

LA NIEBLA COMO FUENTE DE RECURSO HIDRICO EN LAS
LOMAS DEL DESIERTO PERUANO COSTERO

CID - SENAMHI - 1988

1. INTRODUCCION:

Uno de los importantes ecosistemas de la Costa Peruana, lo constituyen las Lomas que abarcan superficies de 800,000 a 1'200,000 Has. La existencia de éstas se halla condicionada a la captura de agua líquida de la niebla por parte de los bosques naturales de tara, molle y huarango, existentes en dichas zonas.

En los últimos años, estas Lomas han sido sometidas a un acelerado proceso de degradación debido a la sobre-explotación de sus recursos naturales, con la consiguiente pérdida del potencial biológico (flora y fauna), y la disminución del abastecimiento natural de agua de la niebla.

Por tanto, con el propósito de recuperar dichas áreas se hace indispensable impulsar la captación de agua de la niebla, devolviendo de esta forma la hidricidad a tales Lomas.

El presente estudio tiene como objetivos principales: -) la evaluación de la ocurrencia de niebla y de las condiciones meteorológicas; y, -) la determinación del potencial de captación de agua de la niebla en las Lomas de la Costa Peruana, para lo cual se ha instalado en este año una estación Meteorológica y un Captador de Niebla, en dos Lomas representativas de la Costa Peruana (Lachay y Atiquipa).

2. MATERIALES Y METODOLOGIA:

2.1 MATERIALES

Area de Estudio

El área de estudio son las Lomas de la Costa Peruana, representado por Lachay y Atiquipa, ubicada a 105 kms al Norte y 602 kms al Sur de Lima respectivamente, a una altitud de 250 a 1.150 m.s.n.m. Estas zonas son observaciones topográficas aisladas de las contrafuertes occidentales de la Cordillera de los Andes, que se encuentran limitados por los Valles Costeros.

VER A CONTINUACION FIGURA Nº 1

Las Lomas según Pinche (1986) tienen un clima muy seco y templado, con una temperatura promedio anual de 17.9°C y una precipitación total anual de 66.8 mm, y esta definido según Haldridge dentro de la zona de vida matorral desértico-Montano Bajo Tropical. Son áreas singulares, teniendo en cuenta que se encuentran rodeados por el desierto hiper-árido de la costa peruana con una temperatura promedio de 18.5°C y una precipitación total anual de 2.5 mm.

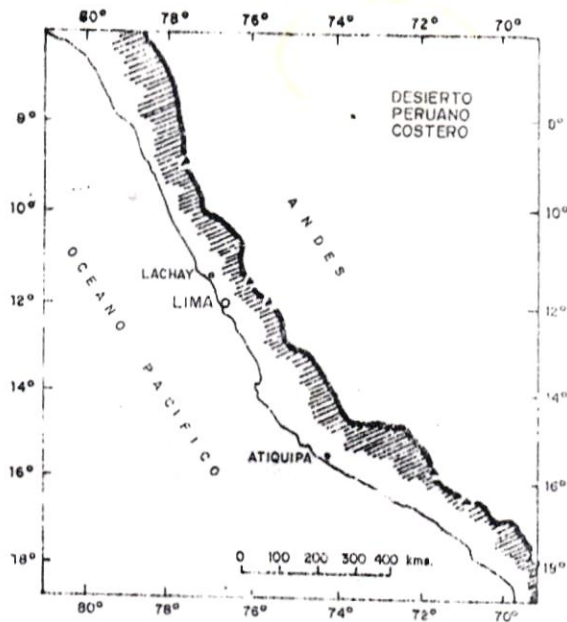


Fig. 1 Desierto Peruano Costero, en la cual se muestra la localización de las Lomas. Los registros de captación de agua de la niebla fueron tomados de Lachay y Atiquipa.

150-2008

DO: SENAMHI/DGIA

Equipos Meteorológicos

Se rehabilitó las estaciones Meteorológicas en las Lomas de Lachay y Atiquipa, que estuvieron paralizadas desde el año 1981. Estas estaciones se implementaron desde marzo de 1988 con un Termógrafo, Pluviógrafo, Higrógrafo, Anemógrafo y Pluviómetro, y estuvieron ubicadas a una altitud de 350 metros en Lachay y a 650 metros en Atiquipa.

Captador de Niebla

Se instaló un captador de niebla modelo "Cortina" (ver Figura Nº 2) en los mismos lugares donde se ubicaron los equipos meteorológicos. El Captador de Niebla consiste de una superficie de captación constituida de una malla de nylon tipo "Mosquitero" de 4.5 m² de área y un distanciamiento de hilos de 1 mm x 1 mm; una canaleta de recolección de plancha galvanizada; y un sistema de medición, de un pluviógrafo, para tener registros horarios de la ocurrencia y volumen de captación de agua de la niebla.

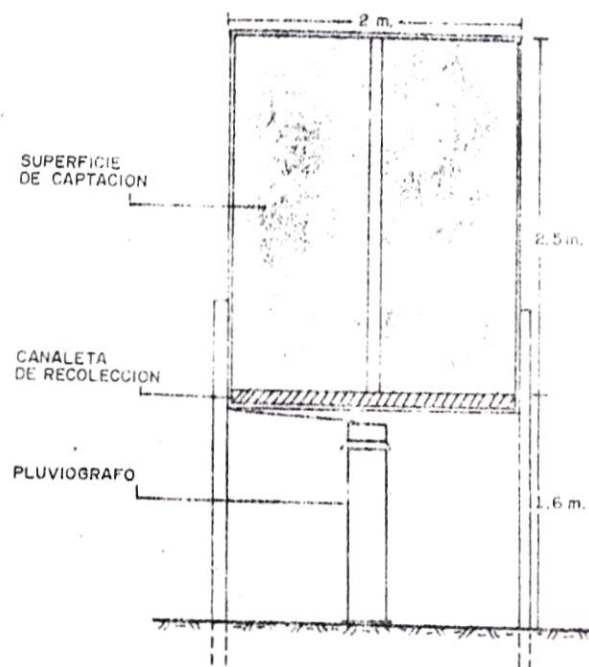


Fig. 2 Captador de Niebla, modelo Cortina de 4.5 m² instalado en Lachay y Atiquipa.

2.2 METODOLOGIA

La evaluación de la información obtenida en Lachay y Atiquipa se realizó a nivel horario, diario y mensual, con el fin de definir la Captación de agua de la niebla y las condiciones meteorológicas reinantes en las Lomas.

3. RESULTADOS:

3.1 CONDICIONES METEOROLOGICAS Y OCURRENCIA DE NIEBLA

En el Cuadro Nº 1 se muestra las condiciones climáticas promedio (1966-81) y meteorológicas registradas en 1988. La temporada de niebla en las Lomas se da de mayo a noviembre, la cual se caracteriza por presentarse con una baja precipitación que oscila de 1.5 a 16.0 mm/mes y una temperatura de 13.1 a 22.3°C.

La temporada de 1988 ha estado dentro de los rangos normales de ocurrencia de niebla, a pesar de que este año ha sido considerado frío por haberse producido el fenómeno del "Anti Niño" (Climanálise, 1988), mientras que la precipitación ha sufrido un notable declive al registrarse valores casi nulos.

3.2 CAPTACION DE AGUA DE LA NIEBLA

El Cuadro Nº 2 nos muestra los resultados obtenidos en los ensayos captación de agua de la niebla en las Lomas. La ocurrencia de captación varió de 6 días en mayo a 24 días en agosto, el cual fue mayor en Lachay que en Atiquipa. La Captación de agua varió de 61.7 litros/mes/mayo a 790.2 litros/mes (agosto) en Lachay, y de 20.7 litros/mes (junio) a 522.5 litros/mes (julio) en Atiquipa. Ello representa en término de lluvia, de un total (de mayo a agosto de 296.8 mm en Lachay y de 165.1 mm en Atiquipa. La captación unitaria en esta última tuvo valores de 2.3 (mayo) a 16.6 litros/m²/día (julio), siendo relativamente mayores en Atiquipa que en Lachay.

Esta captación de agua según las investigaciones efectuadas por Pinche (1986) en Lachay, representa únicamente el 27% del contenido total de agua líquida de la niebla.



TABLA N^o 1

M	LACHAY (350 m)						ATIQUIPA (650 m)					
	1966-80			1988			1966-80			1988		
	TE °C	PRE mm	DOF N	TE °C	PRE mm	DOF N	TE °C	PRE mm	DOF N	TE °C	PRE mm	DOF N
ENE	20.2	0.0	3	-	-	-	21.8	8.8	0	-	-	-
FEB	21.5	0.0	3	-	-	-	22.8	2.9	1	-	-	-
MAR	21.1	0.5	4	-	-	-	22.3	0.0	1	-	-	-
ABR	19.2	1.5	6	-	-	-	20.3	0.1	2	-	-	-
MAY	16.2	4.0	13	16.1	0.0	7	17.8	0.6	4	16.8	0.0	3
JUN	14.3	13.0	16	14.3	0.5	11	15.7	1.5	5	14.1	0.0	3
JUL	13.3	14.0	19	13.1	1.2	23	14.2	11.8	12	13.8	0.5	11
AGO	13.1	16.8	23	12.8	1.5	24	14.8	8.8	16	12.1	0.5	12
SET	13.6	12.0	25	-	-	-	14.3	13.1	17	-	-	-
OCT	14.6	8.2	21	-	-	-	15.8	4.0	13	-	-	-
NOV	16.3	4.0	15	-	-	-	17.8	4.2	8	-	-	-
DIC	18.0	3.2	12	-	-	-	19.9	3.3	4	-	-	-
TOT.	76.4						59.1					
MED.	16.8						17.9					

x (Días de ocurrencia de niebla)

Resultados obtenidos en los ensayos de captación de agua de la niebla, con el captador modelo "Cortina" de 4.5 m² de área.

TABLA No 2

ESTACION	1 9 8 8	CAPTACION DE AGUA DE LA NIEBLA				
		Lt/mes	<i>lt/m²/mes</i> mm/mes	Lt/m ² /día	DOC ^x	DC ^{xx}
LACHAY (350m)	MAY	61.7	13.8	2.3	6	29
	JUN	134.6	29.7	3.3	9	15
	JUL	349.7	77.7	3.7	21	30
	AGO	798.2	175.6	7.3	24	30
	TOTAL	1336.2	296.8		60	104
ATIQUIPA (650m)	MAY	33.4	7.4	3.7	2	21
	JUN	20.7	4.6	2.3	2	30
	JUL	522.5	116.2	16.6	7	31
	AGO	165.9	36.9	4.1	9	14
	TOTAL	742.5	165.1		20	96

* Días de ocurrencia de captación de agua de la niebla

xx Días de control

El agua captada de la niebla en los 4 meses (mayo a agosto de 1988), representa más del doble de la precipitación total anual (registrado de 1966 a 1981) en Atiquipa y más del triple en Lachay. Dichos resultados pueden explicar en cierta forma la presencia de la vegetación natural de Lomas, considerando que los bosques de "tara, molle", "huarango" y otros, son captadores naturales de esta zona.

4. CONCLUSIONES:

Las conclusiones alcanzadas en el presente estudio fueron las siguientes:

- El clima en las Lomas se caracterizan por la ocurrencia de niebla de mayo a noviembre, la cual provee de agua a esta zona para el sostenimiento de una vegetación natural anual y perenne. Asimismo, la precipitación es baja encontrándose en los rangos de 59.1 a 76.4 mm. anuales, y temperaturas entre 13.12C a 22.82C promedio mensual.
- Las condiciones meteorológicas en la temporada de 1988, estuvieron dentro de los rangos normales, aunque este año fue más frío debido a la ocurrencia del "Anti-Niño". Este evento no afectó de manera significativa la temporada de niebla, pero si afectó la precipitación, por cual llegó a ser casi nula en estos meses.
- Los ensayos de captación de agua de la niebla realizada en 1988 con la malla de nylon "Mosquitero" de 4.5 m² arrojan un volumen total en 4 meses (de mayo a agosto) de 1,336.2 litros en Lachay y de 742.5 litros en Atiquipa, representando en términos de lluvias 296.8 mm y 165.1mm respectivamente.
- Los resultados alcanzados en los ensayos de captación de agua de la niebla en 1988, nos abre el camino para la implantación de un programa de reforestación de Lomas mediante este sistema y sin embargo es preciso tener mayores años de registro de captación de agua con otras superficies de captación para asegurar el éxito de este programa.

Lima, Diciembre 12, 1988

vr.

7

