

# Perfiles

Jean Dessens es un científico conocido en todo el mundo por sus actividades investigadoras y por haber sido durante muchos años el editor en jefe de las *Recherches Atmosphériques*, revista que más tarde daría lugar al *Journal of Atmospheric Research*. Nacido en Toulouse (Francia), un poco antes de declararse la II Guerra Mundial, sigue trabajando y publicando algún artículo científico cada año y dando algunas conferencias de vez en cuando. Desde su despacho, con una envidiable vista desde la que se divisan los Pirineos, está al día de lo que se publica en el mundo. Es una referencia mundial en estudios de precipitaciones de granizo y de la lucha contra la caída de piedra. Aunque se jubiló en 2003, sigue moderadamente activo y también teniendo un “ojo clínico” para interpretar situaciones meteorológicas, fruto de su larga experiencia y de sus cuadernos de observaciones que guarda con esmero desde hace décadas. Buen aficionado a cruzar los Pirineos y venir a España. Nunca me ha quedado claro si lo hace por ver las nubes de cerca en la montaña o por saborear las tapas españolas. No es difícil encontrarse con él en Viella o en Bielsa los domingos a la hora del aperitivo. Aficionado a la bicicleta y seguidor del Tour, como no podía ser de otra manera viviendo en los Pirineos, sigue manteniendo su huerta de forma impecable. Y entre la huerta y su despacho, con la vista hacia el Pic-Midi, hablamos un buen rato y me va contestando a las preguntas.

## JLS: ¿Cuándo empezaron a interesarte los procesos nubosos?

**JD:** Cuando estaba estudiando en el “Lycée Blaise Pascal” en Clermont-Ferrand (ciudad donde nació Blaise Pascal), mi padre, Henri Dessens, era el director del Observatorio del Puy de Dôme donde había creado un laboratorio de investigación en Meteorología Física. Mi padre subía a menudo a la estación, construida a finales del siglo XIX, que se encontraba a una altitud de 1465 m. Allí realizaba observaciones y mediciones meteorológicas, con frecuencia en el interior de las nubes. Me resultaba apasionante ver las gotas nubosas o los cristales de hielo depositados en los portaobjetos de vidrio de un microscopio. Iba con él tan a menudo como lo permitían mis estudios y decidí que ese era el trabajo de mi vida. Las dificultades para ascender por una carretera con una inclinación del 14 %, muchas veces nevada o helada en invierno, añadieron interés (y encanto) a estas misiones.

## JLS: ¿Cuándo empezaste a trabajar en esa línea de investigación?

**JD:** Paulatinamente me fui integrando a esta línea de investigación, que poco a poco fue orientándose hacia la investigación iniciada por los estadounidenses en el campo de la modificación del tiempo, es decir a aumentar la nieve en invierno y la lluvia en verano, así como hacia a la lucha antigranizo. Los responsables de

# Jean Dessens

POR JOSÉ LUIS SÁNCHEZ

la Educación Superior en Francia decidieron comenzar a investigar este tema, eligiendo la meseta de Lannemezan, en el sur de Francia, para crear un centro de investigación en el que se pudieran desarrollar algunas experiencias de siembra de nubes.

## JLS: ¿Qué es la ANELFA y qué actividades hace?

**JD:** El principal objetivo de ANELFA (Association Nationale d'étude et de Lutte contre les Fléaux Atmosphériques) desde 1952, año en que se fundó, ha sido el desarrollo y aplicación de un método científico para la prevención del granizo, aunque también ha realizado algunas pruebas puntuales para incrementar la caídas de nieve en el Pirineo en dos estaciones en la zona de esquí de Haute Garonne.

Desde su fundación, ANELFA tiene su sede administrativa en Toulouse. Inicialmente sus actividades se han venido centrando en los departamentos del suroeste de Francia, por tanto, a lo largo de los Pirineos y en la zona costera con el Atlántico. Su actividad se ha extendido con los años, gradualmente, prácticamente a todos los departamentos de Francia donde el granizo es un evento importante que afecta a las poblaciones y produce daños en los cultivos.



Jean Dessens con el prototipo del nuevo generador para la lucha antigranizo

## JLS: ¿Qué resultados destacarías que respaldan las actuaciones de lucha antigranizo en Francia?

**JD:** Actualmente ANELFA coordina las actuaciones de lucha antigranizo en 24 departamentos de Francia. En cada uno de ellos hay instalados una serie de generadores que emiten yoduro de plata cuando la predicción meteorológica indica un pronóstico de riesgo de tormentas de granizo. Esta predicción la efectúa METEO FRANCE y en algunos departamentos lo hace una empresa privada. El número de generadores instalados en la actualidad es de 1101 y cada uno de ellos emite 8 gramos de yoduro de plata por hora. Tenemos varios cientos

# Perfiles

## Jean Dessens

de agricultores voluntarios que participan en las actividades de siembra de nubes.

ANELFA además de actuar contra el granizo, tiene instalados 1515 sensores de granizo, a los que llamáis en España granizómetros, para recoger información de las piedras precipitadas con una doble finalidad: avanzar en el conocimiento de las precipitaciones de granizo y, tener evidencias físicas de las actuaciones de siembra. Periódicamente publicamos artículos científicos en revistas científicas y lo hacemos en aquellas cuyos artículos son revisados "por pares". Los resultados más recientes han demostrado, con evidencias físicas, que cuando la red de generadores se encuentra en funcionamiento al menos 3 horas antes de que se produzcan las primeras precipitaciones de granizo, la energía cinética con la que precipitan las piedras disminuye el 50%.

### JLS: ¿Desde cuándo eres asesor científico de la ANELFA?

**JD:** Soy el más veterano de los tres asesores científicos de ANELFA. Los otros dos son el profesor José Luis Sánchez de la Universidad de León y el Dr. Olivier Dessens, científico senior del University College of London. Atendemos a las consultas que nos hacen los responsables de la organización de la lucha antigranizo y de los que la financian, incluido AIRBUS que contribuye con su aportación económica. Ayudo en lo que puedo.

### JLS: ¿Habéis encontrado algún resultado o algún indicio que permita sospechar que al hacer lucha antigranizo provocáis sequía o contaminación en los cultivos?

**JD:** Hemos hecho muchos estudios para intentar ver si, además de estos resultados positivos, se encontraban otros desfavorables. Hemos comprobado que no influye en la precipitación ni hay problemas de contaminación en agua o suelo. Nuestros colegas de España, están encontrando resultados similares.

Los técnicos y asesores de ANELFA deben responder periódicamente a este tipo de preguntas. Explicamos que la nocividad de la contaminación en general se debe, ante todo, a la cantidad del producto emitido ... y que como el producto que se utiliza en la lucha antigranizo es muy caro, no empleamos más que lo que se necesita. Por supuesto, tenemos respuestas más elaboradas, las explicamos con más detalle cuando es necesario y nos remitimos a la web de ANELFA ([www.anelfa.fr](http://www.anelfa.fr)). Estamos siempre atentos a los resultados científicos que encuentran en otras partes del mundo. Pero es curioso que, algunas personas (una minoría) permanezcan insensibles a cualquier explicación. Tienes que saberlo ... ¡y lidiar con eso!

### JLS: En España hay algunas leyendas urbanas. Una de ellas es que hay un avión de una fábrica de automóviles que patrulla para disolver las nubes de tormenta de granizo y así evitar los daños en los coches que almacena la fábrica antes de salir al mercado. ¿Hay alguna leyenda similar en Francia?

**JD:** Sí, en el pasado hubo en ciertas regiones de Francia (en particular en Lot-et-Garonne y Tarn-et-Garonne) en las que hubo rumores de que algunas avionetas de un aeroclub de la zona, dispersaban productos que provocaban sequías, inundaciones y cualquier otro tipo de acciones más o menos imaginativas. Según las condiciones meteoroló-



Jean Dessens con la cámara de nubes en la que se reproducen los procesos de formación de cristales de hielo nubosos

gicas de que se dieran, los efectos podían variar, pero siempre "eran catastróficos y con éxito asegurado". Pero en general esto no ocurre. La ANELFA, que no utiliza aviones, informa de las operaciones que lleva a cabo de lucha antigranizo y lo hace periódicamente a los agricultores. De hecho, estos participan activamente en las operaciones de siembra y, también, en el control de las mismas. Somos muy transparentes y presentamos los resultados a los agricultores, a los responsables de su financiación y a la prensa local para mayor visibilidad.

### JLS: ¿Cómo crees que alterará el calentamiento global a los procesos de precipitación de granizo en el futuro?

**JD:** Durante años desempeñé mi trabajo de físico en el observatorio Midi-Pyrénées y como tal estuve estudiando los datos de la estación del Pic Midi de Bigorre, situado a 2867 metros de altitud. Tiene datos ininterrumpidos desde finales del siglo XIX. En un trabajo que publicamos en 1995, ya encontramos que en el periodo comprendido entre 1882 y 1984, la temperatura media nocturna había registrado un incremento de 2.4 °C y también lo había hecho la nubosidad y la humedad relativa. Sin embargo, sorprendentemente encontramos una disminución de 0.5 °C en la temperatura media. Este estudio demuestra que hay muchos factores que intervienen en el denominado cambio climático, aunque una gran parte de la superficie terrestre haya experimentado un incremento positivo.

Con el calentamiento global, la superficie de la Tierra dará lugar a que en el ambiente haya más vapor de agua y una cantidad de energía mayor para que la atmósfera "haga lo que quiera" con él, lo cual es preocupante. Cuando este vapor cambia de estado en el interior de las nubes, se genera un calor latente. Por tanto, si estamos aumentando la energía disponible y el vapor de agua, estamos fomentando la creación de condiciones más favorables para la formación de tormentas. Actualmente, las opiniones científicas solo divergen en los detalles del aumento de granizo esperado en el futuro: aumento de frecuencia, intensidad o ambos. La respuesta va a variar según la situación de la región en el mundo. Hace unos pocos años, analizando un periodo de 25 años de datos de granizómetros, encontramos que se había incrementado el número de días de granizo en la zona de los Pirineos, con resultados estadísticamente significativos. Veremos que nos depara el futuro.