

LO QUE NO ALCANZAMOS A VER DEL SOL Y DEL VIENTO

Alumno: **SCHEMBERGER, Daiana Romina**

Escuela: Esc. Sec. N° 11 José Sixto Álvarez, Paraje Tacuaras, Entre Ríos

Profesor Guía: ISARRALDE, Alejandra Lorena

INTRODUCCIÓN

La Escuela Secundaria N°11 “José Sixto Álvarez” se encuentra en la localidad “Tacuaras”, zona rural del Departamento La Paz (E.R.), a la altura del kilómetro 627 de la Ruta Nacional N° 12.

A esta Institución asisten noventa y dos estudiantes, provenientes de Paso Telégrafo, Yacaré, Arroyo Hondo y Tacuaras, todas ellas localidades rurales del norte del departamento mencionado con anterioridad; por su proximidad al límite con la Provincia de Corrientes, también asisten estudiantes oriundos de la misma.

Esta Institución tiene diecisiete años y, quienes finalizan los estudios en ella, reciben el Título de Bachiller en Economía y Administración.

En las Localidades mencionadas se destaca la producción ganadera y arrocera, ambas a gran escala. Por lo que, gran parte de los hombres, trabajan en estas actividades, percibiendo un haber mensual, aproximado, de ocho mil pesos.

Se considera que, el acceso al servicio de energía eléctrica, es un derecho, porque cambian a la familia la calidad de vida, permitiendo satisfacer necesidades básicas e indispensables. En la zona de influencia de la Escuela hay aproximadamente ciento sesenta hogares, de las cuales:

- Dieciséis están enclavadas en terrenos privados usurpados, de las cuales, diez no poseen servicio de energía eléctrica y, seis tienen energía eléctrica generada por recursos renovables.
- Veinticinco están sobre terrenos fiscales y, se proveen de energía eléctrica proveniente de la red de distribución.
- Veinte están sobre terreros que son propiedad de la familia y, se proveen de energía eléctrica de la red de distribución.
- Noventa y nueve son propiedad de empresas dedicadas a la producción agropecuaria y, se proveen energía eléctrica proveniente de la red de distribución.

En nuestro entorno, se evidencia un escaso interés de la comunidad por el cuidado del ambiente (desmontes, contaminación con agroquímicos, caza y pesca indiscriminada) y, en concordancia, el poco uso de energías alternativas; solo seis de ciento sesenta hogares utilizan energías alternativas, por eso en este trabajo se buscará posibles respuestas a la pregunta ¿Qué obstáculos ha debido enfrentar el desarrollo de energías renovables en Argentina? Por lo mismo, sólo se hará referencia a las energías eólica y solar.

Para encontrar respuesta hubo que:

1. Leer material bibliográfico impreso y digital y, ver material audiovisual.
2. Conocer la cantidad de hogares de la zona y cómo se proveían de energía eléctrica.
3. Entrevistar a personas, en cuyos hogares utilizaban energías alternativas.
4. Entrevistar a proveedores de recursos para la utilización de energías alternativas.
5. Entrevistar a personas responsables en organismos de distribución de energía hidroeléctrica. (no hubo disposición desde el Organismo).
6. Analizar el material obtenido y, concluir.

OBJETIVOS

- Conocer las problemáticas de los usuarios y de los proveedores de energías renovables en la zona de influencia de la escuela.
- Proponer una forma de promover la utilización de energías renovables superadora a las que existieron o existen.

DESARROLLO

La energía eólica y la energía solar en nuestro país

Argentina posee grandes potenciales de energía renovable entre ellos los más destacados son:

Energía eólica:

El potencial energético más grande que tiene Argentina está en los vientos. Según expertos, los vientos de la Patagonia son los mejores del mundo, y con ellos se podría generar una enorme cantidad de energía. La tecnología de energías renovables que más crece en el mundo anualmente es la eólica, con un incremento del 30% por año, lo que la hace la energía más dinámica, aún comparada con las tradicionales. Y la tecnología para desarrollar parques eólicos no sólo ya existe, sino que hay empresas nacionales que se encargan de hacerla. Por lo tanto, están los vientos y está la tecnología, sólo falta poner manos a la obra. Según un estudio de la Cámara Argentina de Energías Renovables (CAER), el potencial teórico de generación eólica del país es muy elevado, lo que permitiría instalar más de 2.000 GW, un valor equivalente a dos veces la capacidad de generación total actualmente existente en EE.UU. ¿A qué se debe este potencial? Sin dudas a las características únicas que tienen los vientos argentinos.

El país cuenta con características técnicas inigualables en cuanto a los recursos eólicos aprovechables. El 70% del territorio nacional está cubierto con vientos cuya velocidad media anual, medida a 50 metros de altura sobre el nivel del suelo, supero los 6 metros por segundo. En determinadas zonas de la Patagonia, los vientos llegan a velocidades promedio de entre 9 m/s u 12 m/s. Pese a estos valores, actualmente sólo se producen 30 MW de energía, cuando hoy en día ya se podrían generar más de 2.500 MW.

Algunos de los parques eólicos más importantes de Argentina son (año 2011):

NOMBRE	POTENCIA EN KW		
Rawson, Chubut	48600	Punta Alta	2200
Arauco, La Rioja	25200	Tandil	2100
Comodoro Rivadavia	17060	General Acha	1800
Pico Truncado	2400	Mayor Buratovich	1200

Energía Solar

El planeta recibe del sol una cantidad de energía anual de aproximadamente 1,6 millones de kWh, de los cuales sólo un 40% es aprovechable, una cifra que representa varios cientos de veces la energía que se consume actualmente en forma mundial.

En argentina la tecnología para aprovechar la energía solar se encuentra en desarrollo. Aún es poco competitivo producir electricidad basándose en la energía solar, en relación a otros tipos de energía, salvo en lugares aislados y con condiciones climáticas favorables a este tipo de energía; como la región comprendida desde Jujuy a Neuquén, que dispone de valores relativamente elevados de niveles de radiación solar.

Los edificios pueden diseñarse de modo que aprovechen la radiación solar para generar calor y de este modo evitar el uso de otros recursos naturales para calefaccionar.

Actualmente Argentina cuenta con sólo 30 Mw de electricidad, generados a partir de la energía solar.

Los usuarios de energía solar y energía eólica

En la Localidad Tacuaras, hay seis hogares enclavados en terrenos usurpados que utilizan energías renovables. Cinco utilizan pantallas solares y, una utiliza combinados pantalla solar y aerogenerador.

Entrevista al sr. Nuñez, padre de estudiantes de tercer año de la escuela y, en cuyo hogar se utiliza energía eólica y energía solar.

¿Qué los llevó a utilizar la energía eólica?

Tanto nosotros como el resto de las casitas, no podemos conectarnos a la red de distribución de energía hidroeléctrica porque este terreno pertenece a la Estancia Tacuaras, entonces, tiene que firmar el dueño para que la Cooperativa de Electricidad La Paz nos conecte. El dueño de la estancia no ha accedido a este pedido.

Ante esta situación, mi patrón actual y Don Mario Ramos (dueño de un microemprendimiento que fabricaba e instalaba aerogeneradores y pantallas solares) nos aconsejaron optar por el aerogenerador y la pantalla solar.

Dice la gente que, instalar la luz eléctrica, cuesta mucho dinero.

¿Cuánto gastaron para obtener energía eólica?

La pantalla solar la tenemos desde el 2008 y, entonces, costó unos \$ 900 en Buenos Aires (la traje mi patrón), porque acá costaba mucho más.

El aerogenerador y su instalación nos costaron alrededor de 14 mil pesos, en el año 2010.

¿Funciona normalmente todo el año?

La pantalla, si hay muchos días nublados, disminuye su potencial; en cambio el aerogenerador, nunca disminuye su capacidad.

También, si las baterías son nuevas, todo funciona bien. En estos momentos, mis baterías tienen unos dos años, entonces, no funciona con normalidad.

¿Quién realizó las instalaciones?

Las pantallas solares fueron instaladas por un mecánico de la arrocería (produce y elabora arroz "Tacuarita"), a todo el vecindario. El aerogenerador, lo instaló la empresa "Montaraz", cuando ya estaba asociada con la empresa de Santa Fe, "Écolo".

¿Qué electrodomésticos pueden utilizar?

En la mayoría de las casas, solo podemos utilizar la energía para iluminación y cargar las baterías de celulares, porque no tenemos elevador de voltaje.

Uno de los vecinos tiene elevador de voltaje y, funcionando todo normalmente, puede utilizar cualquier tipo de electrodoméstico.

Mi idea es colocar un elevador de voltaje, que costaba unos \$ 2400; pero tengo que buscar en La Paz, quién lo tiene a la venta y quién los instala.

¿Recomienda el uso de energía eólica? ¿Por qué?

Sí, lo recomiendo. Porque teniendo todo el equipo completo, con el mantenimiento adecuado, funciona correctamente y, es mucho más barata que la energía proveniente de la red de distribución.

Entrevista a Sra. Schemberger Berta, elegida por utilizar energía limpia y, ser familiar.

1-¿Qué tipo de energía solar utiliza? ¿Arrendó o compró los equipos necesarios para tener energía solar?

Ya que hay dos tecnologías solares dominantes, la primera es la fotovoltaica, la cual usa paneles de celdas para convertir la luz solar en electricidad. Y La segunda es la térmica, la cual usa la luz solar para calentar aire o agua para usarse dentro de la casa.

Desde el año 2007, nosotros decidimos utilizar la energía solar térmica para calentar agua y calefaccionar la casa. ya que no requiere de una gran inversión.

Y llevando a cabo un análisis de costos y beneficios respecto a esta opción, también decidimos comprar dos paneles para tener mayores resultados.

¿Podrían aportarnos alguna otra información importante sobre el tema?

Sí. Gracias a las investigaciones que hicimos antes de optar por la energía solar podemos decir hoy que esta se calcula generalmente en kilo-calorías (kcal). 100.000 kcal es la cantidad de energía necesaria para hacer hervir 190 litros de agua o más técnicamente, para llevar 190 litros de agua de 24°C a 100°C. Para obtener esa energía se requieren 10,64m³ de gas natural que, a precios actuales subsidiados, cuestan \$ 3,43. Un termo tanque solar tiene una vida útil de aproximadamente 20 años. Con el nivel de insolación de la provincia de Buenos Aires, se calcula que un termo tanque solar de 200 litros generaría unos 45,5 millones de kcal. En dicho tiempo. Esa cantidad nos costaría hoy -conforme los precios actuales de gas- \$ 1562. Si le sumo el precio del termo tanque a gas (\$ 5200 en una casa de electrodomésticos), obtenemos que de aquí a 20 años, la operación total nos costara \$ 6750. El valor de un termo tanque solar ronda los \$ 6600, con lo cual recuperamos la inversión solar en 17 años, obteniendo tres años de energía gratis.

¿Cuáles fueron las razones que la llevaron a invertir en energía solar para su casa?

Por el ahorro en el costo del consumo de gas, sobre todo.

¿Dónde adquirió los materiales para la instalación y quién realizó la instalación? ¿Fue sencillo conseguir los materiales y el instalador?

Antes había una sola fábrica en Urdinarrain (E.R.), que vendía e instalaba todos los mecanismos para usar energía solar.

En 2012, adquirimos más paneles para climatizar una pileta, en Paraná.

Hoy en día es fácil conseguir los materiales y quien te lo instale, hay muchas empresas que los venden e instalan

ellos mismo.

Con el funcionamiento ¿ha tenido alguna dificultad?

Jamás tuvimos ningún tipo de problema, ni se le han hecho mantenimiento alguno ya que los tenemos no para dar electricidad sino para calentar el agua de toda la casa y de la piscina para así ahorrar gas.

Por eso ahora que tenemos pensado colocar otro sistema de paneles solares en nuestra chacra, para el criadero de cerdos, a los efectos de que tenga iluminación todo el sitio y la casa.

¿Utiliza energía eléctrica? ¿Porque necesita utilizarla?

Si la utilizo, porque para poder tener toda la casa a energía solar necesitaría invertir aún más y por lo cual eh preferido seguir utilizando energía eléctrica para la iluminación de la casa y el funcionamiento de los electrodomésticos.

¿Por qué cree que no es masiva la utilización de energía solar, o de otras energías renovables, en nuestro país?

No conozco otras familias que tengan este tipo de energía en la ciudad y, entiendo que no lo es, por el alto costo de los aparatos y la falta de publicidad que debería hacerse de los mismos. Si fueran más baratos la gente los compraría, en cantidad seguramente, porque es notable el ahorro. Nosotros cuando no teníamos este tipo de energía gastábamos por año un tubo de 45kg que nos salía alrededor de \$3000, ahora con esta energía tan solo gastamos \$100 cada dos meses. Así que, puedes imaginarte, cuánto se ahorra.

Los proveedores de energía eólica

Entrevista a Álvaro Gómez, profesor de la Esc. Sec. N° 11 “José S. Álvarez”, fue empleado (2013-2014) en la pymes “Montaraz”(instalada en La Paz), que fabricaba e instalaba aerogeneradores e hidrogeneradores.

¿Con qué materiales se fabricaban los aerogeneradores?, ¿Cómo era el proceso de fabricación de los mismos?

Los aerogeneradores se fabricaban con: fibra de vidrio (carcaza), partes mecánicas de hierro, las aspas de madera de timbó colorado y electroimanes.

¿Cómo era el proceso de instalación de los aerogeneradores en los domicilios?

Proceso de instalación de los aerogeneradores:

- *Recolección de materiales*
- *Armado de generador*
- *Colocación de carcaza protectora*
- *Armado de hélices (centrado y balanceado)*
- *Colocación de torre (la misma variaba su altura y el cuerpo al nivel del terreno y vegetación alrededor)*
- *Instalación eléctrica desde el generador a la vivienda*
- *Colocación de chapa de cola.*

¿Cómo se fabricaba y cómo funcionaba el prototipo “hidrogenerador”?

El prototipo “hidrogenerador” consistía en dos balsas fijadas de estructura de aluminio y carcaza de fibra de vidrio y poseía un eje el cual giraba por la energía cinética del agua se convertía en energía mecánica y por medio de conductores pasaba de corriente alterna a corriente continua la cual se almacenaba en baterías. Se instalaron algunos en zona de islas.

¿La empresa tenía mucha demanda de sus productos?, ¿Cuál era su mercado?

Sí, había demanda internacional de los aerogeneradores. Se vendían a Chile, Uruguay, Paraguay y Brasil. También se instaban en la zona, más precisamente en zonas rurales, alejadas de la red de distribución de energía hidroeléctrica.

¿Cómo se definía el costo del producto?, ¿y de la instalación?

Era un costo fijo, pero a la hora de instalarlo variaba el costo de acuerdo a la ubicación. Por ejemplo, a una familia que se encontraba viviendo en zona de isla se le cobraba más, que a una familia que se encontraba cerca del cableado eléctrico.

¿Cuáles eran los problemas de la empresa?

En la empresa no se trabajaba como una verdadera empresa, no había marketing y el dueño se conformaba con instalar 3 o 4 aerogeneradores al mes. Esta no recibía subsidios.

¿Por qué cerró sus puertas?

Cerró sus puertas porque el dueño falleció. En el último tiempo Montaraz hacía solo mantenimiento de aerogeneradores.

Si usted tuviera los medios necesarios, ¿pondría en marcha una empresa similar a “Montaraz?”, ¿por qué?

Sí, tengo un proyecto. Los medios hoy en día están así que, me faltaría el tiempo y darle más importancia. Presenté un proyecto sobre una casilla autosustentable, la misma iba a contar con todos los servicios necesarios; como luz eléctrica, agua caliente, internet, DIRECTV, una heladera, todo esto estaría sustentado por un panel solar que ocuparía todo el techo de la misma y por aerogeneradores.

¿En qué se diferenciaría su empresa de “Montaraz”?

Se la trataría realmente como una empresa. Esto implicaría en generar más producción de aerogeneradores comercialización del mismo y fabricar y comercializar hidrogenadores. Aprovecharía mucho más la demanda que hay del producto.

¿Por qué los argentinos prácticamente no utilizamos energías renovables?

Yo pienso que por la cultura y falta de conciencia. Además, aún es costoso utilizar energías renovables.

¿Cree que el estado nacional o provincial promociona suficientemente la utilización de energías renovables?

¿Por qué?

No, en la actualidad la promoción no es suficiente. Porque la utilización de dichas energías tiene un costo muy elevado y aunque esto se sabe, el Estado no crea subsidios para que cualquier familia de clase media pueda acceder a este tipo de fuente de energía.

A mi parecer desde el estado se debe incentivar más el uso de energías renovables.

CONCLUSIONES

Los entrevistados, usuarios de energías renovables, dejan visualizar que, recursos capaces de renovarse ilimitadamente, como el sol y el viento, permiten la generación de energía, destinada al consumo de un hogar.

Un pequeño panel solar o un sencillo aerogenerador, pueden cambiar la calidad de vida de una familia, porque puede conservar sus alimentos, calentarse en invierno, refrescarse en verano, tener un buen descanso, entre otros. O sea que, la energía solar y la energía eólica, no solo pueden resolver problemáticas energéticas, sino también problemáticas propias de la pobreza.

De las entrevista, se infiere que una empresa que se dedica a la fabricación y/o instalación de aerogeneradores o paneles solares, a pesar de la escasa demanda, tiene ganancias; caso contrario, habría menos empresas en la provincia o provincias vecinas.

En definitiva, el sol y el viento, nos pueden brindar energías limpias y trabajo digno, porque más empresas es sinónimo de más trabajo.

Las entrevistas permiten visualizar que, se ha presentado un leve avance en cuanto al uso de las energías renovables, y este puede seguir creciendo, ya sea por los elevados costos de la energía hidroeléctrica y de los combustibles; como también, aunque en menor grado, por el reconocimiento social del impacto ambiental que generan las represas y la combustión de hidrocarburos.

En consecuencia, las energías renovables son un potencial, para resolver problemas de energía y problemas ambientales.

En cualquier lugar de la Argentina abrimos la puerta de casa y nos deslumbra el sol, nos refresca la brisa del viento. O sea que el sol y el viento son recursos que están aquí, no tenemos que importarlos de ningún país.

Entonces, los gobiernos deberían pensar en dos asuntos; en cómo popularizar las energías renovables y, al mismo tiempo, en cómo reducir los costos para los consumidores de gas u otros combustibles que se importan.

En conclusión, son dos los obstáculos que dificultaron y dificultan el desarrollo de las energías renovables en Argentina:

En general, la falta de cultura de la sociedad en el cuidado del ambiente y, en particular, en la utilización de energías alternativas, que son mucho menos contaminantes y más económicas, que las convencionales.

Desde el Estado (provincial y nacional) ha habido y hay preocupación por la crisis energética, pero no se observa que se haya ocupado, o que se ocupe seriamente, ha habido y hay campañas concientizadoras, subsidios, etc.; sin embargo, en los edificios y espacios públicos se sigue utilizando energía hidroeléctrica. Si verdaderamente se ocuparía del tema, esos espacios harían uso de energías alternativas, a modo de dar el ejemplo a los ciudadanos.

BIBLIOGRAFÍA

Material impreso

- INVAP, tecnología argentina para todo el mundo.
- Energía: motores y combustibles en épocas modernas (Secretaría de energía del gobierno de Entre Ríos).
- La cuestión del agua: consideraciones sobre el estado de situación de los recursos hídricos de la Argentina (Academias nacionales de ciencias económicas; ingeniería; y ciencias exactas, físicas y naturales de la república Argentina.
- Valores, pensamiento crítico y tejido social. Medio ambiente y sustentabilidad de la vida.
- Revista ciencia hoy (asociación ciencia hoy).
- Constitución Nacional
- Constitución de la Provincia de Entre Ríos.
- Decreto N° 4315/16 MPI y S

Material audiovisual:

- Hidrógeno y la energía del futuro (Academia nacional de ciencias exactas, físicas y naturales)(Academia nacional de ingeniería)
- Hablando de ciencias duras.
- Medio ambiente y diversidad.
- Aprender haciendo.

Páginas Web

- argentinainvestiga.edu.ar- “Energías renovables: actualidad y futuro en la Argentina”- Lic. Silvina Chaves - 10 de septiembre del 2012
- Clarín – “El Gobierno creará un fondo de \$12.000 millones para energías renovables” - 30 de marzo del 2016