



Mini redes y sistemas híbridos opciones energéticas para el desarrollo local sostenible.

MARVIN ACUÑA ORTEGA



ELECSOLRURAL
SAO PABLO, BRASIL
MAYO 2011

Introducción: Supuestos y condiciones para un desarrollo local sostenible

- El desarrollo local sostenible es inducido *desde abajo*, es decir, implica tanto la movilización de las capacidades y recursos locales como la preservación de los recursos bióticos en cantidad y calidad para garantizar el bienestar de las generaciones venideras.
- El desarrollo local sostenible es claramente un proceso endógeno en la medida que busca satisfacer las necesidades y demandas de una población local, a través de mecanismos participativos y autogestionarios de los procesos de desarrollo.

Introducción: Supuestos y condiciones para un desarrollo local sostenible

- El desarrollo local sostenible emerge en aquellas comunidades que logran desarrollar un fuerte liderazgo (proactivo y propositivo), capacidades organizativas y una robusta institucionalidad, que les provea de la suficiente racionalidad instrumental para afrontar los retos del desarrollo con independencia y autonomía.

Introducción: Supuestos y condiciones para un desarrollo local sostenible

El desarrollo local sostenible tiene como propósito fundamental mejorar el bienestar y la calidad de vida, *empoderando* a las comunidades en el mejor uso y aprovechamiento de sus recursos naturales,- incluido sus fuentes renovables de energía-, el que estos objetivos puedan alcanzarse insertando los sistemas productivos locales en los mercados globales, locales/regionales, nacionales, no debería ser objeto de debate ideológico, ello dependerá enteramente de la naturaleza de los emprendimientos locales, de los procesos de innovación, y creación de redes, entre otras condiciones iniciales.

Introducción: Supuestos y condiciones para un desarrollo local sostenible

- El desarrollo local sostenible bajo ciertas condiciones iniciales: dotación y distribución de los recursos naturales, liderazgo y organización, tradición propietaria y emprendimiento, inserción en mercados locales o globales, entre otros, puede emerger de procesos de evolutivos de auto organización de cambio y adaptación-sistemas complejos-, replicando ciertos patrones constructivos (clusters, rendimientos crecientes, competencia imperfecta) pueden conducir a esas comunidades al procesos virtuosos de desarrollo local.

Descentralización, desconcentración y participación: Barreras institucionales a los sistemas energéticos locales

- La inercia institucional, regulatoria y tecnológica en la que ha sido construida la matriz energética en muchos países de la región ha generado pocos incentivos a la adopción de sistemas energéticos locales, descentralizados y gestionados por las mismas comunidades.
- El carácter de *bien público* que tienen los recursos energéticos renovables debería reconocer algunos derechos primarios a la comunidades rurales depositarias de esos recursos, mediante la legislación apropiada.

Descentralización, desconcentración y participación: Barreras institucionales a los sistemas energéticos locales

- Crear un tejido institucional que permita el desarrollo de capacidades en las comunidades rurales, que promuevan procesos participativos que hagan posible una gestión local eficiente de esos recursos.
- Las mini redes y sistemas híbridos: autónomos o conectados a la red, podrán ser incorporadas plenamente a la matriz energética, como opciones descentralizadas, participativas, innovadoras y sostenibles, hasta que los gobiernos de la región creen el marco regulatorio y el entramado institucional adecuado y los instrumentos financieros compensatorios idóneos que nivelen la cancha de juego.

Descentralización, desconcentración y participación: Barreras institucionales a los sistemas energéticos locales

Un mercado energético previamente liberalizado desconcentrado y descentralizado que busque eliminar las barreras al uso de fuentes de energía renovables no convencionales, requiere de entes reguladores fuertes e independientes capaces de generar confianza y transparencia.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

- Aun cuando, los sistemas descentralizados han sido considerados, inicialmente, como la alternativa en los programas de electrificación rural para aquellas zonas peri urbanas y rurales de muchos países de la región, donde los costos de conexión a la red son altos, hoy conectados a la red, sin importar su ubicación pueden ser una opción innovadora, basada en criterios de eficiencia, sostenibilidad y participación.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

- Permiten la generación de electricidad cerca de los puntos de consumo.
- Pueden ser construidas para cualquier fuente renovable y no convencional de generación y acumulación.
- Están diseñados con unidades pequeñas y compactas – hasta de 100 kW y pueden estar conectados o no a la red.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

- Incentivan y optimizan el uso de las fuentes locales de energías renovables y no convencionales, y empoderan a las comunidades rurales tanto en su aprovechamiento como en la conservación.
- Bajo condiciones mínimas de organización y liderazgo pueden ser operados eficientemente bajo esquemas cogestionarios y participativos.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

VENTAJAS

- Operan con pérdidas menores en la transmisión y distribución.
- Son de fácil instalación y mantenimiento.
- Gozan de la flexibilidad necesaria para adaptarse a diferentes condiciones geográficas.
- Reducen la dependencia energética y la factura petrolera.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

VENTAJAS

- Proveen de servicios integrales de electricidad.
- Permiten el uso modular y funcional de los componentes.
- Son sistemas de buena fiabilidad.
- Facilitan las economías de escala.
- Optimizan el tamaño de la instalación.
- Tienen un rendimiento elevado.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

VENTAJAS

- Contribuyen al desarrollo local mediante el soporte que brindan al surgimiento de procesos de innovación, nuevos emprendimientos, y creación de redes, coadyuvando a la generación de empleo e ingresos.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

VENTAJAS

- Contribuyen a mejorar el bienestar general y la calidad de vida de las comunidades rurales mediante un mejor y mayor acceso a bienes y servicios económicos, sociales y culturales.
- Reducen las emisiones de efecto invernadero, atenúan el cambio climático y contribuyen a cumplimiento de las metas de la Agenda 21.

Sistemas energéticos descentralizados y desarrollo local sostenible

DESVENTAJAS

- Demandan de costos iniciales de inversión y mantenimiento elevados.
- Suponen una mayor complejidad en la instalación.
- Requieren de una organización social dinámica y comprometida con la operación del sistema.
- Demandan de una gestión financiera innovadora para ser rentable (Montoro D. ,2009)

Viabilidad financiera de los sistemas energéticos descentralizados

DEPENDERÁ :

- De el equilibrio entre la viabilidad comercial del operador del servicio y la capacidad de pago de las comunidades rurales.
- De que las tarifas al menos cubran los costos de administración, operación, mantenimiento y reposición.
- De la necesidad de subsidios sobre todo para el financiamiento de la inversión inicial.

Políticas y acciones para el fortalecimiento de sistemas descentralizados

- Facilitar la reducción de costos de inversión y operación de los sistemas descentralizados (micro redes y sistemas híbridos) mediante:
 - Mecanismos que garanticen la conexión a la red de los sistemas descentralizados mediante una norma de despacho que sustituya el costo marginal por el medio de generación de cada fuente en la determinación del precio.
 - Establecer normas técnicas ajustadas a los sistemas descentralizados que minimicen los costos de inversión.

Políticas y acciones para el fortalecimiento de sistemas descentralizados

- Diseñar tarifas de conformidad con la capacidad de pago de los habitantes de cada comunidad, con mecanismos de actualización de costos que tengan un apoyo subsidiario del Estado, cuando las circunstancias lo requieran..
- Otorgar exoneraciones fiscales para infraestructura y equipamiento, condicionados por límites de potencia, número de clientes y nivel de las ganancias.

Políticas y acciones para el fortalecimiento de sistemas descentralizados

Desarrollo capacidades y conocimientos en las comunidades en la gestión de sistemas descentralizados, en áreas relacionadas con conceptos básicos de energía, opciones de energéticas, gerencia y administración y costos, entre otras.

Políticas y acciones para el fortalecimiento de sistemas descentralizados

Movilizar los recursos de la cooperación internacional para apoyar programas de transferencia tecnológica y conocimiento en la fabricación y operación de equipo que permita reducir costos de fabricación, instalación y transacción.

Políticas y acciones para el fortalecimiento de sistemas descentralizados

- Crear capacidades nacionales en la fabricación e instalación de equipos para sistemas descentralizados.
- Promover modelos eficientes de gestión empresarial comunitaria y participativa de los sistemas descentralizados (Sánchez T., 2005).

Conclusiones

- Las mini redes y sistemas híbridos son claramente una alternativa en las zonas rurales que no tiene opción de conectarse a la red interconectada.
- Los sistemas descentralizados pueden ser diseñados a la medida de las necesidades, capacidades y dotación de recursos naturales (fuentes de energía) con que cuentan las comunidades rurales.
- Las mini redes y sistemas híbridos son de fácil instalación, operación y mantenimiento.

Conclusiones

- La viabilidad financiera de las mini redes y sistemas híbridos dependerá de que los costos fijos puedan ser ajustados a la capacidad de pago de los consumidores rurales.
- Los sistemas descentralizados bajo condiciones mínimas de liderazgo y organización pueden ser gestionados por las propias comunidades.

Conclusiones

- Los sistemas descentralizados constituyen para las comunidades beneficiarias una ruta segura hacia la mejora de su bienestar y calidad de vida, permitiéndoles el acceso a servicios de agua potable, salud, educación, conectividad, entre otros.
- Las mini redes y sistemas híbridos facilitan el emprendimiento, la innovación, y los procesos de desarrollo local.

Conclusiones

Nivelar el campo de juego con subsidios temporales a la generación y al consumo, e institucionalizar el pago por servicios ambientales, son algunos de los mecanismos para mejorar la eficiencia y la competitividad de los sistemas descentralizados.

Conclusiones

Desarrollar capacidades locales en el diseño y gestión participativa de sistemas descentralizados con energías renovables que puedan operar en sistemas de despachos, que permitan colocar los excedentes de energía en la red.