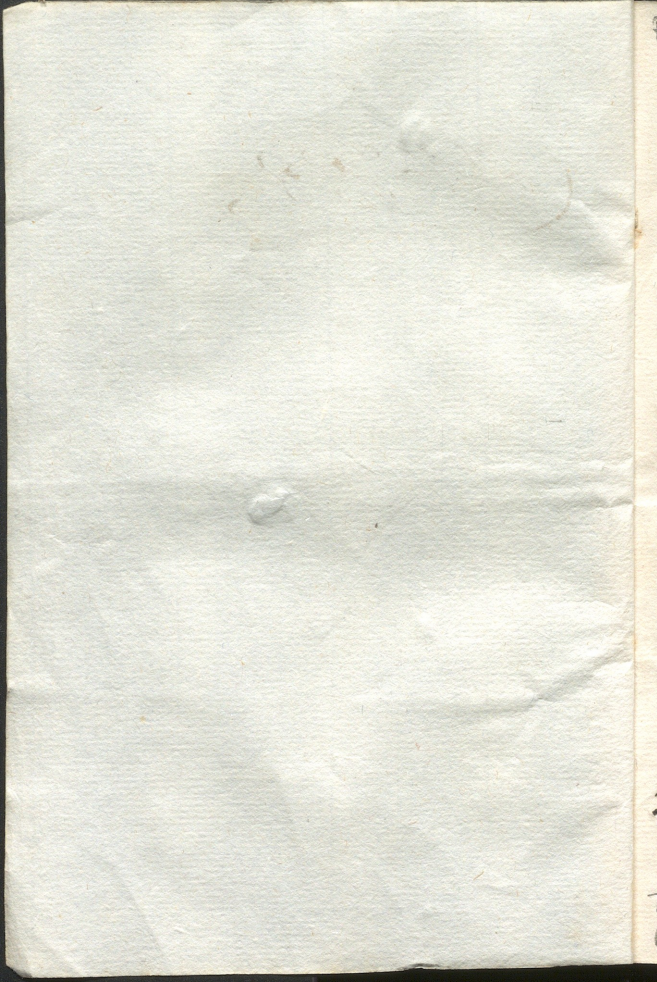


76, 28



R. 302440

C A R T A

DE J. V.

NATURAL DE ESTA CORTE,

á un Amigo suyo,

EN CRITICA AL PAPEL,

INTITULADO

*Nave atmospherica , y tentativa sobre la
posibilidad de navegar por el ayre ,
no solo especulativa , sino
prácticamente.*



AÑO M.DCC. LXXXIV.

Madrid : En la Imprenta del Supremo
Consejo de Indias.

Tit. n.º: 12645

Ed. b. : 1014676

CARTAS

DE D. N. P.

NATURAL DE ESTA COSTA

¿un Amigo suyo?

EN CARTAS AL P. A. P. E.

INTITULADO

Nave atmosférica, y tentación sobre la
posibilidad de navegar por el aire,
no solo especulativa, sino
prácticamente.



AÑO M.DCC. LXXIV.

Madrid: En la Imprenta del Supremo
Consejo de Indias.



C A R T A

D E J. V.

AMigo, y muy Señor mio. La estimable carta de Vmd. me pone en la precision de satisfacerle, respecto á que quiere de mi parecer sobre el papel intitulado *Nave atmospherica, &c.* Me es efectivamente duro tomar la pluma para una cosa, que me es tan repugnante; nunca llevo la intencion en el Mundo de contradecir á nadie: siempre pienso aunque joven solo en aplicarme, para ser util algun dia á los hombres, no por los medios de la critica, sino por otros menos duros.

á mi modo de pensar. De un lado se me representa la repugnancia que me cuesta el cumplir el precepto de un amigo: de otro las leyes de la amistad, y buena correspondencia me obligan á obedecer sin contradiccion. ¿Pero como podré yo ejecutarlo sin hallarme con todos aquellos talentos que son necesarios para fundar científicamente los reparos, que estoy yá en la obligacion de hacer á la nave? En fin, Amigo, Vmd. suplirá las faltas que tenga mi respuesta con su prudencia.

El Autor de la nave se conoce que es una p ersona, que maneja las Mathematicas, pero no quita esto, para que se haya equivocado en muchas partes de su papel,

equi-

5
equivocaciones, que no indican
ignorancia, sino un poco de des-
cuido, y ligereza en la manera de
proponer, que esto arguye un ge-
nio algo vivo, y emprehendedor.

Considerando por mayor á la
nave, me parece no hay duda se
elevará, en caso que la suma de
los pies cubicos de los quatro glo-
bos, sea suficiente para levantar
la nave; y esto por el principio fi-
sico de que los leves procuran ele-
varse sobre los cuerpos mas gra-
ves, que tal vez puede ser que al-
gunas de las cosas que propone
puedan ponerse en uso, pues
solo depende de la práctica, y ex-
periencia, el saber si pueden te-
nerlo, ó no, que quizás algunos
de los medios pueden conducir á

la direccion de que se trata ; pero nuestro Autor no nos dice nada que conduzca á este fin , ni satisface con demonstracion en ninguna de las questiones , y menos á la ultima , en que dice que vá á entrar á proponer medios que faciliten la Navegacion por medio de una maquina, de un movimiento cierto , y determinado, pero hay que reponer á la formacion de la nave algunos reparos, como lo demonstraremos.

F O R M A

DE LA NAVE ATMOSPHERICA.

PROPOSICION I.

Una Nave atmosferica necesita ante todas cosas un equilibrio

7
,, *capáz de resistir el peso de qual-*
,, *quier hombre.*

,, Puesta en el ayre la nave
,, debe tomar un equilibrio tal,
,, que qualquier peso la revuel-
,, va, por estrivar en un fluído
,, tan facil á ceder á qualquier
,, impulso; para evitar esto es
,, necesario se hagan quatro glo-
,, bos, (á mi juicio si tuviesen la
,, figura de un cono, harian ma-
,, yor efecto) que levanten á la
,, nave de quatro puntos distan-
,, tes entre sí, y que formen un
,, plano, en el que puedan las
,, personas ir con seguridad, y
,, conveniencia, y que puedan
,, moverse de un lugar á otro sin
,, riesgo, lo que no se lograria con
,, un globo solo, &c.

Reparo primero. El mismo efecto producirá poco mas ó menos un solo globo , que los quatro , para mantener el equilibrio de la nave por lo que mira á sostenerse en el fluido atmospherico , que es lo que niega nuestro Autor , pues con executar uno que sea mayor que la màquina , que deba suspender, como la experiencia hecha en París por los Señores Carlos , y Roberto , se tiene conseguido el equilibrio de que se trata. A esto dirá el Autor, que hay diferencia en que los quatro globos sostienen á la nave de quatro puntos distantes entre sí, y que no es lo mismo suspender un plano , ó qualquiera cuerpo, para equilibrarlo de quatro puntos

tos, que de uno solo ; pero en tal caso yo repondria que no sostiene tampoco un punto solo al Cárro de los Señores Carlos, y Roberto ; le sostienen si se quiere tantos quantos hay en el equador del globo que lo suspende , ó en el de un circulo paralelo á él. Si acaso ha creído nuestro Autor, que los quatro globos pueden conducir á facilitar la direccion , esto no se ha probado.

Tambien el equilibrio con un globo solo será mas perfecto, que con los quatro, por razon de que con dificultad se podrán hacer de igual superficie, igual capacidad, y mucho menos se podrá introducir igual cantidad de ayre inflamable en unos que en otros , lo
que

que haria mucho para alterar el equilibrio.

PROPOSICION II.

„ *Los riesgos , y acontecimien-*
 „ *tos pueden ser muchos , es me-*
 „ *nester prevenirlos en quanto se*
 „ *pueda.*

„ La nave con los quatro glo-
 „ bos puede subir á una altura
 „ excesiva , ó no necesaria ; ó
 „ pueden faltarle los globos , y
 „ caer , y con su precipicio pere-
 „ cer las personas ; para evitar es-
 „ to , se le podrán poner las alas
 „ (Num. 2.) que serán de lienzo
 „ encerado como toda la nave, y
 „ que son movedizas , y estarán
 „ con sus goz necillos, para levan-
 „ tarlas, ó bajarlas segun la nece-

el „ sidád lo pida; porque levantan-
 „ dolas , como presentan mucha
 „ fáz al ayre, ò para subir, ò pa-
 „ ra bajar , le servirán de rémo-
 „ ra , y obstaculo , y además dán
 „ mucha basa à la nave , para
 „ que vaya segura , y nunca sir-
 „ ven de impedimento para ca-
 „ minar. “

Reparo segundo. Estas alas,
 aunque pueden disminuir algun
 tanto el descenso precipitado que
 pueda hacer la maquina , si le fal-
 tan los globos , no por eso me pa-
 rece que dejará ésta de impedir el
 que con su precipicio perezcan
 las personas que ván dentro , y
 quizás por el mismo principio fi-
 sico que se ha citado, (en caso de
 que pese mas el contenido que el

continente) puede ser que la nave se trastorne, cediendo á la gravedad de los navegantes que contenga, caygan éstos, y la nave despues de ellos.

Reparo tercero. Las alas son enteramente inútiles, para evitar el otro obstaculo que propone nuestro Autor, pues no es la resistencia que se haga contra el ayre, la que pueda oponerse al demasiado ascenso de la misma máquina; pues segun experiencia, suben los globos hasta equilibrarse con un ayre poco mas grave del gás introducido en ellos. Luego, las alas no vemos tengan otra ventaja, que la de detener algun tanto la velocidad del ascenso, y descenso. Luego quedan sin

remediar los dos riesgos , que se proponen en la Proposicion II.

„ Debe (dice nuestro Au-
 „ tor) llevar la nave su quilla
 „ de lienzo , y bastante an-
 „ cha , para evitar el que se vuel-
 „ que por los lados , por la resis-
 „ tencia , que toda ella hace con
 „ su plano , quando la nave qui-
 „ siera volverse , y al mismo
 „ tiempo sirve para llevar en fila-
 „ da la nave al lugar que se pre-
 „ tenda , &c. “

Reparo quarto. A esto no hay
 que reproducir , sino que todavia
 no sabemos si la quilla será la me-
 jor circunstancia por lo que mira
 á la construccion que se le debe
 dar á la máquina , porque el ayre
 no es un fluído tan resistente co-
 mo

mo el agua , y por lo tanto no puede ser conveniente emplear los mismos medios.

„ Puede (continúa) hacer
 „ viento , ó calma ; para quando
 „ haga viento con una vela pe-
 „ queña (Num. 5.) puesta á la
 „ proa basta , y para la calma los
 „ remos quales se figuran (Num.
 „ 6.) y estos mismos pueden ser-
 „ vir para detener el impetu ,
 „ porque es regla general , que
 „ mostrando contra el ayre ma-
 „ yores faces , ó planos , se impi-
 „ de el curso , y disminuyendo-
 „ les se aumenta : un timon , ó
 „ dos , para volverla , y re-
 „ girla , se pueden poner de
 „ qualquiera de los modos , que
 „ vá figurado , y no hay duda

ha-

„ harán su efecto “

Reparo quinto. La vela que nuestro Autor pone en la proa, está en una posicion muy desventajosa , pues un viento impetuoso le cargaria un peso considerable en esta parte , y siempre me parece que la torceria , y quizás la trastornaria por estar dentro de un fluído uniforme; y en caso que se quisiese poner mas peso á la popa para que equilibrase el impulso del viento , como este es susceptible de aumentacion, y diminucion casi á un tiempo mismo , sería necesario calcular estas para alterar mas ó menos el expresado peso , lo que es imposible.

Verdaderamente, parece ha
crei-

creído nuestro Autor , que hay las mismas razones en la navegacion del mar , que en la dél ayre ; quando todas las maniobras, y construccion de las naves están calculadas en razon de la gravedad especifica, y resistencia que hay del fluído del ayre , al fluído del agua ; bien claro es , que una nave en el mar , está descansando sobre el agua , mientras el ayre la impele , ó la gobiernan los demás auxilios que presta el Arte ; que los hombres en el espacio de tantos siglos han perfeccionado la navegacion , teniendo delante aquellos dos obgetos: pero en el ayre solo , dentro de un medio mismo , hallandose en una parte de él , donde casi es

uniforme , querer emplear los medios que hay en la navegacion conocida , no existiendo las mismas razones, esto parece una absurdidad.

Reparo sexto. Por lo que mira á los remos , no digo que dejen de ser utiles , pero no como los demuestra nuestro Autor : sería necesario darles una construccion particular , y procurar hallar medios para aligerar la materia de que se hagan , haciendola menos grave que el ayre, para que entonces hallasen resistencia, y se pudiese hacer avanzar la nave, ó discurriendo otros, que aún padecen infinitas dificultades.

Reparo septimo. Ni tampoco

los

los remos pueden servir de ninguna manera para detener el impetu del ayre, pues por la misma regla general que pone, resultará que quanta mas superficie tengan los remos, tanto mas será el impulso que se emplee sobre ellos, y hará este el efecto de impeler á la nave, segun sea su direccion.

Los remos no pueden estar puestos á menos que no haya una perfecta calma, pero como estamos sujetos á que repentinamente se levante viento, mas ó menos fuerte, me parece, que harían obstaculo á la direccion que se pretende.

Reparo octavo. Tampoco concurren las mismas razones, de

governar con timones una ma-
quina aerea, que en el gobier-
no de estos en la navegacion co-
nocida ; pues para arrojarse á
proponerlos , sería necesario que
nuestro Autor hubiera reflexio-
nado que el impulso , ó veloci-
dad de las corrientes con la gra-
vedad , y resistencia del agua,
no está en misma razon con la
velocidad del viento , y su gra-
vedad , añadiendosele al ayre la
mucha elasticidad de que care-
ce el agua , circunstancias todas
que concurren á inutilizar los
timones conforme los propone
nuestro Autor.

PROPOSICION III.

„ Para la navegacion por el

„ayre parece ser mejor que se ha-
 „ga siempre por planos inclina-
 „dos, que no por linea orizontal.

„La razon de esto es, porque
 „haciendo la navegacion por
 „planos inclinados, se aumen-
 „ta considerablemente la velo-
 „cidad, y se puede navegar en
 „todo tiempo, sea el viento con-
 „trario, ó favorable, aunque
 „con diferente velocidad, á ex-
 „cepcion de un viento perfecta-
 „mente lateral, que en tal caso
 „lo mejor sería quartear como
 „se pueda, ó dejar la navega-
 „cion. “

Reparo nono. El Autor no nos
 demuestra de ningun modo co-
 mo se ha de caminar contra el
 viento, solo lo que ha hecho has-

ta aqui, es proponer por mayor, sin calcular nada, que esto lo hará qualquiera, salvo mi concepto.

Reparo decimo. Por lo que mira á la navegacion por planos inclinados, parece que nuestro Autor manifiesta que ha de ser el descenso para ir al parage que se pretenda, segun una direccion obliqua al orizonte, pues dice, pag. 29. „ Esto asi dicho „ no lo entenderán sino los hom- „ bres Fisicos, ó Mathemati- „ cos, para que todos lo entien- „ dan es decir, que si una nave „ vá de aqui á Toledo, se re- „ monte antes de partir, á una „ altura mayor que la de Tole- „ do, y desde alli se precipite ni

„mas ni menos que hace el ga-
 „vilan quando se remonta, y
 „desde lo alto se precipita á la
 „caza; para esto se le hace cabe-
 „zear un poco á la nave, segun
 „el angulo que forme el plano
 „inclinado, lo que se logrará
 „á poca costa, si el viento es fa-
 „vorable con solo el impulso de
 „la vela, que vá puesta á la
 „proa; y no necesita mas; y
 „si fuese contra el viento, facil
 „es cargar algun peso á la proa“

Es cierto que con la navega-
 cion por planos inclinados se lo-
 gra ir mas pronto al parage que
 se pretenda, pero es menester
 advertir, que aunque se le haga
 cabecear á la nave, no por eso
 bajará, á menos que no se le au-

mente su gravedad específica , y esta no se aumenta por los medios que propone el Autor , pues el peso que dice se le ponga á la proa , ha de estar precisamente ya antes en la máquina , y aunque á este se le haga mudar de posiciones , no aumentará la expresada gravedad.

Tampoco el impulso del viento sobre la vela de la proa hará seguir otro rumbo á la nave que el de su direccion ; luego los dos medios que nuestro Autor dá , no satisfacen para que se pueda creer se conseguirá por ellos la navegacion inclinada.

Esta sucederá lo mismo que el ascenso. El ascenso siempre que haya viento , ó se puedan

usar los remos, (ú otro auxilio semejante á ellos para tiempo de calma) será por un plano inclinado : pues habiendo dos potencias , la una la fuerza del ayre inflamable perpendicular al horizonte , y la otra el impulso de la direccion del viento , ó de los remos ; hacen un paralelogramo, y precisan á la máquina á seguir la diagonal de él.

Para el descenso , se logrará de la misma suerte por medio de la direccion del viento , ó de los remos , como primera potencia, y por segunda aumentando la gravedad específica de toda la máquina , y entonces seguirá la diagonal del paralelogramo en sentido inverso del ascenso.

A fin de lograr el aumento de la gravedad, se podrá poner una valvula al globo, la que se abrirá siempre que se quiera bajar para que se introduzca ayre atmospherico; pero puede que sea necesario ó que esta valvula sea bastante grande, ó que tenga, si es pequeña, otra menor á alguna distancia, para que pueda dár libre paso al ayre atmospherico, pues de lo contrario puede que no se introduzca este.

Tambien sirven estas valvulas para dár alguna salida al ayre inflamable, en caso que el demasiado calor de los rayos del Sol lo dilate, y este es hasta ahora el modo que se conoce para impedir que la maquina suba á una altura

no necesaria, con lo que se vence el riesgo que propone nuestro Autor en la Proposicion II. y no con las alas.

Es menester advertir, que el ayre inflamable, ó gás, se irá evaporando insensible, y succesivamente, y tanto mas, quantos mas poros tenga la materia de que se hagan los globos, de cuya circunstancia es necesario hacer atencion para el descenso, sin embargo de que este es con un movimiento insensible, y quizás retardado, como lo notaremos mas adelante.

Reparo undecimo. La maquina no puede descender, aún con el impulso de los remos, segun la regla del descenso de los graves

como expresa nuestro Autor al fin de la Proposicion III. pag. 32. á menos que no se aumente progresivamente el impulso de aquellos, pues ya se sabe que la maquina no gravita como qualquier otro cuerpo, porque le destruye su gravedad el ayre inflamable que obra en razon opuesta, luego si se le añade, ó aumenta peso, bajará la nave segun este, pero sin dejar por eso de hacer su efecto el gas; con que no es el descenso de la maquina semejante al de qualquier otro cuerpo en el que no concurre la misma circunstancia para bajar por un movimiento acelerado, segun la regla del descenso de los graves. Antes al contrario, si la au-
men-

mentacion de gravedad en la maquina es corta , al tiempo de bajar como encuentra mas resistencia en los elementos atmosfericos por donde debe pasar , por ser mas groseras las partes de que se compone, disminuirá la velocidad, en vez de aumentar ; asi como en el ascenso que por la misma razon, se eleva por un movimiento progresivamente acelerado , como lo exponen los Señores Roberto , y Carlos en la relacion que han dado de su viage , desde el Jardin de las Tuilleries, hasta Nesle; nueve leguas poco mas ó menos distante uno de otro, en el espacio de dos horas, como se puede vér en varios papeles periodicos , v. g. en las Ga-

zetas de Leyden desde el numero
ultimo del año de 83 hasta el nu-
mero 2. de Enero de 1784.

En las utilidades del invento
es menester disculpar á nuestro
Autor que haya dejado correr su
pluma hasta precipitarse en lo fu-
turo, si le consideramos lleno de
aquel lisongero entusiasmo, que
causa la novedad; pues á no con-
cebirlo así, tendríamos que re-
poner á la presuncion de ¿qué
,, mayor felicidad si llegase el
,, tiempo que en menos de tres
,, dias en la otra parte del Mun-
,, do se reciban las ordenes de su
,, Soberano?

Y en otra parte, en donde
presume, que llegarán tiempos
en que los venideros estrañen que

nos maravillásemos de estas cosas, y se lastimen de nuestros ingenios, que encontraban dificultades en cosas para ellos tan obvias, &c. pues debia haber considerado, que no es la posteridad tan cruel, ni tan injusta; antes al contrario, libre de la envidia, de la mordacidad, del interés, y de la lisonja, sabe apreciar los grandes ingenios, respecto al estado que tuvieron las ciencias, y Artes en el tiempo que florecieron.

Amigo, Vmd. ha visto como según mi modo de pensar, la nave atmospherica está propuesta muy por mayor, sin demostrar, ni apoyar las proposiciones; no crea Vmd. que es una gran

gran cosa proponer una maquina, á menos que no se sujete á las Leyes de la Mecanica, con demonstracion, y calculo en todas sus partes; lo que no hace nuestro Autor en ninguna de las proposiciones, como se puede vér en su papel.

Vmd. esté en la firme creencia que los hombres han de hacer las mas profundas especulaciones, á fin de hallar la direccion; pero hasta ahora, creo que todavia no se conocen medios que conduzcan à ella, por lo qual se halla este famoso descubrimiento en el estado en que juiciosamente lo consideró en sus principios un Sabio Filosofo (Mr. Franklin) respondiendo, à los que le preguntan-

guntaban por las ventajas que produciria este acontecimiento, que era un Niño acabado de nacer , que quizás sería un necio, ó un hombee de talento , y que sería necesario dejar que creciese , y se educase para juzgar de su instruccion.

Esta es , Amigo , la regla que debemos seguir invariablemente, hasta que la experiencia nos saque de las confusas idéas que podamos concebir , y bajo este fundado supuesto , nadie podrá arriesgarse á producir afirmativamente dictamen sobre el asunto, sin incurrir en la nota de temerario , por cuya razon no le doy á Vmd. respuesta á las demás preguntas , que me hace sobre este

ob-

objeto. y, ojalá que el sup. tome
 Mi intencion no ha sido mani-
 festar al Autor de ningun modo
 contradiccion directa à su perso-
 na, antes si llega à su noticia es-
 te escrito, tendrà á bien de dis-
 pensarme si he salido de los limi-
 tes de la moderacion, pues todos
 los hombres debemos manejar-
 nos los unos hácia los otros, con
 aquel respeto, y atencion mutua,
 que caracteriza los sugetos de
 crianza entre la sociedad de las
 gentes, bien persuadido que no
 me anima otro principio que el
 del amor à las Ciencias, y à sus
 adelantamientos.

Vmd. ha de dispensar que me
 haya difundido en esta materia,
 pues me enagenó la pluma el

amor que le profeso, y es el que
le ha dirigido; en fin, si puedo
tributar à Vmd otro servicio mas
digno de su consideracion, será
el tiempo que emplee en él, el mas
laudable para su mas afecto, &c.

F I N. Los hombres no son los unos hacia los otros, con
igual respeto, y atencion mutua,
que caracteriza los sujetos de
ciencia entre la sociedad de las
gentes, bien persuadido que no
me anima otro principio que el
del amor à las Ciencias, y a sus
adelantamientos.

Vmd. ha de dispensar que me
haya dividido en esta materia,
pues me engañó la pluma el

