



PRIMER SEMINARIO NACIONAL
SOUKRE DESERTIFICACION

23 - 26 - 27 DE JULIO DE 1977
SANTIAGO - CHILE

OFICINA DE PLANTIFICACIONES
NACIONAL

PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATOLICA DE CHILE

VICESECRETARIA DE
COMUNICACIONES

TALLER INTERDISCIPLINARIO
DE LA NATURALEZA

UTILIZACION DE RECURSOS ENERGETICOS NO CONVENCIONALES PARA EL
DESARROLLO DE ZONAS ARIDAS

(Sergio Alvarado Grandi, Luis Guardamagna Sanhueza, Horacio Gutierrez Navarrete, Alfonso Halles S., Roberto Román Latorre, Walter Zambrano Barnes). Universidad de Chile
Depto. de Mecánica

Las zonas áridas y semi - áridas chilenas se caracterizan, entre otras cosas, por una escasez de agua superficial, pequeñas poblaciones que subsisten precariamente y, debido a la falta de expectativas, un éxodo de la juventud hacia centros de mayor población. Cualquier solución integral al problema deberá tener en cuenta todos estos factores. Además de presentar soluciones a problemas tales como riego, se deben mejorar substancialmente los niveles de vida de las poblaciones (luz, agua potable, calefacción, educación, salud, etc.), sus comunicaciones con el resto del país y la creación de nuevas fuentes de trabajo.

Creemos que el empleo de las energías no convencionales puede contribuir significativamente a la solución del problema integral, al posibilitar : riego, luz, comunicaciones, teleeducación, calefacción doméstica o de invernaderos, agroindustria (secado de frutas),

NOTA: La mayor parte de esta investigación ha sido financiada por el Programa de Desarrollo de Zonas Áridas de la Universidad de Chile.

obtención de alimentos no - tradicionales, etc..

Al hablar de energías no convencionales nos referi - mos a energía solar, eólica y radiante terrestre. Las que son generalmente muy abundantes en las zonas áridas chilenas. Un es - tudio demuestra que el enfoque más eficiente es utilizar el sol para obtener calor a niveles de temperatura moderados, el vien - to para obtener energías mecánica o eléctrica, y la radiación terrestre para la obtención de frigorías.

Teniendo esto en mente, nuestro grupo de trabajo ha atacado el problema desde hace varios años y se han desarrolla - do actividades en :

a) Desalinización de agua por congelación natural

Para desalinizar agua por congelación se necesita 1/5 de la energía que se requiere por destilación, y además, la tec - nología empleada es más sencilla. Los resultados confirma - ron estas premisas (1), (2).

b) Desarrollo de instrumental de bajo costo para evaluación energética.

Los recursos mencionados son variables en el tiempo y es - pacio, esto es más notorio en el caso de la energía eólica. Una evaluación significativa requiere realizar mediciones continuas a lo largo de un período anual como mínimo, en va - rios lugares. El instrumental importado queda excluido por problemas de costo y necesidad de contar con energía eléc - trica (3), (4).

c) Estudios de aprovechamiento de energía solar

Entre otras actividades se efectuó el diseño e inició la construcción de un molino para bombear agua. La experiencia

adquirida serviría para desarrollar aparatos optimizados desde el punto de vista costo y simplicidad (5, 6, 7, 8).

d) Aplicaciones rurales de la energía solar.

El dar mayor valor a la producción agrícola de las zonas áridas es vital para un mejor bienestar económico. Se estudian aplicaciones tales como : deshidratación de frutas, calefacción de ambientes o invernaderos, destilación de alcoholes, etc. (9, 10, 11, 12).

II.- RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados se presentan en detalle en los trabajos citados.

A la luz de la experiencia ha surgido la evidencia de que es necesario una estrecha colaboración con otras disciplinas afines al problema, tales como : agrónomos, meteorólogos, hidrólogos, ecólogos, etc.

TRABAJS CITADOS

- (1) " Desalinización de Agua por Congelación ".
J. Fournier, J.L. Grange, S. Vergara
Informe N°1 Depto. de Mecánica, U. de Chile-MOPT 1971
- (2) " Desalinización de Agua por Congelación Natural ".
Plan Piloto de Calama
S. Vergara Informe N°7 Depto. de Mecánica-MOPT 1973
- (3) " Desarrollo de un Actinógrafo para Estudio de Energía Solar en el Norte Chico Chileno ".
R. Román, A. Halles, M.M. Maldini, M. Zuleta.
Ier Congreso Latino Americano de Energía Solar.
Buenos Aires, Argentina 1975.

- (4) " Evaluación de recursos energéticos renovables : energía solar, eólica, radiación nocturna ".
L. Guardamagna, A. Halles, R. Román, F. Wainer, W. Zambrano.
Trabajo presentado a COPIMERA-7 1977.

- (5) " Aprovechamiento de la energía eólica ".
C. Carol, L. Guardamagna, R. Frederik, A. Halles, M. Maldini, W. Zambrano, M. Zuleta.
Publicación Programa de Desarrollo de Zonas Áridas.
(P.Z.A.) U. de Chile 1976

- (6) " Diseño de un molino de viento para bombear agua subterránea "
C. Carol, L. Gardamagna. W. Zambrano
Publicación Programa de Desarrollo de Zonas Áridas
(P.Z.A.). U de Chile 1977

- (7) " Una teoría para el rotor de Savonius "
J. Oliva, W. Zambrano, L. Guardamagna
Publicación P.Z.A. U. de Chile 1977

- (8) "Aplicación del Rotor de Savonius a una bomba sencilla para elevar agua "
W. Zambrano, L. Guardamagna
Publicación P.Z.A. U. de Chile 1977

- (9) " Aplicaciones térmicas de la energía solar "
R. Román L. Publicación P.Z.A. U. de Chile 1977

- (10) " Estudio y Diseño de un calentador Solar de placa plana para uso residencial".
S. Alvarado, H. Gutierrez
Publicación P.Z.A. U. de Chile 1977

- (11) " Diseño de un deshidratador agrícola en base a energía solar "

A Reutter. Tesis en preparación

- (12) " Estudio sobre construcción de invernaderos, Comuna de Calama "

J. Fournier, H. Gutierrez.

Publicación Depto. Mecánica, 1973

