

QUIPU

VIRTUAL



BOLETÍN DE CULTURA PERUANA - MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES - N° 50 14/5/2021

UN DIÁLOGO AERONAÚTICO: EL CONDOR Y SANTIAGO DE CÁRDENAS



SUEÑOS PARA NAVEGAR POR LOS AIRES

En noviembre de 1761, un humilde limeño autodidacta, de agudo ingenio y múltiples oficios, llamado Santiago de Cárdenas (1726-1756), se dirigió al virrey Manuel Amat para darle cuenta de un invento que deseaba fabricar con su apoyo: un aparato que permitiría volar. El proyecto del inventor -con experiencia en alta mar y pasión por la ornitología- fue derivado al cosmógrafo Cosme Bueno, autoridad científica del Virreinato del Perú. Cosme Bueno preparó una *Disertación sobre el arte de volar*, en la que hacía ver «tanto su posibilidad en la especulativa, como su imposibilidad en la práctica». Según Ricardo Palma, se corrió la voz de un inminente vuelo que llevaría a Cárdenas del Cerro San Cristóbal a la Plaza Mayor, y hubo tal agitación que el inventor, ajeno al anuncio, terminó convertido en *Santiago Volador*, personaje bufó en los teatros de títeres de Lima. Cárdenas, empero, dejó su réplica escrita: *Nuevo sistema de navegar por los aires, sacado de las observaciones de la naturaleza volátil*, que Palma publicó en Santiago de Chile, en 1878. El autor adelantó sus cálculos sobre los tiempos de vuelo: en tres jornadas, con escalas en Portobello y La Habana, podía estar en Madrid. Y podía, incluso, ir más rápido, «pues si alcanzo a volar como el cóndor (ochenta leguas por hora) me bastará menos de un día para ir a Europa». Precisamente con un cóndor sostiene en su obra este diálogo imaginario, del que publicamos algunos fragmentos.

OBJECIONES AL PROYECTO DEL AUTOR Y SUS RESPUESTAS EN FORMA DE DIÁLOGO

En la cima del San Jerónimo tomé un sitio para mi observatorio y vi los pájaros llamados cóndores, que es constante moran en las cordilleras más rígidas que distan por elevación de esta costa desde 18 leguas hasta más de 50. Después de haber recorrido las lomas de la sierra, haciendo presa en los ganados, vienen a este sitio a las nueve de la mañana y pasan a las playas, islas o farallones en busca de lobos marinos y otros cuerpos. A las doce del día vuelven a pasar con los buches llenos en dirección a la sierra para alimentar sus polluelos. A las tres de la tarde vuelven vacíos en busca de más provisión y cada vez que pasan dan su vista a este monte, como lugar en donde han hecho presa, porque en él se mantiene ganado en el invierno; jamás los he visto alejar sino cuando se levantan de un plano. Pero en altura mediana, para conservar su giro, hacen los movimientos de que adelante se tratará. Gozan del movimiento de aceleración o proyecto sin fomentarlo con los aleteos. Después de lo dicho, paso a especificar mis observaciones, y lo haré en diálogo porque me sea más fácil expresarme. Hagamos la hipótesis de que el cóndor es el maestro y yo el discípulo.

Discípulo: Quisiera de ti aprender una nueva física que enseñar a los hombres.

Cóndor: ¿Y qué es física?

Discípulo: Física dicen los sabios que es una ciencia real y verdaderamente demostrable, quiero decir, seguramente palpable sin suponer nada fantástico. Ahora déjame, ¡oh cóndor!, hablarte sobre la parte de la física que me trae en agitación y sobre la que puedes enseñarme. En el año 1729, a los 22 de febrero, subí a la cumbre del cerro de S. Jerónimo donde fui sorprendido por tu visión. Comencé por admirar tu denuedo en recorrer tan dilatados espacios, observé la velocidad increíble de tus movimientos, por las oscilaciones de mi pulso, que, a razón de 63 pulsaciones por minuto, corresponde a 80 leguas por hora. No te asombre tanta aceleración porque conforme es el cuerpo de grave, así es en sus movimientos. Ejemplo: el gallinazo anda 20 leguas por hora como mediano o de menos gravedad res-



El virrey Amat y Juniet. Lima, 1773
Museo de Arte de Cataluña

pectiva. El cóndor como más grave hace 80 leguas. La tijaereta como mayor y más grave, hace mas de 100 leguas por hora; pero esto se entiende según los rumbos a que navega, porque corriendo sobre el viento más o menos agitado, se remoriza y se queda estática sin mas movimiento, por la razón de que para sostenerse en el aire un cuerpo necesita de un movimiento de proyección como de 15 grados, y si el viento agitado corre al pájaro como 10, este solo correrá como 5. El impulso que el viento trae suple el que el pájaro había de llevar haciendo una concordancia los dos movimientos, el del viento con el del pájaro, que no se exceden el uno al otro, y así, en el caso de esta parada, se vale el pájaro de lo que los náuticos para ganar barlovento, que es bordear. Pero con tanto primor lo ejecutan, que salen avante como de siete cuartas sin abatimiento de los navíos, por la poca ventolera y lo raro de los cuerpos, asentando el movimiento proyecto y lo que avanza. Pasé dos años sin poder averiguar la causa motriz o el agente de tal proyecto, paralizándome el discurso tanto por lo acelerado de la visión cuanto por ser incorpórea o invisible casi la causa: la elasticidad del aire. {...}

Cóndor: ¿En qué escuela y en qué libros has aprendido todo eso, jumentillo?

Discípulo: En orden a mi pequeñez, i como me ha sido preciso tratar con los hombres de tales asuntos, tuve que abroquelarme de términos facultativos leyendo libros como son la *Cartela de Mártires*, la *Anatomía*, la *Física* de Juanini, y otros libros castellanos. No quiero blasonar de estudioso, antes sí de mal aprovechado {...}

Cóndor: ¿Y qué has observado acerca de la consistencia que el ave tiene sobre los vientos?

Discípulo: En el año de 1760, a 2 de diciembre, con la luz del cielo descubrí esto. Dos causas producen tal efecto. La primera, el movimiento acelerado que lleva el pájaro para cualquiera rumbo, bien sea el propio de su proyecto o el del viento que corta el pájaro, que respecto al cuerpo todo es uno: así como la bala durante su movimiento mantiene consistencia en el aire sin que obre la gravedad a su centro, así el estado de consistencia es procedido del movimiento proyecto. La otra razón está fundada en la superficie sobre

la cual gravita el peso del pájaro, que teniendo movimiento impulsivo renovado de punto en punto y superficie para mantener la gravedad, consecuente es el imperio sobre el aire; mas con tal condición, que faltando de la superficie parte esencial, no podría moverse ni tener consistencia en el aire; pero si le faltase una parte, como una o dos guías, y en el cuadrado una o dos plumas, no le privarían de volar, aunque no con la perfección de aquel a quien no le falta guía ni pluma. Esto me lo dio a conocer un cóndor, a quien apellidé el *Rotoso*, porque le faltaban siete plumas (cinco en un ala y dos en la otra) {...}.

Cóndor: Luego, si se diese un cuerpo con el agregado de superficie, ¿sería capaz de volar y de moverse como lo asientas?

Discípulo: Distingo. Si se diese un cuerpo con superficie puramente plana y su rodano que constase de otras superficies así mismo planas, digo que no volaría ni se movería a una parte determinada, sino que gravitando sobre el aire bajaría sin inclinarse por sí a otro punto, a menos que el aire agitado no lo trasladase de la línea perpendicular que por razón de gravedad le era precisa; pero con esta diferencia, que si el cuerpo que se ha supuesto con superficie bajase una distancia en un espacio de tiempo, un cuerpo sin superficie bajaría en tantos espacios menos cuanto fuese más reducido su volumen por los menos cuadrados de aire que tenía que penetrar. Supuesto esto, digo que la



Vista de Lima, a fines del siglo XVIII.

para desprenderse de la tierra y darse impulso hasta encontrar columna de aire donde gravitar. Estando elevado, sirven para acelerar el movimiento y hacer más potentes las líneas del aire para conservar la gravitación. El segundo movimiento principal es el de organización, y sirve para penetrar el aire agitado cuando por su mucho ímpetu detiene el curso, graduando el plano de las guías para salir avante. El tercer movimiento principal es el de desplantación, y sirve para hacerse una línea de perfil. El cuarto movimiento principal es el de impotencia, y sirve para bajar rápidamente como por la diagonal de un cuadrilongo. Los otros cuatro movimientos particulares son los que, en el caso de usar de los generales, esto es, al aletear, quiebran el cuerpo hacia atrás, que aun viéndolo con cuidado casi no se percibe {...}.

Cóndor: ¿No has observado a más de los ocho movimientos que dices, otros que sean propios o extraños?

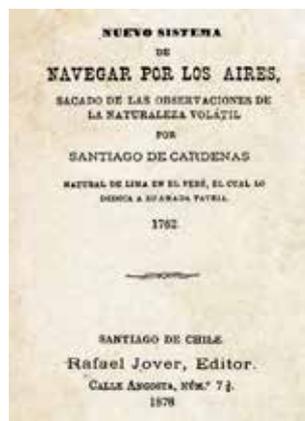
Discípulo: Hay otros tres movimientos propios en todas las aves, cuales son: el del pico, cabeza y pescuezo; el de la cola; corvas y patas. El de la cabeza sirve (no como dicen unos) para las direcciones, sino para ver a un lado u a otro, atrás o adelante. La cola para determinar los rumbos como el timón de su gobierno. Las patas y corvas para guardar equilibrio de inclinación colocándolas rectamente hacia la cola o sacándolas de su centro para inclinar a la bajada, ayudando a la inclinación que hace el pescuezo. Otros movimientos hay involuntarios que son los de balance, eso es, inclinarse las alas a un lado u a otro, y proceden de la ondulación del aire, del forcejeo y de otros accidentes {...}.

Cóndor: Has hablado de observaciones anatómicas en los cuerpos volátiles.

Discípulo: Me remito a declararlas en su lugar. Solo apuntaré haber anatomizado sesenta y seis cóndores, averiguando el orden natural de la colocación de sus nervios, sus correspondencias y orígenes, su modo de obrar, sus músculos, membranas y ventrículos, con más pequeñas fibras, sus huesos y articulaciones, y todo aquello que un prolijo físico debe y está obligado a inculcar, salvo yerro de mi ignorancia, formando esqueletos para el más prolijo gobierno. Abroquelado de prácticas experiencias, dí al público mis pensamientos, de lo que resultó de lo que diré trayendo a consideración algunas de las objeciones que se pusieron y las respuestas que dí a ellas. Excúseme que tenga la prudencia de no referir los nombres de los sujetos. Solo aseguro que son tales que eructan la sabiduría como henchidos de ciencia, nobleza y autoridad.

Sobre el autor, además de la tradición de Ricardo Palma: *Santiago Volador*, hay una obra teatral de Julio Ramón Ribeyro: *Santiago El Pajarero*. En la portada: *Cóndor*, siglo XIX. Grabado. Imp. Remond, Paris.

<https://www.youtube.com/watch?v=Vv-oXgnMQmY>
<https://cutt.ly/7bOwNNI>

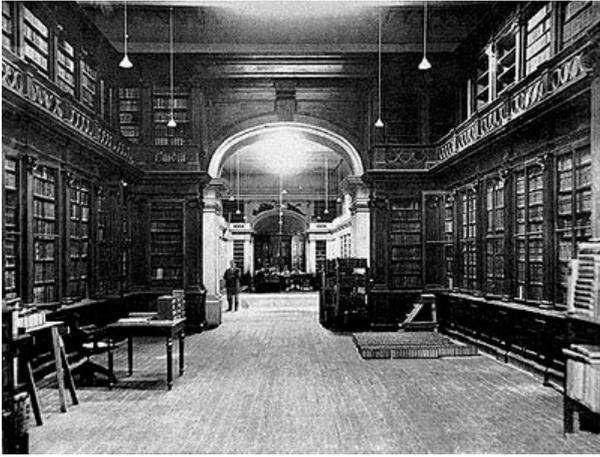


Portada de la edición de 1878 y, derecha, dibujo del autor

superficie para volar debe guardar en todo el orden natural sin que le falte el menor requisito exterior de concavidad, escarpe delantero, inclinación trasera, convexidad, muro o valla, que esta la forma el cuerpo al lado del rodano {...} Repito, que concurriendo estas circunstancias no dudo que se conseguiría consistencia, movimiento y dominio {...}.

Cóndor: ¿Quién te mete en tocar a los cielos y astros si apenas has levantado los ojos a mirarlos?

Discípulo: Es cierto que por la figura gibada de mi cuerpo ando de ordinario doblado hacia la tierra, para que conozca que en ella deben fijarse por humildad mis atenciones; pero no puedo dejar de ocuparme del cielo porque el cielo me ha inspirado mis ideas en el asunto. Los movimientos que he observado en las aves son cuatro principales y cuatro particulares. Los de agitación o aleteo sirven



Biblioteca Nacional del Perú, Lima 1881

REFRESCANDO LA MEMORIA

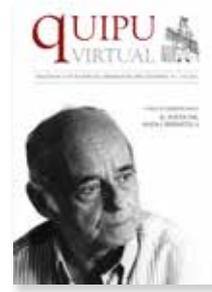
La Biblioteca Nacional del Perú conmemorará pronto, pocas semanas después de las celebraciones centrales por el Bicentenario de la Independencia, los doscientos años de su propia creación. Fue, como es sabido, una de las primeras instituciones surgidas en los albores del régimen republicano, y miró tanto al porvenir como al pasado, pues sus primeras colecciones de libros y manuscritos provinieron en buena parte de lo que había sobrevivido de la notable biblioteca del Colegio Máximo de San Pablo (1568-1767), donde los jesuitas atesoraron la mayor colección bibliográfica de América del Sur.

En el marco de esa conmemoración, la BNP ha presentado hace pocos días una atractiva serie virtual de carácter divulgativo, cuyos contenidos temáticos muestran parte de sus valiosos fondos. La serie lleva por nombre *Memoria Perú. Recorridos por el Patrimonio de la Biblioteca Nacional del Perú* y ofrece en esta primera entrega quince entradas, que van desde la vida y obra de algunas figuras significativas de las letras peruanas (la escritora Clorinda Matto de Turner, la poeta y activista Magda Portal o el narrador y estudioso de la cultura andina José María Arguedas), hasta temas más amplios o puntuales sobre determinados aspectos del país, su historia y sus creadores.

El navegante virtual puede, así, detenerse en la sutil obra pictórica del poeta José María Eguren; aproximarse a las imágenes decimonónicas del estudio fotográfico de Eugenio Courret, hacerse una idea de la riqueza de los vocabularios y catecismos en quechua y aimara que se publicaron en el Perú virreinal o conocer el pensamiento de ilustres mujeres del siglo XIX. De igual modo, la serie permite adentrarse en las imágenes de los migrantes que llegaron con la nueva República, observar los agudos trazos del caricaturista Julio Málaga Grenet, incursionar en los dominios de la música académica peruana o de los himnos patrios, conocer los aportes de los pedagogos del Altiplano encabezados por el maestro José Antonio Encinas, o pasear por la diversa geografía del país y detenerse, por ejemplo, en la Amazonía. Los temas, abordados con un atractivo diseño, incluyen al final breves cuestionarios pedagógicos y, como corresponde, la bibliografía sumaria de lo tratado. Una cordial perspectiva para apreciar la riqueza interior de la BNP.

<https://memoriaperu.bnp.gob.pe/#/>

AGENDA



CINCUENTA QUIPUS

Este boletín nació en el centro de Madrid, en un piso cuyas ventanas mostraban unas calles desiertas, mientras cundía la pandemia con la guadaña segadora y urgía aprovechar la red virtual para mantener viva la promoción de la cultura peruana. Suma ahora cincuenta números y en breve cumplirá un año, ocasión propicia para hacer públicos unos agradecimientos indispensables. A la cabeza de la lista están nuestros colaboradores, que generosamente enriquecen estas páginas. Sus aportes no podrían ser apreciados sin la eficacia del reducido equipo técnico que se encarga de garantizar la salida semanal. El boletín quiere también dejar constancia de su particular gratitud a una pareja, cuya amistad tiene por don, que desbroza el campo semántico cuando se acerca el cierre de cada entrega. Sin los lectores numerosos y su alentadora acogida, no tendría sentido atar estos cabos y tender diversos puentes. De los arcaicos petroglifos a los nudos de los quipucamayos, de la escritura alfabética y la imprenta al espacio global del hada cibernética, la cultura peruana prosigue su larga marcha de creación y reflexión y asoma también por este boletín. A pesar de las conocidas aflicciones del año transcurrido, el QUIPU VIRTUAL sopla una vela deseando a sus lectores, a la manera del Inca Garcilaso, «salud y felicidad».



MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES

DIRECCIÓN GENERAL PARA ASUNTOS CULTURALES



CENTRO CULTURAL
INCA GARCILASO
Ministerio de Relaciones Exteriores
del Perú

Jr. Ucayali 391, Lima 1, Perú
quipuvirtual@rree.gob.pe

www.ccincagarcilaso.gob.pe