

**APORTES A LAS POLÍTICAS EDUCATIVAS PARA LA INCLUSIÓN  
CURRICULAR DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES: UNA  
APROXIMACIÓN A LOS PROCESOS COGNITIVOS ESTUDIANTILES**

**MARTA OFELIA CHAILE – chailem@iglaz.com**

**VERÓNICA MERCEDES JAVI – veroja@gmail.com**

**ALEJANDRA PAOLA DEL OLMO – maypa2427@arnet.com.ar**

**INENCO – FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS – CIUNSA–  
UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA**

*IV Conferencia Latino Americana de Energía Solar (IV ISES\_ CLA) y XVII Simposio Peruano de Energía Solar (XVII- SPES), Cusco, 1 -5.11.201*

## **ACCIONES EDUCATIVAS CONTINUAS EN EL ÁREA DE LA ENSEÑANZA DE LA ENERGÍAS RENOVABLES EN LA EDUCACIÓN FORMAL Y EN LA NO FORMAL**

- a) el rol de la educación en la superación de barreras que las ER tienen en Argentina - (...) “... *todo aquel obstáculo que puede ser superado por acciones de políticas*” (Fundación Bariloche, 2009),**
- b) las políticas educativas para la incorporación de temáticas sobre ER en la curricula escolar a diferentes niveles,**
- a) los procesos cognitivos de construcción del conocimiento de los estudiantes sobre las ER, el diseño y la elaboración de materiales educativos.**

# BARRERAS DE LAS ER EN ARGENTINA

- **Son : técnicas, regulatorias, económicas y financieras, barreras institucionales y políticas, barreras sociales (Guzowski C. y Recalde M., 2008).**
- **Estado incipiente de desarrollo de nuevas fuentes de energía . Son específicas las económico – financieras e institucionales y las barreras de políticas económicas.**
- **Los países que las incorporaron con éxito desarrollaron políticas pro-activas para facilitar el acceso de empresas privadas a fuentes de financiamiento y de promoción y desarrollo de ER**

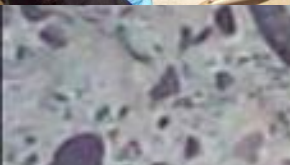
# LA EDUCACIÓN COMO ESTRATEGIA SUPERADORA CLAVE

- **El desarrollo y la adopción de sistemas más eficientes y su elección por parte del usuario/consumidor dan resultado trabajando y gestionando de modo interconectado, colaborativo y consciente.**
- **El ahorro de energía tiene dos vertientes: la mejora de la tecnología (que conlleva la diversificación de las fuentes de energía) y un cambio en el comportamiento que implica formación y concientización .**

# LA INVESTIGACIÓN HOY

- **Elaboración y ajuste de materiales innovadores para la enseñanza de las ER en el nivel Medio y en la educación no formal.**
- **Identificar y analizar concepciones sobre las ER sostenidas por los participantes del proceso (alumnos, docentes, comunidad), sus dimensiones, factores y derivaciones.**
- **Orientar el Desarrollo Profesional Docente fundamentado en la práctica profesional reflexiva, al enseñar las ER.**
- **Alcanzar el compromiso reflexivo de la comunidad del área no formal al trabajar el reconocimiento y la adopción de las ER.**

# DICTADO DE TECNOLOGÍA DE LA ENERGÍA EN FE Y ALEGRÍA



Asignatura - Característica	N° de Estudiantes
1° Año - Sin Tecnología de la. Energía	23
2° Año A. Con Tecnología de la Energía	11
2° Año B. Con Tecnología de la. Energía	12

Unidad Temática
1
Energía. Tipos de energía. Fuentes de Energía Eficiencia / Potencia
2
Degradación y Transformaciones de la energía
3
Mecanismos de transferencia de la energía
4
Energía Eléctrica
5
Energía solar
6
Energía Nuclear
7
Situación energética mundial. Uso racional de la energía

# **INSTRUMENTOS APLICADOS**

- Técnica del dibujo, complementada con una narración. El dibujo es libre y con una consigna sobre “lo que sabe sobre las ER”, la narración es sustento del dibujo.**
- Se supone que los estudiantes dibujarán:**
  - según su imaginación; basados en conocimientos con carácter de información general;**
  - Siguiendo una “matriz” que se les ha generado de lo que escuchan, leen, perciben;**
  - por intuición (estas dos últimas podrían considerarse teorías implícitas).**

# TRES EJES

- **La construcción de conocimiento es individual y la estructura sociocultural en la que esta se da son inseparables. Hay una relación estrecha con lo social y lo cultural.**
- **El contexto sociocultural no es algo que rodea sino una trama profunda en la que se inscriben y definen los procesos de construcción del conocimiento.**
- **Toda actividad humana está enraizada en contextos, no existen situaciones ni conocimientos descontextualizados.**



# CONSIGNAS APLICADAS

## **1er año de Polimodal (no cursó TE)**

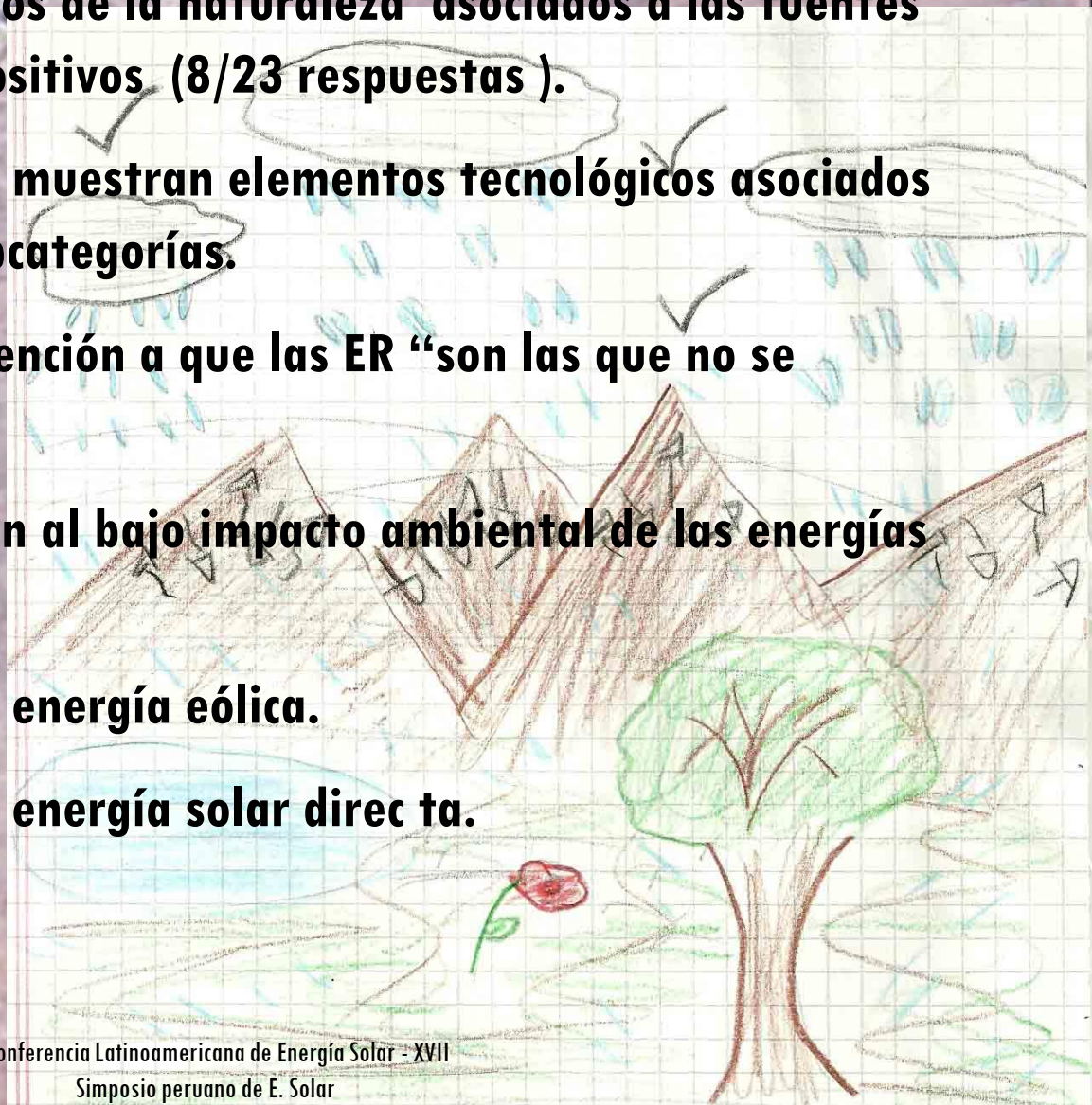
- 1) Realiza un dibujo en el que expreses lo que conoces sobre Energías Renovables.**
- 2) Escribe explicando que dibujaste sobre las Energías Renovables o limpias en nuestro planeta.**

## **2do de Polimodal**

**“Cuéntanos lo que aprendiste de las Energías Renovables y tu experiencia con las mismas “**

# RESPUESTAS CATEGORIZADAS – 1er año

- A. Un paisaje con elementos de la naturaleza asociados a las fuentes de ER sin mostrar dispositivos (8/23 respuestas ).
- B. En 17/23 respuestas se muestran elementos tecnológicos asociados al uso de las ER . 4 subcategorías.
- C. En sólo 1/23 se hace mención a que las ER “son las que no se agotan”.
- D. En 3/23 se hace mención al bajo impacto ambiental de las energías renovables.
- E. En 8/23 se menciona la energía eólica.
- F. En 4/23 se menciona la energía solar directa.

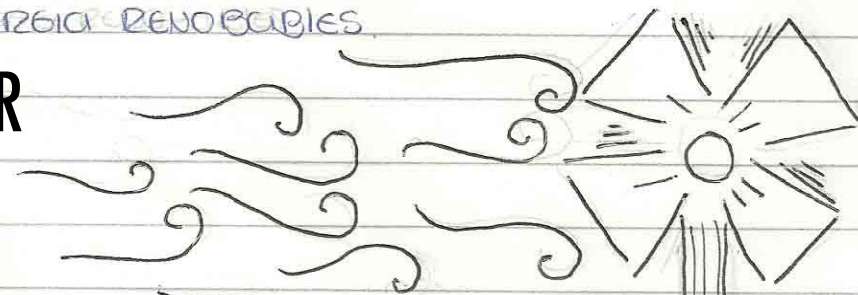


## 2do año— QUÉ APRENDISTE SOBRE LAS ER

- A. Estudiantes que definen explícitamente qué son las ER . Con 3 subcategorías.
- B. En 2/23: las ER “no se gastan” o “se pueden volver a usar”. En un caso aclara sobre la cuestión de la degradación de la energía y para el caso de los procesos naturales “la energía pasa de formas más ordenadas a formas menos ordenadas, se convierte en energía menos útil.”
- C. En 2/23 se asocian las ER con el ahorro de energía y en una de ellas, también con el cuidado del medio ambiente. En los dos casos se menciona como ejemplo la energía solar.

ENERGÍA RENOVABLE = ES LA ENERGÍA QUE ESTA  
PRODUCIDA <sup>Y UTILIZADA</sup> EN FORMAS QUE SOPORTEN EL DESARROLLO  
HUMANO EN TODAS SUS DIMENSIONES : SOCIAL, ECONOMICA  
Y AMBIENTAL.

E. RENOVABLE = E. SUSTENTABLE



Escribe explicando que dibujaste sobre las Energías Renovables o limpias en

## 2do — TU EXPERIENCIA SOBRE LAS ER

A. 10/23 no contestan. Mencionan a las energías no convencionales, o listan las ER, pueden ser usadas en la Puna, explican los mecanismos de transferencia de energía, el principio de conservación de la energía o de su degradación.

B. 4/23 incluyen explícitamente alguna experiencia.

C. En 9/23 se abordan ejemplos concretos de dispositivos que son alimentados con ER: cocinas solares (5), molinos de viento (5), paneles solares (8), calefón solar (1), usina termoeléctrica(1). Hay comentarios y observaciones diversas: la cocción no es rápida, se logra iluminar, los materiales son caros, pueden usarse para abaratar costos en el campo, etc.

# CONCLUSIONES

- **La construcción del conocimiento y los conocimientos adquiridos variaron con las prácticas escolares específicas.**
- **Los estudiantes de 1er año vinculan las ER a teorías de carácter implícito, generadas a partir de la participación en procesos de escolarización y comunitarios.**
- **Se destaca la coherencia en la construcción del proyecto curricular, ya que algunas de las nociones son anticipadas desde la Física o desde la Tecnología de Control.**
- **Proceso de cambio conceptual que debe situar el docente en su práctica cotidiana**

- **Es importante el carácter de continuidad en la construcción e implicación de conocimientos.**
- **El aprendizaje constituye un proceso por el cual el sujeto pone de manifiesto los diferentes momentos por los que atraviesa en su aproximación a explicaciones cada vez más complejas.**
- **En 2do año se observa la construcción información a veces parcial, pero generalizable.**
- **El aprendizaje pierde sentido y tiene escasa perdurabilidad si no es generalizable a un contexto diferente al que se genero. Se confía que las acciones de la comunidad escolar van a contribuir al proceso de incorporación de las ER.**

# **METACONCLUSIONES**

- **Aprender es interpretar la realidad, en un complejo proceso de apropiación en términos sociales y la construcción como proceso cognitivo. Los sistemas de interpretación de la realidad se desarrollan con el tiempo y las influencias del medio escolar.**
- **Se sitúa a los diferentes actores en el compromiso con políticas educativas y gubernamentales más generales para el abordaje de las ER .**
- **La educación ha de posibilitar el aprendizaje de comportamientos y valores implícitos en otros estilos de vida.**

- **Se promueve que la sociedad de la región trabaje y construya una transformación basada en el manejo reflexivo de sus acciones, transmitiendo alcances, logros, prácticas, que le re-significan su relación con el entorno, la naturaleza, el ambiente y la vida en conjunto.**
- **La educación energética contribuye a la prevención frente a riesgos de alteraciones del hábitat por el uso de los recursos naturales; a facilitar la intervención de actores capacitados ante algún problema energético local; la formación de especialistas que colaboren con redes de distinto tipo; la participación activa del país en diferentes ámbitos.**

**Muchas gracias!**  
**veroja@gmail.com**



IV Conferencia Latinoamericana de Energía Solar - XVII  
Simposio peruano de E. Solar