

Los planes complementarios meteorológico e hidrológico del Parque Nacional de Garajonay

L.A. Gómez y A.B. Fernández

Programa de Seguimiento Ecológico. Centro de Visitantes *Juego de Bolas*.

Parque Nacional de Garajonay - **Organismo Autónomo Parques Nacionales**,

Desde el inicio del Programa de Seguimiento Ecológico, hace unos diez años, el Parque Nacional de Garajonay contempla el estudio y seguimiento de los factores meteorológicos como parte integrante de dicho Programa. Para ello, entre otros, se define un Plan Complementario Meteorológico, en el cual se recogen series de datos correspondientes a diferentes parámetros atmosféricos. Estos datos tienen importancia "per se", proporcionando información valiosa de la variación a través de los diferentes ciclos anuales para cada uno de los parámetros estudiados, y especialmente como factores que influyen de un modo directo en los procesos ecológicos. Adquieren así una dimensión ecosistemática que los hacen especialmente importantes para el Programa y para el desarrollo general del conocimiento de los procesos ecológicos en el monteverde canario. En el Plan Complementario Hidrológico, los parámetros atmosféricos se utilizan para analizar e interpretar los procesos y estados del ciclo del agua en los ecosistemas del Parque Nacional, junto a otros factores de carácter edafológico o fisiológico.

En este trabajo se pretende presentar los sistemas de recogida de datos de los que dispone el Parque, tanto los propios como los que surgen como fruto de la colaboración con otras instituciones científicas públicas, que en los últimos años adquieren un nivel de automatización y especialización muy alto. Al mismo tiempo se enumeran resultados significativos obtenidos tras el análisis de los datos procedentes de los períodos de registro disponibles, comportándose los parámetros meteorológicos como importantes factores abióticos intervinientes en los ecosistemas del Parque.

1. Introducción

El Parque Nacional de Garajonay tiene en funcionamiento un Programa de Seguimiento Ecológico cuya función es el control periódico de los procesos que tienen lugar en el interior del espacio protegido. Este Programa se estructura en torno a un Plan Básico de Vegetación y diversos Planes Complementarios que abordan el estudio de factores bióticos y abióticos implicados en la dinámica de los ecosistemas. Dentro de ellos, el Plan Complementario Meteorológico y el Plan Complementario Hidrológico son los que tienen como objetivo el análisis de parámetros atmosféricos.

El Plan Complementario Meteorológico tiene como finalidad la caracterización del clima general de la zona de estudio, tras la consecución de largas series temporales y espaciales, así como modelizar y evaluar situaciones climatológicas, especialmente aquellas que supongan situaciones de estrés o de riesgo para determinados recursos. Esto se realiza a partir de los datos obtenidos, empleando indicadores que surgen a partir de las variables medidas. Por otro lado reviste especial importancia la determinación de las interacciones ecológicas entre los parámetros climáticos y otros parámetros medidos también en el Parque según las determinaciones de otros Planes.

Por otro lado, el Plan Complementario Hidrológico está especialmente orientado a proporcionar una metodología para la caracterización y seguimiento a largo plazo de los principales procesos hidrológicos que afectan al ámbito del Parque. Existen dos grandes bloques de estudio, uno de ellos dedicados a los procesos de ladera (de índole geomorfológica e hidrológica) y el otro al seguimiento de nacientes y cauces.



2. La red de recogida de datos

La red de recogida de datos correspondientes a parámetros meteorológicos situada en el Parque es extensa y da cobertura a una gran diversidad de ecosistemas. Surge como integración de un conjunto de redes que se complementan entre sí y que pertenecen a diferentes organismos nacionales y autonómicos que colaboran en la recogida, análisis e interpretación de la información obtenida.

El Instituto Nacional de Meteorología (INM) dispone de 35 estaciones meteorológicas que registran datos tanto en áreas de Preparque (20) como en el propio Parque (14) y dependencias de éste (una en el Centro de Visitantes). El Parque colabora en la recogida de datos de unas 20 estaciones, quedando enclavadas dentro de su territorio 11 de ellas, cinco en el Preparque y tres en lugares próximos. En conjunto, en áreas de Parque y Preparque, se hallan funcionando 24 pluviómetros (12 de lectura diaria, siete semanal y cinco mensual), ocho termohigrómetros, seis pluviógrafos (uno de lectura diaria y cinco mensual), dos heliógrafos y dos totalizadores de montaña, pertenecientes a la red del INM.

El antiguo Instituto para la Conservación de la Naturaleza (ICONA) desarrolló en su momento una serie de experiencias entre las que se encontraba el estudio de precipitaciones de niebla, una parte de las cuales, la captación de la precipitación penetrante en determinados ecosistemas, ha persistido hasta la actualidad. El aparato tipo que se utiliza es una mesa metálica de 0.5x0.5 m, con una malla superior filtrante. En la actualidad hay cinco mesas funcionando, situadas habitualmente en las proximidades de estaciones meteorológicas del INM.

El Parque Nacional de Garajonay ha desarrollado una red propia dedicada a la recogida de datos para el estudio de la precipitación de niebla. Para ello existen un total de quince estaciones en las que se recoge la precipitación penetrante y el escurrido cortical. La recogida de la precipitación penetrante se realiza a través de un grupo de pluviómetros dispuestos aleatoriamente en una malla previamente diseñada. Por otro lado, la recogida del escurrido cortical se realiza mediante la utilización de unos anillos de caucho convenientemente conectados con los depósitos de recogida por medio de una fina manguera. Estos datos se complementan con los pluviómetros pertenecientes a la red de estaciones meteorológicas dependientes del INM.

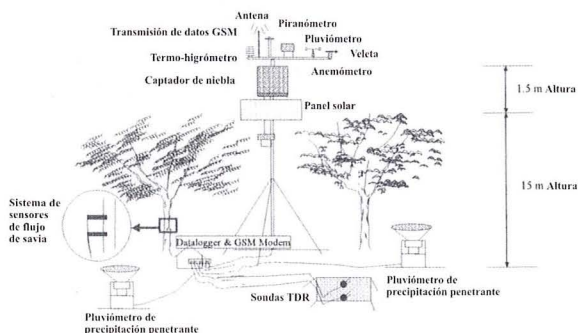


Fig. 1. Descripción de una estación hidrometeorológica

que portan los sensores destinados a medir parámetros tales como temperatura, humedad del aire, radiación solar, velocidad y dirección del viento, precipitación de niebla y precipitación. Complementan el estudio hidrográfico sensores de humedad edáfica, de flujo de agua superficial en cauces y de flujo de savia en el interior de los troncos de árboles. Estas estaciones están automatizadas y la lectura de los datos se realiza vía GSM y por descarga en PC portátil.

Por otro lado, el trabajo más reciente que ha empezado a desarrollarse en el Parque relacionado con el estudio de parámetros meteorológicos, aunque no exclusivamente, es el estudio de la cuenca hidrográfica del Barranco de Jelima, en colaboración con el Instituto Canario de Investigación Agraria (ICIA). Para ello se ha instalado una red altamente tecnificada, consistente en un sistema de cinco torres de entre 15 y 18 metros de altura (ver figura 1)

3. Series de datos disponibles y principales resultados

Mientras que las series de datos del INM se hallan disponibles en sus dependencias, las registradas por el Parque están en las dependencias de Seguimiento Ecológico. El período más antiguo es el correspondiente a las antiguas mesas de precipitación penetrante, que vienen registrando datos desde 1987 hasta la actualidad. El registro de precipitación penetrante y escurrido cortical, para el estudio de precipitación de nieblas, comenzó en 1999 en las parcelas de nivel detallado del Programa de Seguimiento, aunque en 2000 se incrementó el número de estaciones, ampliándose a determinados ecosistemas y zonas de interés (áreas degradadas). El proyecto de estudio de la cuenca hidrográfica de Jelima, se inició con una única torre piloto en el año 2001, hasta llegar a la situación actual, con cinco estaciones funcionando a pleno rendimiento.

En el futuro se pretende realizar una renovación de algunas de las estaciones meteorológicas del Parque. En la actualidad, las estaciones existentes no aportan información de forma instantánea. Muchos datos son elaborados con retraso o incluso no se analizan por falta de medios en el INM, debido a los altos costes de procesos como la lectura de bandas de los pluviógrafos o anemocinémógrafos. Todo esto justifica la necesidad de componer una red automatizada que pueda consultarse en tiempo real mediante un sistema de telecomunicaciones, para potenciar su empleo inmediato en importantes labores de gestión como el control de incendios. De este modo se añaden a las variables tradicionalmente medidas otras nuevas, que nos puedan proporcionar una idea de la combustibilidad y por tanto del peligro potencial de fuego, en combinación con otros parámetros.

En cuanto a los informes y resultados obtenidos a partir del funcionamiento de estos planes, destacan:

- Inventario de nacientes y caracterización de sus parámetros cuantitativos y cualitativos (PNG 1995a), así como la caracterización de los principales procesos de ladera y el planteamiento de las bases de su seguimiento. (PNG, 1995b).
- Plan Complementario Meteorológico (PNG 1995c) y diversos análisis de la información meteorológica del Parque Nacional de Garajonay desde la puesta en funcionamiento de cada una de las estaciones. (PNG, 2001)
- El informe de Estudio de Precipitación de Nieblas en el Parque Nacional de Garajonay. Presentado en parte en el 2002. (Gómez González y Fernández, en prensa). En este trabajo se expuso por primera vez de un modo cuantitativo la importancia de los ecosistemas de cumbre en la captación de nieblas en La Gomera (fig. 2).

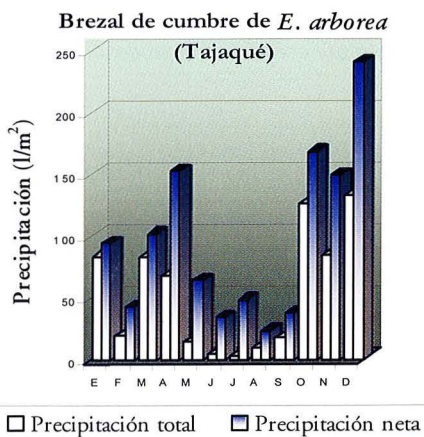


Fig.2. Variación de la precipitación mensual en el brezal de cumbre.

4. Referencias

- Gómez González, L.A. y Fernández, A.B. (en prensa). *Primeros resultados del seguimiento de la precipitación de nieblas en el P.N. de Garajonay*. II Congreso Español de Biogeografía.
- P.N. de Garajonay 1995a. *Plan Complementario Hidrológico: Procesos de ladera*.
- P.N. de Garajonay 1995b. *Plan Complementario Hidrológico: Seguimiento de Nacientes*.
- P.N. de Garajonay 1995c. *Plan Complementario Meteorológico*.
- P.N. de Garajonay 2001. *Análisis de la información meteorológica del P.N. de Garajonay*.