

Viabilidad en la implementación de minicentrales hidroeléctricas

by Revista Vinculando - miércoles, mayo 19, 2010

https://vinculando.org/ecologia/viabilidad_implementacion_minicentrales_hidroelectricas.html

Una situación alarmante

Uno de los problemas más importantes que enfrenta el hombre en la actualidad es la gran demanda energética, la cual en su producción genera gran cantidad de emisiones contaminantes, que no sólo perjudican al hombre sino a todo el sistema en que habita.

La mayor parte de la energía producida es a base de hidrocarburos, elementos altamente contaminantes y no renovables. Gran parte del problema es el aumento en la demanda de energía; por ejemplo, según un estudio realizado por la revista National Geographic (2009) al mundo le tomó 140 años consumir el primer billón de barriles de petróleo y se estima que le tomará solamente 30 años consumir su siguiente billón[1]. De la misma manera el producto más usado para la generación de energía es el carbón[2], cuyo uso está muy extendido a nivel mundial debido a su bajo costo de implementación, el cual es el principal responsable del calentamiento global. Es alarmante que a pesar de ser un combustible de los más contaminantes, su uso se incrementará en los próximos años. Así mismo, al extraer gas natural de un pozo se pueden consumir hasta 23 millones de litros de agua, los cuales se convierten en desechos industriales. Casi dos terceras partes de la energía mundial se consumen en las ciudades a pesar de que menos de la mitad de la población habita en ellas. Es aquí donde nos debemos preguntar si la manera de obtención de energía es la correcta, y sobre todo el uso que le estamos dando.

Por todo lo anterior es urgente buscar alternativas en fuentes energéticas no contaminantes y renovables. Hoy en día ya existen varias opciones para generar energía limpia. En el mundo las fuentes renovables constituyeron el 18% de la electricidad en 2007, y esta cifra podría llegar a duplicarse para el 2030. A pesar de ser cifras alentadoras debemos seguir trabajando en el desarrollo sostenible. Una alternativa son las centrales hidroeléctricas, las cuales aprovechan la energía que tienen los ríos caudalosos para producir corriente eléctrica sin utilizar combustibles contaminantes. Sin embargo, este tipo de sistemas no se aplican con mucha frecuencia, como lo menciona Olvera (2007) en el 2005 la energía hidroeléctrica representó solamente el 12% del consumo de energía en México, mientras que las energías contaminantes constituyen gran parte del total usado.

De la misma manera construir centrales hidroeléctricas es una tarea que requiere de un compromiso con la sociedad en función de beneficiarla. Cabe recalcar que en un futuro se espera controlar algunos inconvenientes que se presentan en la actualidad para que sea factible el uso de este tipo de energía. A pesar de que las mencionadas presas son muy sostenibles, porque no requieren de ningún tipo de combustible fósil, son muy criticadas debido a que su construcción impacta en otros aspectos como la pérdida de biodiversidad y desplazamientos de población civil.

Pequeña solución viable

Una idea que llama mucho la atención es la construcción de centrales hidroeléctricas, pero a menor escala para que sean aplicables de manera personal, sin faltar a las regulaciones impuestas por México como consta en el artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos:

“Corresponde exclusivamente a la Nación generar, conducir, transformar, distribuir y abastecer energía eléctrica que tenga por objeto la prestación de servicio público. En esta materia no se otorgarán concesiones a los

particulares y la Nación aprovechará los bienes y recursos naturales que se requieran para dichos fines.”

Para poder entender el funcionamiento e implementación de las pequeñas centrales hidroeléctricas debemos comprender en un principio cómo es que funcionan las que se emplean en grandes ríos. Primeramente se debe recordar que todo cuerpo en la naturaleza tiene energía de una u otra forma, y ésta puede ser transformada por distintos procesos; los ríos al estar en constante movimiento poseen energía cinética o de movimiento, así mismo debido a sus orígenes en las altas montañas y cuya desembocadura se encuentra en el océano a un nivel más bajo los ríos también presentan energía potencial. La mayoría de esta energía se disipa sin ser aprovechada, es esto lo que se trata de evitar con la construcción e implementación de las centrales hidroeléctricas ya antes mencionadas; es decir, lo que se desea es transformar energías presentes en la naturaleza que están en constante renovación en energía de utilidad para las actividades del ser humano, sin dañar el entorno. Sin embargo el principal aspecto que se considera en la construcción de una central hidroeléctrica de gran magnitud no es precisamente la capacidad de generación de energía o la tecnología que se utilizará, como sería de esperarse, sino que uno de los puntos más importantes a considerar es la relación del estado y la sociedad.

La propuesta que se presenta a continuación está basada en las necesidades que se tiene en la actualidad sobre la demanda de mayor generación de energía de manera eficiente y limpia. El proyecto propuesto está basado también en la experiencia que se tiene con las centrales hidroeléctricas de gran escala, la idea consiste en la implementación de minicentrales hidroeléctricas. Éstas se planea instalarlas en casas e industrias para generar energía o contribuir al ahorro de la misma. El lugar donde se colocaría la minicentral en hogares sería en las tuberías de agua que alimentan la casa; es decir que el fluido que llega por lo general es transportado hacia pisos más arriba donde se almacena en un tinaco o depósito similar, posteriormente esta el líquido es distribuido al resto de la casa haciendo uso de la fuerza de gravedad, sin embargo para subir el agua emplea una bomba la cual consume mucha energía.[\[3\]](#)

Otra de las aplicaciones que se encuentra es en la industria neumática. En esta clase de fábricas en las que se emplea aire comprimido existe desperdicio de energía ya que se requieren compresores para tener aire a presión. En este caso se puede emplear también un pequeño generador que aproveche este aire a presión que se encuentre en las tuberías, para esto es conveniente destacar que el prototipo construido fue probados con ambos fluidos, agua y aire a presión de 6 bar.[\[4\]](#)

Además otros aspectos que son muy relevantes que se consideraron fue el hecho de emplear, en su construcción, materiales reciclables como aluminio y plásticos. Éste es un punto muy importante en caso de que se quisiera producir en serie este equipo, así mismo al momento de su desecho ya que el número de contaminantes arrojados al medio disminuirían.

Las mini-centrales hidroeléctricas se colocarían en las casas o industrias como fuentes de complemento de energía eléctrica, la cual se alimentaría con un caudal más pequeño pero con funcionamiento parecido a la de un caudaloso río. Por su pequeña escala no podría sostener una industria grande por completo, pero sí podría aportar para que la cantidad de energía total, proveniente de combustibles fósiles o hidrocarburos, disminuya significativamente. Sería una forma de ayudar a preservar el medio ambiente cuidando las emisiones de contaminantes y también de reducir gastos ya sea en la industria o en la vivienda.

El uso de centrales hidroeléctricas a menor magnitud proporciona varios beneficios en diferentes aspectos. Por ejemplo la cuenta de gastos de energía eléctrica en las casas o industrias es muy probable que disminuya, debido al uso de las ya mencionadas centrales en aparatos de bajo voltaje. Otro aspecto muy importante es la protección del medio ambiente, tomando en cuenta que la energía que consumimos en nuestras casas e industrias proviene de los combustibles fósiles e hidrocarburos, al utilizar este tipo de energía alternativa gentil con el entorno ponemos nuestro granito de arena para ayudar a controlar el calentamiento global.

Más que energía renovable, un recurso sostenible

Por desgracia al producir solamente un pequeño número de minicentrales hidroeléctricas no podemos obtener los beneficios buscados para la reducción de emisiones contaminantes a la atmósfera y economizar gastos; por ejemplo si yo tuviera que decidir entre comprar un automóvil o construirlo, esta última tendría un costo mucho más elevado en comparación con la otra. Por esta razón al buscar industrializar la producción de nuestro prototipo se vuelve mucho más viable, debido a que su costo baja y es más accesible para gente de diferentes recursos. Además debemos tener presente que para la producción de las centrales hidroeléctricas a menor escala se propone el uso de materiales reciclados, lo cual es otra manera de aportar al cuidado del medio ambiente, de esta manera podemos decir que la implementación de la central hidroeléctrica no sólo es viable sino sostenible.

Al colocar las minicentrales hidroeléctricas en las tuberías de las casas o industrias se trata de aportar al medio ambiente y la economía del hogar, además se aprovecha energía que ya existe y se desperdicia constantemente. Por la cantidad de electricidad que genera no se desacata ningún reglamento vigente en México, debido a que no es una cantidad de corriente considerable. La idea es aportar de alguna manera a evitar la contaminación, si podemos hacer uso de fuentes alternativas es un buen comienzo, recordemos que no es la única opción. La instalación de la minicentral no tiene grandes complicaciones, es simplemente colocarlas en a las tuberías de agua junto al tinaco o depósito, y conectar el generador al aparato que se quiera alimentar, lo cual es un proceso bastante sencillo.

Independientemente si el uso de minicentrales hidroeléctricas es factible o no, debemos saber que no es la única alternativa que se ha pensado para la reducción de contaminantes. Japón convierte las vibraciones creadas por los 80,000 pasajeros diarios en una estación de tren, en Tokio, en energía renovable. Alemania inauguró su primera granja eólica en el mar, la cual es capaz de abastecer de energía eléctrica a 5,000 casas. Pequeñas plantas de energía nuclear del tamaño de autos compactos, instalados bajo tierra, podrían proveer de energía a comunidades aisladas en el mundo. Todos nosotros podemos sentir muy lejanos estos conceptos a nuestra vida cotidiana, pero todos podemos contribuir de alguna manera.

Notas

[1] Por lo general la demanda energética de estas bombas se encuentra entre el medio caballo y el caballo de potencia.

[2] Unidad de medida de la presión atmosférica, equivalente a 100 000 pascales ó 0.98.

[3] Las reservas probadas de petróleo y de gas natural son de 1.2 billones de barriles

[4] El carbón mineral es un combustible fósil que se extrae de las minas también llamado antracita, éste resulta de la descomposición lenta de la materia leñosa, y arde con menos facilidad, pero dando más calor que el carbón vegetal.

Referencias

Bibliográficas

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (2009). México: Sista Editorial.

Hemerográficas

- McKibben, B. (2009). Senderos hacia el futuro. *National Geographic*, 96.

Electrónicas

- Olvera, S. Sánchez, J. Ambriz, J. (2007). *Evaluación de la sustentabilidad en proyectos hidroeléctricos en México*. Facultad de Ingeniería y Área de Ingeniería en Recursos Energéticos, UNAM. [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de marzo de 2010, de:

Fuentes

Bibliográficas

- Reséndiz, D. (1994). *El sector eléctrico en México*. México: Fondo de Cultura económica.

Electrónicas

- México, E. e. (2009). *Plantas hidroeléctricas en México*. Recuperado el 22 de 03 de 2010, de
- Gómez, M. (2007). *Las presas hidroeléctricas un reto para la sustentabilidad de las cuencas en México*. Facultad de Filosofía y Letras, UNAM. [Versión electrónica]. Recuperado el 25 de marzo de 2010, de:
- Serrano N. (2009, 10 de junio). *Reserva petrolera de México se reduce aún más*. *El Universal*. [Versión electrónica] Recuperado el 23 de marzo de 2009, de