

vacion ordinaria está comprendida entre cien y doscientos kilómetros, ó entre veinticinco y cincuenta leguas de altura. Segun las de Leomis, el punto extremo de donde parten los chorros de luz llega á setecientos y ochocientos kilómetros: ¡doscientas leguas de altura! Por consiguiente, pueden presentarse en la atmósfera superior de que hemos hablado al principio de esta obra, aun cuando se han medido algunas que estaban mucho mas bajas y descendian hasta el nivel de las nubes.

Su extension es tambien muy variable. Por ejemplo, una aurora que se observó en Cherburgo, el 19 de febrero de 1852, no fué visible en París, aunque la distancia entre una y otra ciudad no excede de trescientos kilómetros. Segun dice M. E. Liais, no debia estar á mas de siete mil metros de altura. En cambio, hay auroras que abarcan una inmensa extension.

La del 3 de setiembre de 1839 se vió á la vez en América y en Europa, como la del 5 de enero de 1769. La del 2 de setiembre de 1859 fué visible desde Nueva-York hasta Siberia, y en *los dos lados de la Tierra*, lo mismo en el otro hemisferio que en el nuestro, ¡en el cabo de Buena Esperanza, en Australia, el Salvador, Filadelfia y Edimburgo! Esta fué la primera vez que se comprobó *de visu* lo que la teoría afirmaba de antemano, esto es, que las auroras boreales y las australes se efectúan al mismo tiempo en ambos hemisferios bajo la influencia de una misma corriente. Las extremidades del globo están en relacion intima entre sí por el fluido que circula incesantemente por los aires y por el suelo. En ciertos momentos solemnes, el magnetismo aumenta en intensidad y parece reanimar la vida del planeta.

La producción de las auroras boreales es para Humboldt uno de los testimonios mas

sorprendentes de la facultad de *emitir luz* que posee nuestro planeta. «Del fenómeno de las auroras, dice, se desprende que la Tierra está dotada de la facultad de emitir una luz diferente de la que le envia el Sol. La intensidad de esta luz es un poco mayor que la de la Luna creciente. A veces es bastante fuerte (7 de enero de 1831) para que se puedan leer sin trabajo los caracteres impresos. Esta luz de la Tierra, cuya emision no se interrumpe casi nunca hácia los polos, nos recuerda la luz de Vénus, cuya parte no iluminada por el Sol brilla á menudo con un débil resplandor fosforescente. Tal vez posean tambien otros planetas una luz nacida de su propia sustancia. En nuestra atmósfera hay otros ejemplos análogos, como las famosas nieblas secas de 1783 y de 1831, que emitian una luz muy sensible durante la noche; como esas grandes nubes que despiden un suave resplandor sin ondulacion, tantas veces observado; y, en fin, como esa luz difusa que guia nuestros pasos en medio de las noches de otoño ó de primavera, cuando las nubes interceptan toda la luz celeste y la nieve no extiende su manto sobre la tierra.»

Hay que advertir además que las auroras boreales están sujetas á cierta periodicidad. Eran muy numerosas en Bélgica y en la Europa occidental durante la segunda mitad del siglo pasado. En el decimo-sétimo fueron muy raras, pero en el anterior, muy frecuentes. Esta periodicidad secular parece ser de siglo y medio; pero hay una variacion mensual mejor demostrada. Son mas frecuentes en la época de los equinoccios, y parecen siete veces mas numerosas en los meses de marzo y octubre que en el de junio.

Tales son los últimos y mas grandiosos fenómenos que debiamos contemplar en esta galeria de las obras de la Atmósfera.

FIN

ÍNDICE

	Página		Página
PREFACIO	V	Capítulo IV.—La mañana	293
		Capítulo V.—El arco-iris	300
		Capítulo VI.—Antelios, espectros, sombras en las montañas, círculo de Ulloa, círculo estudiado desde un globo	306
		Capítulo VII.—Halos, paretios, paraselenes, etc.	313
		Capítulo VIII.—El espejismo	329
		Capítulo IX.—Estrellas fugaces, bolidos, aerolitos, piedras caídas del cielo	342
		Capítulo X.—La luz zodiacal	351
		Capítulo XI.—Accion general de la luz en la naturaleza	362
		LIBRO TERCERO	
		<i>La temperatura</i>	
		Capítulo I.—El Sol y su accion sobre la Tierra	369
		Capítulo II.—El calor en la atmósfera	379
		Capítulo III.—Las estaciones	394
		Capítulo IV.—La temperatura	403
		Capítulo V.—La primavera.—El verano	420
		Capítulo VI.—El otoño.—El invierno	438
		Capítulo VII.—Los climas	459
		Capítulo VIII.—Las montañas	476
		LIBRO CUARTO	
		<i>El viento</i>	
		Capítulo I.—El viento y su causa	496
		Capítulo II.—Las corrientes del mar	510
		Capítulo III.—Los vientos variables	521
		Capítulo IV.—De algunos vientos particulares	547
		Capítulo V.—Las potencias del aire	555
		Capítulo VI.—Las trombas ó mangas	571
		LIBRO QUINTO	
		<i>El agua.—Las nubes.—Las lluvias</i>	
		Capítulo I.—El agua en la superficie de la Tierra y en la Atmósfera	577
		Capítulo II.—Las nubes	590
		Capítulo III.—La lluvia	605
		Capítulo IV.—Las grandes lluvias y las inundaciones	616
		Capítulo V.—El granizo	626
		Capítulo VI.—Los prodigios	633
		LIBRO SEXTO	
		<i>La electricidad, las tormentas y el rayo</i>	
		Capítulo I.—La electricidad en la Tierra y en la Atmósfera	645
		Capítulo II.—El relámpago y el trueno	651
		Capítulo III.—Los estragos y fechorias del rayo	657
		Capítulo IV.—Distribucion geográfica de las tormentas	664
		Capítulo V.—Fuego de San Telmo y fuegos fáuticos	668
		Capítulo VI.—Los pararrayos	673
		Capítulo VII.—Las auroras boreales	680
		LIBRO PRIMERO	
		<i>Nuestro planeta y su fluido vital</i>	
Capítulo I.—El globo terrestre	1		
Capítulo II.—La cubierta ó envolvente atmosférica	8		
Capítulo III.—Altura de la Atmósfera	13		
Capítulo IV.—Peso de la atmósfera terrestre	23		
Capítulo V.—Composicion química del aire	36		
Capítulo VI.—Accion del aire en la vida terrestre	52		
Capítulo VII.—El sonido y la voz	68		
Capítulo VIII.—Ascensiones aeronáuticas	77		
Capítulo IX.— <i>Viajes aéreos de M. J. Glaisher.</i> —Consideraciones del mismo sobre la navegacion aérea	88		
Capítulo X.—Mi primera ascension.—Wolverhampton	97		
Capítulo XI.—Ascensiones de Wolverhampton	105		
Capítulo XII.—Ascensiones desde el Palacio de cristal	113		
Capítulo XIII.—Ascensiones de Windsor y de Londres	123		
Capítulo XIV.—Las altas regiones	129		
Capítulo XV.— <i>Viajes aéreos de M. Camilo Flammarion.</i> —Mi primer viaje aéreo, el dia de la Ascension de 1867	136		
Capítulo XVI.—Segundo viaje: 9 de junio de 1867	145		
Capítulo XVII.—Ascension matutina	152		
Capítulo XVIII.—Viaje en dos etapas	160		
Capítulo XIX.—De Paris á Laroche-foucault	168		
Capítulo XX.—Ascension á la puesta del sol.—Teoría del vuelo	175		
Capítulo XXI.—De Paris á Prusia	184		
Capítulo XXII.—Desde el Conservatorio de Artes y oficios á los jardines de Beaugency	194		
Capítulo XXIII.— <i>Viajes aéreos de MM. de Fonvielle y Tissandier.</i> —Los últimos viajes del <i>Gigante</i>	199		
Capítulo XXIV.—Observacion de las estrellas fugaces en noviembre de 1867	206		
Capítulo XXV.—Viajes del globo el <i>Emprendedor</i>	215		
Capítulo XXVI.—Viaje sobre el mar del Norte	228		
Capítulo XXVII.—Ascension desde el Conservatorio de Artes y oficios	237		
Capítulo XXVIII.—La nieve y la puesta del sol	242		
Capítulo XXIX.—Ascensiones de ventoso.—El arrastre	247		
Capítulo XXX.—Una calma chicha.—Dos horas sobre Paris	251		
Capítulo XXXI.—Ascension del <i>Polo norte</i>	257		
Capítulo XXXII.—Catástrofe del <i>Zénit</i>	266		
		LIBRO SEGUNDO	
		<i>La luz y los fenómenos ópticos del aire</i>	
Capítulo I.—El dia	269		
Capítulo II.—La tarde	277		
Capítulo III.—La noche	287		

PAUTA PARA LA COLOCACION DE LAS LÁMINAS

	<u>Página</u>
Retrato de M. Camilo Flammarion.	V
Torricelli inventando el barómetro.	23
Lavoisier analizando el aire atmosférico.	35
Distribucion de las especies de aves, segun la altura de su vuelo..	86
Retrato de M. Jaime Glaisher.. . . .	88
Los instrumentos de M. Glaisher.	101
M. Glaisher desmayado en su barquilla.	110
Efecto de lluvia.	121
El sol orla las nubes con plateadas franjas..	129
Efecto de luna.	165
Halo lunar observado por M. Flammarion.	188
Caida de M. Green en el mar.	190
Retrato de M. W. de Fonvielle.	199
Los recién llegados caen unos sobre otros.	202
Las turberas del Somme.	211
Efecto de bóveda de nubes.	226
Retrato de M. Gaston Tissandier	228
Descenso en el cabo Gris-nez.	234
El globo estalla.	240
Nos elevamos lentamente entre la nieve.	242
El regreso de los aeronáutas.	250
El día en la Luna.	276
Fosforescencia del mar.	292
El espectro del Brocken	307
Espejismo superior observado en Paris.	337
Ensayos de fotometria.	367
La siega	425
Las figuras de la nieve	444
Hielos de los polos.	471
Los instrumentos meteorológicos del Observatorio de Paris.	526
El simoun	550
La tempestad	561
Nafragio de la fragata <i>Lérida</i>	568
Tromba terrestre	572
Tromba marina	576
Corte de la atmósfera durante una lluvia.	612
Segadores muertos instantáneamente por un rayo.	660
Embarcacion hendida por un rayo	663
Aurora boreal observada en Alaska	683





BIBLIOTECA PUBLICA

