

ESPAÑOLES POR EL MUNDO DE LA METEOROLOGÍA

Sergi González Herrero

Diplomado en meteorología de AEMET. Actualmente científico del WSL Institute for Snow and Avalanche Research (SLF) en Davos

JOSÉ LUIS SÁNCHEZ GÓMEZ

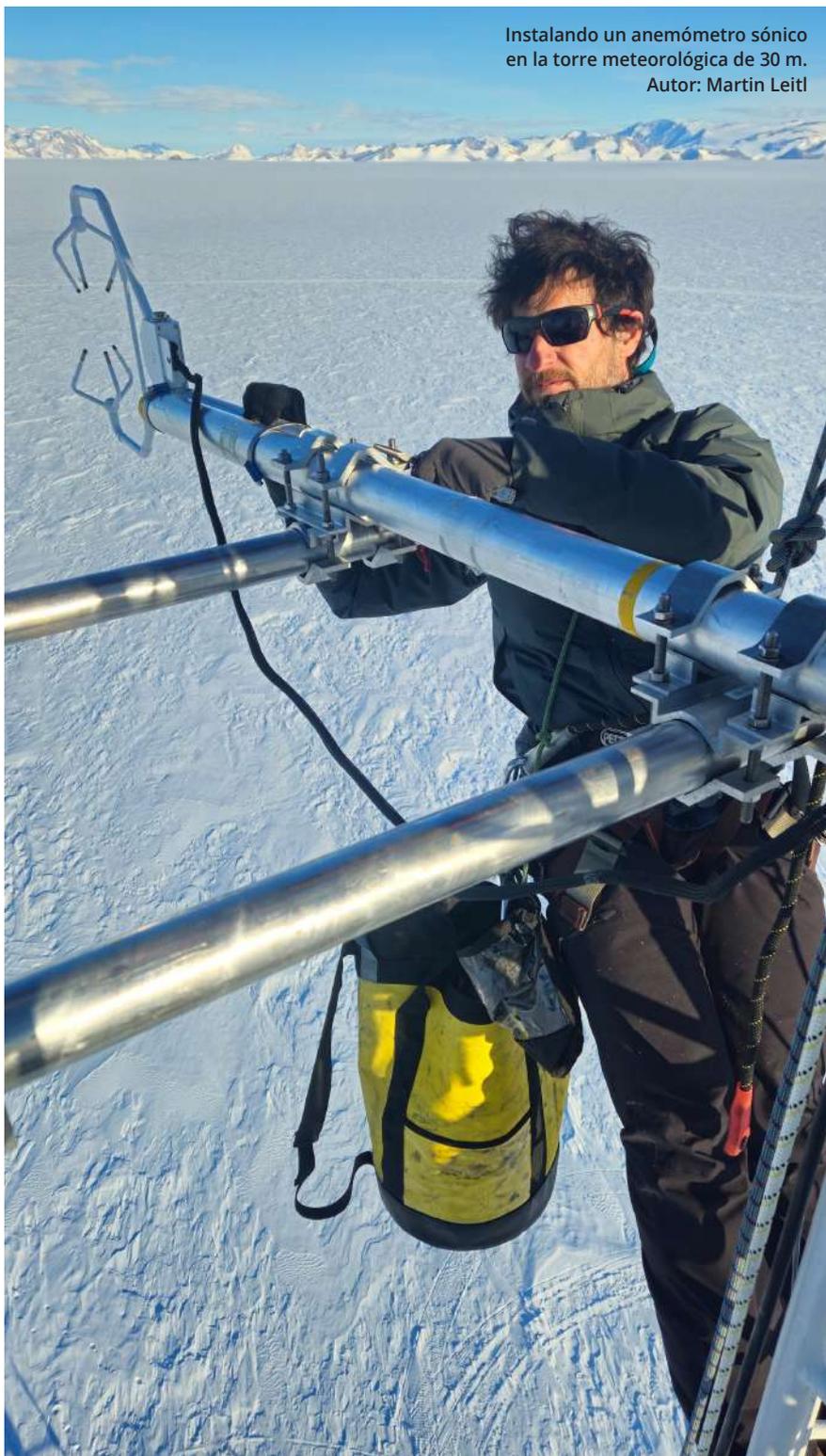
Para definir a Sergi González Herrero hay que pensar en una persona apasionada por desentrañar la razón de las cosas. Su formación en ciencias le ha permitido, no solamente especializarse en una de las partes de la meteorología más complicadas, la de montaña, sino unirse a cualquier grupo de científicos interesados por analizar los cambios que se producen en todas las regiones en las que la nieve es un recurso y sus repercusiones en el clima. Hoy le entrevistamos para TyC

1. Obtuviste el título de licenciado en Ciencias Ambientales en la UAB cuando los planes de estudio eran de cinco años. ¿Tuviste muchas dificultades a la hora de estudiar el máster en meteorología en la UB?

Aunque el primer día nos dijeron que los que no éramos físicos podríamos tener dificultades para seguir las clases más numéricas, al final no resultó ser tan difícil por lo bien que explicaban mis profesores e incluso acabaron siendo mis clases favoritas. La verdad es que yo siempre tuve una visión muy "física" en ciencias ambientales. Mis clases favoritas eran las de esa asignatura, y de hecho elegí algunas otras de la carrera de ciencias físicas como optativas de la ciencias ambientales. Por ello no me considero un ambientólogo al uso.

2. ¿Por qué te decidiste por el campo de la meteorología?

Desde pequeño siempre me gusta-



Instalando un anemómetro sónico en la torre meteorológica de 30 m.

Autor: Martin Leitl

Recogiendo los datos de la estación meteorológica en Byers, Antártida. Autor: Pablo Almela



ron las ciencias de la Tierra. Me gusta saber porque el mundo es como es. Cuando me llegó la hora de elegir mis estudios universitarios, inicié ingeniería industrial pero no me gustó así que me pasé a ciencias ambientales que tenía un poco de todo. Un día vi anunciado en el tablón el máster de meteorología de la UB y me recordó mi pasión por esta ciencia. Tuve claro que cuando acabase Ciencias Ambientales cursaría este máster.

3. Al poco de acabar tus estudios conseguiste superar la oposición para trabajar en la AEMET en donde pudiste orientarte hacia la meteorología Aeronáutica. Las oficinas de meteorología de los aeropuertos y sus predicciones son consultadas por los pilotos para preparar sus planes de vuelo y también por los controladores. ¿Cómo fue tu experiencia?

Mi etapa en meteorología aeronáutica no fue mi etapa favorita. Era interesante, pero era un trabajo muy de gestión para una persona de ciencia como yo. Desde que entré en AEMET, siempre quise ser predictor. Cuando lo conseguí, al cabo de un año, me alegré mucho y allí estuve ya por mucho más tiempo. Me gustaba la operativa en gestión de riesgos e intentar ir más allá de la predicción de precipitación del modelo, por ejemplo.

4. Mas tarde empezaste tus campa-

ñas en la Antártida. Resúmenos tus experiencias allí como predictor

Cuando descubrí que existía un grupo Antártico en AEMET me pareció apasionante y me puse a hacer lo que fuera por poder entrar hasta que lo conseguí. Nunca me ha importado trabajar mas horas si es a cambio de disfrutar de mis pasiones. Como predictor me pareció un reto, pero lo que me gustaba más era interactuar con otros científicos. En general me gustan todas las ciencias y aprender cada vez más. Por eso preguntaba y preguntaba..., y en los ratos libres hacía pequeñas investigaciones. Y así es como fui entrando en la ciencia polar, y específicamente en proyectos multidisciplinares, colaborando aquí y allí con otros compañeros que fui conociendo.

5. Y como científico del proyecto MICROAIRPOLAR ¿que destacarías?

MICROAIRPOLAR es para mí un proyecto increíble. Investigamos como los microorganismos llegan por el aire en las zonas polares y como estas se conectan. Es multidisciplinaria pura. Nos juntamos biólogos, matemáticos y meteorólogos entre otras ciencias para desarrollar metodologías de investigación únicas. Sin embargo, esta multidisciplinaria conlleva un coste. Primero el entendernos entre disciplinas tan distintas y aprender unos de otros. Por ejemplo, he tenido

que explicar en que consiste la capa límite a biólogos que no sabían ni que esto existía, y a la vez yo he aprendido como se cuentan las distintas especies de microorganismos. El proyecto ha tardado en despegar, justo acabamos de publicar el primer gran artículo conjuntando las distintas disciplinas, pero los próximos años se esperan muy prometedores.

6. En 2019 presentaste tu tesis doctoral donde demostraste un alto nivel de conocimiento en la meteorología de zonas de orografía compleja, tesis que obtuvo el premio Eduardo Fontserè del Instituto de Estudios Catalanes. Si tuvieras que elegir una conclusión de tu tesis ¿Cuál sería?

Que las zonas de orografía compleja son también meteorológicamente muy complejas y van mucho más allá del clásico "mayor precipitación a barlovento y menor precipitación a sotavento", o "aceleración del viento a sotavento". Creo que nos queda mucho por conocer aún sobre el tema.

7. Mas recientemente estas disfrutando de un contrato en el WSL Institute for Snow and Avalanche Research (SLF) in Davos. Cuéntanos ¿cuál es tu trabajo y que destacarías especialmente de él?

Tengo un trabajo muy dinámico y

divertido, en parte por mi gusto en conocer un poco de todo. Por ello, en vez de especializarme en modelización o en observaciones he acabado haciendo un poco de todo. Por una parte, llevo el mantenimiento del nuevo modelo del grupo CRYOWRF, un modelo que acopla al conocido modelo WRF, el modelo de superficie para la nieve SNOWPACK, capaz de simular mucho mejor los procesos en la nieve que los actuales modelos que contienen solo unas pocas capas. Además, contiene un modelo de ventisca muy avanzado, y hace que en su conjunto sea un modelo puntero para la investigación de las interacciones nieve-atmósfera. Por otro lado, también me he especializado en el mantenimiento e instalación de las estaciones meteorológicas del grupo, lo que me lleva a realizar trabajo de campo en montañas y lugares increíbles del mundo como Antártida, Pamir o diversos lugares de los Alpes. Uno de los proyectos recientes más interesantes ha sido la instalación de instrumentación meteorológica en una torre de 30 m para estudiar la estructura vertical de la ventisca en la Antártida, lo que me ha llevado a trabajar durante más de 20 horas colgado de un arnés.

8. Te has especializado en meteorología y climatología de montaña y de regiones polares. ¿Cuáles son los retos en los que se está trabajando?

Actualmente hay aún mucho desconocimiento en estas zonas. La meteorología actual se ha desarrollado inicialmente para zonas llanas. Por ejemplo, la teoría de turbulencia de Monin-Obukhov que incluyen los modelos para parametrizar el intercambio de energía asumen homogeneidad horizontal y cuasi-estacionariedad, asunciones que son violadas en zonas de terreno complejo o también en zonas llanas en las que se producen ventiscas de nieve. Eso hace que los errores en los modelos aumenten en estas zonas, afectando a otras predicciones como las hidrológicas tan necesarios en los países de Asia Central que dependen del agua del deshielo estacional. A su vez la meteorología y climatología polar, y especialmente antártica, está muy por detrás de la de los países occidentales, especialmente por la cantidad mucho más reducida de recursos y personal dedicados a ella. En general di-



Tomando muestras para el proyecto MICROAIRPOLAR.
Autora: Ana Justel

ría que la meteorología y climatología de estas regiones sufre un retraso de unos diez años con respecto a la meteorología y climatología de las latitudes medias.

9. Desde que acabaste tus estudios universitarios no has parado en ningún momento de especializarte. ¿Qué nuevos retos tienes?

Tengo varios proyectos entre manos que van desde el estudio de la ventisca en la Antártida hasta mejoras en las predicciones hidrológicas en las regiones de Asia Central así como colaboraciones muy interesantes con físicos de sistemas complejos para investigar la turbulencia a partir del análisis de trayectorias de las partículas en la nieve, o con geofísicos en un proyecto para estudiar el balance hidrológico de la montaña de Zugspitze mediante gravímetros superconductores. Sin embargo, el proyecto más interesante para mí es el estudio de los impactos del cambio climático en la nieve. Los análisis de atribución, que llevan ya una década realizándose en latitudes medias están aún en pañales en las zonas polares. En 2022 publicamos el primer estudio de atribución en la Antártida usando métodos estadísticos basados en análogos. Sin embargo, estudiar los impactos es más complicado debido a las interacciones complejas entre la atmósfera y la nieve. Gracias al nuevo modelo CRYOWRF en el que estoy trabajando,

podemos simular estas interacciones en el presente y en el pasado, para atribuir si los cambios observados en el presente se deben o no al cambio climático, así como simular como van a cambiar en el futuro. Creo que son retos muy interesantes y que van más allá de la atribución per se, ya que nos ofrecen conocimiento sobre cambios en los procesos físicos de las zonas polares y de alta montaña no conocidos anteriormente.

10. ¿Qué recomendación/nes harías a todos aquellos estudiantes universitarios o que aún no lo son que quieran seguir tus pasos?

Mi recomendación es siempre hacer las cosas con pasión. En investigación siempre se pasa por fases en las que hay momentos duros y otros más dulces. Para poder pasar los momentos duros es necesario tener pasión en lo que se hace y amar la ciencia para no decaer. Si se es capaz de sobrepasar estos momentos llegará la recompensa y esos momentos dulces que te hacen querer proseguir y conocer más y mejor el sistema físico de este planeta.

Muchas gracias Sergi por tus respuestas a TyC, que disfrutes de tu estancia en Suiza y mucha suerte para abordar tus retos y esperamos que en un futuro cercano nos hagas partícipes de tus investigaciones