

Capítulo 3. Acceso a la Energía.

3.1 Situación Mundial

En un mundo donde el desarrollo está directamente vinculado con el uso y la explotación de recursos energéticos, existen más de 1,440 millones de personas que no tienen acceso a la red eléctrica²⁶. De esta población mundial, el 85% viven en zonas rurales²⁷. En los últimos 15 años, este número bajó de 2,000 millones en 1990 a 1,600 millones en 2005, y si descontamos a China, la cual lleva el mayor crecimiento en tasas de electrificación, el número de personas in electricidad ha crecido constantemente en los últimos quince años. A continuación se presenta una tabla con el acceso a la electricidad por región en el 2009:²⁸

Tabla 1. Población mundial sin electricidad por región (millones)

	Población	Población sin Electricidad	Población Urbana	Población Rural	Tasa de Electrificación
África	1012	587	121	466	42%
Sub-Sahara	848	585	120	465	31%
Asia en Desarrollo	3632	799	82	716	78%
China	800	8	0	8	99%
India	1188	404	23	380	66%
Otros	1106	387	59	328	65%
Latinoamérica	443	31	4	27	93%
Países en Desarrollo*	5326	1438	210	1229	73%
Mundo**	6862	1441	210	1232	79%

*Incluye países del Medio Oriente

**Incluye OCDE y economías en transición

Si consideramos que se espera que se duplique la demanda de electricidad a nivel mundial entre ahora y el 2030²⁹, es muy probable entonces que la población sin electricidad incremente y que las tasas mostradas se reducirán, especialmente la tasa de electrificación rural. Esto causa una migración hacia las zonas urbanas, que año con año han ido creciendo y cada vez una mayor cantidad de personas viven en ciudades, dejando más abandonadas las comunidades rurales y limitando aún más su desarrollo, mientras la explosión demográfica de las ciudades es un problema que ya existe y que no se está resolviendo. Lo que sí es claro es que el no tener acceso a la red eléctrica y a recursos energéticos modernos limita el desarrollo y margina a las comunidades

²⁶ Energy Poverty. How to make modern energy Access universal. World Energy Outlook 2010. OECD/IEA Sept. 2010

²⁷ Ibid.

²⁸ Ibid. Elaborado con datos de la Tabla 3 de dicho documento

²⁹ IEA. World Energy Outlook 2004

del progreso. Se espera que para 2015 se alcance una tasa de electrificación mundial de 81% y para 2030 de 85%³⁰, lo que deja todavía a un gran número de personas sin acceso a energía.

3.2 La Energía y el Desarrollo

Como se menciona en el capítulo 2, el desarrollo económico con el uso de combustibles fósiles ha ayudado a desarrollar a un pequeño porcentaje de la población. De acuerdo con el World Energy Council (WEC) el 20% de la población mundial consume cerca del 60% de todo el suministro energético, y la gran mayoría de esta población vive en países desarrollados.

A pesar de que a nivel internacional y Naciones Unidas se están haciendo esfuerzos para combatir la pobreza y la miseria, las estadísticas son inapelables y la calidad de vida de millones de seres humanos sigue siendo inaceptable. Está claro que la falta de acceso a la energía tiene efectos contundentes en la población: los margina en temas de salud, educación y comunicación, lo cual limita su desarrollo y no permite que salgan de la pobreza en la que se encuentran. Se puede decir que la “pobreza energética” causa muchos otros tipos de pobreza en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo, lo cual lo vuelve automáticamente en una barrera al desarrollo integral de dichas personas. Las Naciones Unidas definió una serie de rubros que se deben combatir para poder efectivamente combatir la pobreza y mejorar la calidad de vida de los menos desarrollados, mejor conocidos como los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

“Hay un fuerte vínculo entre el acceso a la energía y siete de los ocho ODMs”³¹

Tomando en cuenta los efectos que tiene la falta de acceso a la energía en el desarrollo humano, vamos a tomarlo como uno de los aspectos cruciales a atacar para intentar alcanzar los ODMs de las Naciones Unidas que se propusieron hace ya 10 años. Es increíble que si es tan importante el acceso a la energía, que alrededor de la cuarta parte de la población no tenga

acceso a la red eléctrica. Se tienen que hacer inversiones enormes y coordinar esfuerzos internacionales importantes para incrementar el acceso a la energía de la población que no cuenta con él, ya que los patrones de producción y redes de distribución actuales no son suficientes, y deben ser cambiadas y crecidas para ser apropiadas y apropiables para esta población, para poder llegar al 2015 y que hayan estadísticas contundentes que reportar en relación a las metas

Los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODMs)

En Septiembre del 2000 en Nueva York, EUA, la ONU adoptó la Declaración de Desarrollo del Milenio, cuya meta es reducir la pobreza extrema para el 2015. Se adaptaron ocho objetivos:

- Erradicar la pobreza extrema y el hambre
- Educación universal
- Igualdad entre los géneros
- Reducir la mortalidad de los niños
- Mejorar la salud materna
- Combatir el VIH/SIDA
- Sostenibilidad del medio ambiente
- Fomentar una asociación mundial

³⁰ Energy Poverty. How to make modern energy Access universal. World Energy Outlook 2010. OECD/IEA Sept. 2010

³¹ Cita de la Comisión Europea en el Practical Action Briefing. The Schumacher Centre for Technology and Development. www.practicalaction.org

planteadas por las Naciones Unidas.

Otro tema muy importante es la explosión demográfica. Debido al crecimiento poblacional, si no se implantan programas de electrificación y políticas nuevas, se estima que para 2030 todavía habrá 1,400 millones de personas sin acceso a la red, y para alcanzar los ODMs, se requiere que este número esté por debajo de los 1,000 millones para 2015³².

Se puede empezar a visualizar como el desarrollo puede ir también de la mano con el cambio climático, ya que para que las zonas marginadas de la red eléctrica se desarrollen, deben utilizar energía, y si esta energía es de tipo convencional, va a causar mayores emisiones de GEI a la atmósfera y puede tener efectos significativos. Aunque si bien se debe dar prioridad al desarrollo de los menos privilegiados, es importante tomar en cuenta el tema de medio ambiente y las externalidades financieras, técnicas y sociales que tiene la expansión convencional de la red eléctrica, para poder dar pie a una nueva era de electrificación a base de energías renovables, la cual se aborda en el capítulo 4 de esta tesis. Tomando esto en cuenta, es importante también que el desarrollo debido al acceso a la energía y el incremento en las tasas de electrificación vaya de la mano de temas de sustentabilidad y eficiencia para minimizar la huella que estos programas e iniciativas puedan tener en el planeta. Cabe resaltar que en muchas regiones, el tema de la electrificación no se ha hecho por el costo que representa llevar postes, cableado y transformadores convencionales a zonas aisladas social y geográficamente.

3.3 Costos de la Electrificación

De acuerdo a la Agencia Internacional de Energía (IEA, por sus siglas en inglés), la demanda mundial de electricidad se va a duplicar entre ahora y el 2030³³, y la mayor parte de este crecimiento en demanda ocurrirá en países en desarrollo, por lo que es necesario que las tasas de electrificación crezcan de igual manera que la demanda energética. Los patrones actuales de electrificación y las posibilidades técnicas de la expansión de red convencional no permiten ni van a permitir a futuro electrificar una gran parte de las comunidades que irán creciendo, por lo que se debe buscar alternativas a la expansión de la red para satisfacer dichas necesidades. El crecimiento demográfico y de demanda hará que se requieren mayores capacidades instaladas de plantas, más y mejores líneas de transmisión y distribución y una cobertura mayor de la red eléctrica en general. Según la IEA, se requiere una inversión de \$8.1 billones de dólares, equivalentes a un promedio de 300 mil millones por año hasta el 2030 para economías en desarrollo y en transición para satisfacer sus requerimientos energéticos, de los cuales la electricidad representa el 73%³⁴.

Es importante considerar los costos de proveer de energía a las zonas sin acceso a la red eléctrica. De acuerdo a la IEA se necesitan 200 mil millones de dólares para incrementar la electrificación de tal manera que contribuya significativamente a alcanzar los objetivos del milenio. Con esto, se debe evaluar de la mejor manera como invertir los recursos para poder llevar la red eléctrica a zonas sin acceso a ella y de cómo adaptarse al crecimiento de la demanda. La primera

³² IEA. World Energy Outlook 2006

³³ IEA. World Energy Outlook 2006

³⁴ Datos de la IEA-World Energy Outlook 2004. Renewable energy technologies for rural electrification. The role and position of the private sector. Alliance for Rural Electrification. www.ruralelec.org

respuesta que viene a la mente es expandir la red eléctrica convencional, con lo que se requieren de inversiones en postes, líneas de transmisión, subestaciones y transformadores. A continuación se presenta una tabla del costo de expandir la red eléctrica en varios países³⁵:

Tabla 2. Costo de expansión de red eléctrica en países seleccionados.

País	Mano de Obra (US\$/km)	Materiales (US\$/km)	Total US\$/km)
Bangladesh	350	6340	6690
Laos	1420	7230	8650
El Salvador	2090	6160	8250
Kenia	6590	5960	12550

Se puede observar que expandir la red tiene costos importantes, además de que se deben de tomar en cuenta que existen pérdidas por transmisión y distribución a zonas lejanas de alrededor de 6% por cada 100 km³⁶. Además, es importante tomar en cuenta que el cambio climático representa una amenaza a la seguridad energética de las fuentes descentralizadas de energía (como lo es la energía convencional), ya que los efectos del cambio climático pueden causar problemas en líneas de transmisión y más para líneas que tienen que recorrer áreas geográficamente complicadas. Es importante entender que tanto en mercados eléctricos regulados (como el caso de México) o independientes, el tema de los costos juega un papel vital en las decisiones de los inversionistas o gobiernos al implementar nuevas líneas de transmisión y la elección de nuevas plantas de generación para incrementar la capacidad instalada, ya que no es económicamente rentable incurrir en los costos de expandir la red eléctrica si la demanda no lo amerita y además los clientes potenciales en dicha zona no tienen la capacidad económica para pagar las facturas de su consumo eléctrico. En el caso de México ocurre que una vez que llega la red eléctrica a un poblado, los integrantes compran electrodomésticos baratos e ineficientes que tienen un alto consumo y después no pueden pagar su recibo eléctrico. A final de cuentas, sea un mercado eléctrico regulado o no, es importante considerar los costos intrínsecos de expandir la red eléctrica para satisfacer la demanda de las zonas marginadas sin acceso a la electricidad. Por lo tanto, se requiere buscar fuentes de energía que permitan disminuir dichos costos y ofrecer al consumidor final una opción a su alcance, y que la introducción de la electricidad en esas regiones sea de beneficio para todos los actores involucrados.

Considerando todos los aspectos abordados en este capítulo, es importante encontrar una fuente de electrificación descentralizada, que pueda o no ser regulada por una entidad pública o privada, pero que cumpla con el objetivo tan importante que es la electrificación rural, cuyos beneficios y efectos sobre el desarrollo han sido ilustrados en este capítulo.

³⁵ Reducing the cost of grid extension for rural electrification, ESMAP (2000)

³⁶ Green Light for renewable energy in developing countries. Alliance for Rural Electrification (2009) www.ruralelec.org