



Energización rural: herramienta para mejorar la calidad de vida y el desarrollo productivo en la región Andina

Oliver Marcelo Bret

Coordinador Técnico Regional del Programa AEA

Evento de Lanzamiento del “Fondo de Acceso Sostenible a
Energía Renovable Térmica” – FASERT

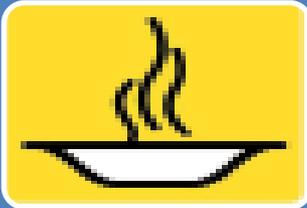
(14 de Abril, Lima, Perú)



Introducción:

- ODM y la energía
- Energía sostenible para tod@s
- Acceso total a la energía

Energía y los ODM (I)



1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre

- Procesado, conservación y cocinado de alimentos.
- Generar empleos, actividades industriales, transporte, comercio, microempresas y productos agrícolas



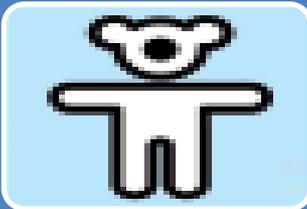
2. Lograr la enseñanza primaria universal

- Iluminación de escuelas y casas. /aplicación de nuevos métodos
- Reducción Inasistencia escolar por actividades domesticas (recolección agua, leña, etc.)



3. Promover la igualdad de genero y la autonomía de la mujer

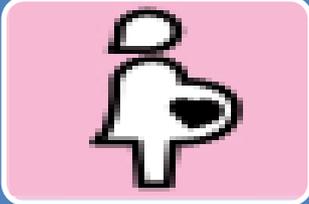
- Aligera la carga de la mujer y le permite aprovechar oportunidades educativas, económicas y de otro tipo (disponibilidad de tiempo)



4. Reducir mortalidad infantil.

- Hervir agua, reducción contaminación interior del aire, incremento de temperatura ambiente, etc.

Energía y los ODM (II)



5. Mejorar la salud materna

- Reducción contaminación interior del aire y necesidad de recolección biomasa , incremento de temperatura, mejorar acceso a agua , etc.
- Iluminación de hospitales y casas (partos nocturnos)



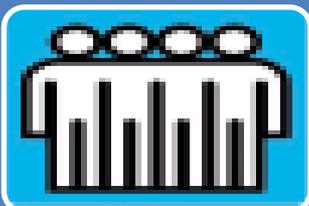
6. Combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades

- Difusión información (TICs) sobre salud pública
- Iluminación de hospitales (iluminación, refrigeración, esterilización, entre otros)



7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente

- Sistemas energéticos limpios que contribuyan a la sostenibilidad climática.



4. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo

- Desarrollo de alianzas para el desarrollo , incluyendo oferta de tecnologías y servicios energéticos económicos, confiables y sostenibles ambientalmente

Energía sostenible para tod@s



Tres objetivos importantes para 2030:

- Garantizar el **acceso universal a servicios energéticos** modernos.
- Reducir la intensidad energética mundial en un 40%.
- Incrementar el **uso de la energía renovable** a nivel mundial al 30%.

		ACCESS TO ELECTRICITY (% OF POPULATION)						ACCESS TO NON-SOLID FUEL (% OF POPULATION)					
		TOTAL			RURAL	URBAN		TOTAL			RURAL	URBAN	
Region	Country	1990	2000	2010	2010	2010	Latest available Source/year	1990	2000	2010	2010	2010	Latest available Source/year
LAC	Paraguay	90	92	97	94	99	NatCen2010	46	50	51	20	68	NatSur2009
LAC	Peru	69	72	85	60	93	NatCen2010	38	52	64	25	92	NatSur2010

COUNTRY	DATA SOURCE	SHARE (%) OF RE IN TFEC			SHARE (%) IN TFEC IN 2010									RE SHARE (%) IN 2010 OF:		TOTAL FINAL ENERGY CONSUMPTION (PJ) IN 2010
		1990	2000	2010	Traditional biomass	Modern biomass	Hydro	Liquid biofuels	Wind	Solar	Geo-thermal	Other	Electricity capacity	Electricity generation		
Papua New Guinea	UN	70.4	66.4	66.7	56.9	6.6	3.3	—	—	—	—	—	38.9	27.3	89	
Paraguay	IEA	78.5	70.4	64.1	23.1	25.9	13.8	1.2	—	—	—	—	99.9	100.0	179	
Peru	IEA	39.4	32.2	30.2	17.7	1.5	10.4	0.6	0.0	0.0	—	—	39.9	57.9	610	

Acceso Total a la Energía



Servicio energéticos	Estándar mínimo
Iluminación	300 lúmenes por un mínimo de 4 horas por noche a nivel del hogar
Cocina y calentamiento de agua	1 kg de leña o 0.3 kg de carbón vegetal o 0.04 kg de GLP o 0.2 litros de querosene o biocombustible por persona al día, que toma menos de 30 minutos para conseguir por hogar al día
	Eficiencia mínima de cocinas mejoradas que funcionan con combustibles sólidos es 40% más que las de una cocina de tres piedras en términos de uso de combustibles
	Concentraciones medias anuales de partículas (PM 2.5) < 10 µg/m ³ en los hogares , con objetivos intermedios de 15 µg/m ³ , 25 µg /m ³ y 35 µg /m ³
Calefacción	Temperatura mínima del aire de 18°C en interiores durante el día
Enfriamiento	Hogares que pueden prolongar la vida útil de los productos perecibles por un mínimo de 50% con respecto a lo permitido por el almacenamiento a temperatura ambiente
	Temperatura máxima aparente
Información y comunicaciones	Personas que pueden comunicar información electrónica desde su hogar
	Personas que pueden tener acceso a los medios electrónicos de interés para sus vidas y sus condiciones de vida en su hogar

Fuente: Panorama energético de los pobres 2012, Practical Action

Que es energización rural?

Energización rural - Definición



Proceso continuo y ordenado de **uso** del espectro total de **portadores energéticos** para atender los requerimientos de las actividades **domésticas**, de **transporte**, de **servicios** y **productivas**, que contribuyan a **mejorar las condiciones de vida y la calidad y cantidad de los productos generados** en el medio rural, de manera tecnológica, económica, ambiental y socialmente **sostenible**

Definición del Grupo de Trabajo Latinoamericano y del Caribe sobre Energización para un Desarrollo Rural Sostenible (GLAERS)

Energización rural - Factores a tomar en cuenta



Electricidad

- 1) Servicios imprescindibles:
ilum nocturna, refri, TICs
- 2) Transformación productos
(valor agregado)

Abastecimiento de agua

- 1) considerar gravedad y
recolección de lluvia
- 2) arietes, bombas (solares,
turbinas hidráulicas, viento)

Iluminación y ventilación

- Usar física ambiental y
arquitectura bioclimática
- Reducir necesidades
energéticas y lograr confort

Energización

Fuerza

Acoplamiento directo a
turbinas (molinos,
compresores) , Uso biomasa
residual como combustible

Cocción de Alimentos

Biogás, cocinas eficientes
biomasa, cocinas eléctricas
(hidroelectricidad)

Calentamiento y secado

Calentamiento solar para
agua y aire.

Energizando la región Andina:

Programa AEA



AEA trabaja en el área de la **energía sostenible** en la **región Andina** a través de las energías renovables y la eficiencia energética, fomentando el acceso y uso de la energía en el **hábitat rural** y para **fines productivos**.

Sostenibilidad climática

Equidad de género

Reducción de desigualdades



Energizando el hábitat rural de manera integral

Energizando el hábitat rural - Tecnologías (ejemplos)



- **Aislamiento:**
 - ✓ Doble Muro
 - ✓ Ventanas y cerramientos
 - ✓ Suelo
- **Iluminación** interior natural (tragaluz)
- **Cocina mejorada**
- **Muros trombe** modificado o fitotoldo pegado a la vivienda
- **Fitotoldo** independiente

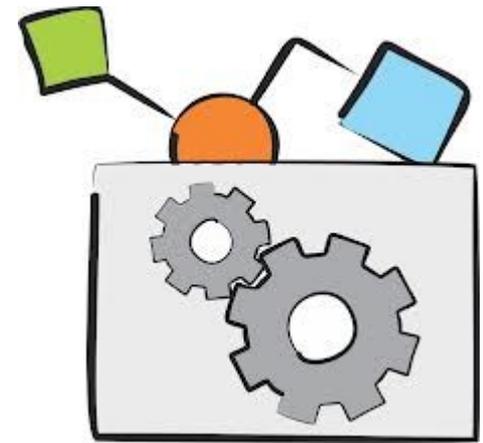


- **Calentamiento agua** (solar térmica, etc.)
- **Biodigestores** (gas y biol)
- **Iluminación:**
 - ✓ Sistemas fotovoltaicos (pico/pequeño)
 - ✓ Micro y Mini centrales hidroeléctricas
 - ✓ Otras
- Otros: Agua, saneamiento, mejora espacios comunitarios y escuelas

Energizando el hábitat rural - herramientas y procesos (ejemplos)



- **Modelos de gestión** mixtos.
- Metodología de **planificación energética** territorial.
- Modelo (plataforma) de **articulación entre actores** (públicos y privados) para mejorar las condiciones de sostenibilidad (y replicabilidad).
- **Herramienta SIG** para gestión de incidencias en los sistemas.
- Utilización de **telecomunicaciones** para mejorar la gestión de los servicios de operación y mantenimiento en lugares aislados.
- **Instrumento financiero** de bonos de carbono para apalancar proyectos de construcción masiva.



Energizando el hábitat rural

Ejemplos I: construcción bioclimática



Energizando el hábitat rural

Ejemplos II: tecnologías



Hábitat Rural con enfoque integral

Resumen de Impactos



Reducción de enfermedades respiratorias (esp. niñ@s)

Incrementado T° en el interior de la casa

Mejorada la alimentación de las personas (esp. niñ@s)

Incrementados los ingresos familiares

Emisiones de GEI evitadas (directas o por equivalencia)

Mejorada su capacidad para responder a riesgos climáticos

Incremento de la participación de la mujer en toma de decisiones





Energizando las actividades productivas

Energización del sector agrícola/ganadero

Beneficios



Uso productivo de la energía	Beneficios / Impacto
Bombeo de agua para irrigación de cultivos y ganadería	<ul style="list-style-type: none">• Reducción del tiempo de trabajo al sustituir el bombeo manual• Mejora en la salud de los animales• Mejora en la productividad de los cultivos• Mayor rendimiento/área (diversificación de cultivos, aumento en el número de cosechas, incremento en el área cultivable y en el rendimiento de ganado vacuno o de leche)
Procesamiento de productos agrícolas (molienda, secado, refrigeración)	<ul style="list-style-type: none">• Aumento de la capacidad de procesamiento del producto• Incremento en la calidad y conservación del producto• Mejor manejo post-cosecha (refrigeración y pasteurización de leche y otros productos de origen animal)• Acceso a nuevos mercados
Comercialización	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a tecnologías de la información (fax, teléfono, Internet)• Acceso a nuevos mercados (venta a mercados distantes por vía telefónica o Internet)• Acceso a información sobre tecnologías y procesos

Energización del sector agrícola/ganadero

Ejemplos



Bombeo: Bombeo usando energías renovables (general)



Procesamiento: Eficiencia energética en producción de panela



Energización del sector agrícola/ganadero

Ejemplos II



Procesamiento: Secado solar, almacenamiento y transporte de grano seco de cacao por vías fluviales



Procesamiento: Aprovechamiento biomasa residual para producción de energía eléctrica y venta de biol en una granja porcina



Energización del sector agrícola/ganadero

Ejemplos III



Procesamiento: Energía solar térmica de mediana potencia para la pequeña industria a través de concentradores solares



Procesamiento: Mejoramiento del proceso de producción de hilo (fibra de alpaca) a través del acceso a energía eléctrica / desarrollo de capacidades productivas y comerciales



Energización del sector pesquero

Beneficios



Uso productivo de la energía	Beneficios / Impacto
Procesamiento de productos pesqueros (refrigeración, secado)	<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de procesar mayores cantidades del producto, incluyendo la incorporación de jornadas nocturnas• Mejor conservación del producto (post-cosecha)• Manejo y mayores niveles de seguridad al ampliar los sistemas de comunicación marina (iluminación en sierra)
Comercialización	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a información (fax, teléfono, Internet) sobre tecnologías y procesos• Acceso a nuevos mercados (venta a mercados distantes por telefónica o Internet)

Energización del sector pesquero

Ejemplo



Truchas: Mejoramiento del proceso de producción a través del acceso a energía eléctrica / desarrollo de capacidades productivas y comerciales



Energización del sector comercio

Beneficios



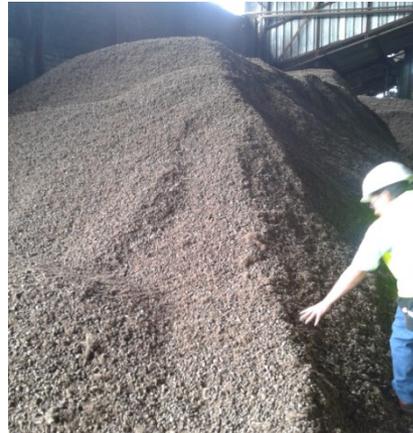
Uso productivo de la energía	Beneficios / Impacto
Entretenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Introducción de nuevos negocios (venta/alquiler de música y videos, etc.)
Comunicación	<ul style="list-style-type: none">• Acceso a nuevos mercados (venta a mercados distantes por teléfono o Internet)
Alimentos y bebidas	<ul style="list-style-type: none">• Venta de bebidas frías y mejor conservación de alimentos por refrigeración• Reducción en el tiempo y esfuerzo de preparación
Madera, metal, Textiles, otros	<ul style="list-style-type: none">• Mejora en la eficiencia de la jornada productiva por la introducción de maquinaria o aplicación de medidas de eficiencia energética• Mayor productividad• Mejor calidad de los productos• Ampliación de la oferta de productos

Energía para fines productivos

Biomasa Residual



Nuevos productos: Gasificación cuesco de palma (biomasa residual) para venta de energía con enfoque social e inclusivo



Mejor eficiencia y mayor productividad: Eficiencia energética en las PyMES



Energización del sector Turismo y recreación

Beneficios



Uso productivo de la energía	Beneficios / Impacto
Infraestructura (Iluminación, Construcción bioclimática)	<ul style="list-style-type: none">• Eliminación de la contaminación sónica y atmosférica por la sustitución de energía contaminantes• Mayor comodidad y seguridad para los clientes
Comunicación	<ul style="list-style-type: none">• Servicios de teléfono, fax e Internet disponibles para los clientes
Entretenimiento	<ul style="list-style-type: none">• Mayor oferta de equipos eléctricos (música, videos, entre otros)

Energización del sector Turismo y recreación

Ejemplos:



Infraestructura: Turismo comunitario:
Acceso a energía eléctrica y
mejoramiento de infraestructura (agua
caliente, construcción bioclimática)



**Infraestructura y
entretenimiento:** Aplicación
de energía solar fotovoltaica
en motores en transporte
fluvial.



Energizando de las actividades productivas

Resumen de Impactos



Incrementados los ingresos familiares

Desarrollado el mercado local de manera inclusiva y respetuosa con el medio ambiente

Emisiones de GEI evitadas (directas o por equivalencia)

Mejorada su capacidad para responder a riesgos climáticos

Incrementada la participación de la mujer en toma de decisiones





(Reel Video: Vivir mejor con energía)

“El portador energético más caro es aquel del que no se dispone cuando se necesita, y el más barato es aquel que se usa con la eficiencia óptima.”

Gracias

Oliver Marcelo Bret
Coordinador Técnico Regional
del Programa AEA

oliver.marcelo@iica.int



www.energiayambienteandina.net
<https://www.facebook.com/AEAAndina>
www.twitter.com/AEAAndina