



Costa Rica: Barreras institucionales a la difusión de la energía solar (fotovoltaica) : Paradojas de una política energética sostenible.

MARVIN ACUÑA ORTEGA



ELECSOLRURAL  
CUSCO, PERÚ  
Noviembre 2010

# Introducción: Plan Nacional de Energía

- La relación entre energía y medio ambiente ha estado sistemáticamente presente en los principios, visión/misión y objetivos de los últimos Planes Nacionales de Energía .
- En el Plan Nacional de Energía 2002-2016 la relación energía/ambiente ha evolucionado hacia un concepto de desarrollo sostenible que busca articular cuatro principios fundamentales.

# Plan Nacional de Energía y desarrollo sostenible: Principios

- El primero encomienda el sector energía proveer suficientes fuentes de energía que aseguren: disponibilidad y acceso y calidad de vida, con el menor impacto ambiental.
- El segundo busca promover la eficiencia energética en la demanda mediante el ahorro y la conservación de energía en los patrones de consumo.

# Plan Nacional de Energía y desarrollo sostenible: Principios

- El tercero comisiona al sector energía a proveer una oferta energética diversa y balanceada en fuentes renovables convencionales y no convencionales, de conformidad con el potencial energético del país.
- El cuarto otorga al sector energía un rol estratégico en el desarrollo económico, en aquellos que objetivos buscan armonizar eficiencia y competitividad, con equidad social y democracia.

# Plan Nacional de Energía y desarrollo sostenible: Objetivos

El Plan Nacional de Energía 2002-2016 establece como objetivo general:

“ Asegurar el uso y abastecimiento de la energía en la calidad, cantidad y diversidad de fuentes, compatibles con los objetivos del desarrollo sostenible de la sociedad costarricense ”

# Plan Nacional de Energía: Oferta energética

El Plan establece como meta para el 2016, que Costa Rica debe disponer de una oferta energética:

“Con participación creciente y sostenida de fuentes alternas renovables y menos contaminantes”

# Plan Nacional de energía: El rol del Estado

En el Plan Nacional de Energía, a pesar de los avances dirigidos a desregular el sector y abrir la competencia a agentes económicos privados en la generación de energía, el Estado costarricense no solo conserva su función reguladora sino que todavía sigue siendo el agente económico principal y líder en ese sector.

# Programa Nacional de Electrificación Rural 2005-2007

El programa de electrificación rural en consonancia con los principios y objetivos del Plan Nacional de Energía estableció como objetivo general:

“Reducir la emisión de gases de efecto invernadero promoviendo el uso de sistemas de energía renovable descentralizados en áreas alejadas del sistema nacional interconectado de Costa Rica.”

# Programa Nacional de Electrificación Rural 2005-2007

Este programa abogó también por la difusión de fuentes de energía renovables no convencionales mediante:

“... el establecimiento de un marco regulatorio adecuado, el fortalecimiento de las capacidades institucionales de empresas y comunidades y el impulso de inversiones mediante mecanismos de financiamiento innovadores .”

# Matriz Energética: Energía Eléctrica

Costa Rica Históricamente ha tenido un patrón de generación de electricidad altamente concentrado en fuentes hidráulicas.

- Para el 2009, la generación de electricidad según fuentes era la siguiente:

Hidroeléctrica	78.4%
Geotérmica	12.0%
Térmica	7.0%
Eólica	2.2%
Biomasa	0.3%

# Bondades de ese patrón energético

- En el 2009, el servicio eléctrico alcanzo un nivel de cobertura del 98.8 y proveía electricidad a los hogares costarricenses a precios de -14 cent.\$/KWH- .
- Un 1.2% de la población costarricense no tiene acceso a la red eléctrica convencional.
- Para el 2009, esa población se estimaba en 7273 hogares, 329 pequeñas comunidades rurales y 33000 personas.

# Matriz Energética: Problemas de un patrón de especialización

- El que un 93% de la energía eléctrica producida en el país provenga de fuentes renovables es tanto motivo de regocijo como de preocupación.
- De regocijo, por cuanto evidencia la diversidad de fuentes de energías renovables convencionales y no convencionales con que cuenta el país.
- De preocupación, porque mas de un 78% de esa energía eléctrica se genera mediante energía hidráulica.

# Matriz Energética: Problemas de un patrón de especialización

La alta dependencia de la oferta energética de la generación hidroeléctrica le introduce al suministro un mayor riesgo y vulnerabilidad. Durante los años de sequías prolongados las plantas no cuentan con suficiente caudal y/o en los periodos de intensas lluvias, las plantas generadoras se exponen a daños y a la paralización, dichos eventos se han hecho cada vez mas frecuentes a causa del cambio climático.

# Matriz Energética: Problemas de un patrón de especialización

- La existencia de un marco regulatorio restrictivo y sesgado, y una institucionalidad construida para favorecer a las fuentes de energía hidráulicas constituyen barreras importantes en la consolidación de las energías renovables no convencionales (la energía solar fotovoltaica) en la oferta energética del país.

# Programa de Electrificación rural con sistemas fotovoltaicos

En los programas de electrificación rural, los sistemas fotovoltaicos han sido considerados, hasta nuestros días, como una solución de *second best*, la única alternativa posible para las comunidades aisladas y donde la densidad de población hace onerosos los costos de conectarlas a la red convencional .

# Programa de Electrificación rural con sistemas fotovoltaicos

- En general la energía solar y la fotovoltaica en particular ha sido considerada en los programas de electrificación rural contraria a lo que establecen los planes nacionales de energía, como una alternativa de última instancia, válida ocasionalmente, en proyectos pilotos o experiencias demostrativas.
- Históricamente, las evaluaciones estándar de costos comparativos entre la energía solar y la energía hidroeléctrica han dictaminado en contra de la primera por poco rentable, y costos onerosos.

# Potencial de la Energía Solar en Costa Rica

El ICE realiza, hasta 1981, los primeros estudios en el área de energía fotovoltaica para determinar el potencial bruto en energía solar y diseñar el primer mapa de radiación solar del país.

- Este y otros estudios posteriores establecieron un potencial bruto total de radiación solar equivalente a 123 millones de barriles de petróleo o de **10000** megavatios, del que tan solo se aprovechan hoy en día menos de un 1 por ciento.

# Potencial de la Energía Solar en Costa Rica

- Según el mapa solar desarrollado por la Dirección Sectorial de Energía en 1991 el 95% del país tiene ventajas para el uso de energía solar para acumulación de calor y un 60% enorme potencial en aplicaciones fotovoltaicas.
- Con ese potencial Costa Rica podría sustituir hasta 10 por ciento del actual consumo total de energía eléctrica.
- No obstante, en el “Diagnóstico para la elaboración del V Plan de Energía 2008-2022” se repite la misma cantaleta: “La tecnología disponible ... es sumamente costosa ... y limita la penetración de mercado”

# Dilemas entre la política energética y ambiental

Para un país que ha hecho del desarrollo sostenible una “política de Estado”, resulta paradójico, que la política energética no haya sido repensada para hacer de esta uno de sus ejes estratégicos. Por el contrario, la política energética ha sido la fuente de muchas de las debilidades e inconsistencias que presenta la política ambiental.

- El alto grado de consumo y dependencia de combustibles fósiles en el sector transporte es uno de los conflictos mas notables que enfrenta a la política energética con la ambiental del país.
- En general la política energética del país ha estado sumida en una inercia institucional, regulatoria y tecnológica, que ha seguido una trayectoria histórica, que claramente ha favorecido en demasía a la generación hidroeléctrica – siendo omisa de su impactos socioeconómicos y ambientales- ello ha ido detrimento de las energías renovables no convencionales de mejor desempeño ambiental como la solar.

# Barreras Institucionales a la difusión de la energía solar

- En ese entorno, los esfuerzos por difundir el uso de fuentes de energías renovables no convencionales han tenido un impacto limitado al estar basados en un “benchmarking” que carece de incentivos apropiados, de carácter más proactivos (Edgar Furst, 2002).
- Una regulación de despacho que toma como norma de desempeño solo el costo marginal y el “precios spot” y no el costo medio con todos los beneficios y costos de oportunidad (sociales y ambientales) ha frenado la difusión de estas energías (Edgar Furst, 2002).

# Barreras Institucionales a la difusión de la energía solar

- El subsidio existente en algunas fuentes de energía en el sistema eléctrico interconectado, especialmente los regímenes de exención de impuestos a los combustibles fósiles, o la importación directa de energía, que no toman en cuenta el daño ambiental o las emisiones en el precio son un subsidio directo a las fuentes de energía convencionales incluida hidroeléctrica (Vargas L. 2002).
- En otras palabras estos subsidios constituyen un impuesto implícito a las fuentes de energía renovables no convencionales (solar), lo que limita claramente su difusión (Vargas L. 2002).

# Barreras Institucionales a la difusión de la energía solar

- El debate sobre la conveniencia de diseñar e implementar mecanismos de pagos por servicios ambientales en la generación de energía, es hoy en Costa Rica, parte importante tanto de la agenda ambiental como de la política sectorial que busca crear un mercado energético mas competitivo.
- El potencial de la energía solar para convertirse en un importante competidor en el mercado de energía, requiere que el Estado costarricense cree el marco regulatorio adecuado y brinde los incentivos compensatorios necesarios, que le permitan la entrada en el nuevo mercado energético, es decir, es tarea del Estado nivelar el campo de juego para todos los competidores.

# Conclusión

- Abogar por el establecimiento de un marco regulatorio para la compra y venta de energía de fuentes renovables no convencionales, generada dentro de una estructura paralela y descentralizada, que sustituya la regla de despacho basada en el costo marginal por el costo medio, eliminaría muchas de las barreras que impiden la difusión de las energías renovables no convencionales.
- Aplicar instrumentos de carácter compensatorio como los subsidios temporales a la generación y al consumo e institucionalizar el pago de servicios ambientales, permitirá igualar el potencial competitivo de la energía solar en el mercado energético

# Conclusión

Fortalecer las capacidades institucionales de empresas y comunidades para desarrollar proyectos con energías renovables (no convencionales): participativos y descentralizados en la gestión y en el territorio, de menor tamaño, mayor potencial y reducido impacto ambiental, y con sistemas de despachos locales que permitan colocar los excedentes de energía en la red nacional.

# Conclusión

El ICE con el propósito de contribuir con la meta de que Costa Rica sea un país carbono neutral en el 2021 y mostrando un avance en la dirección deseada, lanzo el mes pasado un nuevo plan piloto que busca que hogares, comercios y empresas puedan generar 5 megavattios (MW) de electricidad con fuentes de energía renovables mini hidros, viento, luz solar y biomasa, permitiendo a su vez que estos puedan vender sus excedentes, autorizando su conexión a la red nacional (La Nación, 25/10/10).

# Conclusión

No obstante, el plan piloto nace abortado, pues como lo afirma el Director de Planificación Eléctrica del ICE “... los costos de estos sistemas no permiten rentabilidad”. (La Nación, 25/10/10). Además el plan no contempla incentivo o compensación alguna para los participantes .

- Por el contrario, el plan es bastante restrictivo en muchos aspectos:

# Conclusión

- Limita a los participantes a generar su demanda eléctrica promedio y el ICE no pagara por los sobrantes de energía que hayan quedado en la red, después de la liquidación anual.
- El ICE solo asesorará en la instalación de los equipos, colocará un medidor bidireccional y hará la conexión correspondiente.
- Mientras los gastos de equipo e instalación correrán enteramente por el interesado.

# Conclusión

- Este plan piloto desnuda claramente las barreras institucionales que hoy frenan la difusión de las energías renovables no convencionales en la oferta energética y hace notorias las enormes contradicciones subyacentes entre la política energética y la ambiental, en un país que aspira ser carbono neutral en el 2021.