las Provincias conquistadas de Libonia, y Astracán; los Tributos, que saca de la Tartaria; una extension de mas de 800 leguas de largo, y 400, ó 500 de ancho en sus dominios; todo esto unido, ¿no anuncia una Monarchia universal; ó á lo ménos la ruina, y opresion de todo el Norte? Es preciso, que haya una Potencia, que mantenga el equilibrio éntre los Estados vecinos al Mar Báltico. La Francia ofrecerá este importante servicio á las Naciones interesadas; y para preservarlas eficazmente, mantendrá en el Mar Báltico una poderosa Esquadra, que asegurará la llave de este Mar, tomándole á Dinamarca la Fortaleza de Croneburgo. No basta, que se haga Señora del Sud, (**), es necesario, además de esto, que se establezca en la Isla de Rugen, ó en otra parte, para

(**) Estrecho de Europa éntre las Islas de Schonen, y Zeelanda, y llave del Mar Báltico.

poder retirarse. Todas estas Empresas son dignas de perdon, quando se trata del equilibrio general, y de una seguridad comun. Despues de unas precauciones tan obligantes, y de un pretexto tan bueno, podrá la Francia sacar infinitas ganancias de todos estos parages. Llevará á ellos, en los tiempos proporcionados, sus granos, vinos, aguardientes, hierro, cáñamo, lienzos, y toda especie de telas. Traerá de aquellas partes cobre, mástiles, maderas de construccion, resinas, pieles, las mejores sedas, y las drogas mas estimables del Asia. En virtud del derecho de proteccion, se inxerirá la Francia en todas las quejas, y pretensiones de las Naciones Septentrionales; bloqueará sus Puertos: detendrá sus Navíos. ¿Quiénes sois vosotros? Enviad la Chalupa. ¿Qué llevais? Abrid los mazzos de Cartas. Ya os dexaremos libres á su tiempo: seguid ahora nuestra derrota. Valiéndose de este modo de las noticias, que logren, sabrán los Franceses todo lo que pasa; y suspendiendo las operaciones agenas con motivos, y mysterios afectados, ó induciendo temores igualmente útiles, se aprovecharán de todos modos de la ventaja de las primeras operaciones; harán su siega, y todos los demas tendrán que ir en pós de ellos espigando.

Bien claro es, que este modo de proceder

der no es muy á propósito para hacer, que una Nacion sea agradable al Género humano, ni para que evite la nota, y reprehension, que merecen los Conquistadores: ademas de esto es menester evitar la que se debe á los Monopolistas, pues hacen tanto mas daño, quanto es cierto, que un Pueblo Conquistador sacará de los Conquistados, ménos piezas de 12 sueldos, (***) que los Monopolistas, Guinéas, ó Luises de oro.

Para proceder, pues, con espíritu de humanidad, en lo poco, y en lo mucho, en el uso de la amistad, y Sociedades, que tratan de su interés, no se debe hacer jamas injusticia, ni parar el menor perjuicio al Género humano, ni á la Sociedad, aún con el título del amor mismo, que le es debido á la Patria. El verdadero honor, el mérito verdadero, y todas las obligaciones se vienen, segun esto, á resumir, y á reunirse como en un punto en aquel principio, cuya necesidad, y fecundidad hémos visto ya.

Ama á los hombres, y hazles lo que quisieres.

Resumamos ahora lo que nos enseña la razon acerca del origen, y necesidad del órden público. Cada Familia conoce su Gefe:

Tom. XIV.

Pp

La

(**) Suben á poco mas de un real de plata.

La Naturaleza se le muestra en su Padre ; y este exerce sus derechos , como no se lo impida la demencia, puede ser, que se ayude de los consejos , y valor de un hijo primogénito , y juicioso ; pero todo reglamento , y todo poder dimana de las órdenes del Padre. Del mismo modo cada Estado conoce su cabeza : esto es , ó á un hijo , que succede en el Throno á su Padre , ó á una compañía perpetua , y cuyos miembros se suceden unos á otros. El orden está establecido : y solo se ha arreglado , y aún confirmado con los juramentos de los particulares , á fin de que no le fuése ya libre á persona alguna turbar la Sociedad con el deseo de novedades , á que tanto se inclinan los hombres. De esta manera viene á ser toda especie de gobierno tan estable, y tan digna de respeto como la misma paternidad , que es el origen , y el modelo. Luego querer en una República hacer sentar á una familia sobre el Throno, es rebelion , y una ruina verdadera de la buena orden : (**) del mismo modo será rebelion : y un trastorno del bien comun en un Reyno Hereditario , querer substituir á la Linea legítima otra Familia , ó mudar el Gobierno , y hacerle Republicano. En todo tiempo, y en todas

(**) Si ya no es que la República injustamente se haya hecho tal , y desposeído antes á la Familia , que en este caso siempre conservará la Familia su derecho , y la ruina de la buena orden estará entónces en la República.

das partes se han conformado los hombres con la órden de Dios , cediendo á la necesidad, que los junta en un cuerpo de estado , y que pone al Estado mismo debaxo de un gobierno, y órden comun.

De esta suerte la Razon , y la Experiencia conspiran con el Evangelio , y nos enseña uno , y otro , que debemos amar al resto de los hombres , como á nosotros mismos , y que resistir á las Potencias , y Señores temporales , establecidos para conservar á los hombres , es resistir á la órden de Dios. ¡ Pero cuánta diferencia se halla éntre la impresion , que puede hacer un Raciocinio , y la que hace el Evangelio! Hagamos cuenta , que lo que yo acabo de pensar phîlosophícamente , lo voy á proponer á una tropa de Phîlósophôs , ó á un Pueblo grande. Vámos desde luego á los Phîlósophôs.

¡ Há! dirá uno , es preciso , que yo os suspenda el paso acerca del origen de vuestras Soberanías. Nada tiene de comun el dominio de un Soberano con la Magestad de un Padre. Ni afinidad siquiera se encuentra éntre el un Poder , y el otro : *Toto Coelo distant.* No es Dios de manera alguna , sino la violencia sola , quien puso sobre nuestras cabezas á los Reyes. Ambos padeceis engaño , nos dirá otro : Dios tampoco se ha metido en eso:

Pp 2 (un

un consejo sabio, y el conocimiento de nuestra necesidad, es quien dió á los primeros Reyes el Cetro. ¿Por qué, pues, quereis, que yo recurra tan alto, quando mi necesidad me basta? Verdaderamente, reclama el tercer Phîlósophô, es preciso confesar, que Dios se haya mezclado en esta obra, pues él es quien ha reglado todas las cosas acá en la tierra, obligándonos á unirnos éntre nosotros, y á que nos sometamos á un Gobierno. Pero no juzgueis por eso, que Dios haya quitado á la Sociedad el derecho de la Deposición, ó el poder de juzgar á su Rey mismo: si es que el Rey gobierna mal. ¡Ah! ¿qué quereis, segun eso, hacer de estos Reyes, que se destruyen éntre sí, repíca un Admirador del Platonismo? ¿Todavía seguis el camino de las Monarchîas, y todavía os ateneis al proceder trivial de las Repúblicas? Jamas habrá paz en el mundo, si no se reducen los hombres á una perfecta igualdad. Todos esos proyectos de igualdad pueden ser metaphysicamente buenos, repone un Machiabelista.

En fin, si yo escucho veinte, y cinco Phîlósophôs, escucho veinte, y cinco opiniones, multiplicadas por veinte, y cinco pruebas: y lo que todavía es mas admirable, cada opinion es por sí misma evidente; (**)

(**) Aunque sean contradictorias.

cada una mas convincente , cada una mas pre-
remptoria. (**) ¿Querrá V. m. Caballero mio,
que yo me confunda , y me meta en las intrin-
cadas calles , y confusas encrucijadas de un la-
berintho como este? Yo hago justicia á los Au-
thores de todos estos systhémas. Pero como
ellos no son esclavos de mis pensamientos,
yo tampoco lo soy de los suyos. Mas si el
poder Real no tiene mejores Predicadores que
los Phîlósophôs , éntre tanta variedad de pa-
receres quedará su origen siempre obscuro , y
los principios de nuestra obediencia en una
confusion extraña.

Lo que hé dicho , me parece natural , sen-
cillo , y provechoso para quien lo quiera en-
tender. Vamos , pues , á hablarle al Pueblo. Pe-
ro , ¿y quién soy yo , para hablarle? ¿Con qué
derecho me podré lisonjear , de que mis pen-
samientos serán mejor recibidos , que los de
otros? Antes bien hallo principios en mí para
creer , que no me oirán , como oyen á los de-
mas. Haré , pues , bien en juntarme á otros Phî-
lósophôs , que tengan , si esto es dable , las mis-
mas idéas , que yo. ¿Pero en qué forma , ó en qué
Tribunales hará la Phîlosophía , que la escuche el
Pueblo aquello , que debe á sus Reyes? Nosotros
pondrémos nuestra Doctrina en los libros ; mas
el Pueblo no los lee. Le juntarémos , hallándonos
sin

(**) Aunque sean meros sophísmas.

sin mision , y sin carácter? O no nos escuchará, ó nos tendrá por alumbrados. En todos los siglos ha dado á luz la *Philosophía* sus libros, y ha tenido sus disertaciones verbales ; pero fuera de las Escuelas jamas han hecho tiro, ni acertado el golpe. Apenas se atreven á salir de las Aulas , y á la verdad saldrian inútilmente á presentarse en el Pueblo : pues llevan consigo un ayre , que le arroja de sí al punto ; no llegando á los oídos de la gente popular sino los ecos. Ya há mas de dos mil años , que tiene nombre la República de Platón , y en todo este tiempo no han dado un paso ácia ella los Pueblos : ni les ha venido el deseo de verla establecida , ni de que sean comunes las mugeres. ¿Tienen acaso los Pueblos mejor conocimiento , que Machiavelo , Hobbes , Bayle , y Puffendorf , ó que alguno de todos los demas , que han philosophado bien , ó mal acerca del verdadero bien del Hombre , ó de un Ciudadano? Como quiera , lo cierto es , que el Pueblo no los escucha. Por el contrario, ¿con qué promptitud , con qué ansia , y respeto le vemos venir á escuchar á un Misionero , y guardar en la memoria quanto dice un Predicador, que sube al Púlpito ; y que despues de haber demostrado como el Poder , que Jesu-Christo vino á exercitar , lo primero por sí mismo , y despues por sus Enviados , no es poder de este

te Mundo , y que nada ha mudado de la órden de los Estados , llega á desenvolver , y explicar todas las conseqüencias de esta sentencia , y mandato : *Dad al Cesar lo que es del Cesar?*

Yo no exâmino ahora si la Doctrina Evangélica tiene un derecho legítimo sobre la docilidad del Entendimiento. Pero es cosa de hecho, que esta doctrina mantiene Sociedades numerosas en su deber *por via de persuasion* , y que ha establecido principios entendidos , y puestos en práctica por los Pueblos , de modo , que arruina con ellos toda revolucion , y deslealtad. Quando los Pueblos se han hecho *Philosophôs* , hémos visto , que usan de una entera libertad con el Evangelio , y con su Rey. Quando los Pastores , aunque legítimos apasionados , han querido hacer valer sus pretensiones contra las Testas Coronadas , aprovechándose del respeto de los Pueblos , solamente lo han executado con interpretaciones *philosophicas* ; pero los contradecia el Evangelio mismo , que no dexaban de predicar. Este es el Evangelio , y esta es la predicacion de los Pastores de todos los siglos , que tomando la superioridad , ha prohibido , con una decision de dos palabras , la dominacion á los Enviados , para dexarla toda entera á los Señores de las Naciones. (**)

Has-

(**) Todo esto se entiende quando los Prelados , valiéndose de esta , ó de la otra interpretacion , pidiésen cosas injustas.

Hasta aquí, ni los Soberanos, ni los Pueblos le deben mucho á la *Philosophía*; al mismo tiempo que le deben infinito á la *Religion Christiana*, que puede mas eficazmente que la *Philosophía*, y que los mismos *Exércitos* mantener el órden público, sometiendo á los Reyes los corazones de sus *Vasallos*.

Pero, charísimo Amigo mio, si la *Religion* es una fuente, y origen tan grande de bienes en esta vida, ya empieza á hacernos la amada el interés mismo, que conseguimos con ella: y si con los verdaderos fundamentos del órden público nos promete una felicidad futura, es tan proprio del verdadero Ciudadano, como del verdadero Christiano conocer la certidumbre del *Christianismo*, y saber por qué no deberémos confiar en nuestros *systhémas philosophicos*, quando la certidumbre del *Christianismo* nos procura la mas racional seguridad.

V. m. Caballero mio, me ha empeñado con sus preguntas, y dificultades en hablarle de tanta variedad de cosas agradables, como nos franquéa la *Naturaleza*, y aún con mas particularidad de la verdadera excelencia del *Hombre*: yá se le considere segun las ventajas de sus conocimientos, y luces; ó yá se le estudie, segun los socorros, que le franquéa, y de que le hace dueño la *Sociedad*. Yo hé mirado sus deseos de V. m. como
le-

leyes inviolables. Yo hé creído legítima mi mision. Pero no hé cumplido hasta ahora, sino muy imperfectamente con ella. Todo lo que hé dicho, queda profano, é inútil, no pasando de una curiosidad meramente divertida, si no se ennoblece con la certidumbre de la Religion. Sin esta todo es pasagero, y frívolo; y con ella todo lo transitorio es permanente. En una palabra: nuestra herencia está en otra parte, ó no la tenemos.

Pero para saber si esperamos alguna herencia, que se nos haya legado, ó que nos pertenezca de hecho, no necesitamos Phîlosofía, ni racionios, que nos vengan de ella. No tiene aquí, que hacer otra cosa la razon, sino saber si poseemos el título; si hay Notarios con authoridad suficiente para manifestarnos, y testificar el depósito de los actos, que aseguran nuestros derechos. Esta cuestión es bien sencilla: ella corta de un golpe las innumerables dificultades, que pudiéran intervenir, y nos conduce á la certidumbre por medio del informe de nuestros mismos sentidos. Todo lo dirige á un camino, que determina igualmente á los grandes, y á los pequeños, y asegura á los sabios, y á los ignorantes. Aquí amado Amigo mio, nos volvemos á hallar los dos, V. m., y yo en una misma familia. Nuestros títulos son los mismos, los mismos actos, los

mismos Depósitos, y la misma notoriedad. Esta materia merece otra Conversacion.



ME-

REPUBLICA ARGENTINA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE
MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE





ESIPETA

di

Natura

. 12.

12015

3949