

# NAVEGAR POR LOS AIRES

---

Análisis físico y biológico del sistema propuesto  
por Santiago de Cárdenas en el siglo XVIII

LUCIANO STUCCHI Y MARCELO STUCCHI

ILUSTRACIONES DE MARCO CARPIO



## PRÓLOGO



Los miedos que el temor ha introducido,  
 De la ignorancia vana apadrinado,  
 Solo tu discurrir por alentado,  
 Bastante a desterrar del mundo ha sido.  
 ¡Oh! ¡Cuánto es a tu ingenio concedido!  
 Pues tu ingenio luz ha dado,  
 Donde su melancólico reinado,  
 Tiene la lobreguez, introducido.

Antonio de Fuentelapeña, *El ente dilucidado* (1676)

Aún hoy en día se asume con grandilocuencia que el devenir del ser humano es como una especie de línea evolutiva que culminará en **el fin de la historia**, un estadio estupendo en el que reinaría una paz perpetua y la ciencia dadora de prosperidad. Los intelectuales del siglo XVIII así lo pensaban: Kant estaba convencido de lo primero (de la paz perpetua); Lavoisier, de lo segundo (de la ciencia feliz). Otros no eran tan optimistas sobre el progreso imparable de la humanidad; ahí está, por ejemplo, Goya, que estaba convencido de que el sueño de la razón producía monstruos. Y es que, la mayoría de veces, ya sea el progreso de la ciencia, ya sean los llamados ideales de civilización, se estrellan con la consecución de la más tremenda violencia o la llana y vulgar locura.

Efectivamente, no son pocas las veces en que el corsé de la razón conllevó la sinrazón. Tal vez ocurre que el devenir no es una línea de progreso, sino una especie de caleidoscopio en el que los tiempos se combinan. Así, a veces parece que una era es de atraso total o de oscuridad, otras de brillantez absoluta; pero en realidad se trata de una dialéctica dialógica entre los viejos saberes y la novedad, casi como lo sentenció Horacio: un día las viejas palabras, que parecen muertas, vuelven a nacer. Es por ello que se ve al siglo XVIII como novedoso, tremendamente fascinante; una centuria que prometía el reinado de la razón, pero cuya luz acabaría con la oscuridad de la ignorancia.

El entusiasmo por ese siglo es tan grande que se suelen dejar de lado –o no se quieren ver– los avances del siglo XVI o del XVII que sentaron las bases del iluminismo. ¿No están acaso las raíces del Siglo de las Luces en Galileo, Bacon, Locke y Descartes? El asunto es que lo revolucionario –ya sea en Francia, Inglaterra o España– se debía hacer paso entre vetustos pasadizos, y ese camino es tortuoso, pues ocurre que, a veces, lo que debe brillar se demora en hacerlo y esto por las inercias de rancias tradiciones, prejuicios, desfases o –simplemente– por ignorancia. Algo de eso último se narra en este libro.

Que la Ilustración llegó con fuerza al Perú, es algo de lo que se ha hablado y escrito, pero tal vez no con la contundencia del caso. Esa luz del XVIII la buscan los investigadores entre algunas ideas políticas de avanzada que llegaron al ya viejo Virreinato o entre las vigorosas columnas del llamado **despotismo ilustrado** borbónico, que, por estas tierras, ya imitaban virreyes y cabildantes. Así, se olvida –por poner solo algunos ejemplos– cómo la música de Haydn llegaba a los más recónditos lugares del Perú para no solo emocionar a las élites sino a la plebe; cómo varios mulatos –tenidos por gente de estamentos menores en virtud a su origen, que mezclaba la negrura con la blancura– intentaban innovar en las artes y ciencias; cómo gente alejada de los círculos letrados se afanaba en tratar de usar métodos racionales para hacer más efectivas las labores mineras; cómo unos cuantos intentaban salvar a muchos de la viruela a través de la recién descubierta vacuna; y cómo otros tantos se habían autoimpuesto el deber de hacer de la técnica y la ciencia los pilares de una futura era de prosperidad.

De entre esos últimos, Luciano Stucchi y Marcelo Stucchi rescatan en este notable libro a uno que se propuso, de forma muy seria, construir una máquina para volar en ese Perú regido por los Borbones. Tal talento era Santiago de Cárdenas (Lima, c. 1726-c. 1783), a quien los autores de este infolio develan, como alguna vez tenía que ocurrir, de manera científica y no como la cuentística perricholesca

del XIX lo había presentado: casi como un loco de ensoñadero. Aunque el libro que estas líneas prologan no pone a Cárdenas como un ilustrado, de hecho lo fue, pero de una manera que se debe adelantar: no pertenecía a las elites ni a los círculos cortesanos o clericales que, por ese entonces, solían señorear en los círculos académicos. Santiago de Cárdenas era un cuarterón (casi blanco, pero no lo suficiente) al que su sola condición estamental ya lo resignaba a trabajos menores o, si todo salía bien, a hacer fortuna, pero sin títulos ni honores. Como un hombre de tiempo nuevo, Cárdenas se rebeló a su sino y se entregó al conocimiento y al más firme empirismo científico.

Lejos del **mito** y de la **leyenda** que rodea a la figura de Santiago, los hermanos Stucchi nos conducen al *logos* de su saber. Así, este libro es biografía vital, biografía intelectual y un tratado que reconstruye el estado de la ciencia en el Perú del siglo XVIII. En sus páginas, el lector descubrirá cómo se abordaba la física, las matemáticas, la aerodinámica, la ornitología, la biología y la filosofía en la Lima de los Borbones, tierra que muchos tenían como una colonia atrapada en una especie de oscura Edad Media. En esa Lima brilló en silencio este «genio incomprendido» –así llaman a Santiago los autores–, y vaya que lo fue, pues se las agenció –más allá de sus oficios de piloto náutico y sombrerero– para ver el vuelo de los pájaros y entender su física al mismo tiempo que leer muchos libros de vanguardia y ponerse casi al nivel de lo que se sabía sobre ciencia en Europa. Hizo lo que pudo con cuanto se tenía por aquí y, claro, su sueño voló alto, tan alto que hizo lo que todo ilustrado haría en Europa: escribir un tratado, diseñar una máquina para volar y presentar ambos al gobierno.

Los logros de Cárdenas fueron estos: conoció como ninguno la anatomía animal; llegó a ser precursor de la ornitología y, así, dilucidó el cómo vuela un ave; entendió la mecánica del vuelo; comprendió el principio de la sustentación en el aire; realizó el primer estudio zoológico del cóndor andino; y presumió que si el hombre llegase a volar debía hacerlo en una máquina basada en el vuelo de esa noble ave. Para cumplir esas metas, leyó y observó. Leyó a Aristóteles, Fuentelapeña, Feijoo, Tosca, Voltaire, Juanini, Moreri y otros muchos más, lo que lo situaba en una posición de adelantado. Asimismo, Cárdenas observó de forma curiosa y dedicada: primero como marinero y luego como diseñador de sombreros; y, aunque eso pareciese bajo hasta hoy en día, que no se olvide que ese tipo de gente –en otra latitud– movió a la Ilustración inglesa, más apegada a la construcción de máquinas que a hacer –como la francesa– enciclopedias. En esos oficios, a Santiago la vista –ya se mencionó– se le agilizó y eso le sirvió para observar y dibujar por horas al

cóndor en el cerro de San Jerónimo en las afueras de Lima para entender el vuelo (dibujos que por cierto se recogen aquí, hasta los desaparecidos que son reconstruidos con rigor histórico por Marco Carpio). Y sus logros se vieron materializados en un tratado –de 1761– y en el plano de una máquina voladora, este último hoy desaparecido. Ciertamente, Santiago de Cárdenas fue un ilustrado.

No obstante lo logrado, de sus conciudadanos solo obtuvo el silencio: la corte virreinal recibió su tratado y lo derivó al cosmógrafo mayor del reino (Cosme Bueno); se le leyó y se le archivó, tomándosele como un aventurero diestro mas con disparatado pensar. Aquí no se trataba del oscurantismo que impedía la luz científica, era algo más duro: se trataba del Antiguo Régimen, cuyos cimientos sociales impedían que todos aquellos que no eran hispanos nobles o criollos encumbrados ganasen el honor y el premio. El pesado cortinaje de la sociedad barroca peruana impidió que brille el genio de un emprendedor.

Este libro notable, científico e inteligente –justamente titulado *Navegar por los aires*– de Luciano Stucchi y Marcelo Stucchi permite el día de hoy revalorizar la figura de Santiago de Cárdenas, al que la maledicencia motejó *El Volador*, pero a quien en realidad se le debe situar al lado de los abnegados científicos que produjo el Perú y a quien, sin dudas, se le pueden aplicar esos versos que una vez se le dieron a su maestro y que dicen: «que su ingenio luz ha dado, donde su melancólico reinado, tiene la lobreguez, introducido».

Eduardo Torres Arancivia  
*Instituto Riva-Agüero*