

LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE OBTENCIÓN DE AGUA DE NIEBLA PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE EN IFNI (MARRUECOS)



MARZOL, M^a Victoria* y SÁNCHEZ MEGÍA, José Luis**

* Universidad de La Laguna (marzol@ull.es) ** Centro Meteorológico en Canarias Occidental (sanchezmegia@inm.es)

I. OBJETIVO

Implementar un sistema de captación de agua de la nubosidad estratocumuliforme para proporcionar agua a una comunidad rural de 1.000 personas y 6.000 cabezas de ganado en un territorio montañoso a 30 km de la costa atlántica marroquí (Boutmezguida, 29°12'30"N - 10°01'30" W). Es una población formada por mujeres y niños porque los *pater familia* emigran a la ciudad en busca de trabajo. Debido al agotamiento de los pozos situados en el fondo de los *uadis* y a la sequía de los últimos años no dispone de agua para el consumo humano y ganadero, y las mujeres recorren una media de 7 km diarios en su busca.



II. ANTECEDENTES

En colaboración con la Fundación Si Hmad Derhem (Casablanca), desde abril de 2006, se realiza un estudio para evaluar la posibilidad de obtener agua de la nubosidad de forma artificial con el fin de paliar las necesidades de la población local. El estudio previo ha consistido en localización de los emplazamientos más aptos para captar agua en relación con las necesidades y la cuantificación diaria del recurso con instrumentos específicos.

III. MÉTODO E INSTRUMENTAL

El instrumental usado en la fase de evaluación del recurso han sido 4 Estandard Fog Collectors (SFC, diseño de Schemenauer & Cereceda, 1994) situados a diferentes altitudes y orientaciones.

En enero de 2009 se instalarán 2 estaciones meteorológicas automáticas DAVIS, modelo *Wireless vantage pro 2*, a las que se conectarán 2 Quarter Fog Collectors (QFC, diseño de Marzol, 2000) para cuantificar el agua de niebla y así conocer cuales son la dirección y velocidad del viento más adecuadas para obtener la mayor eficacia de captación de agua en las pantallas.

En la tercera fase del estudio se construirán en las cumbres de Boutmezguida pantallas de 12 m² y depósitos almacenadores del agua para el uso de la población local.



SFC (pantalla de 1 m² con malla de polipropileno)

QFC (pantalla de 0,25 m²)



IV. EL RECURSO UTILIZADO

Es la nubosidad estratocumuliforme del anticiclón de Azores que llega a las Islas Canarias y a la costa atlántica marroquí. Está constituida por gotitas minúsculas que no caen en forma de lluvia porque no tienen el peso y tamaño adecuados, pero sí son transportadas por el viento que se canaliza hacia el interior del continente aprovechando los valles y se depositan en los obstáculos que encuentran a su paso.

V. RESULTADOS

Los resultados obtenidos hasta el momento indican que en el valle de Boutmezguida:

- Las cantidades de agua colectadas son óptimas para su aprovechamiento.
- Se puede obtener una media de 7 litros de agua /m²/día (Tabla I).
- Las mayores cantidades colectadas son en primavera con un promedio de 11 l/m²/día.

En julio no se colecta agua porque la nubosidad está a menor altura y queda detenida en las montañas del litoral sin poder avanzar hacia el interior. Además predomina el *chergui*, viento seco del desierto.

- La orientación más favorable para conseguir la mayor eficacia de captación es el NNW.
- En el 30% de los días hay niebla y potencialmente se puede obtener agua (Tabla II).
- En el 70% de los días analizados, la cantidad de agua obtenida fue superior a los 10 l/m²/día (figura 1).

TABLA I

Cantidades medias diarias de agua de niebla colectada

Enero	3.4
Febrero	9.1
Marzo	3.7
Abril	20.3
Mayo	9.9
Junio	17.2
Julio	0.0
Agosto	3.5
Septiembre	6.1
Octubre	3.0
Noviembre	4.3
Diciembre	4.2
AÑO	7.1

TABLA II

% mensual de días con niebla

Enero	26
Febrero	50
Marzo	23
Abril	63
Mayo	35
Junio	60
Julio	0
Agosto	20
Septiembre	25
Octubre	19
Noviembre	10
Diciembre	23
AÑO	30

Figura 1. Frecuencia e intensidad del agua de niebla colectada en Boutmezguida

