

Tema de ciencias de la naturaleza tratados desde la perspectiva multicultural: ¿Cómo dotar de energía a una aldea hindú?

(Adaptado del Proyecto SATIS 16-19, 1990, unidad n° 20).

- **Características de la aldea:** Khandia es uno de los 560.000 pueblos de la India que vive en el límite de la miseria. Khandia se encuentra en el noroeste de la India, en una zona interior. Tiene una población de 900 personas que viven principalmente de la agricultura (arroz, trigo, algodón...) y de algunos animales domésticos (búfalos, vacas, ovejas y cabras).
- Uno de los principales problemas de estos pueblos es la falta de recursos energéticos. La demanda de energía no es muy alta pero sin energía la vida no es posible.
- En muchos pueblos el principal recurso energético es la madera pero, con tanta gente recogiendo madera, los bosques están desapareciendo y el medio ambiente está sufriendo las consecuencias. Por otra parte, estos poblados tienen una demanda energética relativamente baja y su electrificación sería costosa y no merecería la pena.
- **Necesidades energéticas de Khandia**
 - - Cocinar
 - - Luz (25 KW son suficientes para todo el poblado)
 - - Irrigación de campos (se requieren 4 bombas de agua y cada una gasta 5 KW)
 - - Entretenimiento (T.V., radio) y educación (0,5 KW para el centro comunitario)
 - - Salud (destilador de agua, refrigerador...)
- Estos primeros datos pueden provocar una reflexión en los alumnos y alumnas:
- **1.-** Las necesidades de esta aldea son las básicas. ¿Son tus necesidades energéticas básicas?
- **2.-** ¿Qué fuentes de información están a tu alcance sobre la India y sus habitantes?
- Después se les anima a buscar algunas alternativas energéticas:

- Posibles soluciones energéticas
- **Biogas:** Se produce por la descomposición de la materia orgánica, y está formado fundamentalmente por metano. El biogas puede producirse a partir de estiércol o bien a partir de otros desechos agrícolas. (1 centímetro cúbico de biogas genera 1, 25 KW, lo suficiente para cocinar el alimento de 10 personas por día).
- **Biomasa como combustible:** Se trata de usar madera y otras plantas (biomasa) como si fuese combustible. La energía podría ser utilizada para accionar un generador de 25 KW. Se necesitarían 50 kg de leña diarios. Al año se consumiría 1 hectárea de bosque de árboles de rápido crecimiento.
- **Energía solar:** Las células solares fotovoltaicas pueden generar electricidad. El sistema es caro y económicamente no es posible generar más de 1 KW por este método.
- Finalmente se les pide que tomen postura después de reflexionar sobre los datos aportados arriba:
- **3.-** Considerando las necesidades energéticas de Khandia, y teniendo en cuenta que el Panchayat (asamblea del pueblo) ha decidido que el sistema sea autosostenido, ¿qué recurso energético sería el más adecuado? Haz un proyecto para introducir ese plan energético en la aldea. Ten en cuenta lo siguiente:
- *La solución de los expertos y las expertas:* Los expertos y las expertas optan por la planta de biogas. La planta podría producir 85 cm³ de gas por día. Además produce un residuo orgánico que es un buen fertilizador. Se incrementa la producción agrícola y se evita la tala de numerosas hectáreas de árboles. Sólo se requiere un pequeño coste en madera o fuel para accionar el generador.
- Con el criterio que has podido hacerte sobre el caso contesta ahora a las siguientes preguntas:
- **4.-** ¿Cuántos KW suponen esta cantidad de gas una vez que pasen por el generador? ¿Cubre las necesidades de la aldea?
- **5.-** Este es el plan de los expertos locales. ¿Está de acuerdo con tu plan energético? ¿Te sorprenden alguna de sus recomendaciones? ¿Qué problemas crees que pueden presentarse cuando se instale? ¿Cómo puede verse afectada la vida de la gente de Khandia por esta forma de generar energía?