

## El Desarrollo Rural Sostenible y la Energía

*Guillermo Bendaña García*

Este artículo es reproducido de Bendaña García, Guillermo "Energía para un Desarrollo Rural Sostenible", 2º ed. Managua: impresión electrónica en Centro Digital Xerox, UCA, 2004. El libro cuenta con 211 páginas. La autorización para publicar fue concedida por Guillermo Bendaña García ([www.guillermobendana.com](http://www.guillermobendana.com)), quién posee los derechos exclusivos.

La síntesis de la estrategia de Desarrollo Rural Sostenible señala una ruta en dirección del desarrollo territorial, el cual implica un proceso de cambio a nivel de diversas dimensiones: la socio-económica, la ecológica, la tecnológica-productiva y la político-institucional, así como sus interacciones, todo dentro de un contexto de sostenibilidad, equidad y competitividad. Es decir, propone un viraje hacia el uso y manejo racional de unidades territoriales (microrregiones) para concretar una perspectiva de desarrollo de largo plazo. Concretamente plantea cambios que comprenden una reasignación del uso de la base de los recursos naturales y el acceso a ella, así como el aumento de la productividad y diversificación de la producción, un cambio de poder político hacia los gobiernos locales, una redistribución del acceso a los procesos de toma de decisiones y una distribución equitativa de las oportunidades generadoras de ingresos, entre otras.

Esta estrategia concibe al desarrollo microrregional sostenible como un marco de referencia conceptual orientador de estrategias, políticas y programas de desarrollo rural nacional que sirva de fundamento tanto para lograr cambios en las causas estructurales y funcionales de los desequilibrios espaciales y socio-económicos, como para corregir algunas de las tendencias indeseables y promover la transformación del sector rural con una perspectiva de largo plazo (Sepúlveda y Edwards, en "Desarrollo Rural Sostenible").

Bajo esta óptica se concibe a la agricultura como un escenario multidimensional que contextualiza y condiciona el quehacer del desarrollo rural. En éste se procesan múltiples relaciones donde lo productivo agropecuario y no agropecuario se encuentran estrechamente integrados en lo social y lo político, al mismo tiempo que lo rural tiene una relación recíproca con lo urbano y ambos con la utilización racional de los recursos naturales en determinados espacios territoriales.

Muchos de los conceptos vertidos en estos párrafos anteriores, que tienen que ver con el uso y manejo racional de una microrregión, tales como la reasignación de la base de los recursos naturales, el aumento de la productividad, la diversificación de la producción, el poder político en manos de los gobiernos locales y la distribución equitativa de las oportunidades generadoras de ingresos, indican de manera inequívoca que se debe contar con una base energética acorde con la nueva estrategia de desarrollo, de lo contrario, ésta encontrará muchos obstáculos e interferencias en su implementación.

Los sistemas energéticos actuales son el resultado de experiencias anteriores que en la mayoría de los casos han sido copiados o impuestos. Al iniciar una estrategia de desarrollo sostenible en un determinado territorio, es muy difícil que los actuales sistemas de suministro de energía se acoplen adecuadamente con esa nueva estrategia, así como es inadecuado trasladar un sistema energético de una zona industrial a otra de incipiente desarrollo, o establecer en el área rural una red de distribución que corresponda al diseño de un bloque de viviendas de la ciudad. Es preferible la carencia de una base energética para poder contar con la oportunidad de planificar y adecuar una nueva a las circunstancias que correspondan a la estrategia a implementar. Hay que encontrar la respuesta a preguntas claves que se deben hacer en función de la microrregión:

- ¿Qué cantidad de energía es preciso consumir?
- ¿Por cuál tecnología hay que decidirse en el suministro de energía?
- ¿Quién o quienes deben controlar las fuentes de energía?
- ¿A qué fuente de energía debe recurrirse?

El desarrollo sostenible de un determinado territorio permite la utilización de tecnologías energéticas a nivel de finca o a escala comunitaria (por ejemplo, los digestores comunales productores de biogás en varias comunidades de México) que hacen posible la captación, transformación y uso de energías renovables y facilitan la comprensión de los sistemas energéticos por parte de los usuarios. Un sistema de suministro de energía descentralizado que utiliza la base energética de la unidad territorial y que sea propiedad de la comunidad, permite un control democrático de un bien común básico como es la energía. Esto evita los despilfarros, adecua los consumos a las necesidades reales y disminuye notablemente la introducción de contaminantes en el medio ambiente de la comunidad.

Las oportunidades de utilización e implementación de sistemas energéticos provenientes de fuentes de energías renovables que respondan adecuadamente a los requerimientos de una microrregión o a una comunidad, son muchas:

- Plantaciones energéticas, ya sea para leña, carbón o generación de electricidad.

- Micropresas para la obtención de electricidad y/o energía mecánica.
- Producción de biogás para cocción de alimentos, accionamiento de motores, alumbrado.
- Energía solar para desecación de cosechas, electricidad, producción de sal.
- Energía eólica para bombeo de agua o generación de electricidad.

Si a todas estas oportunidades de solución le sumamos diferentes combinaciones entre sistemas (sistemas energéticos híbridos), las posibilidades se multiplican. No solo se puede hacer uso de fuentes renovables naturales, sino también echar mano de la energía muscular (animal o humana); en muchas regiones de China, Vietnam y otros países asiáticos se ha abolido por completo el uso de autos y autobuses, dependiendo sus habitantes de la bicicleta para su movilización; claro que distancias a recorrer y vías de comunicación adecuadas, son factores a tomar en cuenta.

El abordar la solución a los problemas energéticos desde el punto de vista comunitario no es nuevo; en muchos países están surgiendo grupos comunitarios, estrechamente ligados con los ecologistas, que a través de sus acciones en torno a la energía, han hecho realidad muchos proyectos que hasta hace poco eran considerados como una ilusión.

## LOS PLANES ENERGÉTICOS LOCALES

Los denominados Planes de Desarrollo Energéticos Locales (PDEL) se basan en la situación ecológica de una microrregión y en el concepto de capacidad de carga de un sistema ecológico que enuncia que éste está en capacidad para satisfacer solo un determinado tamaño de población animal y vegetal, en el transcurso de un período de tiempo dado.

Un ecosistema puede mantener, hasta indefinidamente, un determinado nivel de vida mientras no se extralimite en su capacidad de carga, que está determinada, entre otros factores, por la cantidad de energía solar que recibe, el agua disponible, las condiciones climáticas, la fertilidad del suelo, etc.

Al elaborar un PDEL, deben contemplarse varias investigaciones que se consideran básicas; entre ellas tenemos:

- Identificación de los flujos de energía actuales de la localidad y análisis de utilización de los mismos, es decir:
- Reconocer la capacidad de carga de un territorio dado con el fin de modificar los consumos energéticos de forma que éstos se basen, hasta donde sea posible, en las fuentes de energías renovables.

- Si estas fuentes no pueden satisfacer la demanda planteada, se ha de señalar hasta qué punto se ha sobrepasado la capacidad de carga de la microrregión en estudio.
- Identificar y cuantificar las fuentes de energía renovables. Generalmente se dispone de ellas en abundancia y su disponibilidad casi siempre es superior al consumo local, pero se aprovechan muy poco debido a desconocimiento tecnológico. La clave está en identificarlas.
- Apoyarse en tecnologías apropiadas y en los sistemas energéticos híbridos para subsanar el inconveniente de lo no constante de algunas fuentes de renovables (sol, viento) y mantener una gestión ecológica (conservacionista) constante con el objetivo de que algunas fuentes energéticas no pierdan su renovabilidad (agua, bosques).

## METODOLOGÍA PARA IMPLEMENTAR UN PDEL

De manera resumida, un PDEL puede implementarse en cuatro etapas:

Etapa I. Determinar las fuentes y la cantidad de energía primaria que consume la comunidad en un período de tiempo (semestral, anual) y como se distribuye entre los sectores y subsectores.

Etapa II. Proyectar hacia el futuro el consumo actual de energía, considerando el crecimiento demográfico y económico.

Etapa III. Cuantificar la cantidad de energía que se puede ahorrar a través de la implementación de políticas de uso eficiente de la misma. Esto se lleva a cabo analizando uno a uno cada uso final para determinar cuánto puede mejorar la eficiencia del sistema que cubre una demanda específica y cuán rápido pueden implementarse las mejores propuestas.

Etapa IV. Valorar las fuentes de energía renovables que se encuentran en la microrregión y estimar su potencial energético para suministrar energía a cada uno de los sectores y subsectores de la comunidad.

Como se observa, un PDEL pretende minimizar todos los consumos de energías no renovables y sustituirlos por fuentes de energía renovables. Como su utilización es comunitaria, este tipo de planes debe cumplir con determinados requisitos:

- Debe diseñarse de tal manera que sea equitativo, es decir que se distribuyan a partes iguales tanto los beneficios como los costos ente todos los usuarios.

- Debe ser democrático en su origen y en su formulación, en su ejecución y en su desarrollo, ya que de esta manera posibilita la participación de todos los usuarios de la energía.
- Debe alcanzar mejoras económicas, sostenibilidad y diversidad en el seno de la comunidad, ya que el aprovechamiento de las fuentes de energía renovables a nivel local es una forma generadora de riquezas para la misma comunidad.
- Un PDEL debe fomentar y asegurar la autonomía y autosuficiencia de la comunidad y contribuir a su descentralización política y económica.

Cabe ahora preguntarse: ¿se puede insertar el componente ENERGIA en un plan de desarrollo sostenible y alcanzar los objetivos propuestos, basándose en las fuentes de energía renovables? El abanico de posibilidades es muy amplio y muchas las oportunidades de lograrlo.

Cabe advertir que un Plan de Desarrollo Energético Local puede implementarse perfectamente a nivel de finca, haciendo los ajustes necesarios. ■