

# Explorando la Energía...

**Prof. Roberto Román L.  
Universidad de Chile**

Este próximo lunes las gasolinas experimentarán la mayor alza del año: 30 pesos por litro. Durante los últimos meses el petróleo no ha bajado la barrera de los US\$50 por barril e incluso a superado por momentos los 60 dólares por barril. La guerra en Irak está más lejos que nunca de llegar a su fin y hace pocos días se produjo un atentado explosivo en Londres que mató a más de 50 personas. Hace unos 10 días un ataque en Afganistán produjo la muerte de 18 soldados de un cuerpo de elite norteamericano. Esto sin contar las más de 100 personas que mueren cada día producto de los múltiples bombazos (sea bombas de “cuneta” o lanzadas por sofisticados aviones contra la inerme población civil) tanto en Irak como Afganistán.

Algunas semanas atrás escribimos una nota sobre “Las Guerras del Petróleo”. Lo que está sucediendo en torno a nosotros no es más ni menos que el primer episodio de algo que promete ser largo y sangriento.

En nuestro país los efectos de esta soterrada guerra se ven en otros aspectos: la constante alza del precio de los combustibles, la escasez del suministro de gas desde Argentina e incluso un aumento importante en las tarifas eléctricas. Por suerte este invierno hemos tenido abundantes lluvias, en caso contrario la situación eléctrica habría sido muy crítica.

Durante el Siglo XX los combustibles fósiles, en especial el petróleo, ayudaron a formar el mundo bajo el aspecto que hoy conocemos. Estas “Guerras del Petróleo” son los primeros síntomas de que el Siglo XXI tendrá que desarrollarse bajo reglas del juego muy diferentes.

Nuestros jóvenes deberán prepararse para enfrentar este mundo. Y si uno no desea que el mismo sea tan apocalíptico como aquel de la saga “Mad Max”, entonces se debe encarar el futuro con las armas de la ciencia y la inteligencia.

Al final de cuentas la energía es solo un *medio* para lograr objetivos. Por lo tanto es básico tener la máxima *eficiencia* posible en todo proceso. Además debemos pasar a otra etapa en lo que se refiere a la utilización de la energía.

En efecto, podemos hacer la analogía de que hoy estamos en la etapa de *cazador-recolector* en lo referente a la energía: aprovechamos la energía solar almacenada en el petróleo, carbón y gas natural, tal como en el

pasado se cazaban los animales. Cuando el hombre fue cazador recolector, tuvo progreso, pero limitado. Solo pasó a un estado superior de desarrollo cuando inventó la agricultura.

Y esto mismo deberemos hacer con la energía. Ahora tendremos que realizar el ciclo completo: captarla, almacenarla, cosecharla y finalmente utilizarla. Sin duda es más complicado que simplemente hacer un hoyo en la tierra y sacarla, pero tiene grandes ventajas:

No se nos acabará. El daño al medioambiente es mínimo y está en todas partes.

No olvidemos que *todos* los combustibles fósiles (carbón, petróleo, gas natural) son simplemente “energía solar envasada”. La naturaleza hizo este proceso hace millones de años atrás. Pero en solo 50 años nos hemos consumido *casi la mitad* de las reservas del petróleo del planeta. Es evidente que un ritmo tan intenso de explotación no es sustentable. Además está claro que los fuertes cambios en el clima que estamos viviendo tienen gran parte de su explicación en este consumo intensivo de lo que estaba bajo tierra.

La idea de *cosechar energía* no es nueva. De hecho es lo que se hace a diario cuando uno utiliza leña como combustible. Simplemente ahora se trata de hacerlo en forma mucho más extensa y tecnificada. Pues será necesario ir reemplazando paulatinamente nuestra sed de combustibles fósiles en todas las aplicaciones, esto desde usos tan sencillos como cocinar nuestros alimentos a poder producir combustibles líquidos que impulsen nuestros vehículos para seguir con la integración del planeta que es vital.

Al hacer estos procesos, será necesario ser *mucho* más eficiente. Si a futuro se desarrolla una sociedad que utilice mucho hidrógeno, este tiene la ventaja que su uso solo genera agua. Pero hay que ser muy eficiente. La demostración que se puede es que hace poco se demostró un pequeño vehículo que usa hidrógeno y rindió más de 3.800 km por litro de gasolina (equivalente).

También es perfectamente posible *triplicar* el rendimiento en kilómetros por litro para vehículos livianos o medianos con tecnología que está a la vuelta de la esquina. De hecho es altamente probable que los vehículos híbridos los comencemos a ver en uno o dos años, pues el hecho de que China se está poniendo “sobre ruedas” solo será posible si la eficiencia de los vehículos se multiplica. En caso contrario simplemente no habrá petróleo suficiente para abastecerlos.

Bueno, con el proyecto *EXPLORA* que estamos desarrollando en San José y Lo Barnechea no vamos a tener resultados tan fantásticos. Pero sí estamos enseñando a los alumnos participantes a calcular cuanta energía se necesita para calentar una olla, como se puede mejorar la eficiencia de la misma y otros métodos novedosos para ahorrar energía.

Durante el año también estamos realizando interesantes experiencias sobre iluminación, calentamiento de agua con el sol e incluso ideas más ambiciosas. En efecto, en el Liceo Eduardo Cuevas Valdés de Lo Barnechea vamos a diseñar un sistema solar muy sencillo para calefaccionar la sala de enseñanza en enfermería. Será un sistema simple y económico que buscará entibiar la sala más fría del Liceo.

También estamos iniciando el trabajo con grupos escogidos de niños de la Comuna para participar en la Feria de Ciencias. De tener éxito el objetivo es llevar uno o dos proyectos muy interesantes al Congreso Científico *EXPLORA* de este año.

Todo este trabajo es posible gracias al entusiasmo y apoyo de los profesores que participan en el proyecto. Tenemos un equipo estable en la Julieta Becerra, Rafael Eyzaguirre y Colegio El Sauce. En los tres establecimientos hemos encontrado un gran apoyo tanto en su cuerpo de Profesores como en la Dirección de los establecimientos.

Además se nos ha unido un profesor de la Escuela El Melocotón. Él incluso está participando en la capacitación que se realiza los días Sábado en Lo Barnechea.

En este segundo año de nuestro proyecto *EXPLORA*, estamos más contentos que nunca que en conjunto en San José de Maipo estamos formando exploradores de la Ciencia y los futuros cosechadores de energía que necesitará nuestro país.

### **Fotos**



1. El automóvil PAC 2 ganador de la última Eco-Maratón con un rendimiento de sobre 3.800 km/lt de gasolina equivalente



2. Una casa que obtiene casi toda su energía del sol para calefaccionarse.



**3. Sistema solar para producir energía eléctrica en forma remota**



**4. Trabajando en energía en la Escuela Julieta Becerra**



**5. Capacitación de profesionales en Lo Barnechea**



**6. Nuevo sistema de calentador solar durante su montaje en San José**