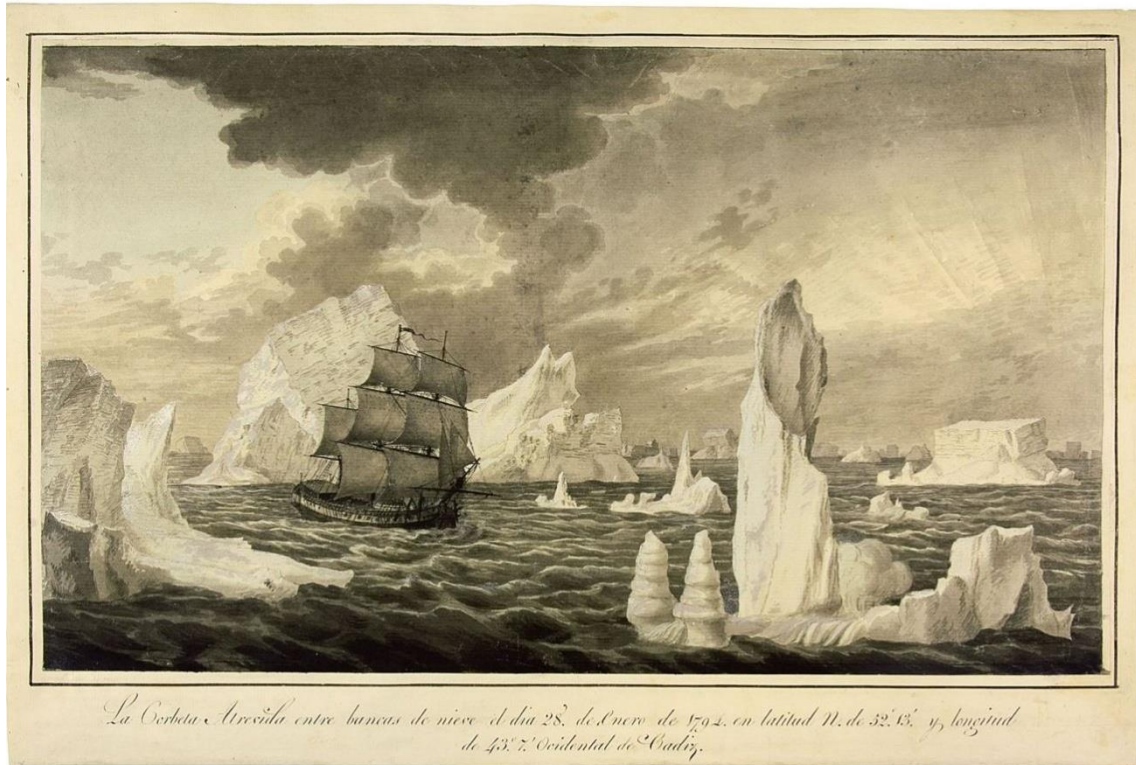


Observaciones meteorológicas de la expedición Malaspina

José Miguel Viñas

Artículo publicado originalmente en www.tiempo.com



Grabado de la corbeta *Atrevida* (una de las dos que participaron en la expedición Malaspina) navegando entre icebergs en los mares del sur. Crédito: © Museo Naval de Madrid

La climatología histórica y la paleoclimatología han ido cobrando relevancia en paralelo a como lo ha ido haciendo el cambio climático, desde que a finales de los años 80 del siglo pasado Naciones Unidas creó el IPCC (Grupo Intergubernamental de Expertos de Cambio Climático) y empezó a hablarse del asunto. Saber con detalle cómo se ha comportado el clima en el pasado es fundamental para entender el cambio climático actual y su evolución futura. Los datos meteorológicos disponibles con anterioridad a 1850 (inicio de la época instrumental) son particularmente valiosos, en particular los efectuados desde barcos.

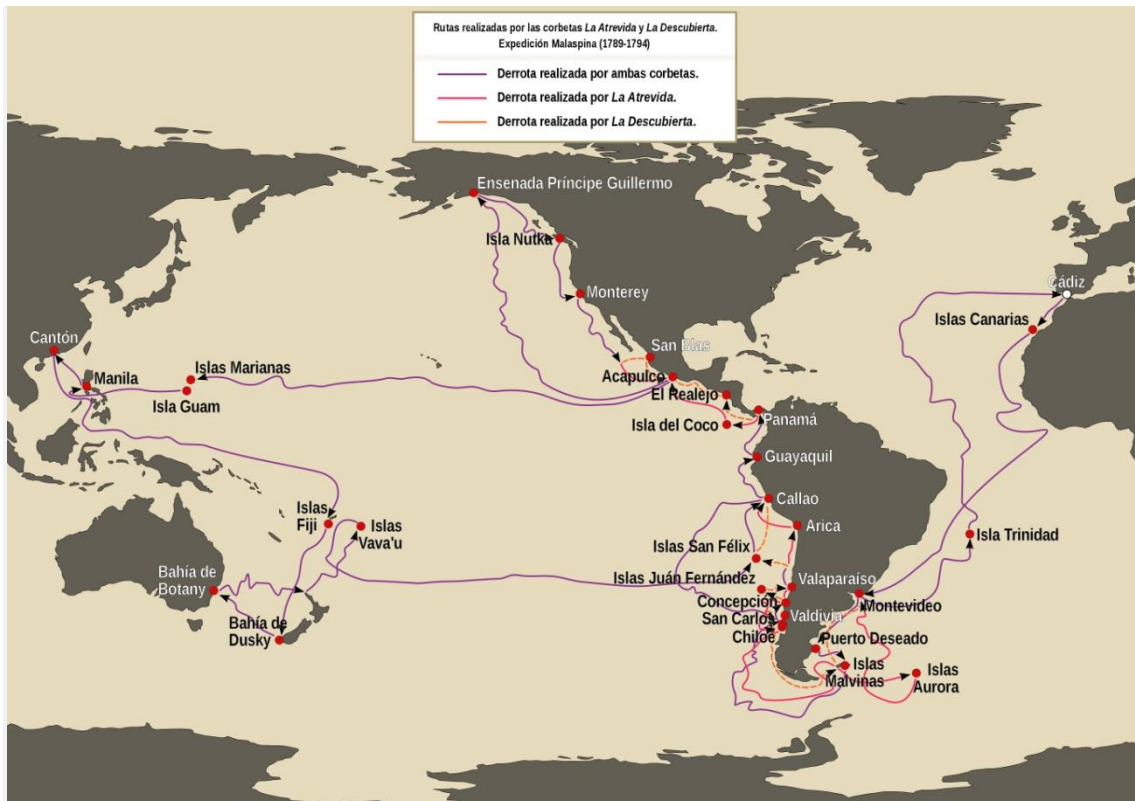
De las distintas expediciones marítimas, con fines científicos, comerciales y políticos, llevadas a cabo durante la Ilustración, la expedición Malaspina destaca por encima de las demás por la cantidad y la calidad de las observaciones meteorológicas llevadas a cabo desde las dos corbetas que participaron en ella (*Atrevida* y *Descubierta*). Durante un largo periplo de 5 años (1789-1794) por los océanos Atlántico y Pacífico, la expedición atesoró una ingente cantidad de datos científicos que conforman un legado único que todavía no se ha estudiado en su totalidad. El marino Alejandro Malaspina (capitán de la *Descubierta*) lideró la expedición, junto a José de Bustamante y Guerra (capitán de la *Atrevida*). Bajo el nombre de “Viaje científico y político alrededor del mundo”, la Corona Española (reinado de Carlos III) financió esta ambiciosa expedición.



Retrato de los marinos Alejandro Malaspina (izquierda) y José de Bustamante y Guerra (derecha).
Crédito: © Museo Naval de Madrid

La expedición Malaspina contribuyó a mejorar el conocimiento en infinidad de disciplinas como la astronomía, la geografía, la botánica, la etnología, la lingüística... y también la meteorología, gracias al conjunto de observaciones que de forma sistemática se fueron efectuando en las distintas travesías de los dos barcos. Una reciente investigación, publicada en julio de 2022 en la prestigiosa revista BAMS (*Bulletin of the American Meteorological Society*), ha estudiado en detalle esas observaciones, verificando su calidad y representatividad de las condiciones meteorológicas reinantes durante aquellos años de finales del siglo XVIII en que tuvo lugar la expedición.

El trabajo se titula *On the Value of Early Marine Weather Observations The Malaspina Expedition (1789–94)*, ha aparecido en el nº 7 del Volumen 103 de la citada revista y sus autores son M. A. Obregón, M. T. Rodas, A. M. M. Farrona, F. Domínguez-Castro, M. C. Gallego, R. García-Herrera, and J. M. Vaquero; todos ellos investigadores españoles adscritos a diversas instituciones científicas, principalmente del ámbito académico. La base de su trabajo han sido los manuscritos correspondientes a las observaciones meteorológicas llevadas a cabo durante la expedición (13.000 datos instrumentales en números redondos), conservados en el Archivo del Museo Naval de Madrid.



Rutas de las dos corbetas (*La Atrevida* y *La Descubierta*) de la expedición Malaspina, llevada a cabo entre los años 1789 y 1794. Fuente: Wikipedia.

Según inventarió Claverán en 1988, para efectuar las observaciones meteorológicas de la expedición se utilizaron dos higrómetros de la mejor construcción, un termómetro para medir la temperatura del agua del mar, un anemómetro de M. Perica, una balanza hidrostática portátil, un termómetro Dollond, aparte de la colección Manheim de instrumentos meteorológicos. A este preciso instrumental de la época, hay que sumar una gran disciplina y minuciosidad en la hora de realizar las observaciones y anotarlas en los cuadernos por parte de los oficiales, guardiamarinas y el personal científico que se fue encargando de ello.

Los autores del artículo antes citado han extraído todos los datos disponibles (hay algunas lagunas) de las temperaturas máxima y mínima diaria, la presión atmosférica (también máxima y mínima anotada cada día), la intensidad y dirección del viento y las anotaciones sobre el estado del cielo. Toda esa información se ha digitalizado, sumando cerca de los 13.000 datos a los que hicimos referencia. En las tablas manuscritas los registros de temperatura aparecen expresados en grados Fahrenheit y la presión en pulgadas inglesas, lo que obligó a hacer un cambio de unidades de medida, adoptando las que se utilizan en Archivo Meteorológico Marítimo Internacional (IMMA), que para ese par de variables meteorológicas son el grado Celsius(°C) y el hectopascal (hPa).

1789

Salida del Puerto de Cádiz en 31 de Julio de 1789.

Días	Barom.		Termom.		Vientos	A fuerza	Cancas	Altitud	Longitud	en altas de la Cinturas							
	Mayor altura	Menor altura	Mayor altura	Menor altura													
Julio...	30,	16 30,	02 70,	1 75,	1	N. N. E. al. V.	fijo	Claro	34. 35	15 2.	85.	17. 30	3	25	22	21	
Agosto...	1	30,	01 30,	02 70,	1 75,	7	W. al. V.	B.	Calmo	32. 32	12 1.	57.	2 5	2	14	0	1
	2	30,	01 30,	00 70,	1 75,	1	B.	B.	Arboles suelt.	31. 30	01 7	10.	37. 20	19	25	0	27
	3	30,	01 30,	00 70,	1 75,	2	V.	B.	Cangada	30. 30	00 2	11.	11	10	12	23	
	4	30,	00 30,	00 70,	3 75,	0	N. E. S. al. V.	N. N. O.	Arboles suelt.	25 18	08 10	15.	24	10	28	0	30
	5	30,	00 30,	00 70,	1 75,	2	W. al. V.	Galeno	Claro	23 20	8 11	7.	23	12	38	30	24
	6	30,	00 30,	00 70,	2 75,	2	N. E. O. al. V.	fresquita	Calmo	25 30	10 11	00	15	12	15	0	20
	7	30,	00 30,	00 70,	3 75,	2	Variable.	fijo		19 2	10 11	10.	01	18	0	0	21
	8	30,	00 30,	00 70,	0 75,	0	E. y. S. E.	B.	Achubasc.	17 00	03 12	20.	19	24	25	0	24
	9	30,	01 30,	00 70,	1 75,	0	B.	Calmo		10 14	20 12	10.	0	0	0	1	19
	10	30,	00 30,	00 70,	0 75,	0	V. al. V.	fresca		10 2	37 12	0.	0	6	17	11	27
	11	30,	01 30,	01 70,	0 75,	1	Variable en V.	fresquita		11 5	47 12	10.	5				
	12	30,	01 30,	00 70,	0 75,	0	N. y. S. E.	fijo	Achubasc.	13 2	00 11	20.	19	24	25	0	24
	13	30,	01 30,	00 70,	2 75,	3	V.	Varia.		11 19	16 12	5.	20				
	14	30,	01 30,	00 70,	0 75,	0	W. al. V.	fijo		10 29	16 11	25.	8	46	49	0	44
	15	30,	00 30,	01 70,	1 75,	3	V.	fresquita	Arbolado	10 14	00 2	15.	22	20	15	0	14
	16	30,	00 30,	00 70,	0 75,	1	B.	Achubasc.	Calmo	10 00	7 10	58.	2	7	57	0	10
	17	30,	00 30,	00 70,	0 75,	0	V. al. V.	Varia.	Tridado	9 12	2 11	10.	14	10	1	30	71

Página del cuaderno original con las primeras observaciones meteorológicas efectuadas desde la corbeta *Descubierta* en su salida del Puerto de Cádiz, el 31 de julio de 1789. Fuente: BAMS (Bulletin of the American Meteorological Society), Vol. 103, n° 7 (Julio de 2022).

Recopiladas todas las observaciones meteorológicas y expresadas en las unidades adecuadas, lo siguiente que se hizo fue comparar los datos de temperaturas y presión diarias con el reanálisis de 40 años de NCEP-NCAR de las estaciones meteorológicas disponibles, comprobándose que existe una buena concordancia. El trabajo otorga un alto nivel de confianza a las lecturas meteorológicas marinas instrumentales que se llevaron a cabo durante la expedición Malaspina.

Aquella fue una expedición ejemplar y única por muchos motivos, entre los que está la información meteorológica aportada, obtenida en lugares de climas muy distintos (Alaska, Filipinas, islas Fiji, Montevideo, Acapulco, Panamá...), con el valor añadido de proporcionar miles de registros de calidad en mar abierto. Estas observaciones marinas serán muy útiles de cara a futuras investigaciones sobre el cambio climático y el relevante papel que tiene en él la componente oceánica.