

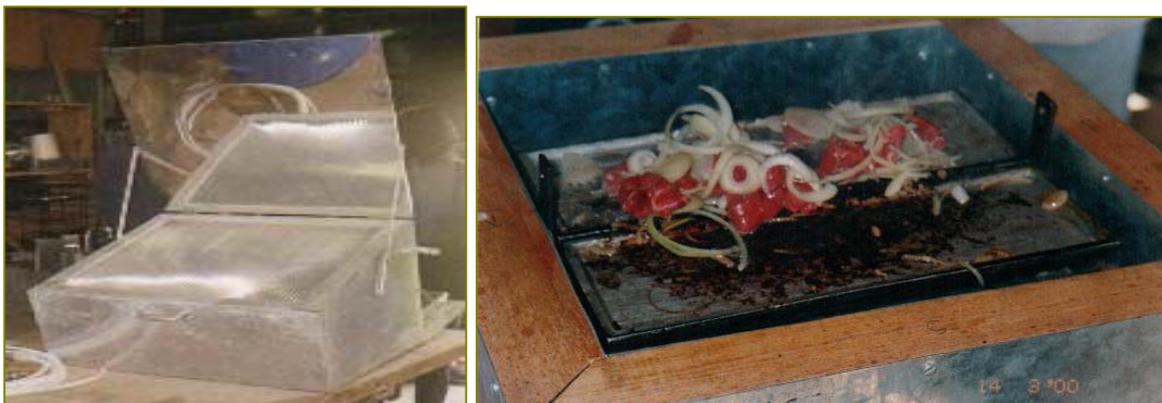
“COCCIÓN SOLAR DE ALIMENTOS EN ALDEAS ESCOLARES DEL CHUBUT: SU FACTIBILIDAD”.

FRANCO Judith; MIGUEL, Ennid Gladys ; MIGUEL, Stella ; MATTIO, Héctor ; ALCARRAZ, Gladys; ARBALLO María Teresa; FRANCO, Daniela ; JONES, Roberto; PAULÍ, Vanesa; SCHAER, Andrea; CALVO, Silvia; MARTÍNEZ, Ana Karina.

INTRODUCCIÓN.

Una manera de viabilizar el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores rurales y conservar sus recursos naturales básicos, con una propuesta de desarrollo que incorpore la sustentabilidad ambiental, es a través del empleo de energías renovables en zonas que no están conectadas a las redes de servicios.

Por ello, y teniendo en cuenta que las posibilidades de explotación de los recursos no están dadas de una vez para siempre sólo en función de lo que suele denominarse ventajas naturales, sino que se encuentran estrechamente ligadas a las demandas de bienes que se van originando en la sociedad y a la oferta que ésta realiza de medios técnicos que hacen deseable y económicamente posible su explotación, se pretende posibilitar el empleo de energía solar para la cocción de alimentos por medio de cocinas/hornos solares muy simples.



Cocina solar característica, y alimentos elaborados en la misma (izq.)

DESARROLLO

El Espacio Geográfico, objeto de estudio de la Ciencia Geográfica, es constantemente reconstruido por el trabajo, la cultura y la capacidad tecnológica de las sociedades que lo producen. La evolución del Espacio, escribe Santos, es al mismo tiempo un efecto y una condición del movimiento de una Sociedad global. El Espacio es la materia trabajada por excelencia.

La naturaleza es revalorizada de forma permanente en función de los recursos naturales que puede ofrecer a la sociedad en cada momento. Y los medios que permiten a ésta apropiarse de aquellos han caracterizado desde siempre la fisonomía y la calidad ambiental del espacio, condicionando muchas veces el normal desarrollo de las actividades productivas y socioculturales.

Las condiciones de pobreza y carencia técnica e instructiva de la mayoría de los productores minifundistas del interior provincial, son consecuencia de una larga historia de exclusión, políticas centralistas e inadecuadas o inexistentes políticas de desarrollo.

Las dificultades de transporte, fundadas en la inexistencia de apropiadas vías de comunicación y en la carencia de medios de transporte por parte de los pobladores, impiden el uso sustentable de la leña, en cuanto resulta imposible practicar técnicas de extracción rotativa de la misma. A esto debe sumarse, en cuanto al deterioro de los suelos y desertificación, que la principal actividad productiva en el interior de la Provincia es la ganadería, mayormente ovina. Esto torna más vulnerable aún al espacio en cuestión.



Ambiente fuertemente deteriorado por sobrepastoreo y sobre extracción de leña

En este contexto, un hecho tan simple como puede ser reducir la extracción de leña se torna fundamental. A partir del aporte de técnicas que se complementen con los usos y costumbres en materia energética de la población rural chubutense se puede lograr la mencionada reducción en el consumo de leña, y brindar una opción válida para facilitar y mejorar sus condiciones de vida.

Esto, en la mayoría de los casos, trae como consecuencia, una sobreexplotación de los recursos naturales disponibles –y accesibles- por un lado, y una calidad de vida que puede considerarse baja, por otro. A dichas condiciones, deben sumarse unas demandas energéticas insatisfechas y un marco ambiental de notable fragilidad.

Los hogares mayormente no cuentan con redes de agua corriente, electricidad o gas natural. El acceso a estos servicios queda reducido a la capacidad adquisitiva de los pobladores rurales, la que en la mayoría de los casos es muy limitada. Esto obliga a que las necesidades energéticas de la población rural excluida sean satisfechas mediante el empleo de la biomasa vegetal seca en forma de leña. (o biomasa natural).

La mayoría de los pobladores rurales del interior del Chubut se encuentran en condiciones de pobreza, su calidad de vida es baja y aumenta el éxodo rural.

En nuestra provincia se conjugan factores que exigen la búsqueda de urgentes soluciones, en el marco de las cuales el aprovechamiento de los recursos energéticos disponibles se convierte en una herramienta clave.

Con esta investigación pretendemos mejorar la calidad de vida de los pobladores introduciendo el empleo de energía solar para la cocción de alimentos. Esto se llevaría a cabo por medio de técnicas e instrumentos muy simples, como son las cocinas solares. Del mismo modo que lo viene realizando, desde hace varios años, el Instituto de Energías No Convencionales de Salta, con quien tenemos un convenio de colaboración y transferencia tecnológica, y al cual pertenece la Directora externa del proyecto.

Con el uso de esta energía nos aseguramos que puedan satisfacer sus necesidades sin poner en peligro las posibilidades de las generaciones futuras; además, procuramos reducir la extracción de leña, contribuyendo a la conservación de los suelos y el consiguiente mantenimiento de las potencialidades productivas de los campos.

La incorporación de una cocina solar para la cocción de alimentos en una Aldea Escolar, será de suma importancia como complemento de la fuente energética tradicional.

La misma tendrá mayor utilidad en la época en que se encuentre en actividad la Aldea Escolar, coincidiendo mayormente con el período de máxima recepción de radiación solar en nuestras latitudes. A partir del empleo del horno en la aldea, y su monitoreo, podrá realmente visualizarse su relevancia en la reducción del empleo de leña para usos domésticos y, por lo tanto, su conveniencia como aporte además al control de la desertificación.

El objetivo propuesto es la realización de un aporte una alternativa tecnológica que permita el aprovechamiento de la energía solar para la cocción de alimentos, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores de las aldeas escolares del Chubut.

Como corolario, por considerarlo de suma importancia para la ejecución de proyectos sociales se realizará la Evaluación de Impacto Social, “una identificación, análisis y explicación de los cambios o modificaciones que, en función de un problema social, se hayan producido en las condiciones sociales de la población-objeto y en su contexto, como consecuencia de la aplicación del proyecto que se evalúa”. Es decir, se determinará en qué medida el proyecto contribuyó a modificar la situación inicial de la realidad en la que se intervino.

A lo largo del presente proyecto se pretende alcanzar las metas que se detallan a continuación:



Ubicación Geográfica de la Provincia del Chubut. FUENTE: Elaboración Propia.

- a)- Estimar el recurso solar de la provincia.
- b)- Seleccionar, en función al recurso existente, el tipo de cocina a emplear.
- c)- Transferir, a modo de complemento de la tradicional cocina a leña, un modelo de cocina solar, utilizado satisfactoriamente en el norte del país.
- d)- Seleccionar la aldea escolar para realizar el proyecto piloto.
- e)- Promover la participación activa de la comunidad de la aldea en el desarrollo del proyecto.
- f)- Construir e instalar la Cocina solar en la aldea escolar seleccionada.
- g)- Evaluar el funcionamiento del proyecto desde distintos aspectos: comunitario, organizacional, técnico, económico y ambiental.
- h)- Evaluar el impacto social derivado de la implementación de la tecnología en cuestión.
- i)- Propiciar, en caso de ser viable su empleo, la construcción de la cocina a escala local.
- j)- Capacitar a las personas destinatarias de la

cocina para su operación.

k)- Prever la continuidad del proyecto en función de los resultados obtenidos en la prueba piloto.

l)- Difundir los resultados del proyecto.

ll)- Formar recursos humanos.

El proyecto se realizará en 3 (tres) etapas específicas, relacionadas entre sí, y con metodologías cuantitativas y cualitativas.

- 1- Recolección y análisis de datos
- 2- Ejecución y evaluación
- 3- Promoción y difusión.

● 1° etapa: Recolección y análisis de datos:

Las tareas que se llevarán a cabo en esta primera etapa tienden a concretar las metas a), b), c) y d), para lo cual se emplearán metodologías de gabinete y de campo. Para las primeras se incluye buceo y lectura de bibliografía para profundizar el marco teórico; asimismo, se elaborarán encuestas y entrevistas en profundidad concluyendo esta primera parte con el análisis y procesamiento de los datos obtenidos. Se preseleccionará la Aldea Escolar mediante un relevamiento indirecto en gabinete. Conforme los resultados obtenidos, se identificarán los informantes claves y se procederá a realizar un reconocimiento de las aldeas preseleccionadas mediante la observación e identificación. En el campo se pondrán en práctica las encuestas y entrevistas.

● 2° etapa: Ejecución y Evaluación:

En esta etapa se concretarán las metas e), f), g) y h) a través de metodologías de campo las cuales incluirán la organización de reuniones y elaboración de folletos para brindar la información necesaria a los pobladores. Para la construcción de la Cocina se prevé que personal técnico viaje a la Ciudad de Salta, a dependencias del INENCO, donde se capacitarán con especialistas y construirán la cocina. Una vez en funcionamiento la misma, se realizarán entrevistas y encuestas y se obtendrán datos cuantitativos y cualitativos respecto al funcionamiento de la ésta y su recepción en la comunidad escolar. Para lo cual se identificarán informantes claves.

Posteriormente se llevarán a cabo tareas de gabinete donde se analizará, interpretará y procesará cuantitativamente la información obtenida a través de las encuestas, y cualitativamente la información obtenida de las entrevistas.

Los datos cuantitativos se presentarán en gráficos, cuadros y cartografía al respecto.

Esta etapa culminará con la redacción del informe final.

● 3° etapa: Promoción y Difusión:

Para completar esta etapa se llevarán adelante las metas i), j), k) y l), mediante las cuales se pretende lograr transferir los resultados obtenidos; se realizarán reuniones de capacitación e información a los pobladores rurales; se difundirán los resultados en exposiciones, seminarios, etc.

Con respecto a las metas i - k, junto a la difusión de los resultados del proyecto, se presentará ante el Ministerio de Bienestar Social de la Provincia el informe elaborado a fin de promover la construcción de la cocina a escala local.

El desarrollo de tareas tendiente al logro de las metas es el siguiente:

- Selección y análisis de bibliografía pertinente.
- Determinación de la factibilidad del uso de la cocina solar en función al recurso.
- Obtener información de los modelos de cocina utilizados en el norte del país.
- Análisis de los diferentes tipos de cocinas solares y su funcionamiento.
- Elección de la cocina solar más conveniente.
- Preselección de la Aldea Escolar en gabinete, a partir del análisis de las características de ubicación geográfica de las mismas.
- Elaboración de encuestas y entrevistas para aplicar en las aldeas.
- Prueba piloto de los instrumentos de recolección de datos.
- Concreción de las encuestas y entrevistas en las aldeas.
- Análisis e interpretación de la información obtenida.
- Selección de la aldea más adecuada.
- Elaboración de folletos instructivos y explicativos acerca del uso del sol para cocción de alimentos.
- Reuniones con los pobladores rurales.
- Viaje de técnicos para capacitarse en la construcción de las cocinas.
- Construcción de la cocina.
- Adquisición del sensor fotovoltaico de radiación y un toma de datos.
- Puesta en funcionamiento de la cocina solar.
- Instalación del sensor.
- Análisis comparativo de los datos obtenidos con el sensor y el funcionamiento de la cocina.
- Análisis de las variables a evaluar en sus aspectos comunitario, organizacional, técnico, económico y ambiental.
- Definición de los instrumentos para la recolección de información para evaluar el impacto social.
- Visitas periódicas a la aldea escolar.
- Elaboración de los instrumentos para la recolección de información.
- Puesta en práctica de los mismos.
- Análisis e interpretación de la información obtenida.
- Análisis de la factibilidad de utilización de la cocina.
- Elaboración de un informe final con los resultados del proyecto.
- Presentar el informe ante las autoridades del Ministerio de Bienestar Social buscando la continuidad del proyecto.
- Realizar los contactos necesarios a nivel estatal con el fin de posibilitar la construcción de la cocina en el ámbito local.
- Difusión del proyecto mediante materiales apropiados, talleres, jornadas, etc.
- Elaboración de instructivos para posibles beneficiarios.
- Reuniones y transferencia de conocimientos.

Debe destacarse que el grupo de trabajo cuenta con vínculos de asesoramiento y cooperación científica y técnica con distintos organismos nacionales e internacionales entre los que citamos:

- Instituto de Energías No Convencionales (INENCO) - Universidad Nacional de Salta.
- Asociación Argentina de Energías Renovables y Ambiente.
- Instituto Panameño de Electricidad.
- Universidad Tecnológica de Paraguay.
- Instituto Nicaragüense de Energía.

- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria – Estación Experimental Trelew.
- G.E.S.E. Grupo de Estudios Sobre Energía y Ambiente – Universidad Tecnológica Nacional de Neuquén.
- Instituto Nacional Patagónico de Desarrollo Social (INPADES). Trelew.
- Universidad de Valparaíso.

A MODO DE CONCLUSIÓN

El proyecto incluye la transferencia de los conocimientos hacia los pobladores rurales en cuanto al armado del horno solar para que de este modo los mismos se sientan identificados con la iniciativa y ésta prospere y genere resultados óptimos y prolongados.

Asimismo, se incorpora la idea de llevar adelante un proceso de conocimiento y aprendizaje continuo por parte de quienes integran el proyecto, especialmente los alumnos, dado que el contacto directo con espacios poco frecuentados como el interior de la provincia y con los pobladores rurales serán vivencias nuevas, diferentes y enriquecedoras.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLÁN, Antonio, FERNÁNDEZ MAYORALAS, Gloria, RODRÍGUEZ, Vicente y ROJO, Fermina: “LA POBLACIÓN DEL MUNDO”. Colección Espacios y Sociedades. Serie General, 8. Editorial SÍNTESIS. Madrid. 1991.
- BALLART, Xavier: “¿CÓMO EVALUAR PROGRAMAS DE SERVICIOS PÚBLICOS? . APROXIMACIÓN SISTEMÁTICA Y ESTUDIOS DE CASOS”. Ministerio para las administraciones públicas . Madrid. 1992
- BOLSI, Alfredo S.: “GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN”. Editorial Ceyne. Buenos Aires. 1993.
- BOLSI, Alfredo S.: “GUÍA PARA EJERCICIOS Y TRABAJOS PRÁCTICOS DE GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN. CUADERNOS DOCENTES”. Universidad Nacional del Noreste. U.NNE.1981.
- BOZZANO, Horacio: “TERRITORIOS REALES, TERRITORIOS PENSADOS, TERRITORIOS POSIBLES. APORTES PARA UNA TEORÍA TERRITORIAL DEL AMBIENTE”. Espacio Editorial. Buenos Aires. 2000.
- CASTRO, G. y P. CHAVES: “METODOLOGÍA PARTA LA EVALUACIÓN DE IMPACTO DE PROYECTOS SOCIALES”.CONADE /PNUD/ UNESCO/ UNICEF - Quito - 1991.
- CDMAALC. “NUESTRA PROPIA AGENDA SOBRE DESARROLLO Y MEDIO AMBIENTE”. Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe,BID-FCE-PNUD, México 1990.
- CLAVAL, Paul: “LA GEOGRAFÍA CULTURAL. GEOGRAFÍA DEL S.XXI”. Serie: espacios de teoría y reflexión: Director de colección Pablo Ciccolella. Eudeba. Buenos Aires. 1999.
- CHIOZZA, Elena y FIGUEIRA, Ricardo: “ATLAS TOTAL DE LA ARGENTINA. TOMO DEMOGRÁFICO”. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires. 1983.
- ESCOLAR, C. Y J. BESSE: “FRAGMENTOS DE UNA CAJA DE HERRAMIENTAS: UNA APROXIMACIÓN DE LOS MÉTODOS CUALITATIVOS A LA GEOGRAFÍA” - en Regional Conference of Latin-American and Caribbean Countries International Geographical Union, La Habana. 1995.

- FERNANDEZ VITORA, Vicente y otros. “GUIA METODOLOGICA PARA LA EVALUACIÓN DEL IMPACTO AMBIENTAL” Ed. Mundi Prensa - España 3° Ed. - 1997.
- FRANCO, R. Y E. COHEN: “EVALUACIÓN DE PROYECTOS SOCIALES” - ILPES/ONU,CIDES/OEA - Buenos Aires - Grupo Editor Latinamericano - 1988.
- GARCIA BALLESTEROS, Aurora (Coord.): “MÉTODOS Y TÉCNICAS CUALITATIVAS EN GEOGRAFÍA SOCIAL”. Editorial oikos-tao. Barcelona, España. 1998.
- GARCÍA BALLESTEROS, Aurora: “LA GEOGRAFÍA DE LA POBLACIÓN: DE ENFOQUE REGIONAL AL PLURALISMO METODOLÓGICO”. En Teoría y Práctica de la Geografía. Editorial Alhambra. Madrid. 1986.
- GOMEZ CAMACHO, C.: “MINIMUM SOLAR RADIATION REQUERIMENTS FOR SOLAR FUELS SYNTHESIS” en Solar Enegy – España – 1998.
- GOMEZ CAMACHO, C.:”A THERMODYNAMIC LIMIT OF SOLAR CONCENTRATING MATERIALS SYNTESIS” Universidad de Sevilla – España – 1999.
- GREENPEACE SOLAR: “CREANDO UN FUTURO ENERGÉTICO LIMPIO” - Buenos Aires – 2001.
- GUREVICH, Raquel: NOTAS SOBRE LA ENSEÑANZA DE UNA GEOGRAFÍA RENOVADA” Ed. Aique -Buenos Aires – 1997.
- GUZMÁN, Eduardo: “ENERGÍA PARA EL MAÑANA. CONFERENCIA SOBRE ENERGÍA Y EQUIDAD EN UN MUNDO SOSTENIBLE” - Ed. AEDENAT - España – 1993.
- INGENIERÍA DE MINAS Y ESPECIALIDAD DE RECURSOS ENERGÉTICOS: “ENERGÍAS ALTERNATIVAS DE CARÁCTER RENOVABLE” – Universidad de Jaén – España – 1997.
- JIMÉNEZ HERRERO, L. H.: “DESARROLLO SOSTENIBLE Y ECONOMÍA ECOLÓGICA. INTEGRACIÓN MEDIOAMBIENTE-DESARROLLO Y ECONOMÍA ECOLÓGICA” - Ed. Síntesis – Buenos Aires -1997.
- LE BRAS, H. : “LOS LÍMITES DEL PLANETA. MITOS DE LA NATURALEZA Y DE LA POBLACIÓN”, Ariel Geografía, Ariel, Barcelona, 1997.
- ORTEGA VALCÁRCEL, José: “LOS HORIZONTES DE LA GEOGRAFÍA. TEORÍA DE LA GEOGRAFÍA”. Editorial Ariel. Barcelona. España. 2000
- PICHARDO MUÑIZ, A.: ”EVALUACIÓN DEL IMPACTO SOCIAL” - Buenos Aires - Editorial Humanitas - 1993.
- PNUD: “INFORME SOBRE EL DESARROLLO HUMANO.” 1995-2000. “INFORME SOBRE EL DESARROLLO HUMANO ARGENTINO”. 1996-1999.
- PUYOL, Rafael: “POBLACIÓN Y RECURSOS. EL INCIERTO FUTURO”. De. Pirámide. Madrid. 1984.
- PUYOL, Rafael: El contenido de la Geografía de la Población. En “TEORÍA Y PRÁCTICA DE LA GEOGRAFÍA”. Editorial Alhambra. Madrid. 1986.
- PUYOL, Rafael: “GEOGRAFÍA HUMANA”. Editorial Cátedra. Madrid. 1988.
- REBORATTI, Carlos: “AMBIENTE Y SOCIEDAD. CONCEPTOS Y RELACIONES”. Editorial Ariel. Buenos Aires. 2000.
- ROJAS SORIANO, Raúl. “MÉTODOS PARA LA INVESTIGACIÓN SOCIAL. UNA PROPOSICIÓN DIALÉCTICA” Editorial Plaza Valdés. México. 1995
- ROJAS SORIANO, Raúl: “INVESTIGACIÓN SOCIAL, TEORÍA Y PRAXIS”. Ed. Plaza y Valdes. México. 1993

- ROJAS SORIANO, Raúl: “INVESTIGACIÓN SOCIAL, TEORÍA Y PRAXIS”. Ed. Plaza y Valdes. México. 1993
- RUIZ HERNÁNDEZ, V: “LA CUESTIÓN ENERGÉTICA”. Universidad Autónoma de Sevilla - España- 1998.
- SAMPIERI, Collado: “METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN”. Editorial Mc Graw-Hill.
- SANTOS, Milton : “METAMORFÓISIS DEL ESPACIO HABITADO”. Oikos-Tau. Barcelona, 1996
- SANTOS, Milton: “DE LA TOTALIDAD AL LUGAR” Ed. Oikos Tau - Barcelona - España. – 1996.
- SANTOS, Milton: “LA NATURALEZA DEL ESPACIO. TÉCNICA Y TIEMPO. RAZÓN Y EMOCIÓN” Ariel Geografía, Barcelona, España. 2000
- UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BARCELONA: “ENERGÍA E INDICADORES SOCIOECONÓMICOS EN LA COMUNIDAD EUROPEA - Final Report - 1993.
- UNWIN, Tim. “EL LUGAR DE LA GEOGRAFÍA” - Ed. Cátedra - España - 1995.
- WAINERMAN, Catalina: “LA TRASTIENDA DE LA INVESTIGACIÓN”. Editorial de Belgrano. Buenos Aires. 1998