

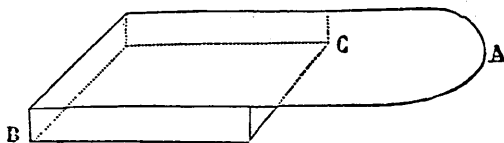
Sexo.	Varones. . . . .	7.670,955	15.464,540
	Hembras. . . . .	7.793,407	
Natura- leza.	Nacionales. . . . .	15.450,662	15.464,540
	Estrangeros. . . . .	55.678	
Estado civil..	Solteros. . . . .	8.828,619	15.464,540
	Casados. . . . .	5.574,542	
Edades.	Viudos. . . . .	1.060,605	15.464,540
	Sin clasificar. . . . .	576	
	Menos de 1 año.	454.555	
	De 1 á 7 id.	2.542.859	
	De 8 á 15 id.	2.522.922	
	De 16 á 20 id.	1.405.698	
	De 21 á 25 id.	1.266.911	
	De 26 á 30 id.	1.478.822	
	De 31 á 40 id.	2.291.954	
	De 41 á 50 id.	1.544.790	
	De 51 á 60 id.	1.120.556	
	De 61 á 70 id.	625.441	
	De 71 á 80 id.	188.650	
	De 81 á 85 id.	26.802	
	De 86 á 90 id.	11.047	
De 91 á 95 id.	2.204		
De 96 á 100 id.	1.161		
Sin clasificar.	262		

### REMITIDO.

REFLEXIONES SOBRE LA NAVEGACION AÉREA, POR DON  
PEDRO MAFFIOTTE. AYUDANTE DE TÉRMINO DEL  
CUERPO AUXILIAR DE OBRAS PÚBLICAS.

(Continuación.)

5.ª La sola estructura de las alas permite á las aves adelantarse en el espacio, con solo tenderlas para que les sirvan de para-caídas; pues la acción del aire que choca en su parte inferior refluye contra su concavidad y contra los órdenes de senos que forman las plumas, cuya acción se aumenta con la dilatación que sufre el aire por el calor de la sangre. Esto se comprueba fácilmente cortando, doblando y uniendo medio pliego de papel como muestra esta figura:



Sosteniendo horizontalmente este papel, así preparado, equilibrado con un poco de cera en A, y dejándolo caer de la altura de las manos, se le ve adelantar trazando, en aire tranquilo, una curva invertida en el plano vertical que

pasa por su eje, cayendo á un par de metros de distancia. Si hubiera medio de calentar el saco BC sin aumentar el peso del papel, la reacción del aire sería más fuerte, y por consiguiente la distancia á que caería sería mayor que la de los dos metros indicados.

4.ª La respiración doble que poseen las aves es en importancia; la segunda fuerza que emplean para volar.

Sin entrar ahora en la descripción detallada de sus aparatos respiratorios, recordemos que en ellas el pulmón es sumamente esponjoso y abultado y comunica, por varios pares de aberturas con unos sacos de aire implantados en el tejido celular, los cuales son verdaderos apéndices del pulmón: comunica, igualmente con varias celdillas de aire esparcidas en todo el cuerpo; con las cavidades de los huesos, que por punto general son huecos y desprovistos de médula; con las vértebras dorsales, también huecas y vacías, por las que respiran; y que por la continuación de celdillas, tubos y fibras, el aire puede pasar del pulmón á las plumas y á todos los poros de la piel.

El esternón y costillas tienen movimientos de que dispone el animal como del de un miembro cualquiera.

También debemos recordar que el gas carbónico exhalado por las aves, guarda con el que exhalan los mamíferos, en igualdad de peso entre los animales comparados, la relación de 186 á 100; y por último que en todos los animales existe una traspiración pulmonar.

De esta disposición, cuyos detalles se deben estudiar en los tratados de fisiología, resulta que estando en reposo, las aves respiran como los demás animales vertebrados; pero en el acto de volar, el aire introducido en todas las cavidades del cuerpo, dilatado por el calor de la sangre, y comprimido alternativamente por el juego del esternón, músculos y costillas, es obligado á escapar en grandes volúmenes, por los poros de la piel y tubos de las barbas de las plumas, las que por su disposición hácia atrás, se dirigen en el mismo sentido, con lo que se utiliza su reacción en la dirección del vuelo.

El exceso de gas carbónico por su peso considerable, y el vapor á que se reduce la traspiración pulmonar, son muy favorables, además de otras causas que daré luego á conocer, al aumento numérico de aquella reacción.

Los insectos emplean para volar las ramificaciones de las tráqueas pulmonares y terminan en las patas, alas y en la piel; y el aire que por ellas se escapa, es el que produce el silbido ó zumbido particular que los distingue. Las aves cuando pasan á corta distancia, dejan oír también un silbido análogo mas ó menos fuerte, debido en parte á las vibraciones del aire que hienden.

El juego del esternon, costillas y músculos de que acabo de hablar, y sus efectos, se pueden remedar imperfectamente, llenando de aire con el aliento un globo de goma elástica (de los que sirven hoy para juguete de niños), el cual despues de inflado conserva aun un peso muy superior al del aire ambiente que desaloja: en el momento de soltarlo se escapa rápidamente trazando una línea sinuosa en el espacio, y conserva su movimiento mientras que por su contracción puede espeler algun aire de su interior. Esta línea sinuosa no causa mas que una contracción muy irregular en las paredes del globo; y se comprende desde luego que uniéndole un aparato pasivo, se podrá enderezar cuanto se quiera su dirección, ó variarla á voluntad del experimentador (a).

5.º A las corrientes de aire de que antes he tratado, se agregan las producidas por las plumas obrando unas sobre otras como una serie de fuelles, cuyo movimiento alternativo lo producen las aves con solo las contracciones de la piel. Esta es la causa de las variaciones rápidas que tienen las aves que se ciernen, en su volúmen aparente, las cuales son muy sensibles observándolas con un anteojo en tales circunstancias. Cuando giran en círculo con las alas esplayadas, se pueden notar también iguales va-

riaciones, aunque nunca me ha parecido que se suceden con tanta actividad como cuando se ciernen, lo cual consiste, tal vez, en la mayor dificultad de observarlas ó porque las condiciones del vuelo así lo exigen.

PEDRO MAFFIOTTE.

### BIBLIOGRAFIA.

RUAX. Chemin de fer Ruax pouvant être adopté sur les routes ordinaires comme partant ailleurs. In-4.º, 20 p. Paris, imp. lith. Devillers; l'éditeur, 43, quai Malaquais; Pauteur; á Bains (Vosges), á Paris, 85, passage du Caire.

SALVADOR. Les Docks anglais et le Dock Talabot á Marseille; par M. Edouard Salvador. In-8.º, 40 p. Lyon, imp. Chanoine; Paris, lib. Amyot.

TABLEAU comparatif des dimensions principales des ponts, viaducs et aqueducs construits en Europe. In-4.º oblong, 2 p. Paris, imp. Bourdier et Ce.

SAINT-MARTIN (de). Extrait des notes historiques sur les routes impériales et départementales de la Moselle, au 1er janvier 1856; par M. de Saint-Martin, chef de bureau des ponts et chaussées á Metz, etc. In-8.º, 48 p. Metz, imp. Blanc.

VIDART. Boîtes et coussinets á cylindres, système de MM. Mathieu Chaufour et Ce. Rapport de M. J. B. Vidard, ingénieur inspecteur du matériel roulant des chemins de fer de l'Ouest, á M. l'ingénieur principal, précédé d'une notice explicative sur la combinaison du frottement de glissement avec le frottement de roulement. In-4.º, 15 p. Paris, impr. d'Aubussont et Kugelmant; MM. Mathieu Chaufour et Ce, 189, rue du Faubourg-Poissonnière.

RECUEIL d'églises et de constructions religieuses dans le style gothique, par Vicent Stats. Liège, 1857. In-folio, 1re livraison. 26 rs.

RECUEIL des maisons modernes les plus remarquables exécutées á Paris par MM. Delalande, Dauvin, Lassus, Laisué, Lussy, Lessouffacher, Mesnard, Maugin, Rippart, Rolland et Thuilleux, architectes; relevées et dessinées par MM. Adam, Leveil et Leblan, architectes, avec leurs plans, coupes, élévations et détails, In-4.º á deux colonnes, 8 p. Paris, imp. Ve Dondey-Dupré; lib. Caudri-lier. (1858.) Notices des 66 pl. 35 fr.

ROLLAND. Une erreur théorique et pratique, ou solutions de questions relatives aux courroies et aux chaînes; par A. Rolland, ancien élève de l'Ecole centrale, ingénieur civil, etc. In-8.º, 42 p. et une planch. Batignolles, imp. Hennuyer; lib. Lacroix-Comon. 2 fr.

ROSENCOAT (de). Reconnaissance hydrographique des côtes occidentales du Centre Amérique, province de Veraguas (Nouvelle Grenade); par M. de Rosencoat, capitaine de frégate, commandant de l'Obligado et 1854. In-8.º, 52 p. Paris, imp. Paul Dupont; lib. Ledoyen. 1 fr.

TABLEAU de la marche des trains de la compagnie d'Orléans. 1857. Carte du réseau en exploitation. Bordeaux imp. lith. Chariol et Ce, éditeurs.

STATZ, UNGEWITTER et A. REICHENSBERGER. Livre de types et de modèles gothiques tirés des monuments; par V. Statz, G. Ungewitter et A. Reichensperger. Traduit de l'allemand par E. Kolloff. Petit in-folio á deux colonnes, 7 p. Paris, imp. Plon; lib. A. Delahays.

SAUSY. Série de prix de travaux de serrurerie exé-

(a) No dudo que se confeccionarán desde luego algunos de estos aparatos, tan fáciles de ejecutar y de tan poco coste: los que de pronto serán unos curiosos juguetes de salon, y despues servirán, como hoy sirven otros muchos aparatos físicos, solo para diversion de muchachos: sea ejemplo el globo mencionado.