

# NATURMET

5ª Temporada | Marzo - 2023 | Nº 25

## 18 AÑOS DE DIVULGACIÓN METEOROLÓGICA

### ADEMÁS:

- ESTAMOS EN RADIO TIANA  
Más de 20 programas
- LA BELLEZA DE LA ATMÓSFERA  
Por José Miguel Viñas
- EL GATO METEORO *¡NEW!*  
Por Bea Hervella
- Y MUCHO MÁS...

Foto por: Enrique Sánchez

**NaturMet** Revista digital de Ciencia para todos los públicos. Secciones de Naturaleza, Meteorología, Mares y Océanos, fotografía, medio ambiente, Astronomía, etc.



## EDITORIAL

REVISTA INFORMATIVA MENSUAL DE NATURALEZA, METEOROLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE DE LA  
ASOCIACIÓN ECOMETTA



|                                |                 |
|--------------------------------|-----------------|
| Dirección y redacción:         | Enrique Sánchez |
| Diseño y maquetación:          | Jonatan Sánchez |
| Consejo Asesor y coordinación: | Daniel Brescó   |
| Foto de portada:               | Enrique Sánchez |

Colaboraciones en este número:

Sección "La Meteoteca"  
Sección "La Terraza del Fabra"  
Sección "El Objetivo del Baix Llobregat"  
Sección "Divulgameteo al habla"  
Sección "Mayca, la cazadora de cielos"  
Participan:

Sección "Clima y naturaleza desde el Volga"  
Sección "La Meteo-Espía de la Plaza Castilla"  
Sección "Mi Dama Azul"  
Sección "El 8ºArte: Los videojuegos"  
Sección "Colombia a vista de pájaro"  
Sección "Sensa-Acciones"  
Sección "El gato meteoro"

Ramón Pascual  
Alfons Puertas  
Felipe G. Fuertes  
José Miguel Viñas  
Mayca Porras  
Mar García, Mari Carmen  
Crespo, Lola Hidalgo y José  
Manuel Rodríguez  
Vicente Aixà  
Reina del Cielo  
David Fluxà  
Jonatan Sánchez  
Yolanda Garcés  
Enrique Sánchez  
Bea Hervella

Quedan reservados todos los derechos de los autores de textos e imágenes firmadas, así como los de la Asociación Ecometta los textos e imágenes sin firmar. Queda prohibida la reproducción total o parcial. La Asociación Ecometta no comparte necesariamente las opiniones firmadas por los autores o las que puedan derivarse de los enlaces a webs externas que proponemos.

Depósito Legal: B 12161-2014

© Febrero 2014

Contacto:

[www.ecometta.org](http://www.ecometta.org) mail: [ecomettaorg@gmail.com](mailto:ecomettaorg@gmail.com)

Webs del grupo Ecometta

NATURMET



MUSEO DE LAS NUBES



## ÍNDICE

- 🌿 La noticia principal
- 🌿 La Meteoteca
- 🌿 La terraza del Fabra
- 🌿 Divulgameteo al habla
- 🌿 Mayca, la cazadora de cielos
- 🌿 Clima y naturaleza desde el Volga
- 🌿 La Meteo-Espía de la Plaza Castilla
- 🌿 Mi Dama Azul
- 🌿 El 8º Arte: Los videojuegos
- 🌿 Colombia a Vista de Pájaro
- 🌿 Sensa-Acciones
- 🌿 Meteo Noticias
- 🌿 El Gato Meteoro
- 🌿 Horóscopo meteorológico
- 🌿 Humor Meteo-Gráfico
- 🌿 Patrocinadores
- 🌿 Contraportada

En esta Revista hemos escrito 10.633 palabras © ¿Te atreves a contarlas?...



# La noticia principal

LA ASOCIACIÓN ECOMETTA CELEBRA

# 18 AÑOS

DE DIVULGACIÓN DE LA METEOROLOGÍA

El 13 de marzo de 2023 la Asociación Ecometta cumplió 18 años de trabajo continuado por la ciencia meteorológica y por la Ecología.

¡Ya hemos logrado la mayoría de edad!

En todo ese tiempo hemos desarrollado un trabajo extenso, de calidad y sobre todo colaborativo con otras entidades científicas del mundo entero, con centros escolares y de formación, con la comunidad educativa, y con personas sin conocimientos en materias científicas.

Hemos demostrado nuestra capacidad creativa, generando actos que nunca antes se habían realizado, como Galas Meteorológicas, eventos culturales para personas discapacitadas, concursos eco-meteorológicos y, por si fuese poco, hasta un ambicioso proyecto que pretende conseguir la construcción del primer Museo de las Nubes del Mundo.

Presentes en la mayoría de las redes sociales, colaborando de la mano de los profesionales, recibimos el año pasado el primer premio de nuestra trayectoria como Asociación sin ánimo de lucro, gracias a la AEMET. Es el denominado Premio a la Colaboración por la Aportación y Difusión no Profesional de Información Meteorológica en Redes Sociales. Este premio a nivel nacional, además de llenarnos de ilusión y agradecimiento, demuestra que todos estos años de trabajo, han servido para algo muy grande y es el reconocimiento a nuestra labor constante en búsqueda de la utilidad para la sociedad.

Y en ese trabajo vamos a seguir luchando contra vientos y mareas para mejorar y llevar a cabo nuestros proyectos. Damos desde aquí las gracias a tod@s aquell@s personas, empresas y entidades que creen en nuestro proyecto y que colaboran para que sigamos adelante.

Para tod@s ell@s un enorme ¡GRACIAS!





Portada original de la página web de “el Tiempo de los Aficionados” estrenada el 13 de marzo de 2005 a las 11:00 horas

## LA LOCAL RÀDIO TIANA

Desde octubre de 2022, el equipo de la Asociación Ecometta realiza un programa de Radio en Tiana que hemos titulado “el Temps dels Aficionats” (el Tiempo de los Aficionados”) como la web homónima. Se trata de un programa en lengua catalana, una auténtica miscelánea de temas diversos con especial relevancia a la Meteorología, como no podía ser de otra manera, y al medio ambiente.

Lo dirige Enrique Sánchez, presidente de la Asociación Ecometta y observador meteorológico de Tiana, con Marta López en el control de sonido, Susi Abanades en la sección musical, Jonatan Sánchez en el minuto Gaming y Daniel Brescó en la sección humorística del pronóstico de las Cabañuelas. Contamos también con la colaboración de nuestro equipo de producción y supervisión formado por; Mayca Porras, Mar García y José Manuel Rodríguez.



- NOTICIAS
- ENTREVISTAS.
- EFEMÉRIDES.
- MINUTO GAMING
- PRONÓSTICO DE LA CABRA (Cabrañuelas).
- PREVISIÓN METEOROLÓGICA PARA TIANA Y ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA.
- ESTADO DE LAS PISTAS DE ESQUÍ.
- EL PENSAMIENTO METEOROLÓGICO DE LA SEMANA.
- 2 SABÍAS QUE...meteorológicos.
- ASTRONOMÍA.
- METEO-MÚSICA DE LA SEMANA...

Todo esto en aproximadamente 30 minutos de programa semanal.

Lo podéis escuchar en Tiana en el 107,2 de la FM, los jueves, con redifusión en viernes, sábados y Domingos o [en Podcast cada viernes clicando aquí](#). Ya llevamos 21 programas.

Así mismo informamos que la Asociación Ecometta ha adquirido el dominio: [www.meteotiana.cat](http://www.meteotiana.cat) donde se incluye toda la información meteorológica de Tiana, con previsiones, datos en tiempo real e históricos de la estación meteorológica de la Conreria, la webcam en pruebas, informes de los más de 6 años de funcionamiento de la estación y enlaces a entidades de Tiana.





## CURIOSIDAD...

### Sobre nuestro programa de Radio

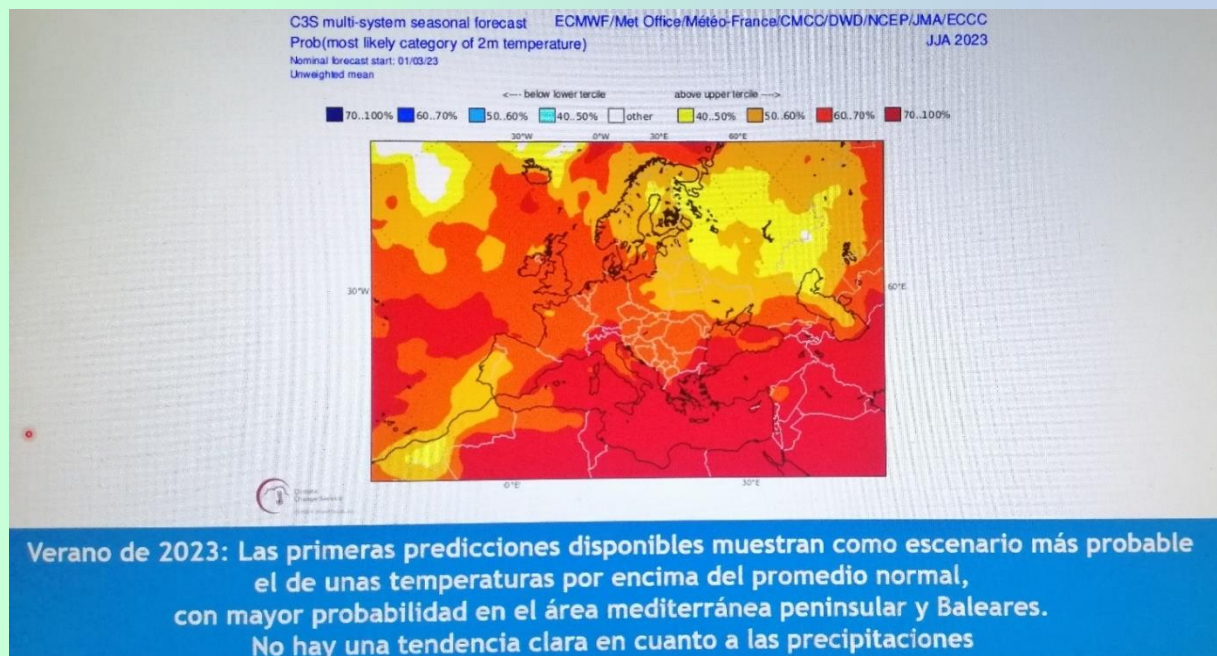
En el programa que realizamos todas las semanas, de vez en cuando, también hacemos entrevistas. Desde que empezamos en octubre de 2022, estas han sido las personas que han pasado por nuestras ondas:

| Fecha de emisión                                                                                  | N.º de programa | Invitado/a                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25/11/2022<br>   | Programa 5      | Entrevista a la bióloga<br>Evelyn Segura                                                     |
| 23/12/2022<br>   | Programa 8      | Entrevista al meteorólogo<br>Alfons Puertas                                                  |
| 3/03/2023<br>   | Programa 16     | Entrevista a la cantautora tianenca<br>Clara Sunyer                                          |
| 10/03/2023<br> | Programa 17     | Entrevista a la investigadora del equipo<br>Gama, Montserrat Llasat                          |
|                |                 | Entrevista a la activista medioambiental<br>de 14 años de edad,<br>Velentina Álvarez Salinas |
| 17/03/2023<br> | Programa 18     | Entrevista miembro de Payasos sin<br>Fronteras al Moi de Tiana                               |

## SEGUIMOS ASISTIENDO A LAS RUEDAS DE PRENSA ESTACIONALES

### MADRID

17 de marzo a las 10:00 horas. Online

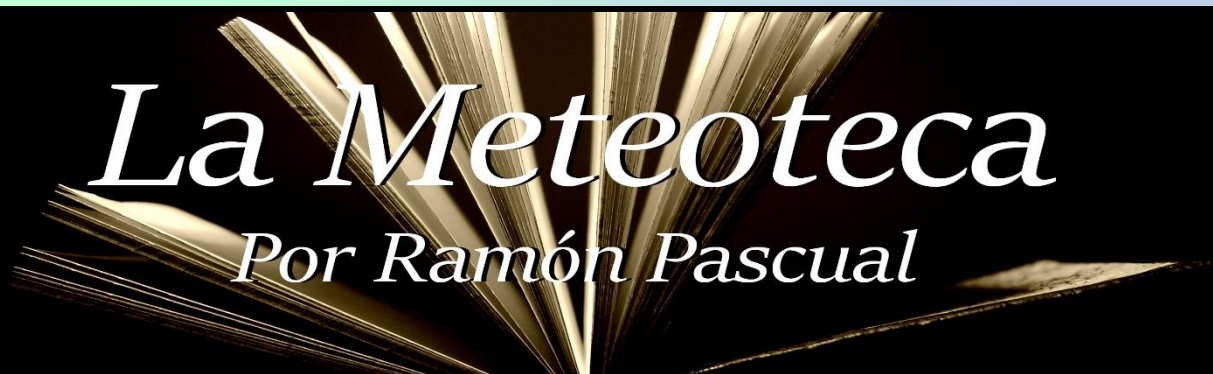


### BARCELONA

17 de marzo a las 12:00 horas. Presencial







# *La Meteoteca*

## *Por Ramón Pascual*

Sección con la inestimable colaboración de nuestro amigo y socio de Ecometta, Ramón Pascual, jefe del Grupo de Predicción y Vigilancia de Barcelona. Delegación Territorial de AEMET en Cataluña. Cada mes podremos disfrutar de un magnífico artículo de Meteorología o relacionado con el medioambiente.

### **Los aludes en la historia del Pirineo español**

*Ramón Pascual y Pere Rodés*

*Capítulo I*

*INTRODUCCIÓN*

Los aludes representan un riesgo natural nada desdeñable en el conjunto del Pirineo español, exceptuando en sus límites oriental y occidental, en donde las cimas más elevadas ya no alcanzan los 2000 m. de altitud. Según la forma en que se desencadenan las avalanchas de nieve éstas se clasifican en espontáneas y accidentales, reservando habitualmente este segundo nombre a aquellas producidas por la acción humana, sea premeditada o no. Las avalanchas accidentales tuvieron un incremento significativo en su número a partir del momento en que se empezó a recorrer en invierno las altas montañas pirenaicas con fines científicos y posteriormente deportivos, desde finales del siglo XVIII y especialmente desde mediados del XIX. Sin embargo, los aludes espontáneos se han producido siempre, aunque probablemente hayan sido más frecuentes en épocas de tiempo más adverso, como durante el relativamente reciente periodo conocido como Pequeña Edad de Hielo, de mediados del siglo XIV al siglo XIX en Europa. La mayoría de los aludes que se producen en las altas montañas pasan desapercibidos ya que ocurren en lugares recónditos y difícilmente accesibles y/o visibles, pero algunos de los grandes aludes han

afectado lugares habitados y diferentes tipos de infraestructuras, produciendo víctimas mortales o heridos y cuantiosas pérdidas materiales. La historiografía de estos eventos muestra emplazamientos en el Pirineo español en los que la presencia de los aludes ha sido y es un elemento definitorio de su carácter montaños. Las líneas que siguen a continuación son el resultado de la investigación realizada durante años por el experto en la materia Pere Rodés, autor de varios libros y artículos sobre esta temática y encargado de mantener el Registro Estatal de Accidentes por Alud

(<https://nieveyaludes.blogspot.com/>). Este registro es un ente sin ánimo de lucro, creado en 1988, que incluye entre sus objetivos recoger la máxima información sobre la nieve y los aludes y realizar formación y prevención de accidentes en montaña, en general, y específicamente los causados por los aludes. El artículo que se presenta aquí es simplemente una muestra significativa del impacto de la "muerte blanca" en el singular espacio geográfico pirenaico que se extiende desde el oriente de Navarra hasta la provincia de Girona, pero no pretende, en absoluto, ser una lista exhaustiva de los aludes ocurridos en la cordillera.

## Los aludes en el Hospital de Benasque



**Figura 1:** Edificio del Hospital de Benasque en 1876. La ubicación es la misma que la actual.  
(Autor: Eugène Truttat. Cedida por Jorge Mayoral. Hospital de Benasque).

La cabecera del río Ésera, afluente del Cinca y éste, a su vez, del Ebro, es la parte alta del conocido valle ribagorzano de Benasque, en el Pirineo oscense. Allí se encuentra el paraje conocido como Llanos del Hospital, pequeña planicie situada a unos 1700 m. de altitud, rodeada por numerosas cimas agrestes que superan ampliamente los 2500 m. Hacia el sur y sudeste de este llano se encuentra el macizo de la Maladeta que incluye muchas cumbres de más de 3000 m, entre ellas el pico más alto del Pirineo, el Aneto. Los Llanos del Hospital se encuentran a unos 13 km de la villa de Benasque, a cuyo término municipal pertenecen. El clima de este emplazamiento es muy frío y húmedo,

con una temperatura media de 4,5 °C y una precipitación anual media de 1800 mm, con un promedio de 75 días de nevada al año (Arnó y Muntán, 2010). Hacia finales del siglo XII, en plena Edad Media, los Caballeros de la Orden de San Juan de Jerusalén, también conocida como Orden de Malta, construyeron en estos llanos un edificio para dar cobijo y alimento a los viajeros que transitaban por los altos puertos pirenaicos: paqueteros, pastores, cazadores, contrabandistas, peregrinos, soldados, viajeros en general. Uno de los cuatro pasos más concurridos en aquella lejana época y los siglos posteriores era el Puerto Nuevo o Portillón de Benasque (2444 m), entre el valle de Benasque y el de



Luchon, en territorio francés, situado al nordeste del albergue. Este tipo de posadas de montaña recibieron el nombre de hospitales y, debido a que la Orden de San Juan construyó varios de éstos también se la conoce como Orden de los Caballeros Hospitalarios. A lo largo de su dilatada existencia, el edificio del Hospital de Benasque ha sufrido multitud de vicisitudes, pero, sin duda, los aludes han sido probablemente el mayor protagonista de su historia. La destrucción del edificio ha implicado una ubicación variable en el tiempo, con al menos cinco localizaciones distintas, separadas unos centenares de metros unas de otras. El edificio actual es un hotel de tres estrellas inaugurado en el año 2002. Aunque hay un área llana en el centro del valle los sucesivos edificios estaban situados en sus bordes, en la parte baja de laderas relativamente empinadas y, por lo tanto, expuestos a las avalanchas. En su libro *Aproximación a la historia de Benasque* (1991), Vicente Juste relata que en 1789 el gran pirineísta francés Louis Ramond de Carbonnières (1755-1827) encontró el hospital derruido por un alud, aunque podría haber sido simplemente hundido por el peso de la nieve (Rodés y Miranda, 2009). El Libro de Difuntos de la parroquia de Santa María La Mayor de Benasque da cuenta del especialmente dramático alud de la noche de Reyes de 1826. Un “desliz de nieve” cayó sobre el edificio, que se encontraba a unos 500 m al este del edificio actual, provocando la muerte

de sus cinco ocupantes, una criada y la mujer y las tres hijas del hospitalero que en aquella fecha se encontraba ausente. Sus cadáveres fueron localizados casi dos meses más tarde. En 1870 un nuevo alud destruyó el reubicado edificio lo cual determinó que el ayuntamiento decidiera reconstruirlo en una nueva pero cercana ubicación, en principio más segura: la situación actual, al pie de un pequeño montículo situado en la parte sudoriental del llano, que data de 1874. Tras la Guerra Civil española este edificio se abandonó y no se inició su recuperación hasta 1990.



**Figura 2:** Alud en la carretera A-139 entre Benasque y Los Llanos del Hospital (Huesca) en febrero de 2010 (Autor: Ramón Pascual).

La cartografía ATES (Avalanche Terrain Exposure Scale, Parks Canada (2010)) elaborada en 2017 por la campaña Montaña Segura (Gobierno de Aragón, Aramón y Federación Aragonesa de Montañismo) para el macizo del Aneto ([https://www.montanasegura.com/ates/MAPA\\_ATES\\_Aneto.pdf](https://www.montanasegura.com/ates/MAPA_ATES_Aneto.pdf)) muestra

que el área en donde se han ubicado los diferentes edificios del Hospital de Benasque a lo largo de los siglos se considera terreno simple en cuanto al grado de exposición a los aludes (la escala tiene tres niveles: simple, exigente y complejo), sin embargo, ese mismo mapa muestra que los bordes de los Llanos del Hospital son zonas de llegada de algunos aludes recurrentes entre los cuales se pueden encontrar los que afectaron antaño al Hospital. Arnó y Muntan (2010) muestran que la ubicación del hospital anterior a la actual, aparentemente mucho más segura, se sitúa en el margen occidental de varias zonas de final de aludes que caen por la llamada solana de Gorgutes. Una problemática actual ligada a la situación del establecimiento hotelero y la estación de esquí de fondo asociada es la relativamente elevada frecuencia de avalanchas que afectan a la carretera de acceso A-139 y al ramal que lleva hasta el mismo hospital. El mapa citado anteriormente muestra la localización de varios caminos de

aludes que llegan hasta la vía asfaltada. Dos de los lugares más conflictivos son el barranco de Rosec y las empinadas laderas con orientación sudeste situadas sobre el Plan de Senarta. No es infrecuente que durante algunos días del invierno y la primavera los aludes bloqueen la carretera y los residentes del hotel y los esquiadores, a veces más de 150 personas, deban permanecer durante algunas horas o incluso varios días sin poder salir del lugar con su vehículo. Por ejemplo, en diciembre de 2009 la carretera tardó 15 días en abrirse al tráfico tras la caída de un alud de 40 m de ancho sobre la ruta. Aunque se han construido viseras y otras obras de defensa contra los aludes y en ocasiones se ha cerrado el acceso preventivamente cuando el peligro de desencadenamiento de avalanchas era elevado, no se trata de un problema resuelto. A modo de resumen, hay que señalar que entre el año 1993 y el 2017 se han evacuado por diferentes medios 1367 personas del establecimiento hotelero (Leo y Cuchí, 2017)

*No te pierdas el próximo mes:*

### ***“Los aludes en el Balneario de Panticosa”***



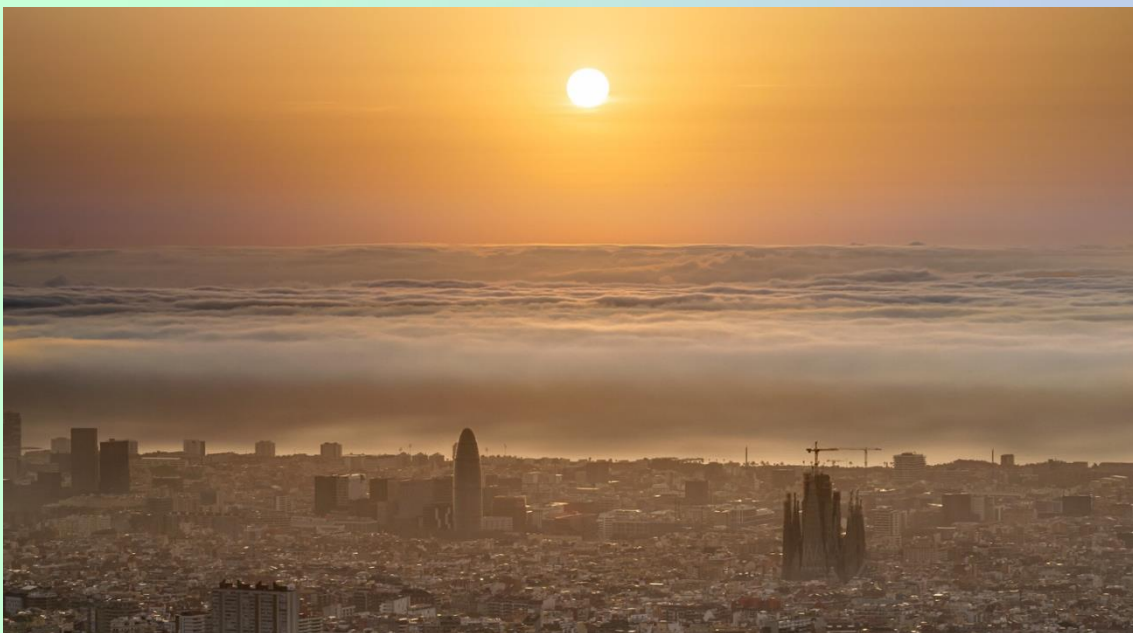


# *La terraza del Fabra*

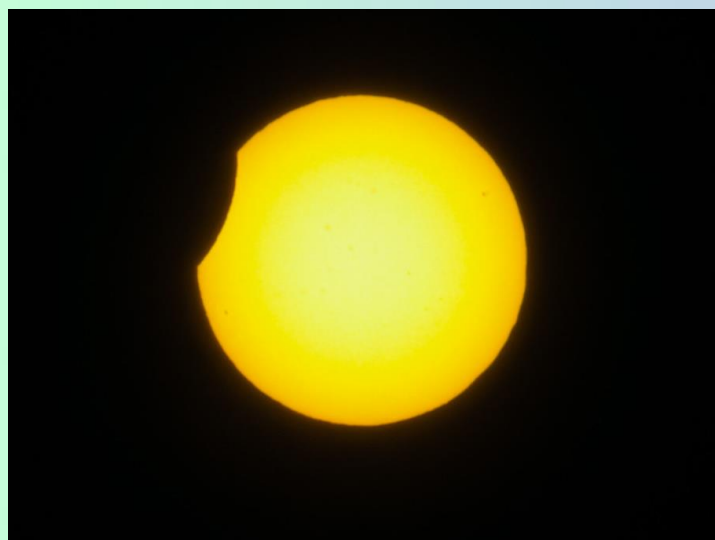
Por Alfons Puertas, miembro de la sección meteorológica del Observatorio Fabra de la RACAB (Reial Acadèmia de Ciències i Arts de Barcelona)

OCTUBRE 2022

Mar de nubes y polvo en suspensión. 27/10/2022



Eclipse solar parcial y algunas manchas solares. 25/10/2022



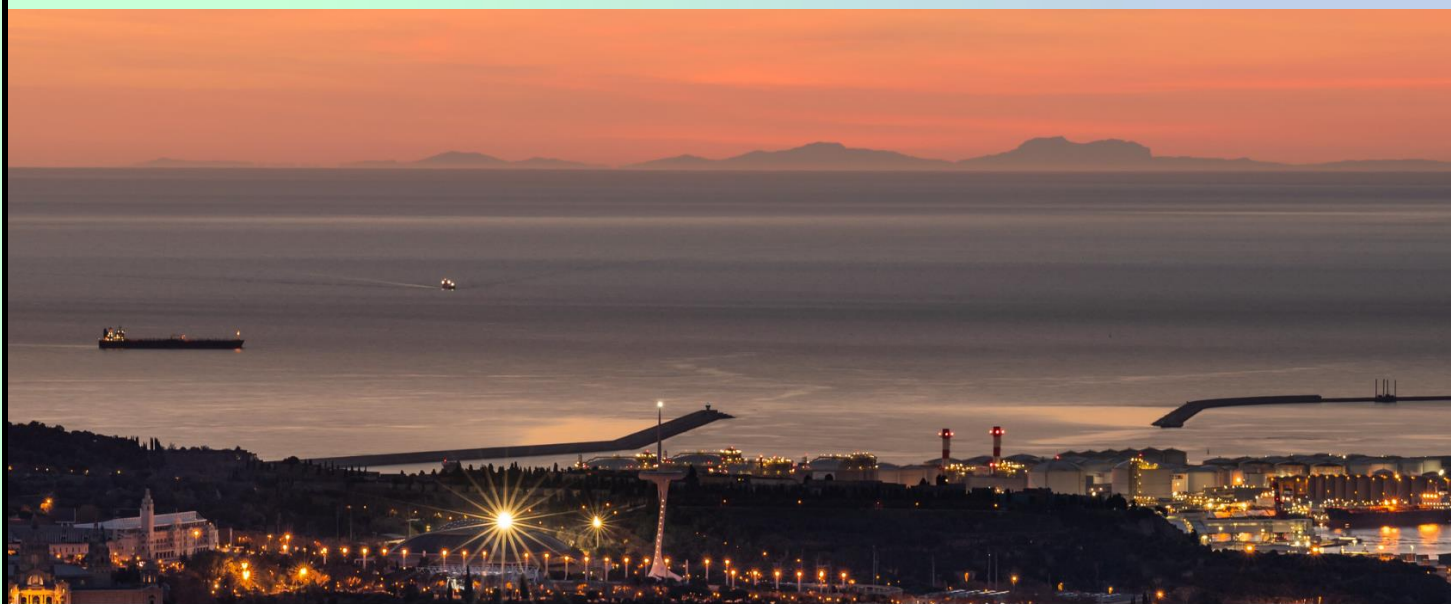
NOVIEMBRE 2022

Tromba marina II. 18/11/2022



DICIEMBRE 2022

Mallorca muy nítida desde el Observatorio Fabra. 23/12/2022



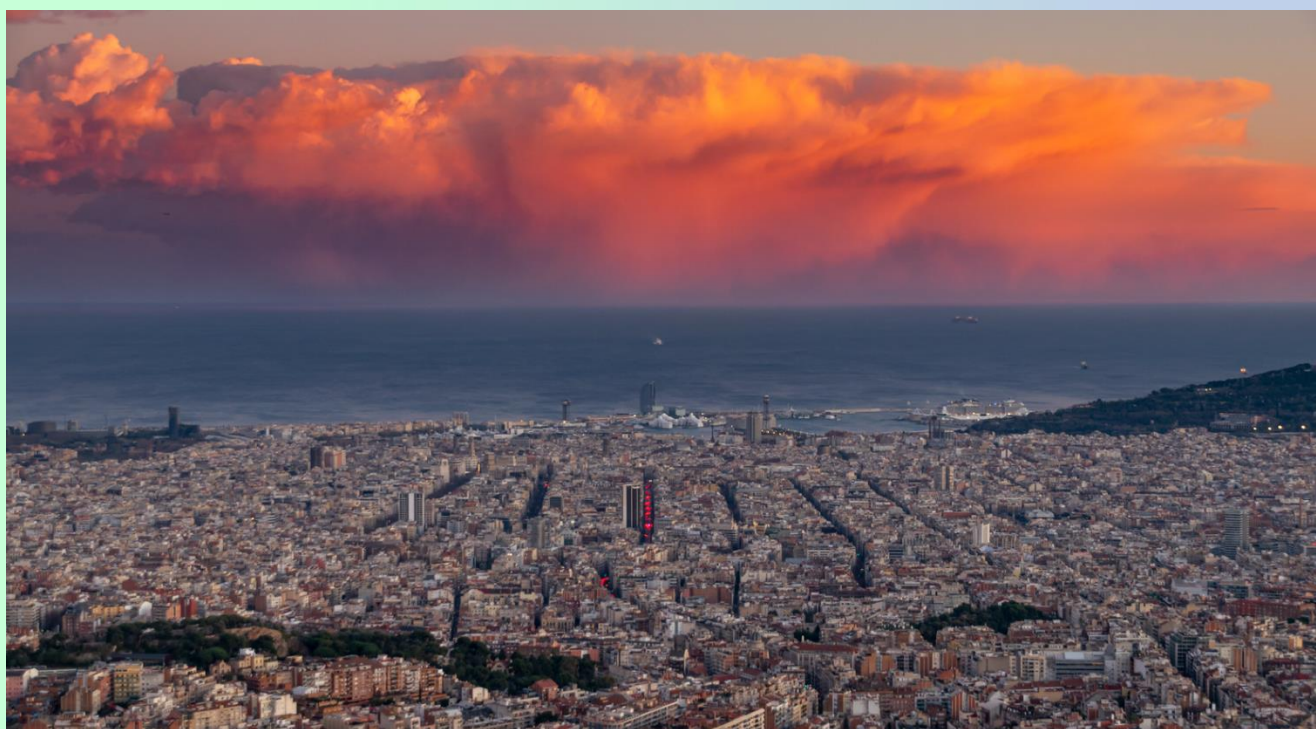


ENERO 2023

Débil nevada. 24/01/2023



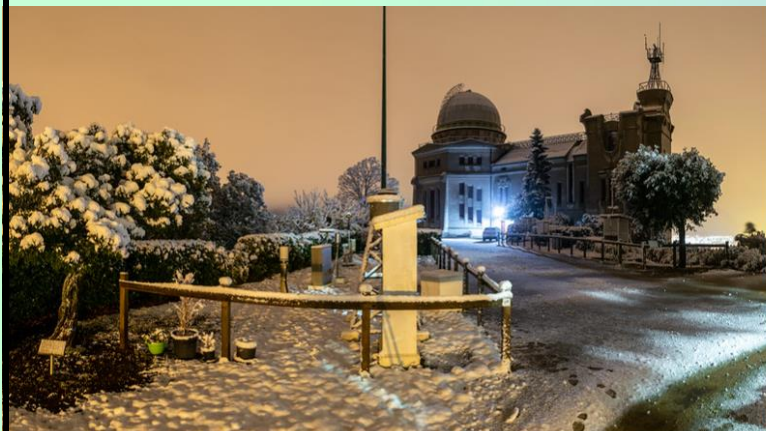
Cumulonimbus mar adentro. 21/01/2023





FEBRERO 2023

Nevada 27/02/2023







## Reflexiones sobre la belleza de la atmósfera

José Miguel Viñas

Meteorólogo de Meteored y responsable de [www.divulgameteo.es](http://www.divulgameteo.es)

*NOTA PRELIMINAR: El presente artículo apareció publicado originalmente, en el Boletín de la AME (Asociación Meteorológica Española) nº 17 (5ª etapa), en el mes de julio de 2007. Posteriormente, se incluyó también en el libro del autor "Curiosidades meteorológicas" (Alianza Editorial, 2012 [1ª edición]).*

### Introducción. –

La atmósfera, con su variedad cromática e infinidad de formas nubosas, es, sin lugar a dudas, uno de los elementos de la Naturaleza de mayor belleza. La observación de los cambiantes paisajes aéreos a nadie deja indiferente, al margen de que uno tenga una mayor o menor relación con la ciencia meteorológica, convirtiéndose a menudo en un espectáculo visual de primer orden, dotado de una belleza indescriptible. ¡Quién no se ha dejado seducir alguna vez por la magia de un atardecer!

Esa belleza, que de forma tan clara percibimos al fijar nuestra atención en una nube algodonosa dibujada sobre el azul celeste, genera en nosotros una sensación placentera no muy distinta a la que nos produce la observación de una obra de arte, como el David de Miguel Ángel, un dibujo de Leonardo o un cuadro de Velázquez. La misma sensación que nos invade cuando buceamos en los clásicos de la literatura universal o cuando cerramos los ojos y dejamos volar nuestra imaginación bajo los acordes de Bach, Mozart o Vivaldi. Todo esto nos deleita y transmite en nosotros una sensación de belleza y elegancia, de gusto refinado y de armonía en el sentido más amplio del término.





Los candilazos que a veces ocurren durante la puesta de sol, con presencia de nubes en el cielo (Altocúmulos en este caso), dotan al cielo de una gran belleza. © José Tous Borrás [*in memoriam*].

En las cosas bellas que nos rodean percibimos elementos comunes que nos invitan a reflexionar sobre el propio concepto de belleza y a buscar las causas generadoras de la misma. ¿Es distinta la belleza de un majestuoso *cumulonimbus* perfilando su imponente silueta en lontananza, que la del Partenón de Atenas, la Gran Pirámide de Keops o el *mirab* de la mezquita de Córdoba? En el presente artículo trataremos de responder a preguntas como ésta, buscando una especie de "teoría de la percepción nubosa", capaz de hacernos entender por qué percibimos belleza cuando alzamos la vista al cielo.

## Definición de belleza. -

La belleza es uno de esos conceptos difíciles de definir, al tratarse de algo que percibimos a través de nuestros sentidos y que, por lo tanto, genera unas sensaciones y sentimientos distintos en cada individuo. Una misma nube se percibe de forma diferente dependiendo de quien la observe. Cuando jugamos a identificar objetos en las nubes, rara vez coinciden nuestras apreciaciones con las de las personas que tenemos al lado, de manera que donde uno ve un gallo con una cresta de cirros, otro intuye unas hojas de palmera o el contorno de las Islas Británicas, pongamos por caso. No obstante, determinadas nubes, configuraciones nubosas y tonalidades celestes, amén de una larga lista de elementos naturales y artísticos, provocan reacciones similares entre la gente, pudiéndose definir la belleza de forma genérica.



Nube con forma de dragón captada por un aficionado en Portugal en el año 2003.

En los diccionarios encontramos definiciones para todos los gustos. El DRAE define la belleza como una "propiedad de las cosas que nos hace amarlas, infundiendo en nosotros deleite espiritual. Esta propiedad existe en la Naturaleza y en las obras literarias y artísticas." En esta definición se hace referencia al amor y al deleite espiritual, dos conceptos que lejos de aclararnos lo que es la belleza, inciden en la parte más subjetiva e intangible de la misma. Resulta interesante para nuestros fines la información que nos ofrece la socorrida enciclopedia Wikipedia de Internet, donde de forma breve y concisa define la belleza como "el esplendor de la forma a través de la materia".

De esta definición se deduce que sólo determinadas formas de la materia son bellas *per se*, por lo que la búsqueda de la belleza, tanto en la atmósfera como en cualquier otro lugar, pasa por buscar unas formas concretas, caracterizadas por tener una determinada proporción "agradable a la vista".

Dicha búsqueda ya se la plantearon hace más de 2000 años en la Grecia Clásica. Por aquel entonces, llamaron *armonía* a la cualidad que hacía que algo pareciera bello, de proporciones adecuadas, lo que llevó a la aparición de los primeros cánones de belleza. Los rostros más agraciados y los cuerpos atléticos eran analizados con detalle por los artistas (escultores, pintores, arquitectos...), quienes conseguían así plasmar en sus



obras la máxima expresión de la belleza humana y de las formas. Esos primeros acercamientos a la belleza se centraron en la parte más objetiva del asunto, en un intento por comprender racionalmente la misma, básicamente a través de las causas de índole geométrica que la originan. Hoy en día, por el contrario, la belleza (especialmente la artística) no se entiende únicamente como el resultado de unas proporciones perfectas o de algo necesariamente armónico, sino como algo subjetivo, bastante alejado de la visión clásica del asunto. En el caso concreto de la atmósfera, puesto que ha sido la ciencia la que nos ha permitido entender muchas cosas de ella, trataremos de acercarnos a su belleza intrínseca desde una perspectiva histórico-científica.

## La medida de la belleza: La proporción áurea. -

Intentar medir la belleza a través de la búsqueda de una razón de proporcionalidad común a los objetos bellos, fue una tarea que abordaron algunos de los más insignes hombres de ciencia de la historia, destacando un par de personajes que comparten nombre, aunque no época. El más conocido y cercano en el tiempo es el gran Leonardo da Vinci (1452-1519), un hombre de insaciable curiosidad por la Naturaleza con unas magníficas dotes artísticas, lo que le llevó a convertirse en la principal figura del Renacimiento. El segundo personaje es Leonardo de Pisa (1170-1250), matemático medieval al que apodaron Fibonacci (acrónimo de "hijo [*filius*] de Bonacci"). A él debemos una conocida sucesión numérica, íntimamente relacionada con el número áureo, que podemos considerar la razón de proporcionalidad de la belleza.

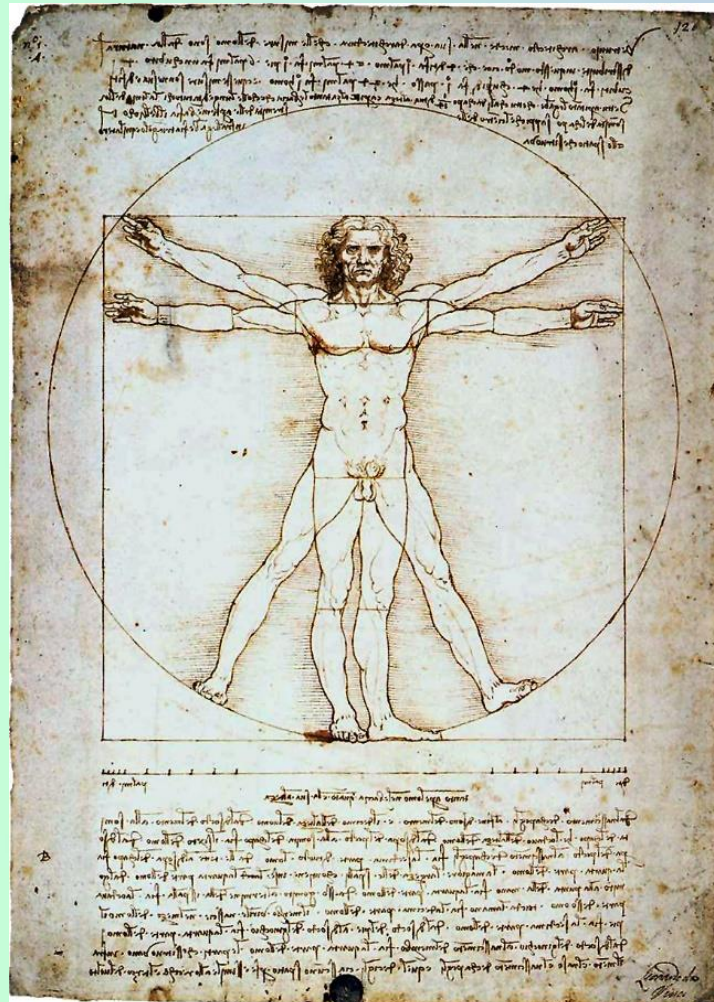
Los fenómenos atmosféricos no pasaron desapercibidos a Leonardo da Vinci, quien plasmó en algunos de sus dibujos las tormentas que en verano crecían en la región alpina del norte de Italia, que como bien sabemos es una zona de gran actividad tormentosa. Las formas globulares de las nubes cumuliformes, retratadas también por Leonardo en su famosa representación del Diluvio Universal, muestran un parecido asombroso con los remolinos de agua leonardinos y con las formas que adopta el líquido elemento al sortear obstáculos en un curso fluvial o al caer desde cierta altura sobre el pilón de una fuente, lo que también llamó la atención del maestro, tal y como reflejan sus estudios del agua, del *Codex Atlanticus*. Leonardo trató de ver en esas formas comunes de las nubes y del agua una proporción extensible al resto de las cosas bellas que nos rodean. En su *Cuaderno de Notas* y acompañando a un dibujo con las proporciones de una cabeza (año 1488), aparece escrito el siguiente comentario:

*"La proporción se encuentra no solamente en los números y medidas, sino también en los sonidos, pesos, tiempos, espacios y cualquier clase de energía que pueda existir".*

En su afán por buscar el canon de la belleza humana, Leonardo abordó también el famoso problema del hombre vitrubiano, que permanecía sin resolver de forma satisfactoria desde la época del arquitecto romano Vitrubio, hacia el siglo I a.C.

En su famoso tratado *De Architectura*, Vitrubio proponía que la altura de un hombre bien proporcionado debía ser igual a su envergadura, y que dicho individuo al tumbarse con los brazos y piernas extendidos en cruz, debía circunscribirse a un círculo. Estas

consideraciones llevaron a muchos artistas de los siglos posteriores a intentar encajar la figura humana simultáneamente en un círculo y un cuadrado, con resultados poco satisfactorios, ya que, para lograr dicho objetivo, la figura humana necesariamente tenía que deformarse.



El hombre vitruviano de Leonardo da Vinci. En este famoso grabado, Leonardo obtuvo una solución muy elegante del canon de la belleza humana, logrando medir la proporción del ser humano en términos geométricos.

La solución más elegante la encontró Leonardo, que tuvo la genial idea de descentrar el cuadrado y la circunferencia, desplazando el centro del primero desde el ombligo del hombre vitruviano hasta su pubis. El canon de belleza quedaba bien establecido y se justificaba por el hecho de que el radio de la circunferencia es sección áurea de la altura del cuadrado, siendo la diferencia entre radio y altura justamente la distancia que en el dibujo de Leonardo separa los centros de las dos figuras geométricas.

El número áureo, conocido ya desde la antigüedad, dota de belleza al mundo físico que nos rodea y del que formamos parte. El descubrimiento de esta "divina proporción" produce un vértigo infinito, similar al que experimentamos con la teoría del caos, cuando descubrimos la existencia de una geometría fractal omnipresente, semioculta bajo la



apariencia del más puro azar. Las nubes son un buen ejemplo de fractales y en ellas trataremos de encontrar la proporción áurea, lo que justificaría su belleza.

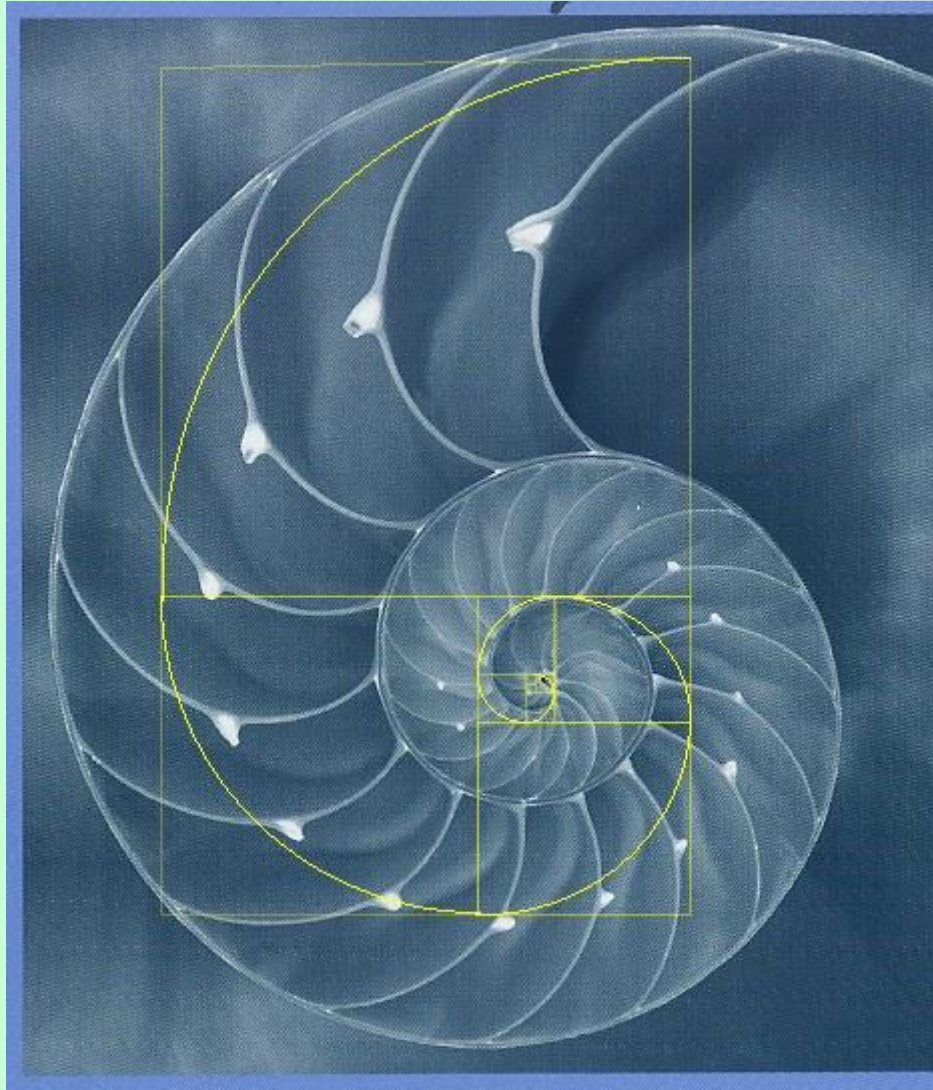
Dicha proporción toma el valor 1,6180339..., lo que se conoce como el número áureo, designado por la letra griega  $\Phi$  (*phi*), en honor al escultor griego Fidias.  $\Phi$  es un número irracional, con infinitos decimales, que, aplicado a un segmento de una determinada longitud, estaría indicando la razón de proporcionalidad entre el todo y la parte. Para que, al dividir un segmento en dos partes, ambas estén en proporción áurea, la razón entre la longitud total del segmento y la parte mayor, debe ser igual a la razón entre esta parte y la menor. Aplicando esto a un rectángulo en lugar de a un segmento, es fácil comprobar que en un rectángulo áureo de los que manejamos a diario, como una tarjeta de crédito, una cajetilla de tabaco o un DNI, al aplicar un primer corte áureo obtenemos un cuadrado y un nuevo rectángulo áureo de menor tamaño. Repitiendo la operación en ese segundo rectángulo, obtendríamos un segundo cuadrado más pequeño y otro rectángulo áureo más pequeño aún. De menor a mayor tamaño, el lado de los cuadrados que se van generando sigue la sucesión numérica: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34... que se corresponde con los famosos números de Fibonacci. Cada número de la serie es el resultado de la suma de los dos anteriores, de manera que al 34 le seguiría el 55 (21+34), al 55 el 79 (34+55) y así sucesivamente.

Leonardo de Pisa propuso esa sucesión de números como solución matemática de un problema que aparentemente poco tiene que ver con la belleza. En su *Libro de los Ábacos* explicaba que la secuencia numérica ayudaba a calcular casi exactamente la forma en que crecía con el tiempo una población de conejos. Lo cierto es que todas las formas de crecimiento en la Naturaleza –entre ellas el desarrollo de las nubes– tienen en  $\Phi$  una de las claves de su bella apariencia.

Una manera de ver gráficamente la sucesión de Fibonacci sobre el rectángulo áureo es trazar una espiral logarítmica, construida a partir de la unión de los distintos arcos de 90° de circunferencia inscritos en cada uno de los cuadrados que conforman el citado rectángulo. Bastará, por tanto, con que busquemos espirales en la Naturaleza para descubrir la seña de identidad áurea.

La cola enrollada de un camaleón, la estructura interna del caparazón de un caracol, la disposición de las hojas en una piña tropical o los brazos espirales que adoptan las pipas de un girasol, son sólo unos pocos ejemplos de la forma en que actúa  $\Phi$  sobre la fauna y la flora.

En otros ámbitos y a escalas muy diferentes podríamos fijar nuestra atención en una galaxia espiral o en algo más cercano y familiar como una borrasca, en torno a la cuál las nubes se alinean, formando calles concéntricas que convergen hacia el centro de la misma. Los movimientos rotatorios aparecen en la atmósfera, en el océano y fuera de la Tierra, pudiéndose afirmar que la rotación, con independencia de cuál sea su causa primera, genera belleza a través de las formas espirales a las que da lugar.



La estructura interna de un Nautilus, al igual que el caparazón de los caracoles, se ajusta perfectamente a un rectángulo áureo y a la espiral logarítmica que lleva asociada.

Los números de Fibonacci también aparecen ocultos en multitud de obras de arte de todas las épocas, lo que desvela las claras intenciones de los distintos artistas por imitar la Naturaleza, en su afán por crear algo bello.

Mucho se ha escrito sobre la misteriosa sonrisa de la Gioconda, pero no tanto sobre lo que se esconde bajo las suaves facciones de su perfecto rostro, que no es otra cosa que la proporción áurea. La armonía de las formas caracteriza también el Partenón de Atenas, donde encontramos idéntica proporción entre la altura de las columnas y la del conjunto superior, formado por el friso y el frontón. El escultor griego Fidias, en honor al cual, como dijimos, el número áureo se conoce por sus iniciales, fue el máximo responsable de dicha construcción y estudió a fondo el asunto de las proporciones, lo que dio como resultado una obra arquitectónica de indiscutible belleza.



De todos los tipos de construcciones, las pirámides son seguramente las que ejercen sobre nosotros un mayor poder de atracción. Esto se debe en parte al simbolismo que encierran y a las leyendas y misterios contruidos en torno suyo. No obstante, su atractivo también reside en su particular geometría, pudiéndose establecer una interesante conexión entre ellas y las nubes de desarrollo vertical.

La proporción áurea está presente en todos los poliedros regulares, a través de una larga serie de relaciones numéricas entre sus dimensiones fundamentales. La pirámide de Keops no es una excepción, y a pesar de no ser un tetraedro regular, comparte con el sólido pitagórico el mismo tipo de caras laterales: triángulos equiláteros, cuyas apotemas se relacionan con la altura y la anchura de la pirámide a través de  $\Phi$ .

Pocas nubes resultan más atractivas a la vista que un cúmulo de gran desarrollo vertical, impulsado hacia arriba por las intensas corrientes convectivas. La belleza de esas formaciones nubosas, en continua transformación, podría deberse a la forma piramidal que adoptan a menudo, ya que justamente es su parte central, donde las térmicas son más intensas, se generan las mayores aceleraciones verticales y la nube alcanza su nivel más alto. En los sectores periféricos del cúmulo, los topes nubosos no alcanzan tanta altura, lo que da como resultado esa forma escalonada tan característica y sugerente.



El crecimiento de un gran cúmulo (abajo) adopta a menudo una forma piramidal, tal y como se puede constatar en esta doble fotografía, lo que da como resultado una proporción siempre agradable a la vista.

## Las bellas formaciones nubosas. –

Una nube es un buen ejemplo de objeto natural libre de escala. Podemos asociar unas escalas características a determinados elementos de la Naturaleza, tales como un árbol o una persona, de manera que cuando observamos un grupo de árboles o de gente a cierta distancia de nosotros, somos capaces de estimar a qué distancia aproximada se encuentra de nuestra posición, ya que siempre tenemos presente su tamaño como referencia, encargándose automáticamente nuestro cerebro de procesar toda la información.

Sin embargo, cuando volamos en un avión nos resulta imposible determinar la distancia a la que se encuentran las nubes de nosotros, ya que carecemos de referencias de tamaño. No tienen unos tamaños característicos y muestran todas ellas formas semejantes, dentro de su infinita variedad (objetos autosimilares). Son, por tanto, un ejemplo perfecto de fractales, residiendo en este hecho el origen de su belleza. Ahora bien, ¿qué tipos de nubes resultan más bellas?

No es fácil responder a esta pregunta de forma objetiva, ya que cada uno de nosotros tiene sus preferencias en materia nubosa, a pesar de lo cual, existen algunos géneros y, dentro de ellos, algunos rasgos y particularidades que siempre nos llaman la atención, precisamente por su belleza. Elementos como los “ganchos” que rematan a veces los cirros (*Ci uncinus*), los sugerentes *mammatus* que cuelgan del yunque de un cumulonimbo o la forma aerodinámica de una lenticular (*Ac lenticularis*), son algunas de las *delicatessen* con que el cielo nos premia cada cierto tiempo. ¿Comparten todas esas bellas estructuras elementos comunes?

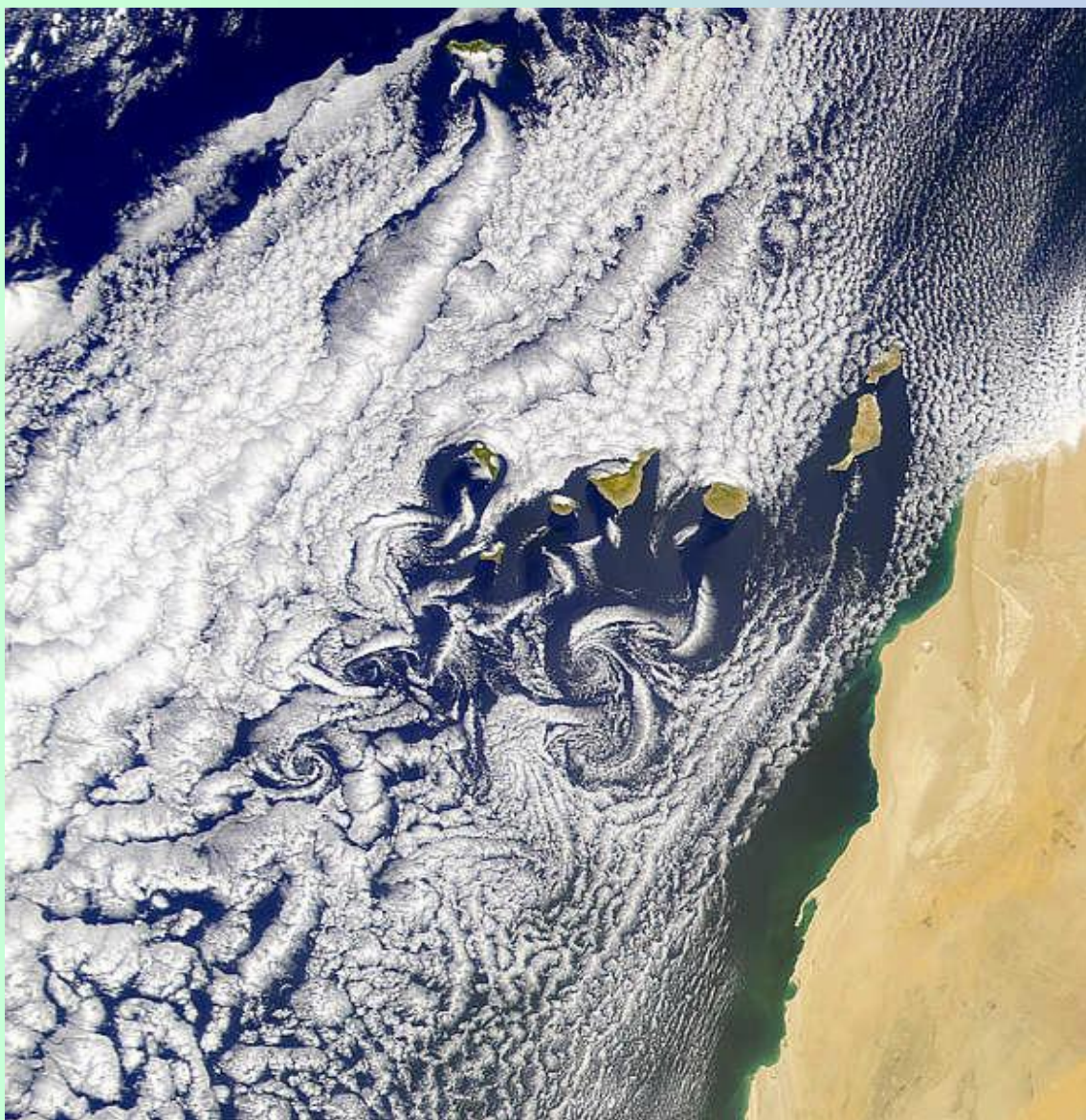
Como primera aproximación al problema, podemos considerar dos grandes mecanismos generadores de belleza en las nubes:

- Convección
- Rotación asociada a la ondulatoria

Las nubes convectivas tienen como dirección principal de crecimiento la vertical y, tal y como comentábamos al final del anterior apartado, adoptan a menudo una forma triangular bien proporcionada. Las formas redondeadas de sus contornos dotan al conjunto de una gran espectacularidad, especialmente en los cúmulos más desarrollados (*Cu congestus*).

Los fenómenos ondulatorios están a menudo presentes en la atmósfera, dando como resultado la formación de bandas nubosas paralelas y equidistantes, de semejantes características. El flujo aéreo a menudo se ve perturbado, generándose trenes de ondas de gravedad que se propagan en la horizontal (el ejemplo más común sería el de las ondas de montaña). También se generan bellas ondulaciones en las interfases nube-aire a consecuencia de una inestabilidad de Kelvin-Helmholtz o, a una escala mayor, en el seno de una capa de nubes, como consecuencia de la interacción del flujo aéreo con el relieve.





Vórtices de Von Kármán formados a sotavento de las Islas Canarias, como consecuencia de la interacción del flujo de aire dominante, del NE, con el imponente relieve insular. Las formas redondeadas y su iteración, dotan al conjunto de gran belleza. © Sea WiFS-NASA

Los patrones de repetición en las nubes, y en general en la Naturaleza, imprimen al conjunto de elementos un grado de belleza mayor que el que asignamos al objeto individual. Un cúmulo es bello de por sí, pero la observación de varios de ellos, dispuestos en calles paralelas, nos transmite una mayor sensación de belleza, probablemente a consecuencia del orden alcanzado.

## El poder de atracción del hielo. -

La blancura del tope de un gran cúmulo, con su característica forma de coliflor, tiene su razón de ser en los cristallitos de hielo y los granizos que lo constituyen, dado su elevado poder reflectante, lo que también nos lleva a reflexionar sobre la belleza del hielo en sus múltiples manifestaciones. Una de las claves podría estar en su estructura cristalina, ya que el hielo cristaliza en el sistema hexagonal. De los cinco sólidos pitagóricos, las secciones principales del dodecaedro y del icosaedro son sendos hexágonos irregulares en los que se dan varias relaciones áureas. No obstante, la relación del hielo con  $\Phi$  no es tan directa como la existente en otros elementos de la Naturaleza, que tienen en el pentágono en vez de en el hexágono su estructura básica. El lado de un pentágono regular es sección áurea de cualquiera de sus diagonales.

El atractivo del hielo se debe en gran parte a las diferentes texturas que presenta, así como a su geometría fractal. En el interior de una nube, los cristales de hielo crecen por sublimación, al captar vapor de agua en su caída, lo que termina formando las espectaculares estrellitas de seis puntas, fotografiadas en detalle por primera vez por el norteamericano Wilson A. Bentley (1865-1931), apodado "Snowflake". Maravillado por la belleza de las delicadas estructuras hexagonales que forma el hielo, dedicó media vida a retratarlas. Fue pionero en las técnicas de microfotografía, realizando más de 5.000 instantáneas de cristales de hielo, lo que le permitió constatar un hecho bien conocido hoy en día, y es que no existen dos estrellas de nieve iguales.

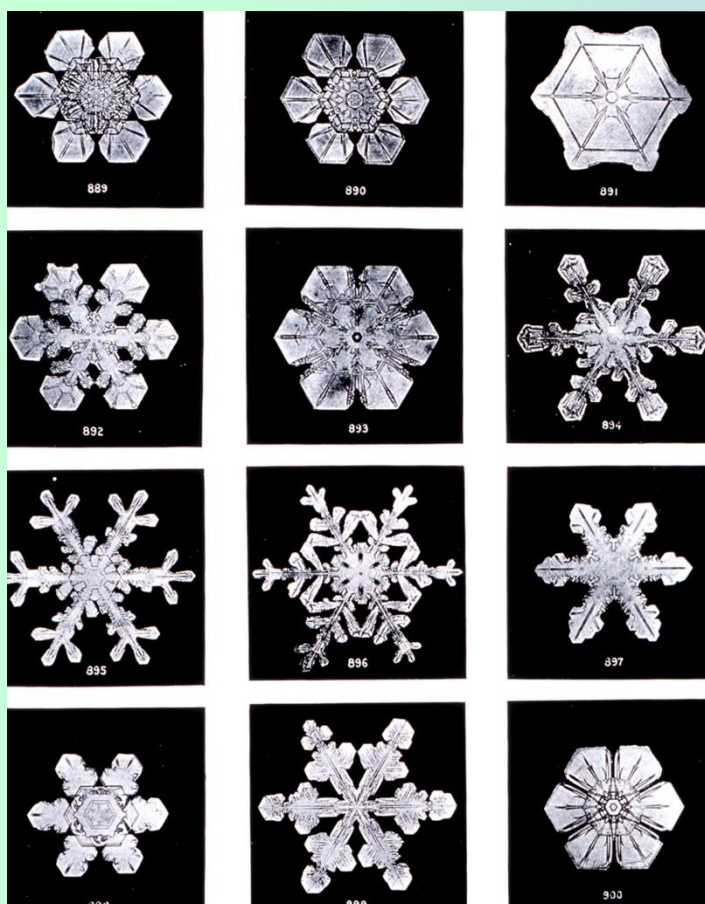


Lámina de 12 estrellas de nieve (números 889 a 900) de la colección particular de Wilson A. Bentley.



El comportamiento del hielo todavía está lejos de conocerse en detalle, dadas las particularísimas propiedades que presenta la molécula del agua.

Centrando nuestra atención en la fase sólida de dicha sustancia, sorprende por un lado la forma distinta en que a un cristal de hielo le da por crecer, en función del rango de temperaturas negativas al que nos encontremos. El paso de la fase líquida a la sólida del agua da como resultado la formación de placas hexagonales de hielo de tamaño microscópico, que dan lugar al corazón de las estrellas de seis puntas (dendritas). Dicha forma de crecimiento se detiene por debajo de los  $-5^{\circ}\text{C}$ , y entre esta temperatura y los  $-10^{\circ}\text{C}$ , los cristales de hielo apenas crecen por sus caras laterales, dando como resultado la formación de prismas hexagonales. A temperaturas inferiores, las dendritas vuelven a ser las protagonistas.

¿A qué obedecen estos “saltos” en la forma de crecer un cristal de hielo? Algunos investigadores han llegado a ver en estos comportamientos rasgos comunes con la forma en que se comporta el sistema climático terrestre, y sus transiciones bruscas entre glaciaciones y períodos interglaciares.

Más desconcertante aún es la perfecta simetría, generadora de belleza, observada en las estrellitas de nieve, que nadie hasta la fecha ha conseguido explicar de forma plenamente satisfactoria. El hielo se ramifica de forma idéntica en cada uno de los seis brazos de una dendrita, lo que no es fácil de encajar en una teoría del crecimiento basada únicamente en el rango de temperatura y la distribución y concentración de vapor de agua alrededor de los cristales.



Las formas de crecimiento en la Naturaleza comparten numerosos elementos comunes, tal y como ocurre, por ejemplo, con la ramificación del hielo (arriba) y con un helecho (abajo).

Igual de sugerente e intrigante resulta el gigantesco [hexágono del polo norte de Saturno](#), puesto de manifiesto en unas fotografías captadas a finales de octubre de 2006 por la sonda espacial Cassini. Todo apunta a que tan singular forma geométrica es el resultado de una inusual onda atmosférica planetaria, que se mantiene estacionaria desde hace décadas (las sondas Voyager, en los años 80, ya fotografiaron el misterioso hexágono) sobre latitudes altas del hemisferio norte del planeta de los anillos, a pesar de lo cual, la naturaleza fractal del hielo, podría estar detrás de tan sorprendente descubrimiento.

## Conclusiones. -

Un tema como el de la búsqueda de la belleza en la atmósfera y sus posibles causas, plantea más preguntas que respuestas, quedando necesariamente inconcluso y abierto a todo tipo de nuevos planteamientos y enfoques.

El acercamiento a los aspectos puramente estéticos de la Meteorología abre una nueva vía de exploración de los géneros nubosos y de otros muchos elementos del medio atmosférico, lo que podría convertirse en una interesante herramienta para introducir de forma atractiva la Meteorología a los jóvenes estudiantes y al público en general, tal y como ha podido constatar el propio autor en alguna de sus conferencias.

En el caso concreto de las nubes, aunque el Atlas Internacional de la OMM nos permite identificarlas y saber cuáles son sus principales características, sería interesante implantar una especie de "índice de belleza" que permitiera, objetivamente, valorar su aspecto visual. El objetivo final sería la comparación de las nubes o de las formas del hielo con otros objetos de la Naturaleza que compartieran con ellas los mismos índices, lo que podría abrir un nuevo campo de estudio, sin duda apasionante.

Sirva esta pequeña contribución para hacer reflexionar al lector y animarle a que use las páginas de este artículo para expresar su visión particular de la belleza de la atmósfera y cuántas consideraciones y comentarios estime oportunos a través del correo electrónico [ecomettaorg@gmail.com](mailto:ecomettaorg@gmail.com). Publicaremos aquellas consideraciones y comentarios que más puedan aportar sobre este tema.





## *Mayca, la cazadora de cielos*

Nuestra nueva incorporación en la Asociación Ecometta, se llama Mayca Porras. Ha descubierto la Meteorología y la belleza de los cielos de cada día. Ese conocimiento le ha llevado a volverse una verdadera apasionada de la Meteorología y a captar con su cámara, esa belleza efímera que tanto nos hace disfrutar a todos los que sabemos la importancia de la observación diaria. Por decirlo de alguna forma, le hemos contagiado nuestra pasión. En esta nueva sección descubriremos algunas de sus mejores imágenes.

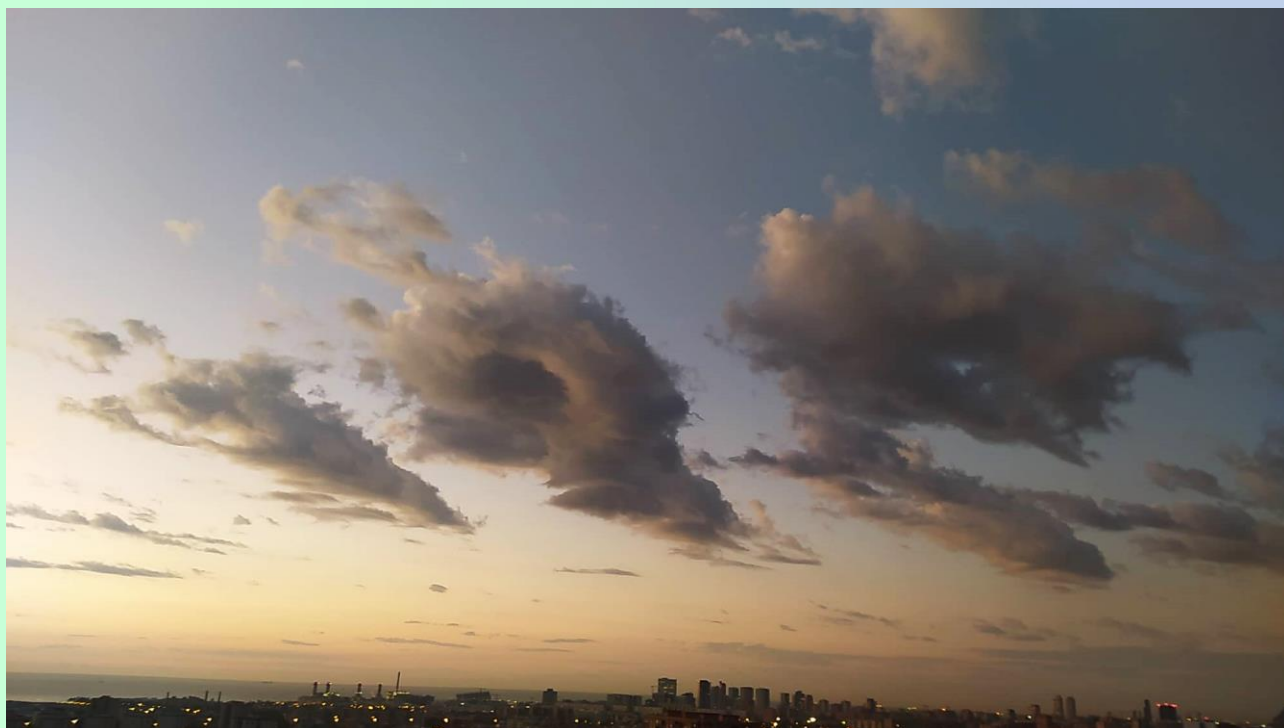
OCTUBRE 2022

El puño de Dios. 10/10/2022

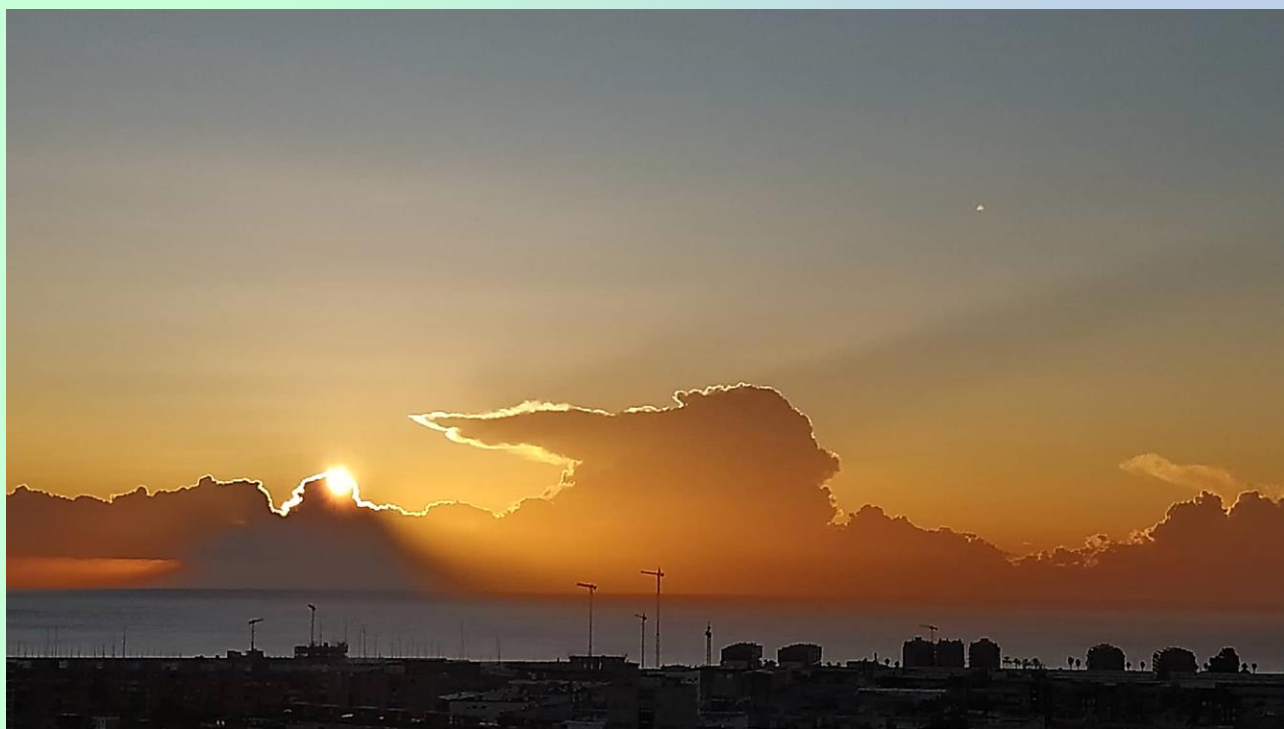


NOVIEMBRE 2022

La nube rosquilla. 2/11/2022



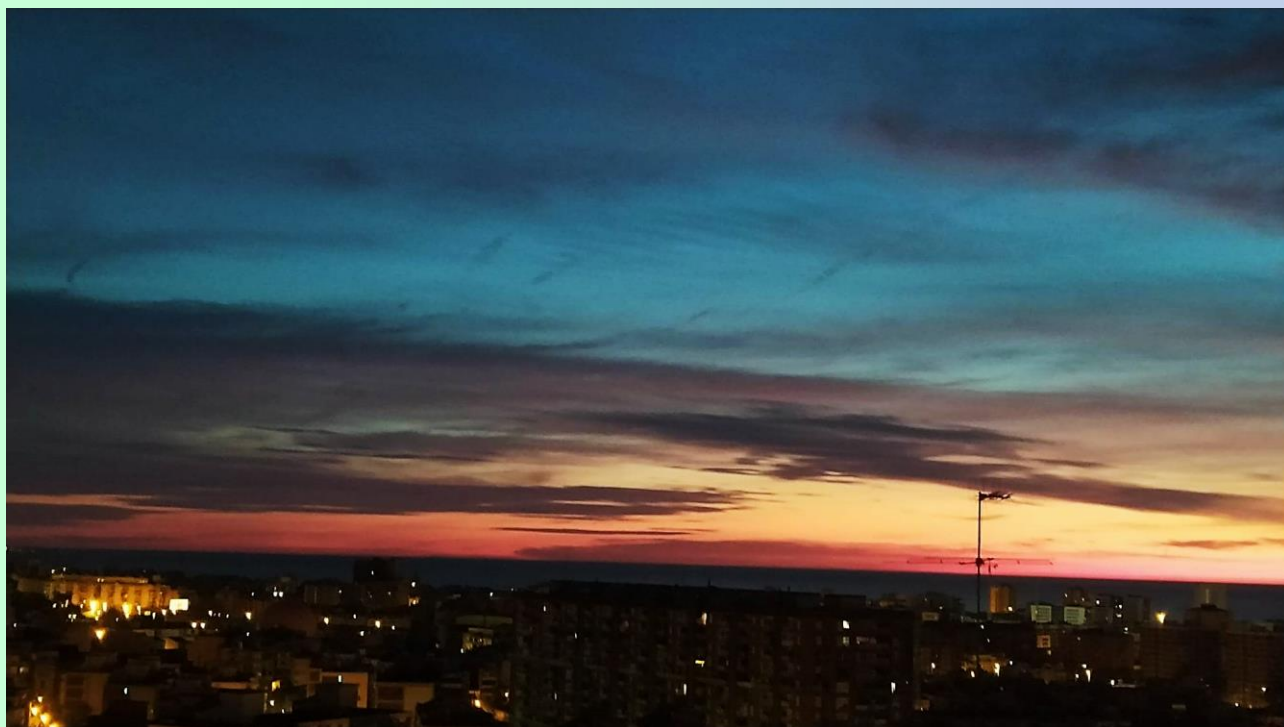
Perfil cumulonímbico 4/11/2022





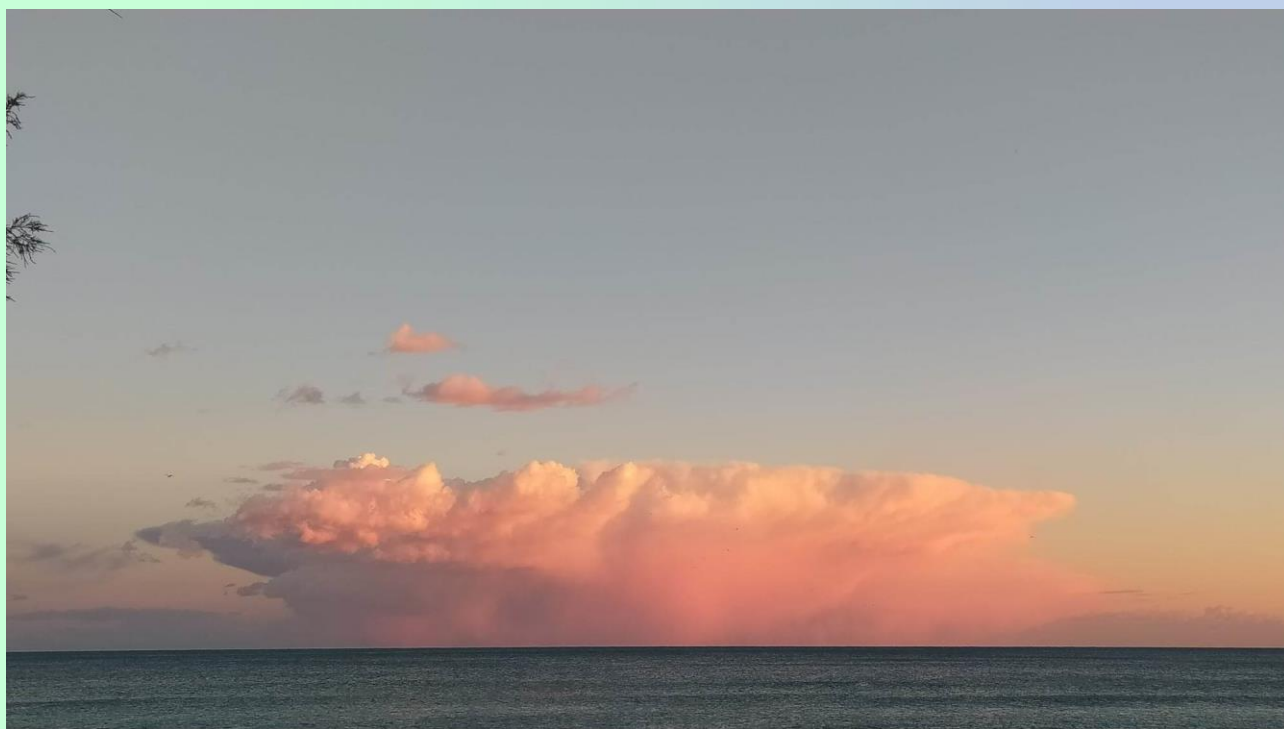
DICIEMBRE 2022

1000 colores en el viento descubrir.... 23/12/2022



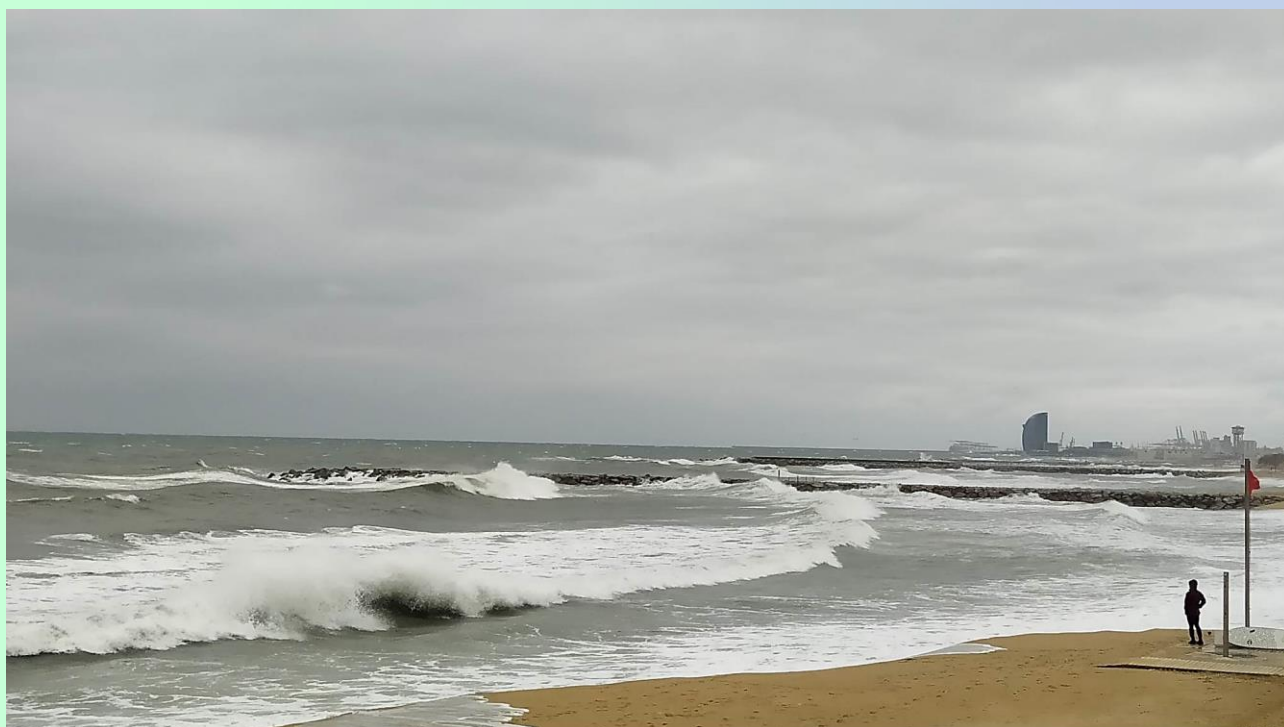
ENERO 2023

Cumulonimbus bañándose.... 21/01/2023

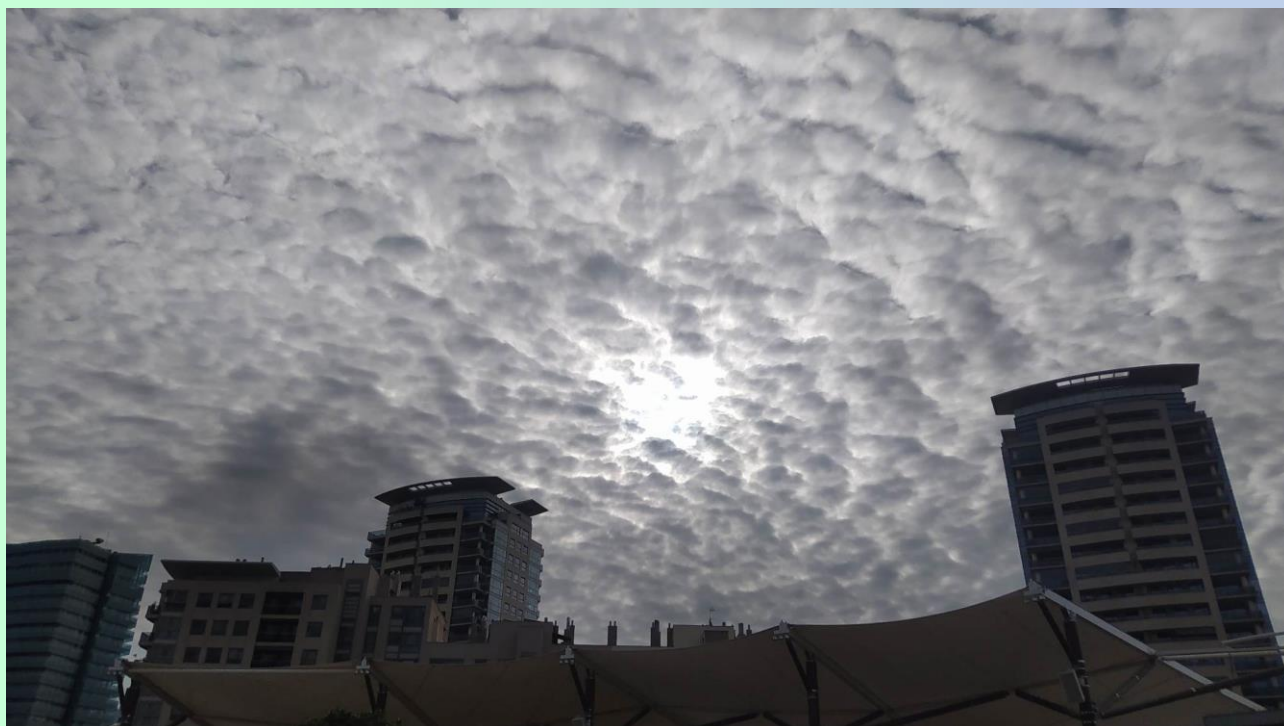


FEBRERO 2023

Temporal marítimo .... 7/02/2023



Losetas en el cielo... 24/02/2023

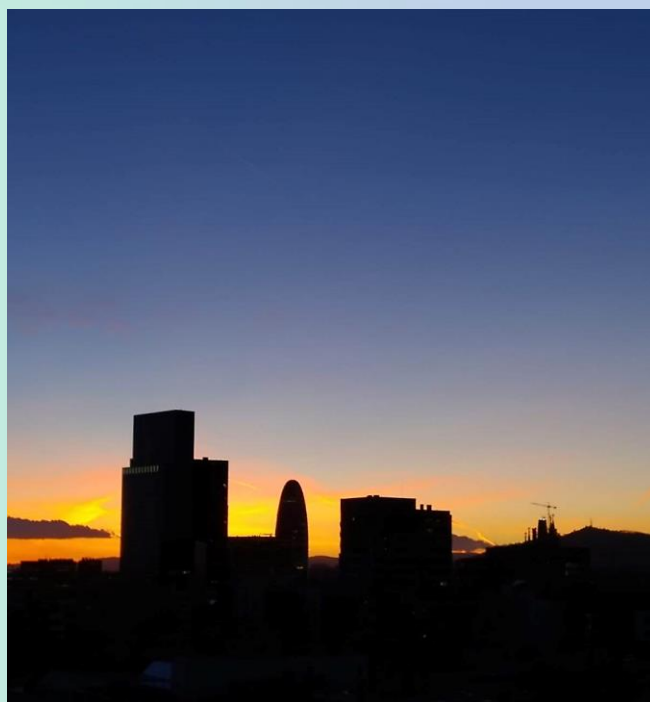
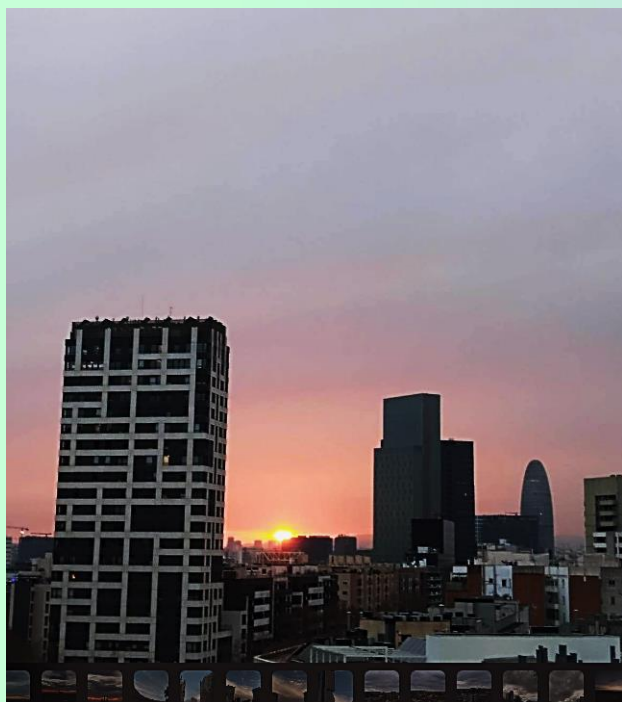




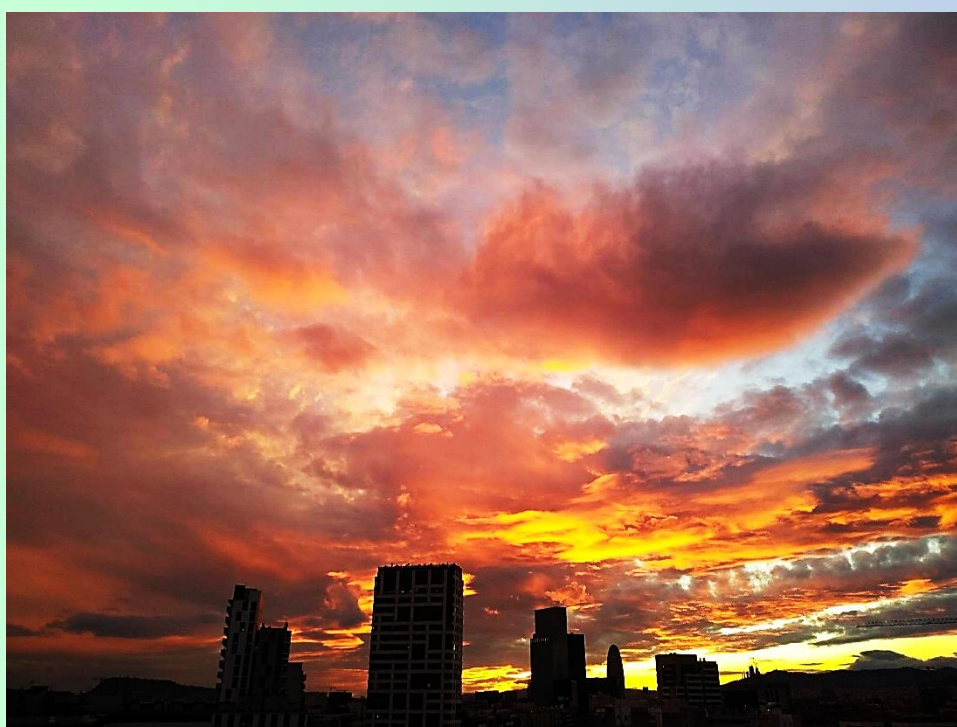
Enviadas especiales de Mayca para Naturmet

**Amelia Carballo**

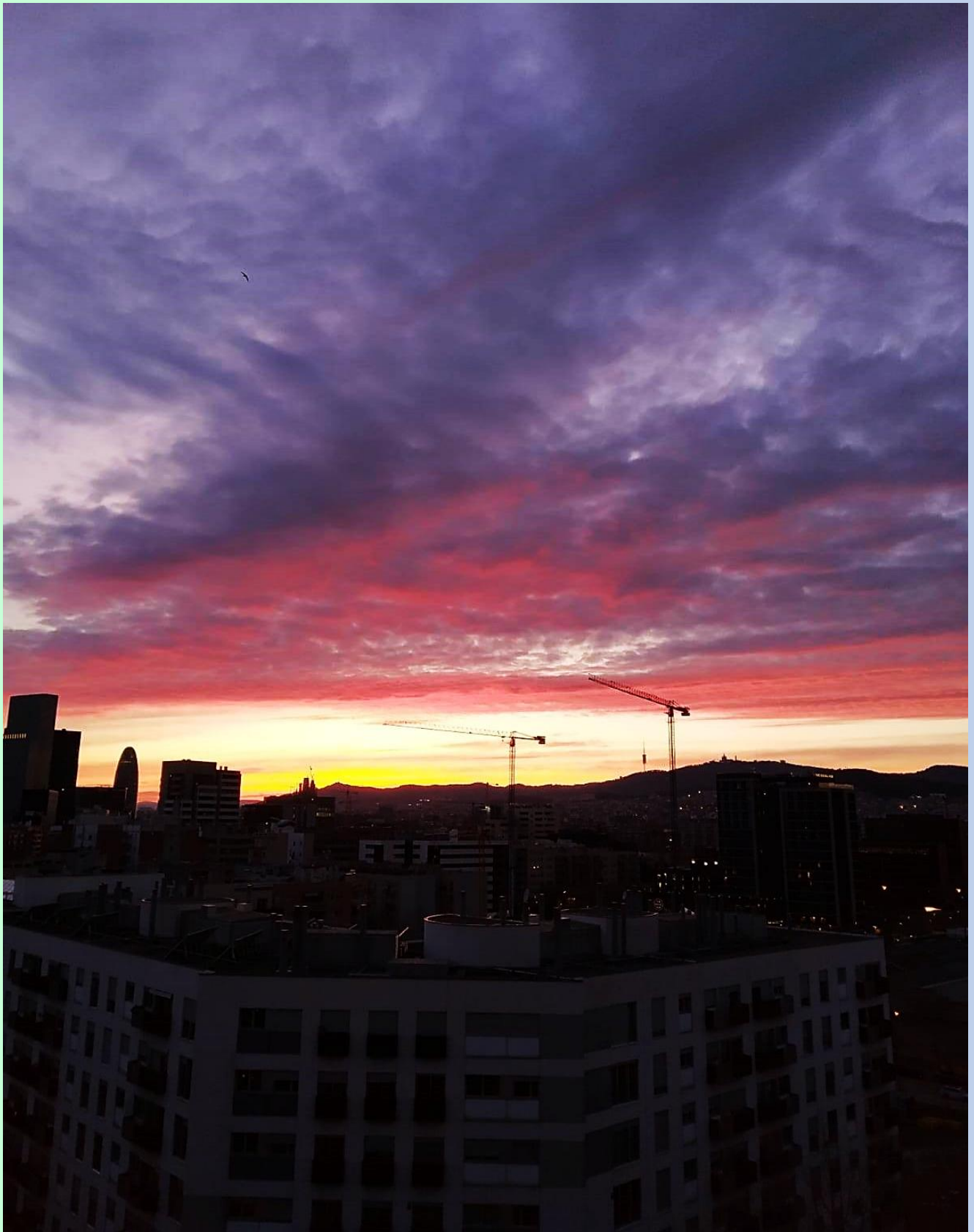
2 y 10 de enero de 2023



15 de enero



24 de febrero de 2023



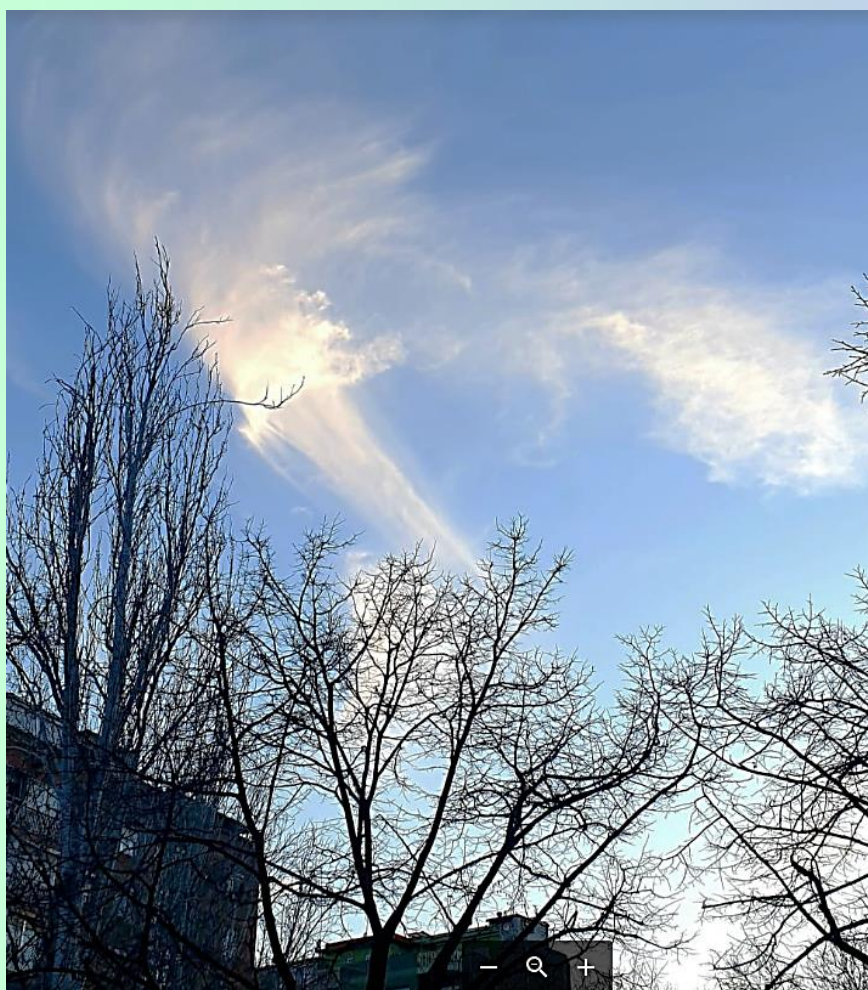


# Mar García

26 de febrero desde Badalona



5 de marzo

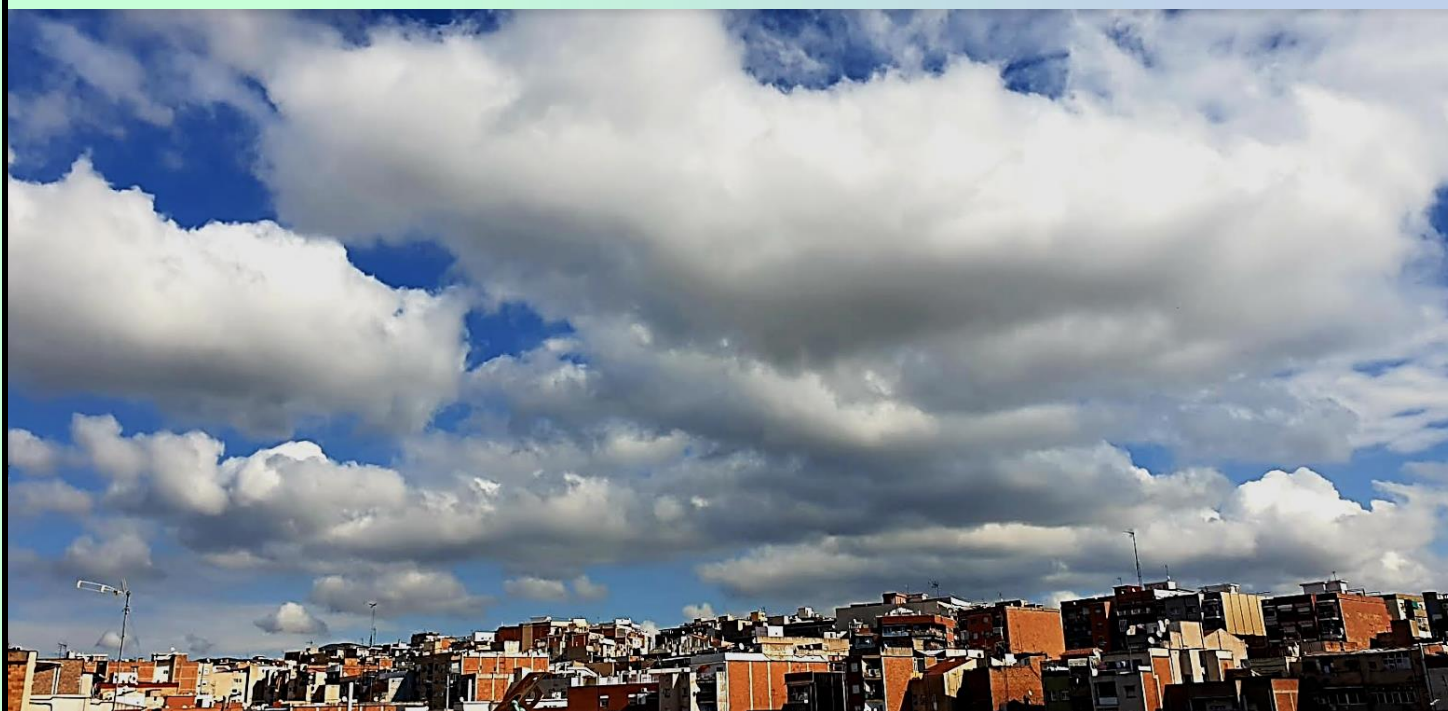




11 de marzo

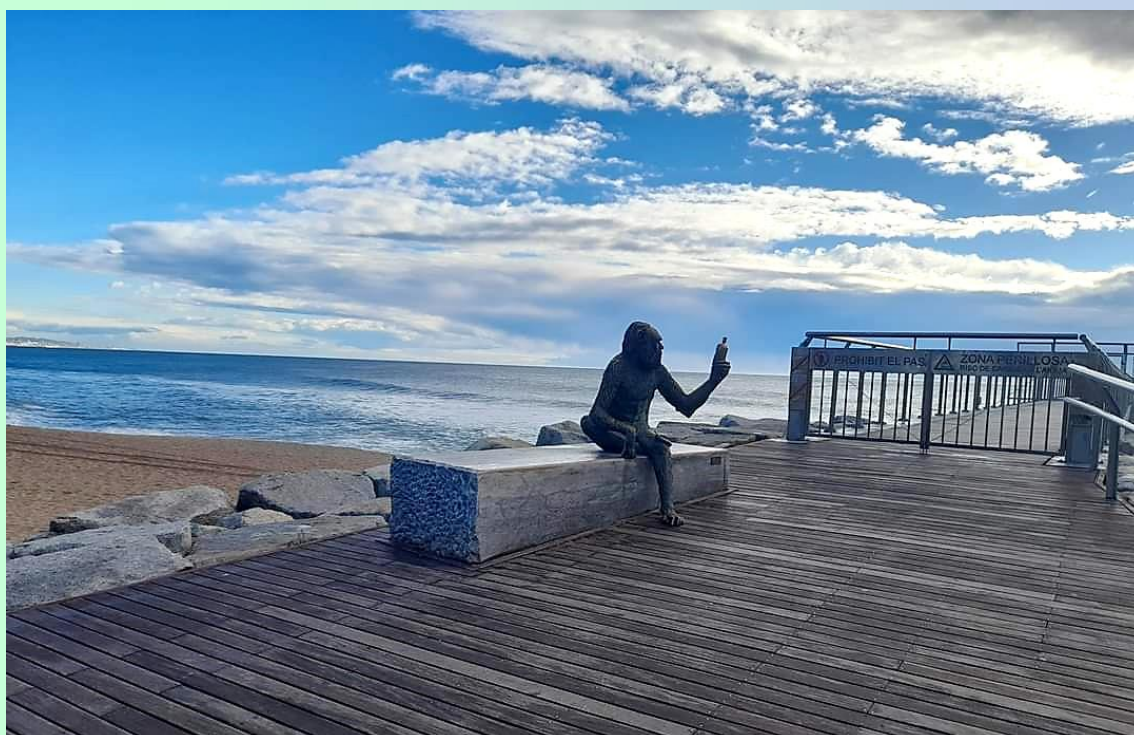
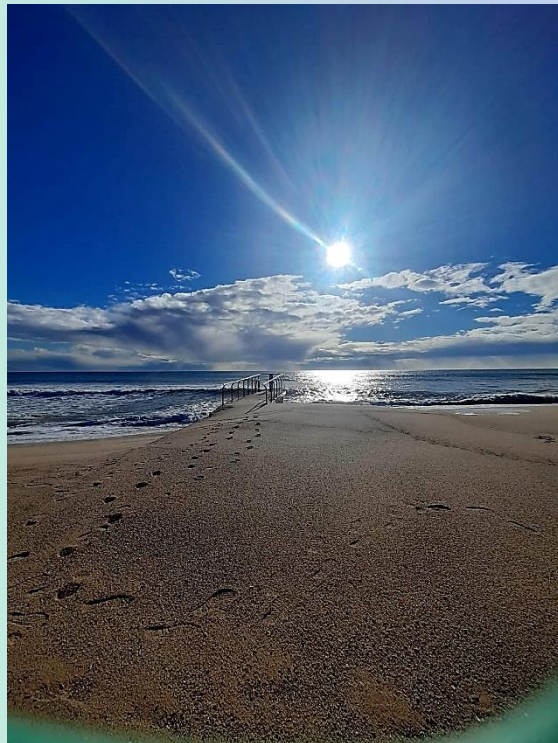
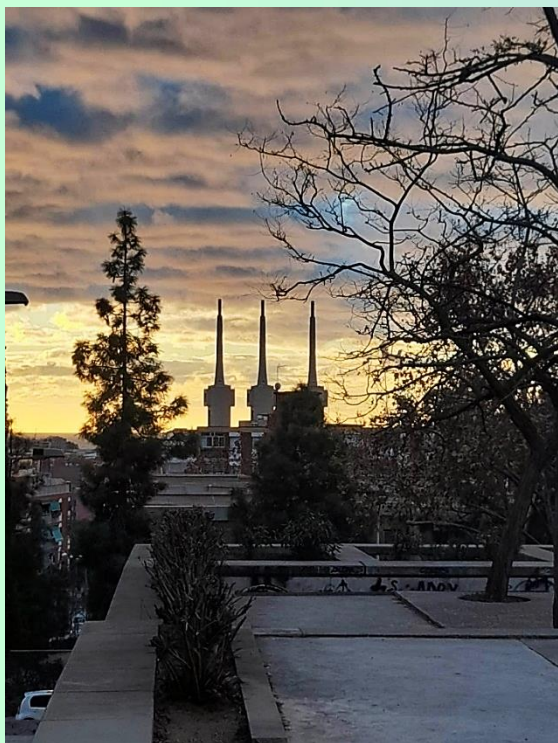


19 de Marzo



# Mari Carmen Crespo

17 de enero de 2023 – Badalona –





# Lola Hidalgo

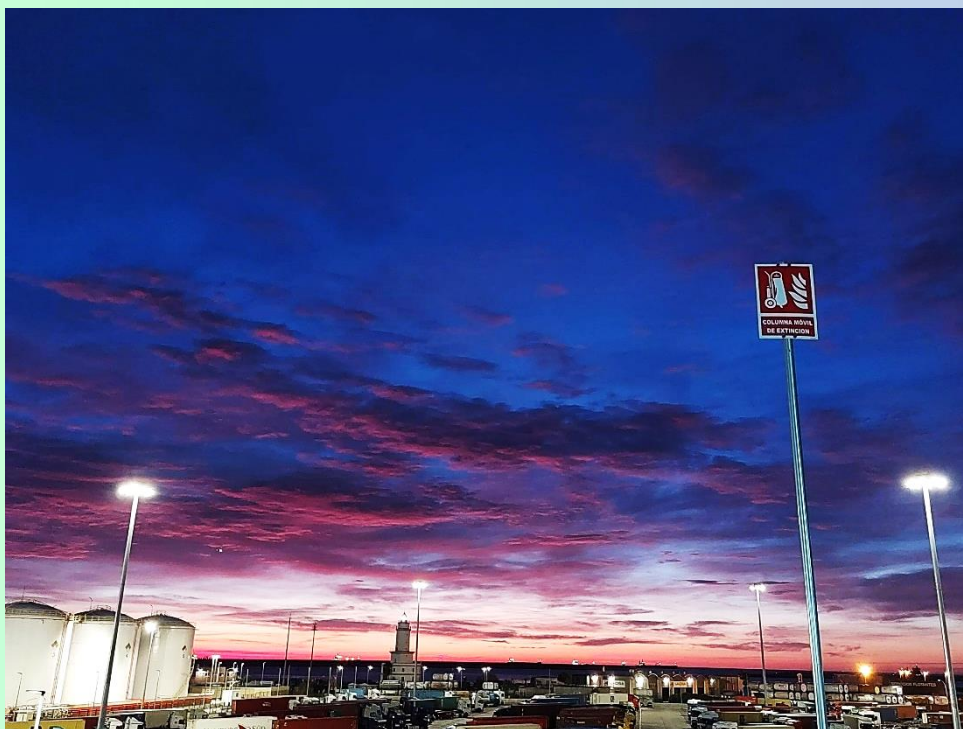
Prades el 26 de febrero. Pequeña nevada.





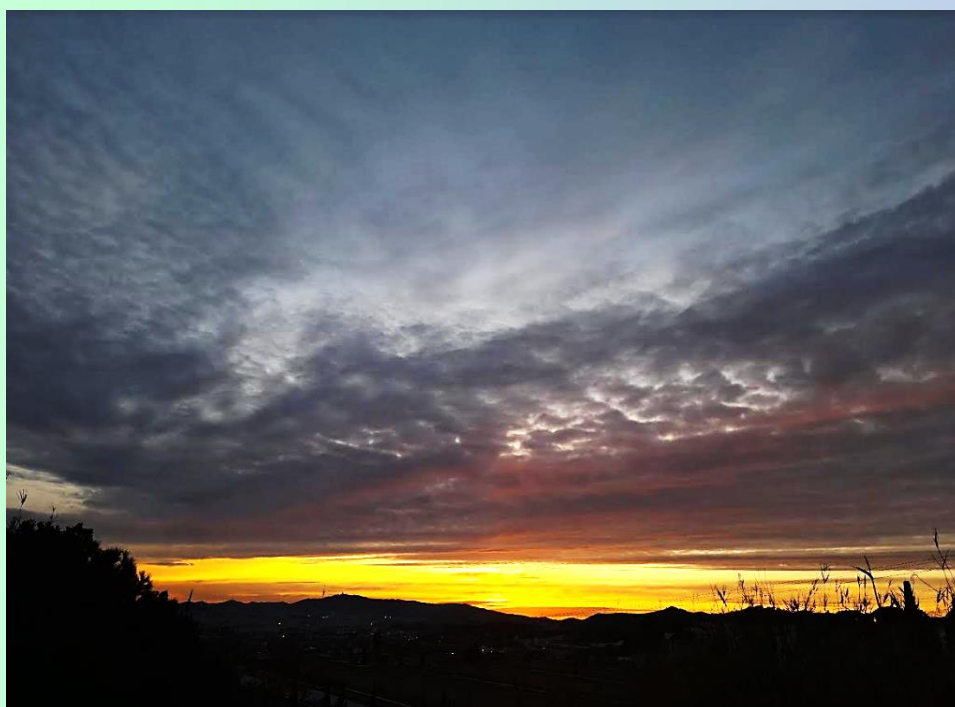
# Patricia García

Puerto de Barcelona 8 de marzo a las 6:50 horas.



# Jose Manuel Rodríguez

Atardecer desde Badalona 24 de febrero de 2023





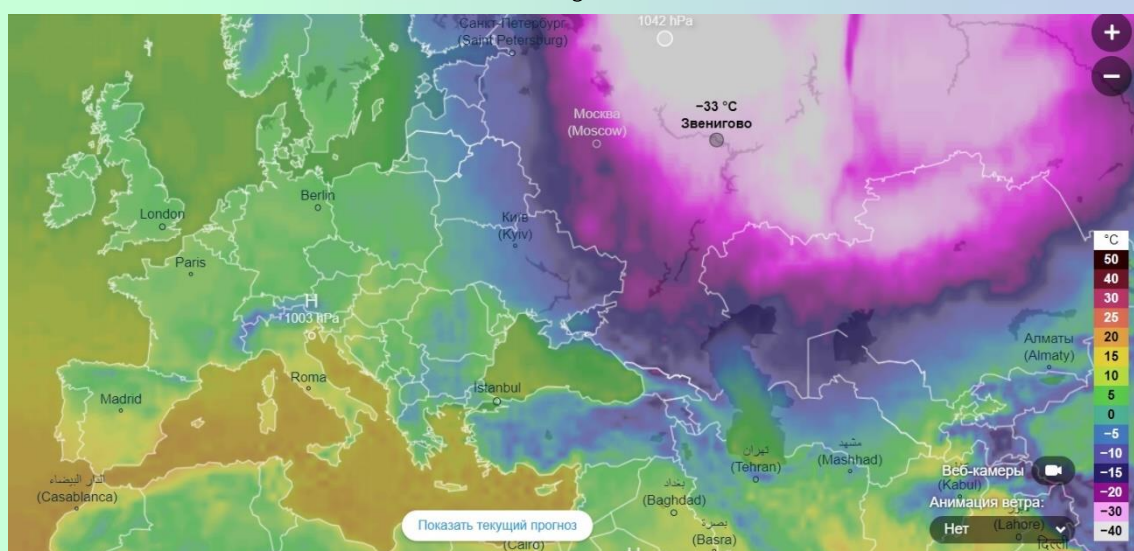
## CLIMA Y NATURALEZA DESDE EL VOLGA

### Por Vicente Aixa

Desde esta sección me propongo daros a conocer en primera persona las condiciones meteorológicas y climáticas de este recóndito lugar, perdido en algún punto del curso medio del río Volga, entre las ciudades rusas de Kazán y Cheboksary. Concretamente, esta pequeña localidad recibe el nombre de **Zvenigovo** y pertenece a la República Mari El (Rusia).

## Ola de frío en la cuenca media del Volga

Durante la segunda semana de enero del 2023 tuvo lugar una de las tres olas de frío más significativas del presente siglo en la región del Volga medio, “engullendo” de lleno la pequeña población en la que vivo y grabando a fuego en mi memoria un momento inolvidable como aficionado a la meteorología.

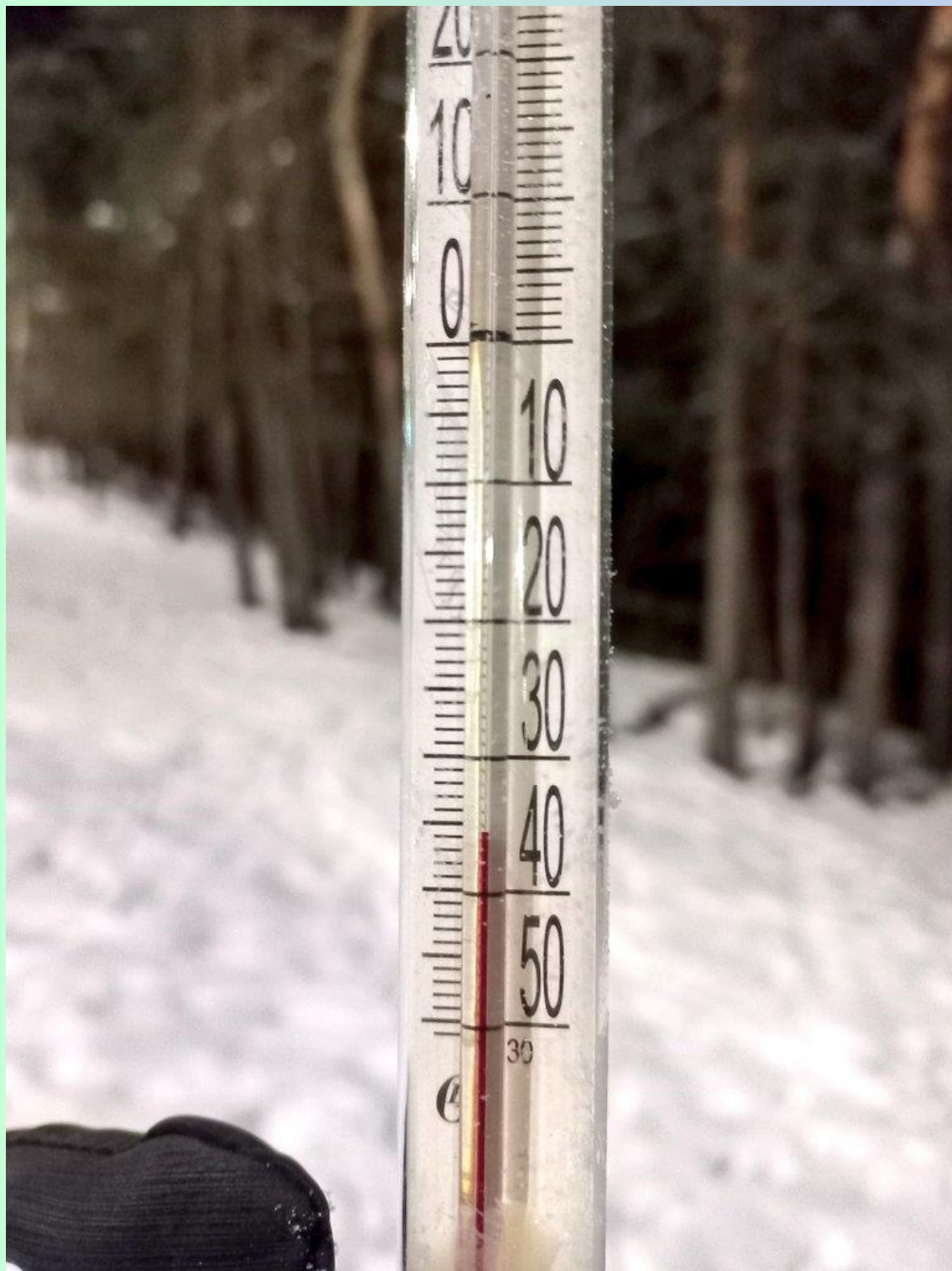


Tal fue la intensidad de esta advección de una masa de aire polar continental, que ciudades como Kazán, Yoshkar Olá, Cheboksary o Nizhnyi Novgorod alcanzaron temperaturas mínimas por debajo de los -30°C y en algunos casos, incluso llegando a los -35°C. A continuación, se exponen algunas de las temperaturas mínimas oficiales registradas en la zona durante este episodio:

| Ciudad                      | Tª Mínima absoluta | Tª Máxima Mínima |
|-----------------------------|--------------------|------------------|
| Yoshkar Ola (Mari El)       | -35,6°C            | -26,2°C          |
| Ulyanovsk                   | -35,0°C            | -25,4°C          |
| Cheboksary                  | -33,4°C            | -25,6°C          |
| Kazán                       | -30,0°C            | -23,8°C          |
| Nizhnyi Novgorod            | -29,8°C            | -22,7°C          |
| <b>Zvenigovo (Mari El)*</b> | <b>-34,1°C</b>     | <b>-27,2°C</b>   |

\*Zvenigovo no tiene datos oficiales. Son registros de mi estación.

Tras un inicio de mes muy suave, con temperaturas que incluso llegaron al lado positivo del termómetro los dos primeros días del mes, con máximas de 0,8 y 1,1°C respectivamente, nada hacía presagiar la brusca cambio de masas de aire que sufriríamos en tan solo unos días. Evidentemente los modelos comenzaban a indicar cambios importantes, pero como habitualmente ocurre, esperaba ciertas “rebajas” en la intensidad del frío con el paso de los días y honestamente, tenía serias dudas de que se fueran a alcanzar los  $-30^{\circ}\text{C}$ . Qué equivocado estaba...





A continuación, paso a relatar de forma cronológica la evolución de la ola de frío.

### **Día 1 (6-1-2023)**

**T. Máxima: -12,2°C**

**T. Mínima: -27,5°C**

El pistoletazo de salida a la irrupción fría tuvo lugar en la madrugada del 5 al 6 de enero, cuando en cuestión de 12 horas, la temperatura sufrió un brusco descenso de 14°C en 12 horas, cayendo desde los -10 (22:30 h) hasta los -24°C (10:30 h). Durante el resto del día 6, las temperaturas oscilaron entre los -24 y los -27°C a pesar del sol que brilló toda la jornada. Especialmente destacable fue la sensación de frío en las horas centrales del día, cuando el viento sopló con algo más de fuerza e hizo bajar la *wind chill* por debajo de los -30°C, haciendo que pasear por la calle durante unos minutos fuera algo difícilmente soportable.

### **Día 2 (7-1-2023)**

**T. Máxima: -24,1°C**

**T. Mínima: -29,0°C**

En la madrugada del día 6 al 7 de enero, las temperaturas continuaron a la baja, eso sí, esta vez de forma más moderada, pues recordemos que nos estábamos moviendo ya en valores por debajo de los -26°C. La temperatura mínima del día se registró en torno a las 8:50 de la mañana, alcanzando los -29,0°C. A partir de aquí, la salida del sol empujó ligeramente el mercurio hacia arriba, oscilando aun así, entre valores gélidos de -26 a -28°C.

La puesta de sol, al contrario de lo que se esperaba, no provocó una nueva caída de las temperaturas, como sería normal, puesto que la llegada de algunas nubes impidió que esto sucediera. Por el contrario, lo que ocurrió fue que la temperatura ascendió hasta alcanzar la máxima del día sobre las 22:45, con la nada despreciable cifra de -24,1°C.

### **Día 3 (8-1-2023)**

**T. Máxima: -21,7°C**

**T. Mínima: -27,2°C**

El tercer día de la ola de frío, pese a continuar con temperaturas inferiores a -20°C, fue el más cálido de todo este episodio, en esencia, a causa de la abundante nubosidad que cubrió el cielo desde la madrugada hasta bien entrada la tarde. No obstante, de cara a la noche las nubes se disiparon y el cielo estrellado dominó el resto de la madrugada, permitiendo que las temperaturas volvieran a descender con fuerza, en este caso hasta alcanzar los -27,2°C al filo de la medianoche. Este día podemos considerarlo como día de transición, sin incidencias destacables.

#### **Día 4 (9-1-2023)**

**T. Máxima: -27,2°C**

**T. Mínima: -33,3°C**

La noche del 8 al 9, se produjo otro nuevo descenso térmico, en este caso más significativo que los anteriores, llegando a registrar -32,0°C a las 8:30 de la mañana, rompiendo de este modo el anterior récord registrado en 2021 de -30,7°C.

En lo que a las medias se refiere, a pesar de no haber registrado la mínima absoluta, este fue el día más frío de todo el episodio con una media de -30,2°C, en parte, gracias a la máxima glacial -27,4°C que se dio en torno a las 15:20 (aunque la mínima real del día fueron los -27,2°C registrados a las 0:05). A partir de aquí, con la llegada de la noche las temperaturas volvieron a sufrir un batacazo importante y a las 18:00 ya se situaban por debajo de -30°C. Tras leves oscilaciones entre -30 y -31°C, a las 21:00 se produjo uno de los descensos de temperaturas más rápidos que he registrado en mi vida, descendiendo desde los -30,5 hasta los -33,3°C en apenas 20 minutos. Esto representa un descenso constante de algo más de 0,1°C por minuto durante bastantes minutos, lo cual, teniendo en cuenta la temperatura extremadamente baja a la que ya nos encontrábamos, lo hace más destacable si cabe. Este descenso, aparentemente sin causa lógica, solo lo puedo atribuir a algún tipo de desplome de aire frío, ya que, cuando este finalizó, las temperaturas volvieron a recuperarse ligeramente. Aun así, el resto de la noche se mantuvo con temperaturas por debajo de los -30°C.





## **Día 5 (10-1-2023)**

**T. Máxima: -20,1°C**

**T. Mínima: -34,1°C**

Sin duda, lo más interesante de este día, tuvo lugar durante la madrugada y a primeras horas del día. Si el día anterior ya se habían alcanzado los -33°C y teníamos el récord (de mi estación) en el bolsillo, la madrugada nos dejó un nuevo récord, llegando hasta los -34,1°C sobre las 4:35 de la madrugada. A partir de ahí, parece que se cerró el grifo del aire frío y la temperatura comenzó a recuperarse, aunque lentamente hasta alcanzar al final del día los -20,1°C, que fueron la máxima del día.

Un día (o madrugada, mejor dicho), que pasará a la historia, en primer lugar por las bajas temperaturas y en segundo lugar por el número de horas que la temperatura se mantuvo por debajo de los -30°C, que fueron un total de 14 horas consecutivas.

Para hacernos una idea de lo que representa esta cifra para esta zona, las dos últimas veces que se alcanzaron -30°C, tan solo se mantuvo por debajo de esa cifra, no más de un par de horas en cada caso.

## **Día 6 (11-1-2023)**

**T. Máxima: -15,4°C**

**T. Mínima: -23,3°C**

Esta jornada marcó el final de la ola de frío, con unas temperaturas máximas que ya volvieron a situarse por encima de los -20°C (-15,4°C) y una mínima que, aunque todavía muy fría, quedó por encima de -25°C (-23,3°C). El día comenzó marcando la mínima sobre las 7:45 de la mañana, para recuperarse con la salida del sol y sufrir un ascenso más acusado de cara la noche, marcando la máxima del día hacia las 0:00 h. A partir de aquí, la masa de aire frío comenzó a retirarse de forma más evidente.

### **Datos más relevantes**

Temperatura mínima absoluta: -34,1°C

Temperatura máxima más baja: -27,2°C

Nº de horas consecutivas por debajo de -30°C: 14 horas.

Nº de horas consecutivas por debajo de -20°C: 127 horas.

En lo personal, me gustaría añadir que las de este episodio, han sido las temperaturas más frías que he experimentado en mi vida y viví cada día con mucha emoción e intensidad. Así mismo, también traté de compartir esta experiencia con todos los seguidores y aficionados a la meteorología en mis redes sociales, donde, a decir verdad, mis publicaciones diarias tuvieron bastante repercusión. Tanto fue así, que esta ola de frío tuvo una importante trascendencia mediática en diferentes medios tanto nacionales como internacionales.



Canales de televisión como Antena 3 o las televisiones autonómicas de la Comunidad Valenciana o Aragón se hicieron eco de la noticia, así como también varias emisoras de radio como RNE, Canal Extremadura o Catalunya Radio, en las que fui entrevistado para hablar estas temperaturas extremas, quedando patente el gran interés que existe en la sociedad por la meteorología.





No obstante, me gustaría terminar advirtiéndolo a los lectores que, en situaciones meteorológicas extremas, siempre hay que ser consciente del peligro que puede conllevar cada una de ellas. En el caso de las bajas temperaturas es muy importante ir abrigado adecuadamente y saber cuál es el límite de tiempo de exposición que debemos soportar. Un buen ejemplo fue el problema que tuve en dos dedos durante este episodio a causa de una exposición demasiado prolongada al frío. Una mañana con una temperatura de en torno a  $-32^{\circ}\text{C}$  decidí ponerme unos guantes más finos porque eran más cómodos para manejar el móvil y tras pasar varios minutos grabando vídeos para las redes sociales, comencé a sentir progresivamente un dolor en el dedo meñique que fue en aumento rápidamente hasta que se hizo prácticamente insoportable. En este punto el daño ya es irreversible por mucho que después se trate de calentar la parte afectada y bajo ninguna circunstancia se debe llegar a ese extremo. En mi caso, era tal el dolor que sentía y que incluso me subía por el antebrazo, que tuve que volver a casa literalmente corriendo y tratar de calentarlo poniéndolo bajo el agua.

Finalmente, tras unos 20 minutos repitiendo este proceso, el dedo volvió a recobrar la sensibilidad parcialmente, pero la yema del dedo todavía tardó varios días en recuperar su estado anterior. Recordad que la fuerza de la naturaleza siempre es mayor que la nuestra y cualquier exceso de confianza puede costarnos caro si no tenemos la precaución debida. A pesar de todo, fue una experiencia inolvidable que espero poder volver a vivir.





# LA METEO-ESPÍA DE LA PLAZA CASTILLA

Cada mes, nuestra amiga y socia de Ecometta, "Reina del Cielo" nos muestra su pasión por el estado del cielo y de las nubes que se forman sobre la Plaza Castilla de Madrid o de sus viajes por el mundo. Seleccionaremos algunas de las que nos envía prácticamente a diario.

Mañana de domingo 5 de febrero de 2023 desde Madrid-Chamartin con cielos despejados, 4°C y 47% de humedad.



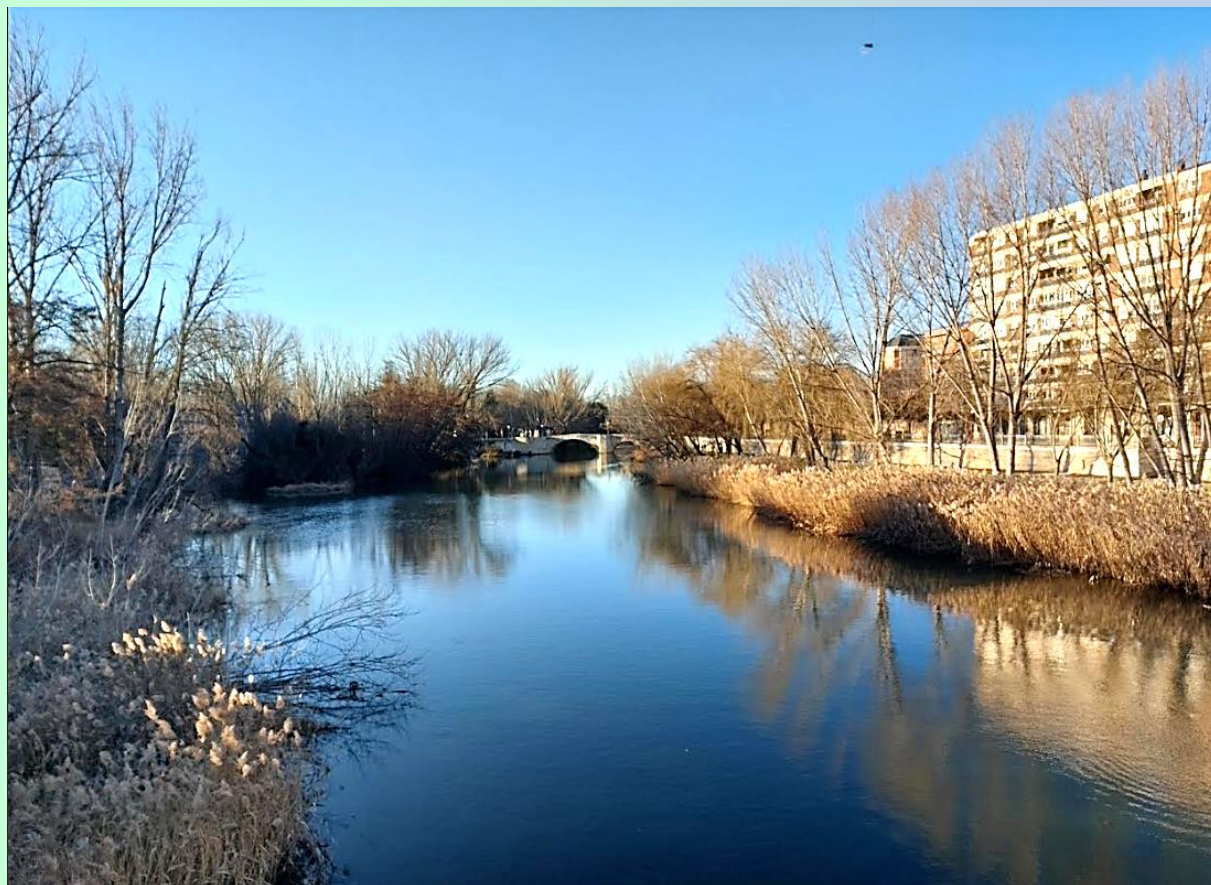
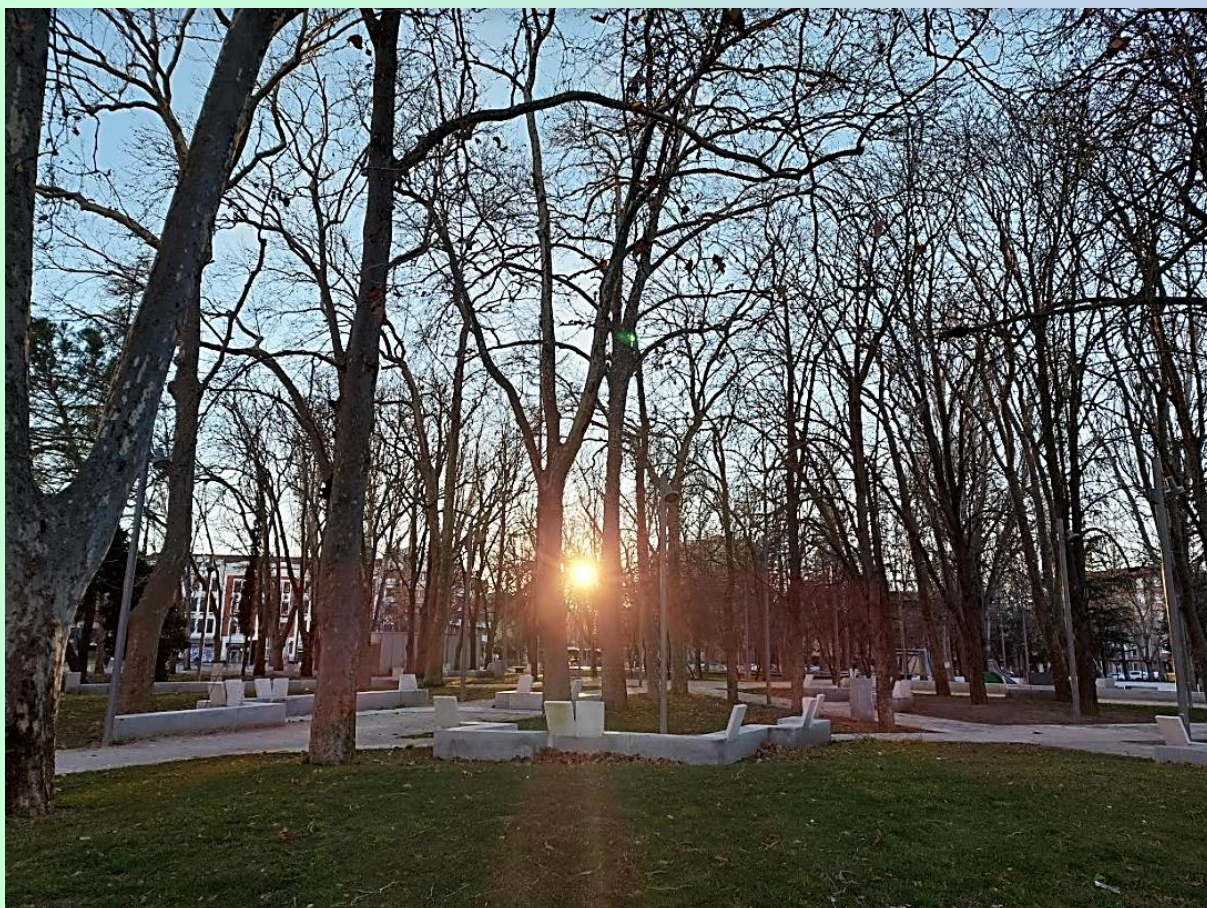
Esta es su preciosa y nueva estación meteorológica.



Viaje a Palencia. Cielos despejados también, alguna nube de adorno. 6°C y 76% de humedad.



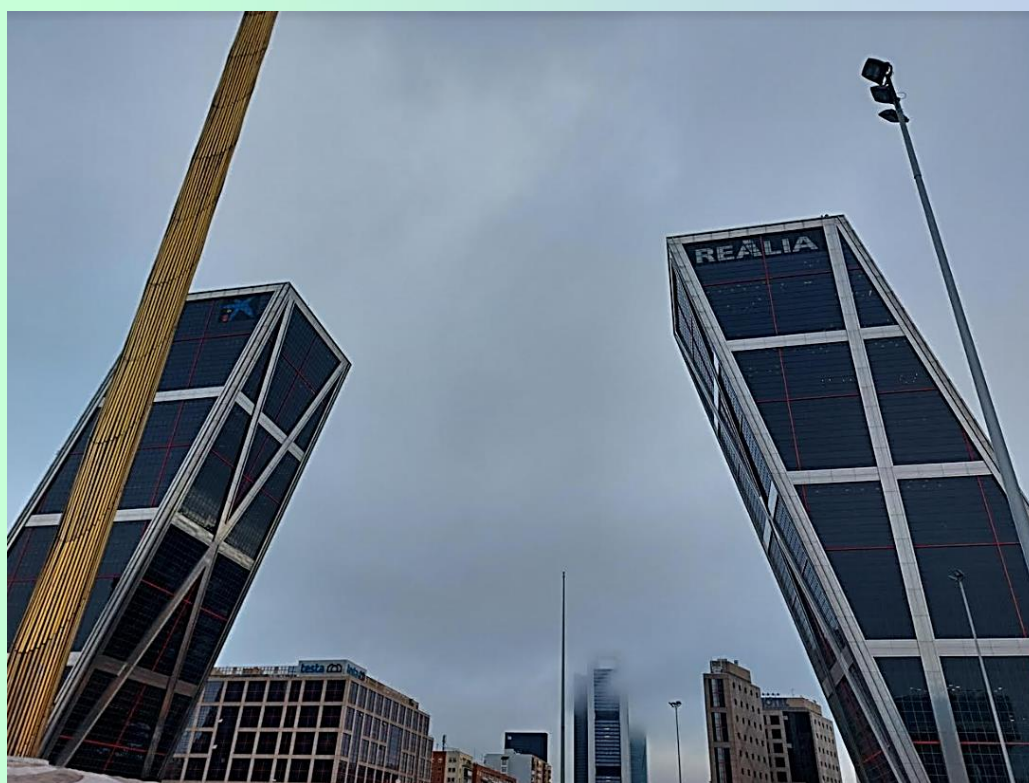








Mañana de lunes 6 de marzo desde plaza Castilla con cielos tapados y niebla al fondo. 6,5°C y 80% de humedad.





# MI DAMA AZUL

Nuestro amigo, socio, colaborador y gran apasionado del mundo marino, David Fluxà, nos mostrará cada mes, temas relacionados con los mares y océanos. Recuperamos, con su permiso, lo que fue el título de su blog. Siempre me ha encantado ese nombre "Mi Dama Azul".

En diciembre del año pasado David nos alertó de la preocupante llegada masiva de alcas tordas (gavots en catalán) a la costa catalana, una especie de ave caradriforme de la familia Alcidae. Es la única especie de su género. Llegaron muy debilitadas desde el norte de Europa afectados por el calentamiento climático. No encuentran suficiente alimento en alta mar debido a las fuertes tormentas, y al acercarse a la costa se pueden contagiar de la gripe aviar, que precisamente en la actualidad está siendo noticia en todo el mundo.

Parecen pingüinos, pero no lo son. A diferencia de ellos, las alcas tordas pueden volar y normalmente realizan migraciones que las llevan del norte del Atlántico hacia el Este y a veces incluso al Mediterráneo, pero nunca habían venido tantas como ahora.



Si clicas sobre la siguiente imagen, podrás ver el vídeo que grabó David en el puerto de Vilanova i la Geltrú donde aparecieron estos preciosos seres vivos. En 2022, de forma anómala, llegaron muchos de estos ejemplares, buena parte de ellos agotados y heridos debido a una serie de temporales atlánticos y como resultado del cambio climático.



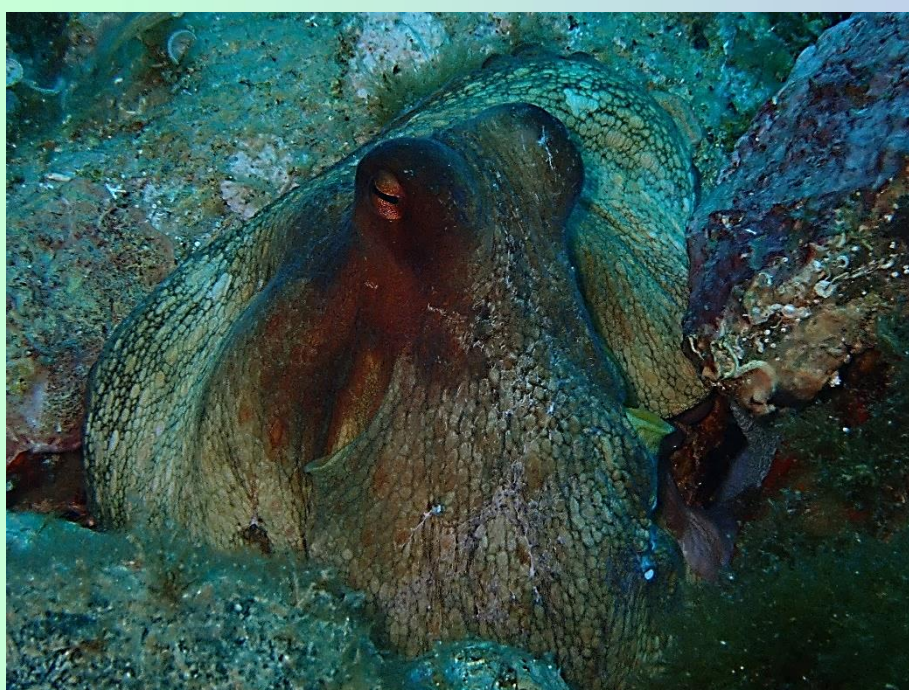


Exclusiva – Fotos del mundo submarino catalán por:

## XAVIER REIG



Todas fueron realizadas en el Parque Natural del Cap de Creus desde el Centro de Buceo de Rosas POSEIDÓN. La próxima semana explicaremos lo que podemos admirar en estas extraordinarias imágenes submarinas e iremos añadiendo nuevas en cada número de esta revista.







# EL 8º ARTE LOS VIDEOJUEGOS

## LA DECEPCIÓN DE ANTHEM

Un anuncio espectacular para un fracaso

Muchas compañías, generalmente las más grandes, se han ido acostumbrando a mostrar sus videojuegos en etapas tempranas de desarrollo enseñando a los jugadores lo que, en principio, creemos que vamos a poder jugar el día de lanzamiento del título.

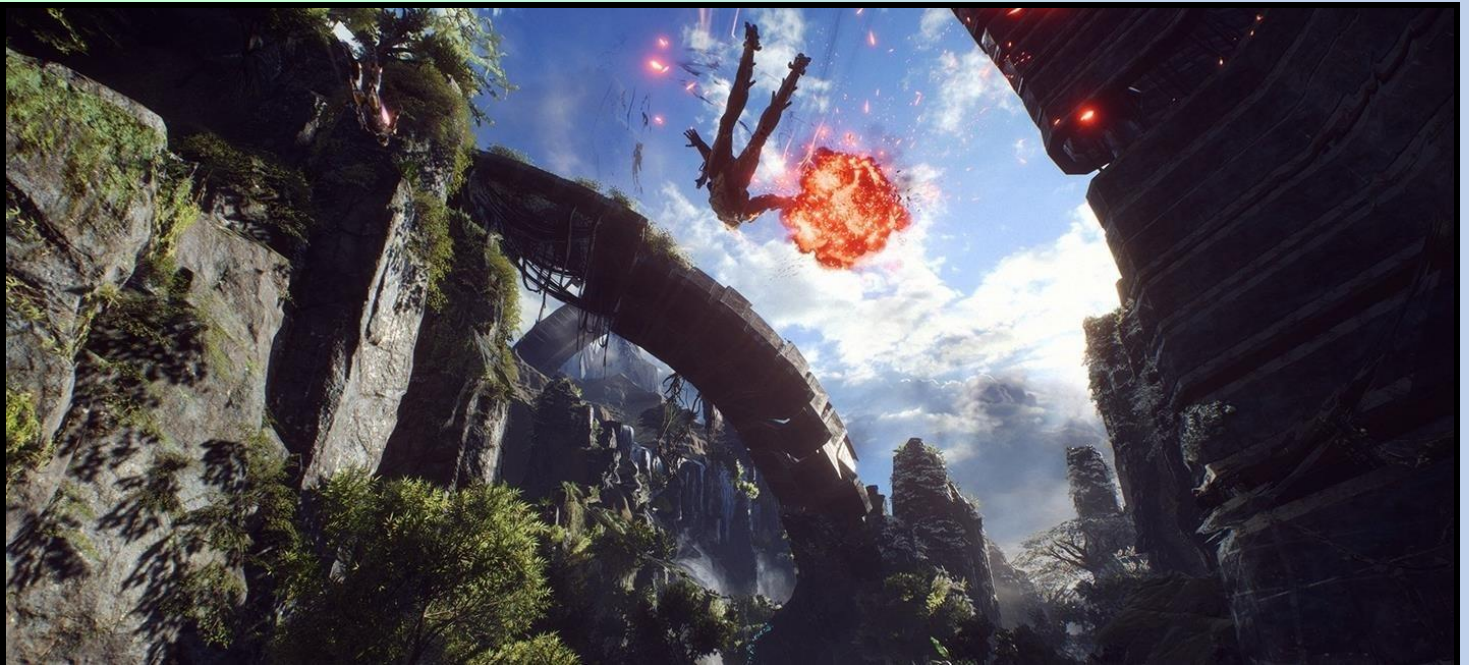
El problema es que después de esas etapas tempranas (o no tan tempranas dependiendo el caso), pueden pecar de ofrecer algo que finalmente es muy distinto, ya que solamente habían diseñado lo que vemos en esa muestra y para el producto final acaba todo reducido o peor hecho. Esto ocurre muchas veces porque todas esas funcionalidades que se ven en esa demostración, deben aplicarse a todo el videojuego final, algo mucho más grande que debe cargar con todo a mayor escala. A veces, por mucho que intenten optimizar, deben reducir la calidad, la cantidad o cambiar diseños para que el rendimiento sea óptimo una vez salga al mercado. El problema, como supondréis, es que muchos jugadores nos sentimos engañados cuando la calidad mostrada difiere mucho de la calidad final.

Hoy voy a poner un ejemplo de un juego que nos dejó a todos con la boca abierta por lo espectacular que se veía todo, pero que después salió regular. Es el caso de Anthem, desarrollado por Bioware, uno de los estudios de Electronic Arts.

Nos lo presentaron con la premisa de poder controlar soldados en trajes robóticos como si fuéramos Iron Man, volando libremente por un mundo abierto vivo, con mucho contenido dinámico y efectos meteorológicos impactantes.

La parte gráfica no llega al nivel a día de hoy pero hay que decir que es lo que más se mantiene, visualmente sigue siendo muy bonito, pero una vez juegas unas horas te das cuenta de que es genérico y no tiene mucho que ofrecer en los demás ámbitos. La parte más recortada son esos efectos de tormentas que impresionaron tanto en la demo que enseñaron la primera vez. Os dejo unas imágenes para que disfrutéis de lo mejor que tiene junto a 2 vídeos, la demostración inicial y una comparativa con la demo que pudimos probar nosotros.





Clica en la imagen para ver la muestra



Clica en esta para ver la comparativa





# Colombia a vista de pájaro

Por Yolanda Garcés

Nuestra amiga, colaboradora y gran apasionada de la Naturaleza y su preservación, Yolanda Garcés vuelve a mostrarnos la belleza y extraordinaria diversidad de la naturaleza de su país, Colombia. Con ella iremos aprendiendo las maravillosas criaturas que se pueden ver en ese biodiverso país.

En el próximo número os explicaremos que son estos extraordinarios seres vivos que nos envía Yolanda.











Toda aquella experiencia que hayas vivido con tu mascota o con un ser vivo de la Naturaleza, entra dentro de esta nueva sección. Y no sólo eso... además, también se podrán publicitar acciones que se lleven a cabo de forma personal, asociacionista o a través de centros escolares. De hecho, el título, lo deja claro: sensaciones y acciones. Es un espacio dedicado a toda esa generación que nos está reclamando a voces, que los adultos cambiemos esta situación de deriva planetaria que está llevando al Planeta a una situación de emergencia.

La primera Sensa-Acción (historia) nos la cuenta **Valentina Álvarez Salinas**, activista medioambiental muy activa en redes sociales, dibujante y cantante de sólo 14 años. A través de sus dibujos y canciones pone de manifiesto su amor por los seres vivos, sobre todo los acuáticos. Nos ha permitido compartir con nuestros lectores una curiosa historia cuyo protagonista ha sido un bonito pulpo.



Valentina nos cuenta:

*Este es mi amigo pulpo. Este ejemplar, se me enganchó en el tobillo. Al principio me asusté, pero después se soltó de mi tobillo y se quedó mirándonos a mi madre y a mí, hasta el punto de casi salir de la orilla, abriéndose como una estrella (foto). Cuando vio que no le íbamos a hacer nada, se fue a propulsión muy despacio.*

Esas miradas nobles y sinceras, entre los animales y los seres humanos se nos quedan en la memoria para siempre y nos hacen entender la valiosa relación que tenemos con ellos de curiosidad, respeto, admiración e incentivan nuestro interés por preservarlos.

[Twitter – Superestribillo](#) [Instagram](#)



Valentina, además nos ha permitido compartir sus dibujos, dos de los cuales los presentamos hoy. El próximo mes más. Gracias Valentina, por colaborar con esta revista y un abrazo a tus papás.







*Sucedió en mi casa de Barcelona. Yo vivía en la Zona Franca en un 6º piso con buenas vistas. Un día estando, de bien pequeño, en casa con mis padres, entró desorientado, un gorrión. El susto que llevaba era terrible y le hacía dar bandazos a todos los muebles para buscar la salida. Viendo mi padre que se iba a hacer mucho daño, consiguió cazarlo y lo puso en una jaula para que se relajara. Era muy bonito y de ojos muy vivarachos, pero se le veía asustado y triste. Bajamos al mercado para comprarle comida y se la pusimos. No probó bocado. Pasó la noche en la jaula que colgamos en la terraza y al día siguiente, allí estaba...pero no había ni bebido ni comido nada.*

*Así pasó otro día. No parecía hambriento. Por la tarde, mi padre me hizo esconderme detrás de la cortina para poderlo observar sin que nos viese y fue entonces cuando sucedió algo increíble.*



*Una bandada de gorriones se acercó a la jaula y comenzaron, a través de los barrotes, a darle de comer y beber haciendo turnos. Yo recuerdo aquella escena como si fuese hoy. Le dije a mi padre: esa es su familia. Este gorrión debe ir con sus papás y hermanit@s, aunque a mí me dé pena que se vaya. Y así lo hicimos.*



*Al día siguiente, abrimos la jaula para que fuese libre. Él salió de la jaula, se apoyó en la puerta y en vez de salir volando, se quedó mirándonos, como no creyéndose lo que estábamos haciendo. Fueron unos segundos de miradas imborrables y después alzó el vuelo.*

*La historia podría haber acabado aquí, pero pasó algo más sorprendente. Mi habitación de estudio daba a otra terraza orientada en sentido contrario a la que estuvo colgada la jaula. Yo estaba estudiando cuando oí que alguien picaba en el cristal de mi ventana... ¿Sabéis quién era? ...Efectivamente, el gorrión al que dejamos libre. Se quedó unos segundos mirando a través del cristal y se fue. Y eso pasó durante muchos días, hasta que cambió la estación.*

*Esto podría ser un cuento, pero pasó en la realidad. Si sabemos entender el lenguaje de los animales, que no depende de letras sino de sentimientos, podremos quererlos más y desear su bienestar.*

## Informe meteorológico del año 2022 de nuestra estación de Tiana-la Conreria

*meteoclimatic*

Estación de Tiana - La Conreria (ESCAT0800000008391B)

Altitud sobre el nivel del mar (metros): 308

Latitud 41° 29' 28" N - Longitud 2° 15' 11" E

Año 2022

| Mes        | Temperatura (°C) |       | Humedad (%) |      | Barómetro (hPa) |         | Viento (km/h) | Precip. (mm) |
|------------|------------------|-------|-------------|------|-----------------|---------|---------------|--------------|
|            | Máx.             | Mín.  | Máx.        | Mín. | Máx.            | Mín.    | Máx.          |              |
| Enero      | 20.2             | ● 0.0 | 96          | 27   | ● 1036.0        | 1003.7  | 40            | 9.1          |
| Febrero    | 20.8             | 3.2   | 97          | 38   | 1033.8          | 1011.8  | 47            | ● 1.3        |
| Marzo      | 17.6             | 5.7   | 96          | 36   | 1029.8          | 997.9   | 61            | 71.4         |
| Abril      | 24.1             | 1.5   | 97          | 18   | 1024.3          | 996.3   | 69            | 43.4         |
| Mayo       | 32.4             | 11.2  | 97          | 21   | 1025.6          | 1005.2  | 48            | 17.8         |
| Junio      | 32.2             | 16.8  | 97          | 30   | 1021.5          | 1007.4  | 52            | 7.1          |
| Julio      | 32.3             | 17.6  | 97          | ● 11 | 1022.3          | 1011.2  | 50            | 35.1         |
| Agosto     | ● 34.0           | 15.5  | 96          | 32   | 1019.4          | 1006.1  | ● 60          | ● 78.5       |
| Septiembre | 29.6             | 10.8  | 97          | 44   | 1020.0          | 1001.2  | 55            | 23.1         |
| Octubre    | 26.3             | 11.2  | 97          | 43   | 1027.9          | 1012.9  | 42            | 8.4          |
| Noviembre  | 24.1             | 4.9   | 95          | 35   | 1029.0          | 1000.4  | 45            | 3.0          |
| Diciembre  | 23.7             | 2.9   | 97          | 40   | 1030.4          | ● 994.7 | 46            | 12.4         |

Temperatura máxima: 34,0°C en Agosto

Temperatura Mínima: 0,0°C en Enero

Temperatura media: 16,6°C

Precipitación Total: 310,6 mm

## Informe meteorológico de ENERO 2023

| Mes   | Temperatura (°C) |      | Humedad (%) |      | Barómetro (hPa) |       | Viento (km/h) | Precip. (mm) |
|-------|------------------|------|-------------|------|-----------------|-------|---------------|--------------|
|       | Máx.             | Mín. | Máx.        | Mín. | Máx.            | Mín.  | Máx.          |              |
| Enero | 16.4             | -1.2 | 95          | 25   | 1034.6          | 989.7 | 68            | 7.4          |

## Informe meteorológico de FEBRERO 2023

| Mes     | Temperatura (°C) |      | Humedad (%) |      | Barómetro (hPa) |        | Viento (km/h) | Precip. (mm) |
|---------|------------------|------|-------------|------|-----------------|--------|---------------|--------------|
|         | Máx.             | Mín. | Máx.        | Mín. | Máx.            | Mín.   | Máx.          |              |
| Febrero | 20.6             | -0.4 | 98          | 25   | 1039.1          | 1000.8 | 79            | 25.9         |



## Informe meteorológico de MARZO 2023

| Mes   | Temperatura (°C) |      | Humedad (%) |      | Barómetro (hPa) |        | Viento (km/h) | Precip. (mm) |
|-------|------------------|------|-------------|------|-----------------|--------|---------------|--------------|
|       | Máx.             | Mín. | Máx.        | Mín. | Máx.            | Mín.   | Máx.          |              |
| Marzo | 25.2             | 0.0  | 97          | 30   | 1026.9          | 1005.0 | 58            | -            |

Lluvia caída en los 3 primeros meses del año en milímetros (l/m<sup>2</sup>)

| 2017  | 2018  | 2019 | 2020  | 2021 | 2022 | 2023 |
|-------|-------|------|-------|------|------|------|
| 137,3 | 241,8 | 26,9 | 190,2 | 81,8 | 81,8 | 33,3 |

Nota: Desde el 27 de febrero hasta el 31 de Marzo de 2023, no cayó ni una gota de lluvia en nuestra estación.

## Informe meteorológico de la Estación Meteorológica del Ins. Leonardo da Vinci de Sant Cugat

### ENERO 2023

Ins Leonardo da Vinci enero 2023

|                  |               |                           |                             |                                |
|------------------|---------------|---------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| 7.5              | 70.2          | 1021.4                    | 4.5                         | 8.9                            |
| ^ 18.5 v -3.2    | ^ 96.0 v 20.0 | ^ 1035.8 v 992.4          | mar. 17 36.0                | mar. 17 56.9                   |
| Temperatura (°C) | Humedad (%)   | Presión atmosférica (hPa) | Velocidad del viento (km/h) | Ráfaga máxima de viento (km/h) |

|                      |             |                             |                                     |                         |
|----------------------|-------------|-----------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| NO                   | 2.1         | 0.0                         | 37.6                                | 0.2                     |
| Calma 0%             | dom. 15 0.8 | mar. 17 3.0                 | 254.2                               | 2.0                     |
| Dirección del viento | Lluvia (mm) | Intensidad de lluvia (mm/h) | Radiación solar (W/m <sup>2</sup> ) | Evapotranspiración (mm) |

## FEBRERO 2023

Ins Leonardo da Vinci febrero 2023

|                      |                  |                                |                                |                                      |           |
|----------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 8.2                  | 71.6             | 1026.1                         | 4.8                            | 8.8                                  |           |
| ^ 21.2    v -0.6     | ^ 99.0    v 27.0 | ^ 1039.5    v 1001.6           | mar. 7    46.1                 | mar. 7    82.8                       |           |
| Temperatura<br>(°C)  | Humedad<br>(%)   | Presión atmosférica<br>(hPa)   | Velocidad del viento<br>(km/h) | Ráfaga máxima de<br>viento<br>(km/h) |           |
| ONO                  | 58.6             | 0.1                            | 58.9                           | 0.4                                  |           |
| Calma 0%             | mar. 7    24.9   | vie. 24    24.6                | 432.9                          | 4.0                                  |           |
| Dirección del viento | Lluvia<br>(mm)   | Intensidad de lluvia<br>(mm/h) | Radiación solar<br>(W/m²)      | Evapotranspiración<br>(mm)           | Índice UV |

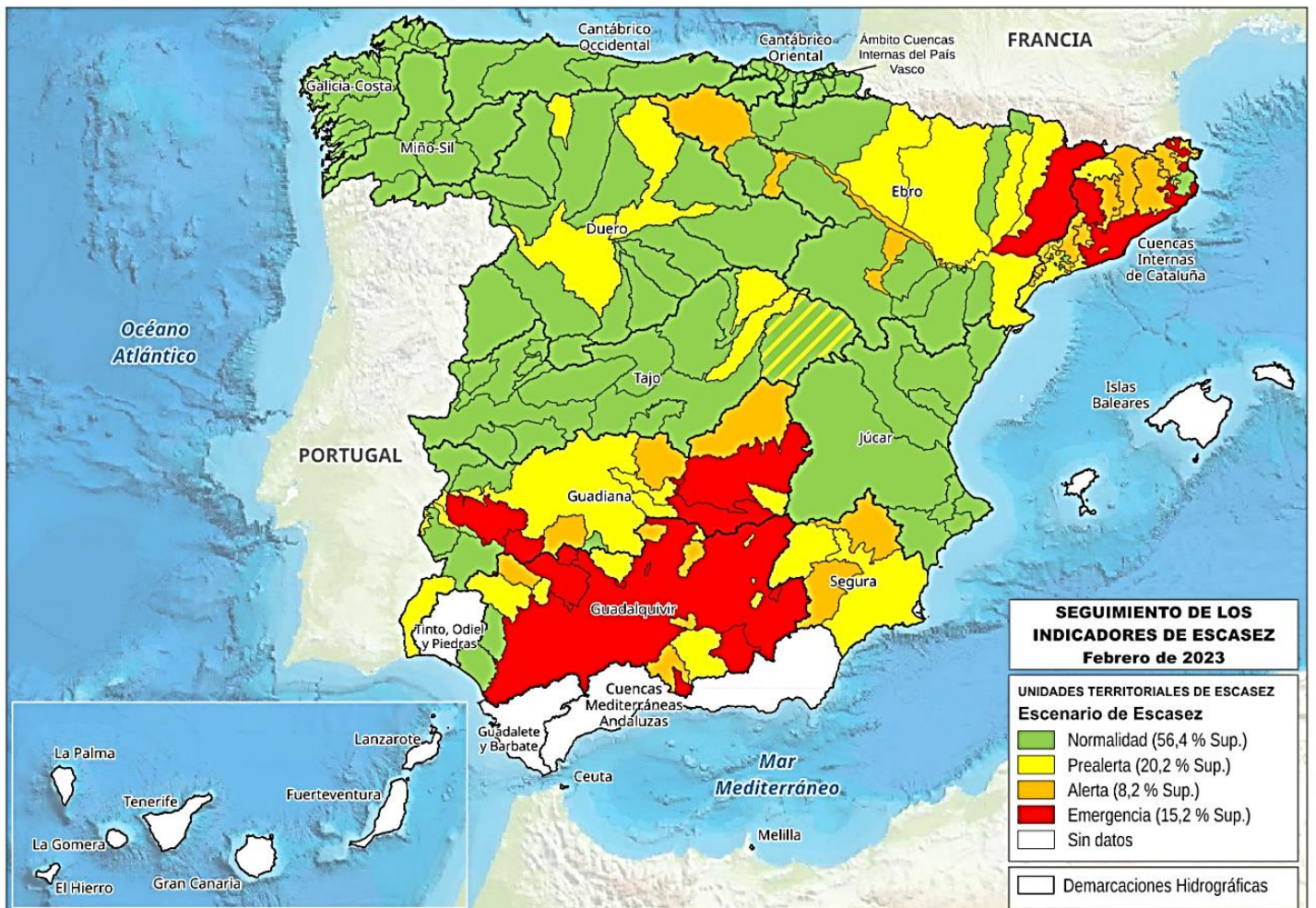
## MARZO 2023

Ins Leonardo da Vinci marzo 2023

|                      |                  |                                |                                |                                      |           |
|----------------------|------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-----------|
| 13.3                 | 68.1             | 1017.7                         | 5.5                            | 10.8                                 |           |
| ^ 25.7    v 0.0      | ^ 96.0    v 18.0 | ^ 1027.9    v 1006.3           | vie. 10    33.1                | sáb. 11    60.5                      |           |
| Temperatura<br>(°C)  | Humedad<br>(%)   | Presión atmosférica<br>(hPa)   | Velocidad del viento<br>(km/h) | Ráfaga máxima de<br>viento<br>(km/h) |           |
| ONO                  | 0.0              | 0.0                            | 105.4                          | 0.8                                  |           |
| Calma 0%             |                  | mié. 1    0.0                  | 718.7                          | 6.0                                  |           |
| Dirección del viento | Lluvia<br>(mm)   | Intensidad de lluvia<br>(mm/h) | Radiación solar<br>(W/m²)      | Evapotranspiración<br>(mm)           | Índice UV |



Conclusión de los datos actualizados a 1 de abril:



Queda demostrada la situación preocupante de sequía en los datos que mostramos, tanto de nuestra estación de Tiana-la Conreria como la del Instituto Leonardo da Vinci de Sant Cugat.

Nunca antes, desde que tenemos estaciones, hemos registrado un mes de marzo con ausencia total de precipitaciones en ambas estaciones. Tal y como vemos en el mapa, estamos en emergencia por escasez de agua.

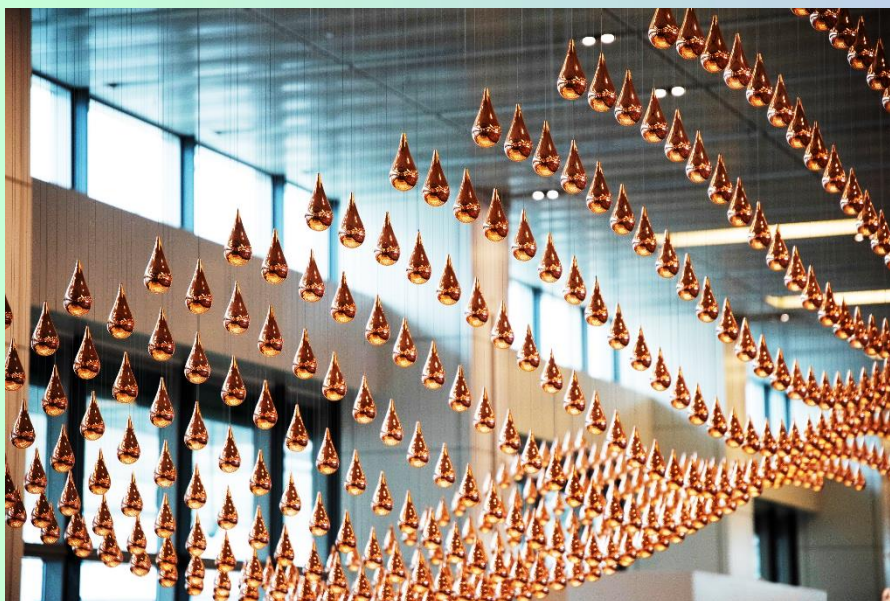




## La incógnita del mes...Solución:

### KINETIC RAIN (lluvia cinética)

Kinetic Rain es una escultura en movimiento en el aeropuerto Changi de Singapur. Se instaló a principios de julio de 2012 en la sala de facturación de salidas de la Terminal 1 como parte de la remodelación de la terminal. Con una superficie de 75 metros cuadrados (810 pies cuadrados) y una altura de 7,3 metros (24 pies), ha sido catalogada como la escultura cinética más grande del mundo. Si clicas sobre las imágenes la verás en funcionamiento.



Puedes encontrar más información clicando [AQUÍ](#)



**¡EXCLUSIVA!**

# LLEGA A NATURMET EL GATO METEORO

Por *Bea Hervella* – AEMET

Bea Hervella es meteoróloga y trabaja en el departamento de Información y Comunicación de AEMET como portavoz entre otras cosas. Antes estuvo en MeteoGalicia, Crtvg y Cofundadora de Whatoweather y 4gotas. Ahora ejerce como funcionaria de Aemet. Ha creado el podcast Meteoverso, imparte cursos de impacto sobre el cambio climático y las temperaturas extremas y ha creado el cómic divulgativo "El Gato Meteoro". Le agradecemos desde la redacción de esta revista, que nos haya permitido publicar estas magníficas viñetas que a partir de hoy y cada mes, vamos a poder disfrutar. Cada mes dos nuevas viñetas.



Con El Gato Meteoro y su familia descubriremos más sobre meteorología y climatología, una nueva forma de divulgación de la ciencia de la mano de Bea Hervella

Se presenta también el Gato Meteoro

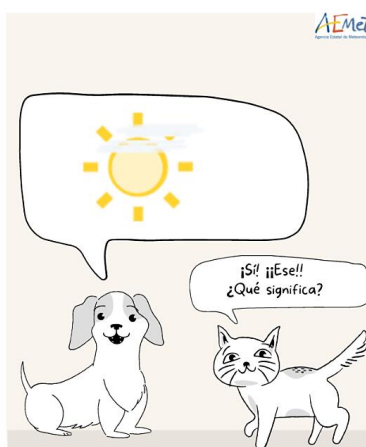


Hola, soy Meteoro. Vivo (porque ya sabéis que los gatos somos los que tomamos las decisiones, los que mandamos) con Alma, Bruno y nuestra mascota Trueno, un perro muy poco comunicativo. ¿Queréis saber más de nuestro día a día?

- Cada mes dos nuevas viñetas



@AEMET\_Esp @BeatHervella



@AEMET\_Esp @BeatHervella



# Horóscopo Meteorológico

¿Qué días te esperan?



Tu mejor día



Día tranquilo



Tu peor día

| Marzo 2023                                          | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado | Domingo |
|-----------------------------------------------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|---------|
| <b>Acuario</b><br>Del 21 de Ene<br>Al 20 de Feb     |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Capricornio</b><br>Del 23 de Dic<br>Al 20 de Ene |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Sagitario</b><br>Del 23 de Nov<br>Al 22 de Dic   |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Escorpio</b><br>Del 23 de Oct<br>Al 22 de Nov    |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Libra</b><br>Del 23 de Sep<br>Al 22 de Oct       |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Virgo</b><br>Del 23 de Ago<br>Al 22 de Sep       |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Leo</b><br>Del 23 de Jul<br>Al 22 de Ago         |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Cáncer</b><br>Del 22 de Jun<br>Al 22 de Jul      |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Géminis</b><br>Del 22 de May<br>Al 21 de Jun     |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Tauro</b><br>Del 22 de Abr<br>Al 21 de May       |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Aries</b><br>Del 21 de Mar<br>Al 21 de Abr       |       |        |           |        |         |        |         |
| <b>Piscis</b><br>Del 20 de Feb<br>Al 20 de Mar      |       |        |           |        |         |        |         |

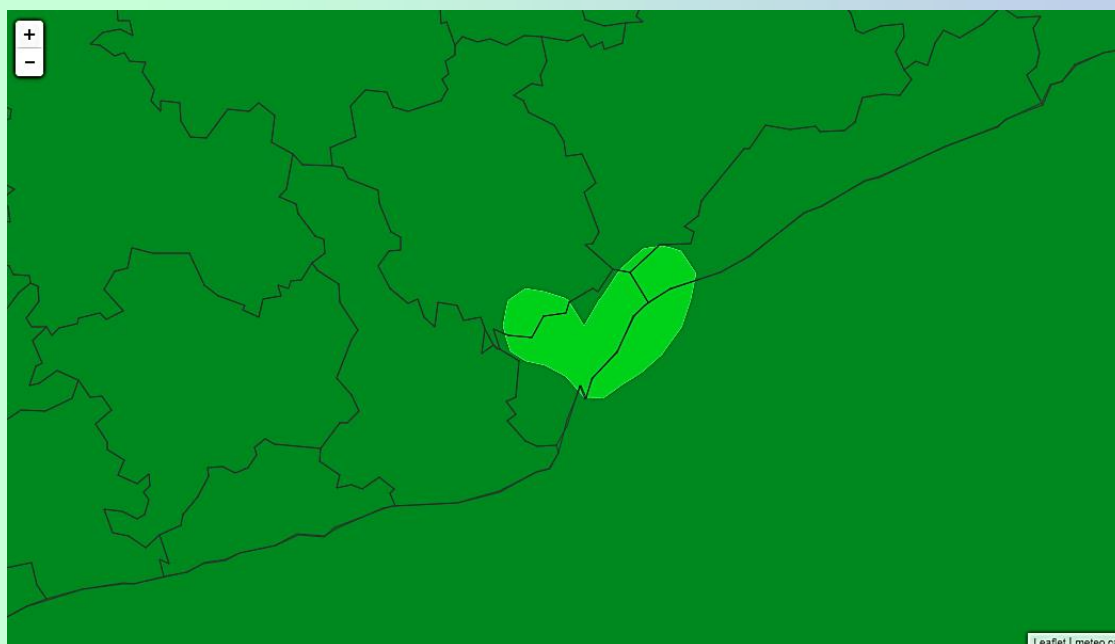
# Humor Meteo-Gráfico

En 0,01 segundos nuestro cerebro procesa la sonrisa 😁



Ante la sequía que padecemos, cualquier charco se convierte en piscina para aves...

Mapa de cota de nieve del SMC, enamorada de Barcelona





Cualquier pregunta o sugerencia nos la podéis enviar al correo de la Asociación:  
[ecomettaorg@gmail.com](mailto:ecomettaorg@gmail.com)

Todos los que realicen sus compras o contraten los servicios a través de nuestros patrocinadores, si dicen que vienen de parte de la Asociación Ecometta, tendrán un trato especial.

Con la colaboración especial de:



Patrocinadores activos

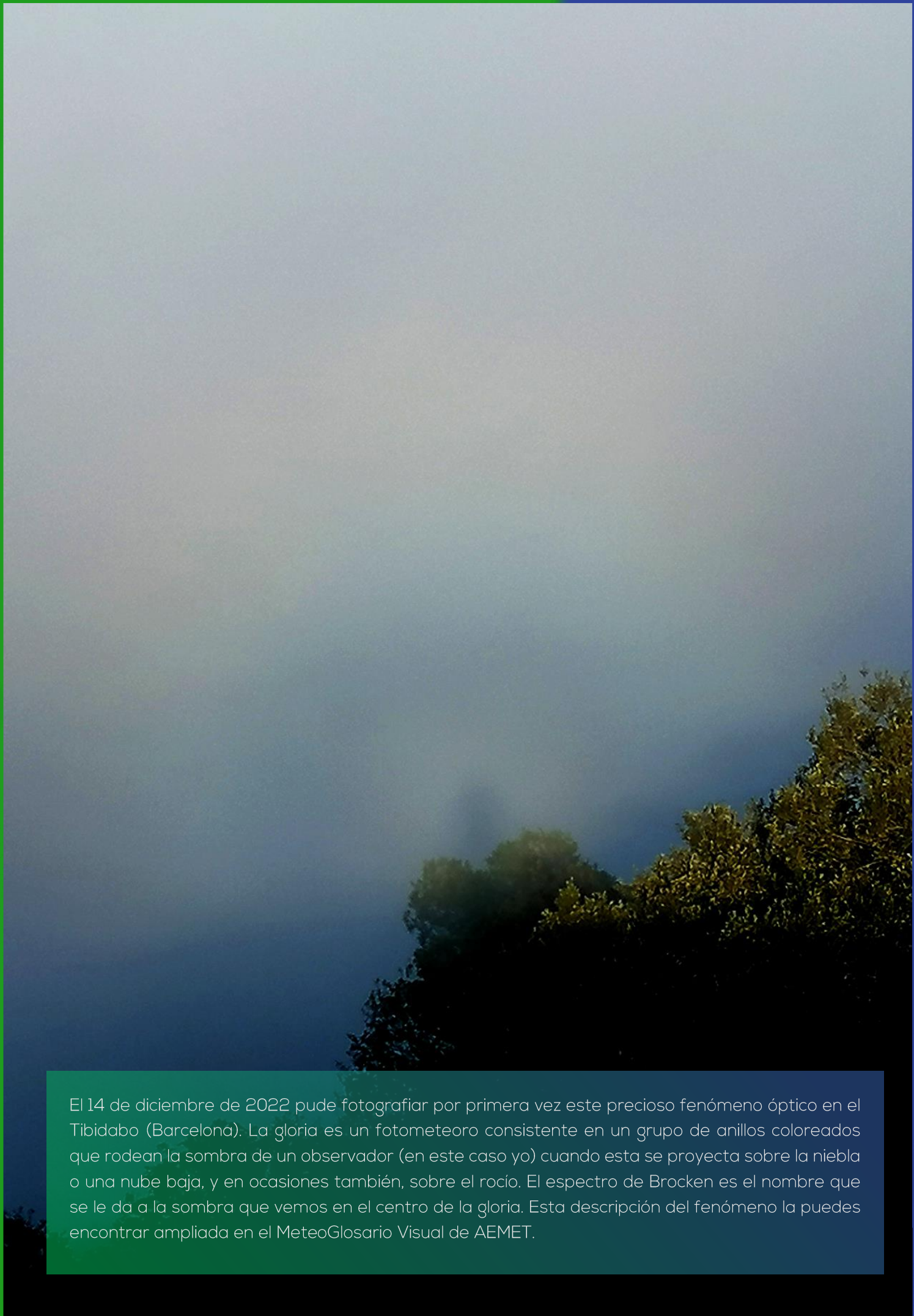


Sistemas de  
Seguridad  
Llame al  
934 517 500



Todos nuestros patrocinadores y colaboradores participan en el futuro proyecto del Museo de las Nubes y tendrán presencia en su interior.

Museo de las nubes



El 14 de diciembre de 2022 pude fotografiar por primera vez este precioso fenómeno óptico en el Tibidabo (Barcelona). La gloria es un fotometeoro consistente en un grupo de anillos coloreados que rodean la sombra de un observador (en este caso yo) cuando esta se proyecta sobre la niebla o una nube baja, y en ocasiones también, sobre el rocío. El espectro de Brocken es el nombre que se le da a la sombra que vemos en el centro de la gloria. Esta descripción del fenómeno la puedes encontrar ampliada en el [MeteoGlosario Visual](#) de AEMET.