

Posibilidades de la captación artificial del agua de la niebla en la Macaronesia

M^a Victoria Marzol Jaén

Universidad de La Laguna. mmarzol@ull.es

Jornadas divulgativas del proyecto **aquamac II**
Santa Cruz de Tenerife, julio 2008



EL FENÓMENO: *mar de nubes - niebla*





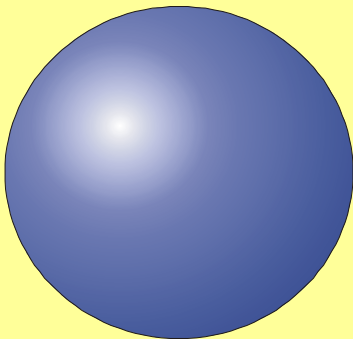
TAMAÑO DE LAS GOTAS DE AGUA



Niebla: 0.001-0.04 mm



Llovizna: 0.04-0.5 mm

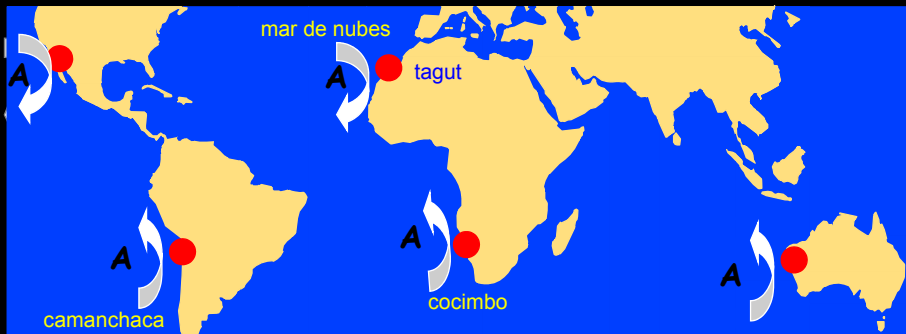


Lluvia: 0.5 - 5.0 mm

5 mm



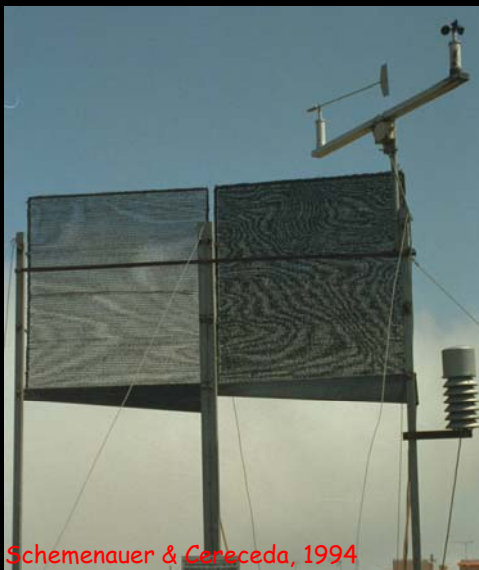
REGIONES DEL PLANETA DONDE SE OBTIENE AGUA DE LOS ESTRATOCUMULOS



Boutmezguida



INSTRUMENTACIÓN



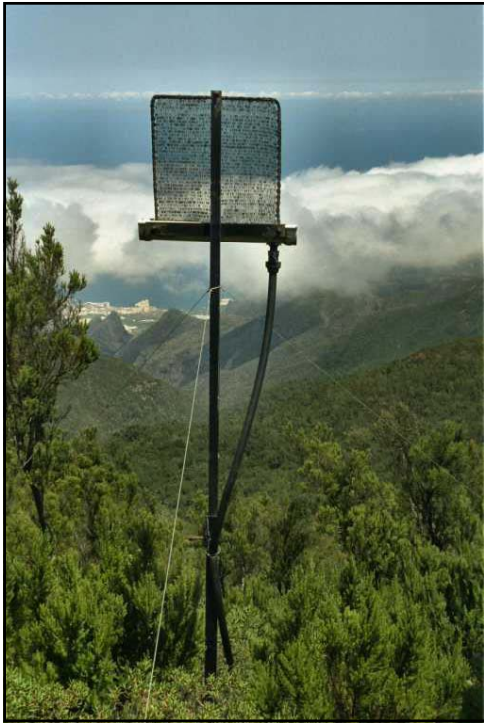
Schemenauer & Carceda, 1994

Standard Fog Collector



Merzol, 2000

Quarter Fog Collector

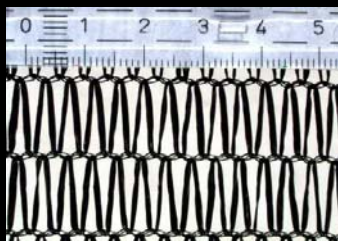


**Estación
Meteorológica
Automática
RD32 (SEAC)**

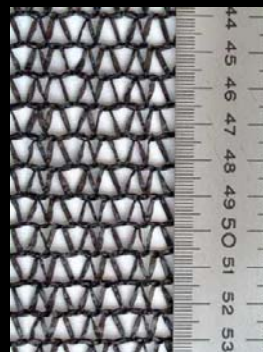
ORIENTACION DE LOS SFCs



TIPOS DE MALLA



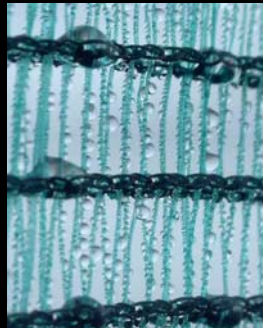
40%



60%

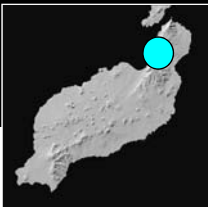
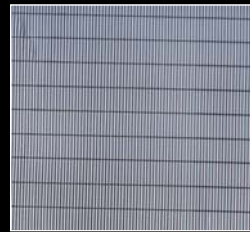


10%

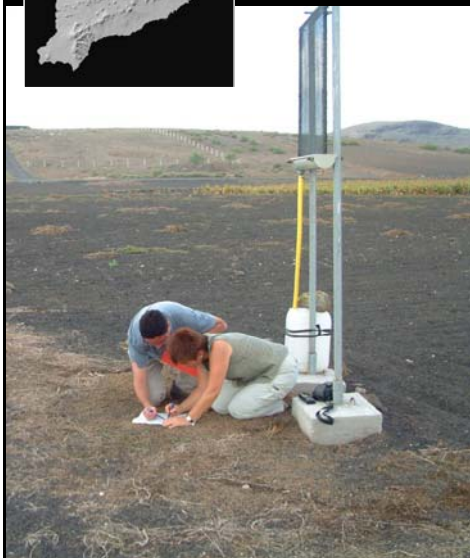




**EL TANQUE
(Tenerife)**



LANZAROTE (Peñas del Chache)



CABO VERDE



Sao Vicente (Monte Verde)



EL HIERRO



Binto (1.200 m)



Ventejis
(1.000 m)



Las Llanías (1.300 m)

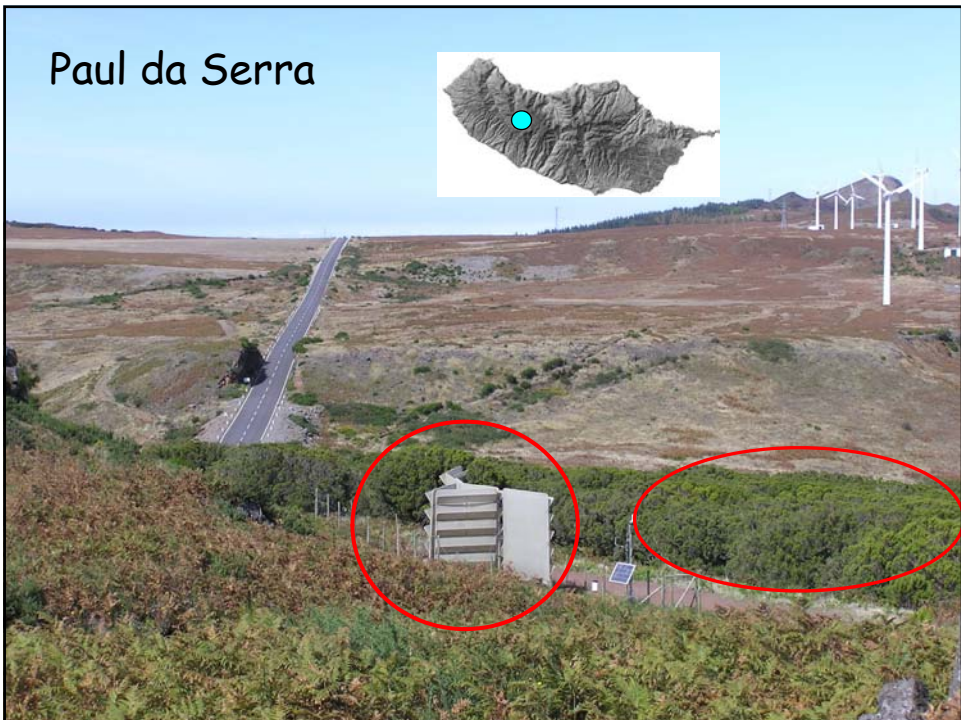


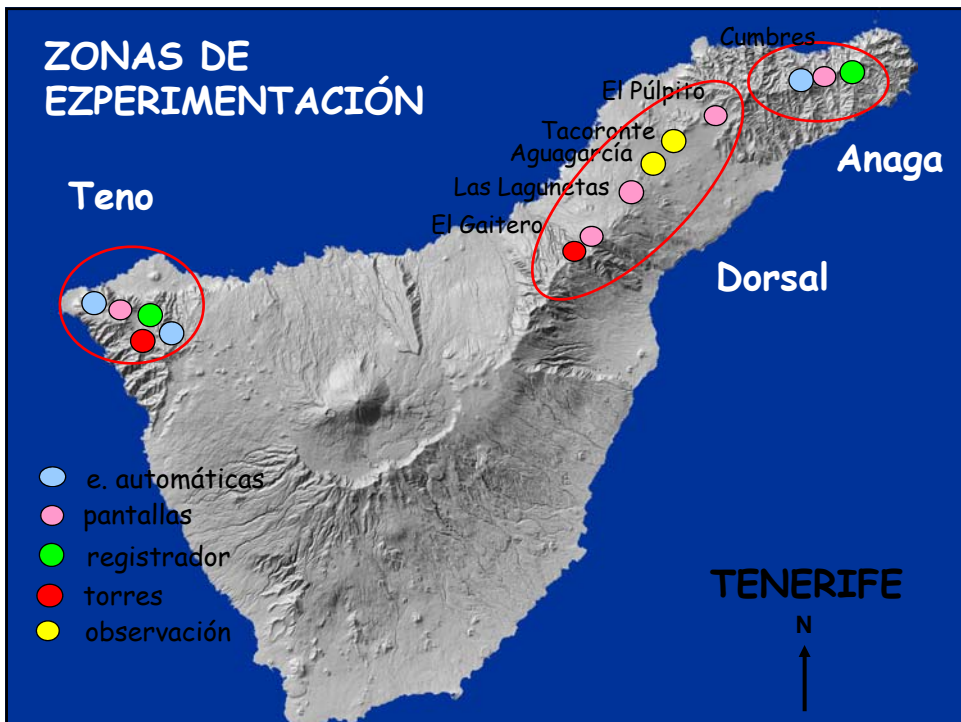
Mirador Jinámar

Madeira



Paul da Serra

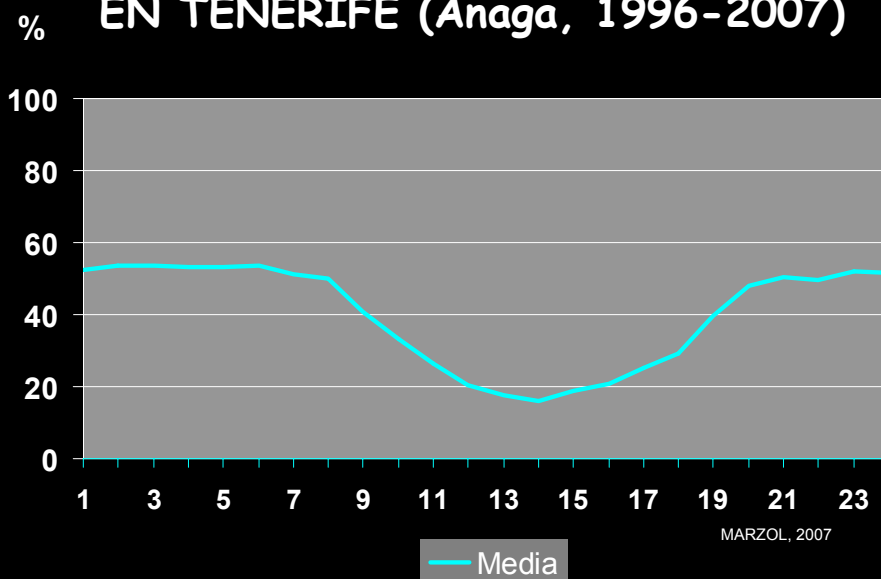




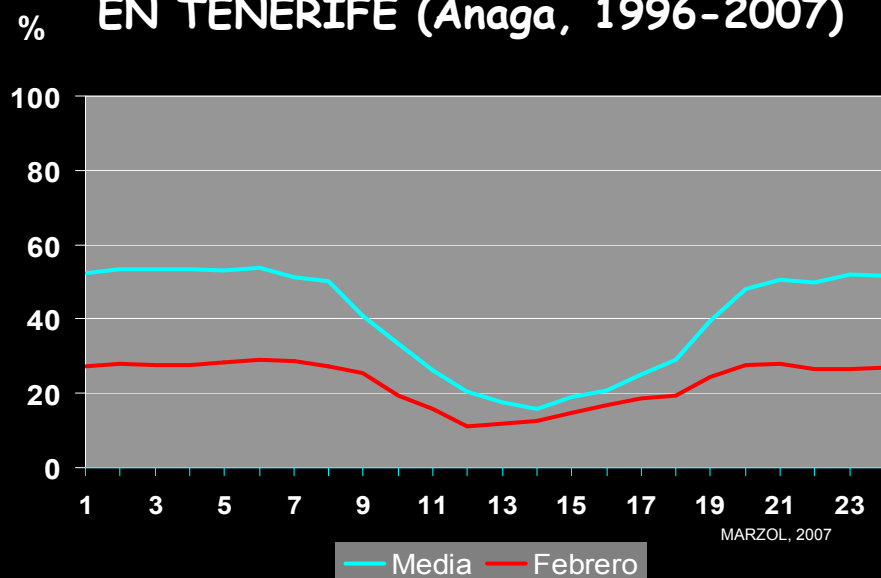


Bebederos (Parque Rural de Teno, Tenerife, Canarias)

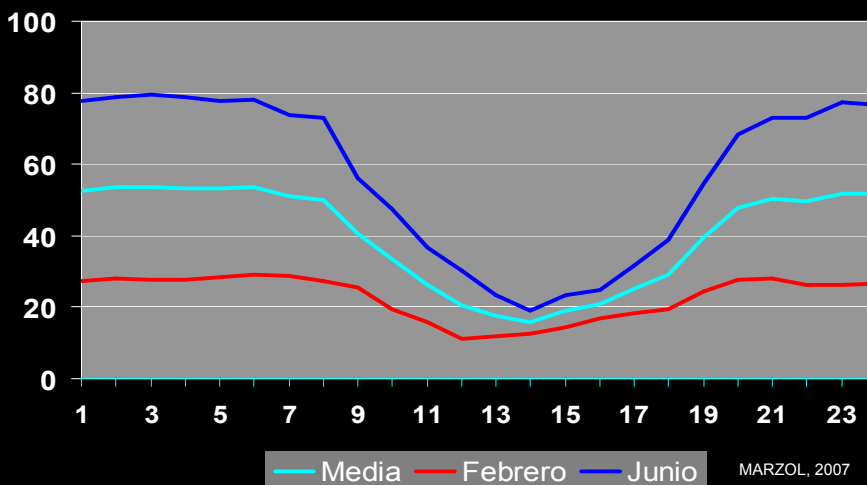
VARIACIÓN HORARIA DE LA NIEBLA EN TENERIFE (Anaga, 1996-2007)



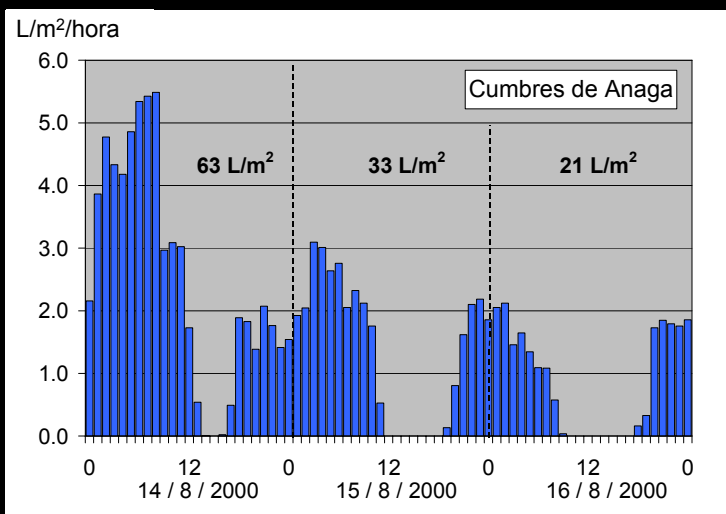
VARIACIÓN HORARIA DE LA NIEBLA EN TENERIFE (Anaga, 1996-2007)



VARIACIÓN HORARIA DE LA NIEBLA EN TENERIFE (Anaga, 1996-2007)

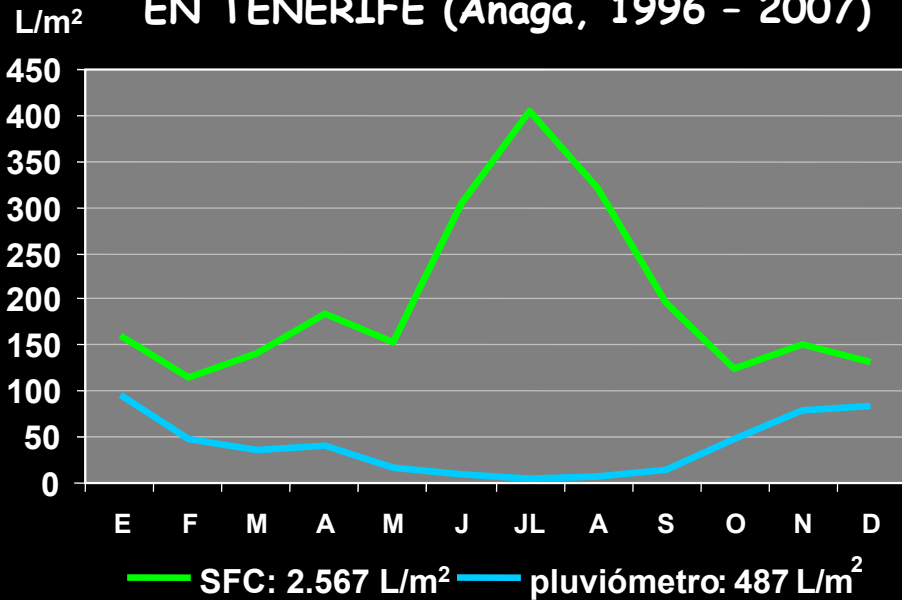


FRECUENCIA HORARIA DE LA NIEBLA EN TENERIFE

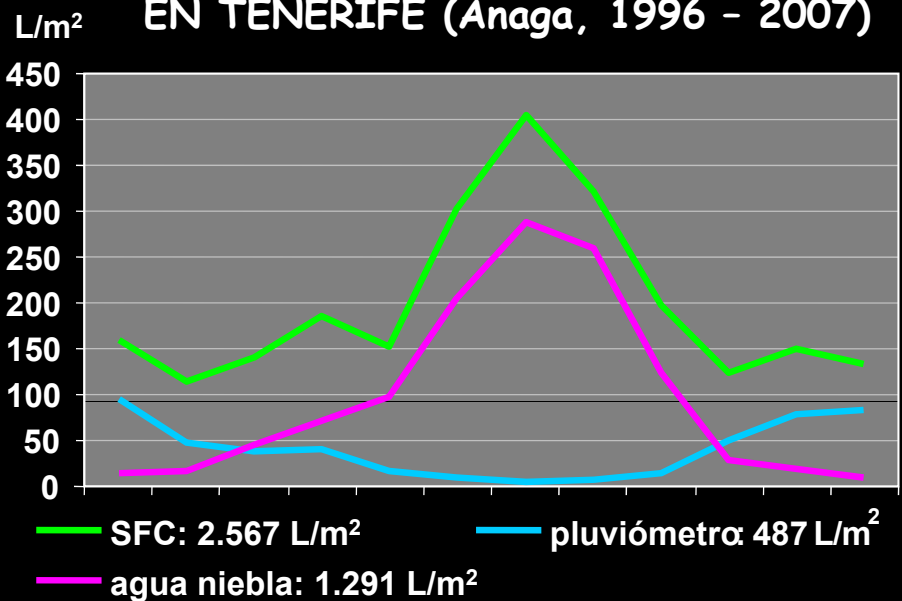


Agua sólo de niebla recogida del 14 al 16 de agosto de 2000

CANTIDADES DE AGUA COLECTADAS EN TENERIFE (Anaga, 1996 - 2007)

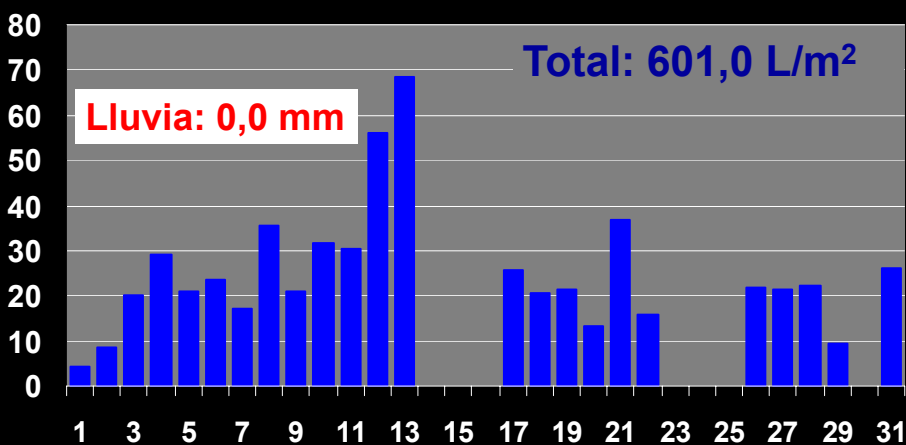


CANTIDADES DE AGUA COLECTADAS EN TENERIFE (Anaga, 1996 - 2007)

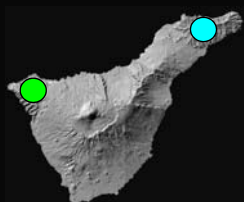


AGUA DE NIEBLA COLECTADA EN TENERIFE (Anaga, julio 2006)

L/m²/día



AGUA DE NIEBLA COLECTADA EN TENERIFE (Anaga y Teno, julio 2008)

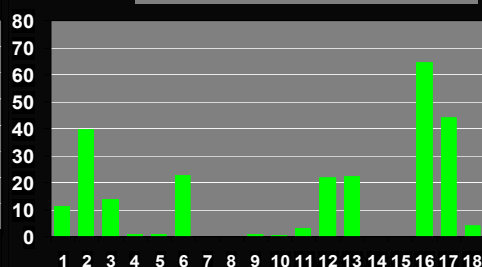
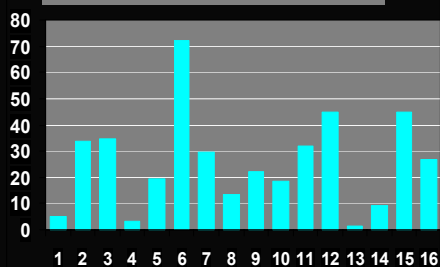


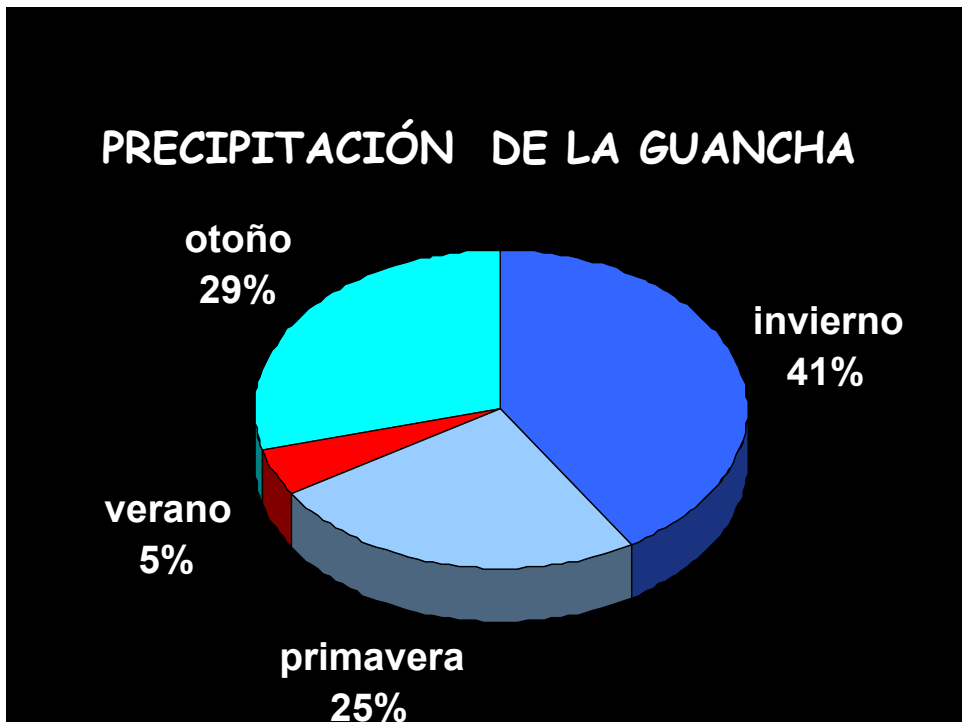
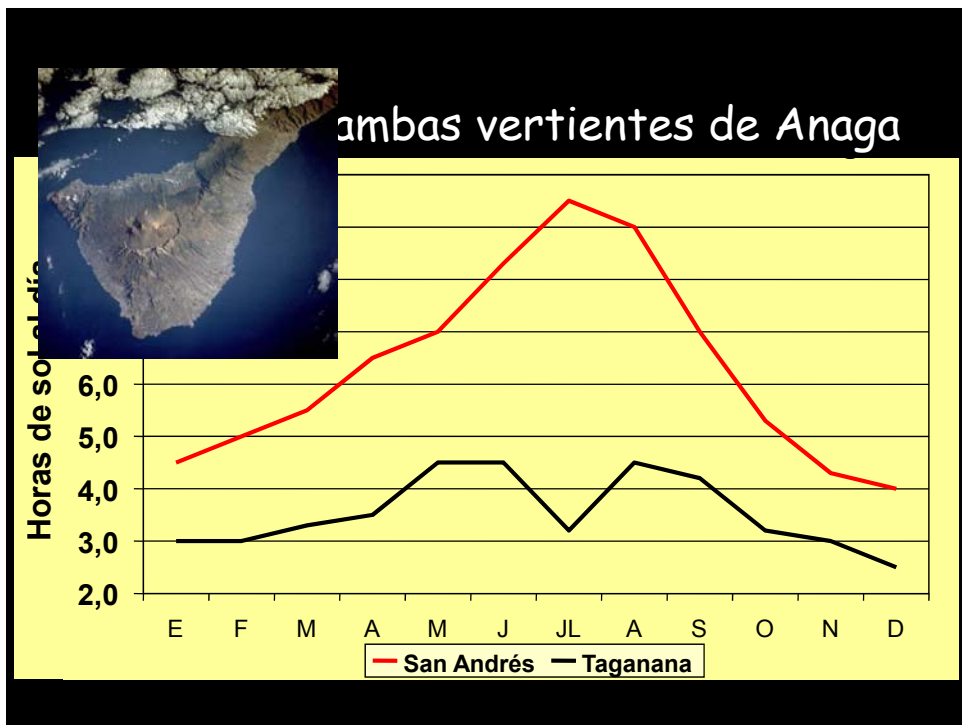
Lluvia: 0 mm

Total: 410 L/m²

L/m²/día

Total: 251 L/m²

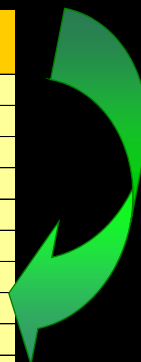




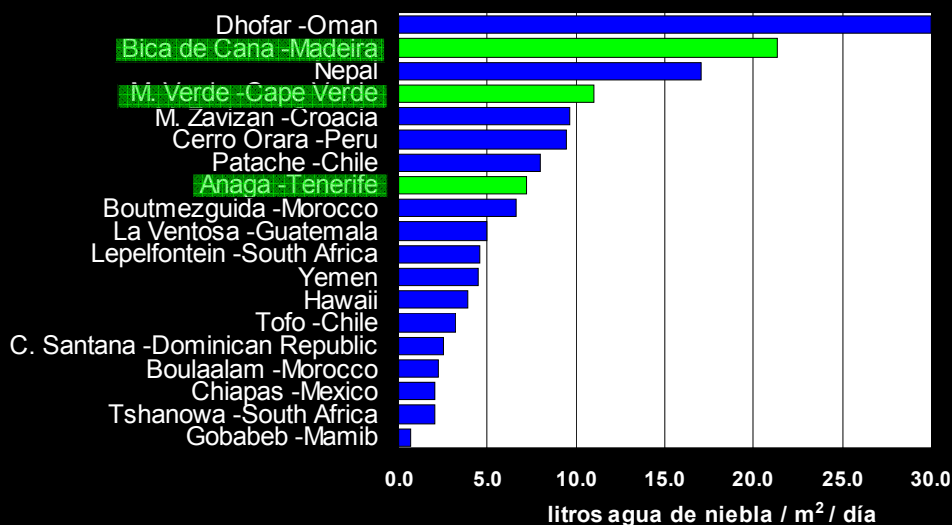
Importancia del agua de niebla en verano



	Lluvia mm	Agua l/m ²	Niebla l/m ²	Diferencia l/m ²	Niebla l/m ² / día	% días niebla
E	95.3	159.4	13.7	0.1	0.4	32
F	48.0	115.0	17.8	0.4	0.6	22
M	43.9	151.6	43.7	1.0	1.4	30
A	39.6	200.3	84.5	2.1	2.8	41
M	18.9	179.6	105.3	5.6	3.4	41
J	10.4	326.9	226.9	21.9	7.6	56
JL	4.9	462.7	308.4	63.5	9.9	64
A	8.4	354.6	285.1	33.9	9.2	58
S	13.8	208.2	140.3	10.2	4.7	54
O	45.9	133.9	36.2	0.8	1.2	31
N	74.5	144.5	19.1	0.3	0.6	32
D	83.1	130.7	10.2	0.1	0.3	32
AÑO	486.5	2567.3	1291.2	2.7	3.5	41



Cantidades de agua de niebla colectadas en diferentes lugares del mundo



Calidad del agua de niebla en Tenerife

	TENO	ANAGA	ANAGA	ANAGA
	07/07/2002	29/07/2002	28/03/2006	25/04/2006
pH in situ			7,5	7,3
pH en laboratorio	6,95	6,82	6,1	6,3
sólidos en suspensión			8,66	1,02
conductividad	53,0	127,0	279,0	52,6
Dureza	25,0	18,0	NM	6,4
Sodio	5,8	20,0	NM	3,66
Potasio	0,5	0,7	NM	3,68
Calcio	0,0	4,8	NM	1,04
Magnesio	0,5	1,5	NM	0,93
Cloruro	13,9	24,4	68,90	13,41
Sulfato	2,8	9,7	13,88	3,13
Nitrato			4,19	0,03
Nitrito			0,14	0,07
Fluoruro			0,19	0,26
Fosfato			0,24	0,08
Carbonato			0,00	0,00
Bicarbonato	14,6	21,9	13,05	6,59
Aptitud	APTA	APTA	APTA	APTA

La captación de agua de la niebla

Viabile técnicamente

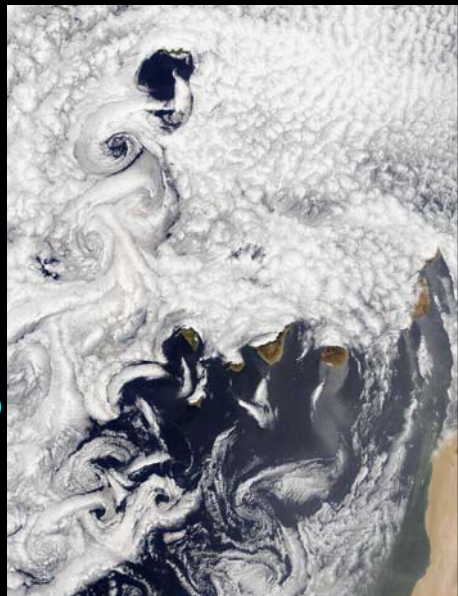
Bajo coste

Recurso irregular

Aprovechable en verano

Solución puntual

Responsabilidad social



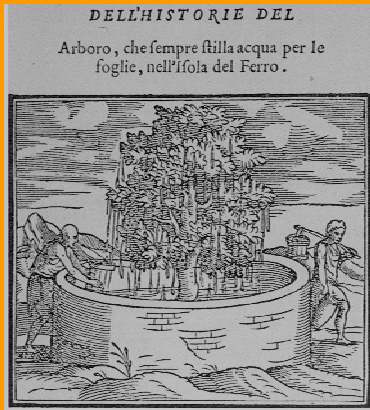


RETRATO DEL SR. JEAN DE BETHENCOURT, REY DE LAS CANARIAS

"... Y en las tierras más altas hay unos árboles que gotean continuamente agua buena y clara, que cae a unas fosas junto a ellos, la mejor agua para beber que se podría encontrar; y tiene tal propiedad que cuando se ha comido hasta la saciedad y se bebe de esa agua, antes de transcurrir una hora todos los alimentos han sido digeridos y se tiene tanto apetito como antes de haber bebido"

J. BETHENCOURT. *Le Canarien*. 1404

EL GAROÉ



G. Benzoni, 1541



De Bry, 1597