

DESARROLLO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES, EN ZONAS RURALES DEL CUSCO, EXPERIENCIAS DEL CECADE

Pedro Zanabria , Elisabeth Sequeiros
Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco
Centro de Capacitación para el desarrollo (CECADE)

pzanabria@terra.com

www.cuscosolar.org

1. INTRODUCCION

El Centro de Capacitación para el Desarrollo "Qosqo Yachay Wasi" (CECADE), es una Asociación Civil sin fines de lucro formada por profesionales e investigadores de la región y el país , con amplia experiencia en el manejo de proyectos sustentables de desarrollo, transferencia de tecnología, conservación del medio ambiente y el empleo de tecnologías que utilizan energías limpias y renovables. Gerd Zoller , fue el fundador de la Zoller Family Foundation y del Proyecto CECADE del Distrito de Yaurisque , dedicando los últimos años de su vida a impulsar y construir un Proyecto de servicio a los niños, jóvenes y mujeres de Comunidades campesinas en extrema pobreza, hoy sus enseñanzas constituyen el soporte del CECADE .

Es una organización comprometida con la educación y capacitación de las familias de comunidades campesinas en extrema pobreza, para desarrollar y mejorar la capacidad innovadora y creadora de los niños, jóvenes, mujeres , líderes comunales, maestros rurales, fortaleciendo sus capacidades y destrezas , en un marco de valores, ética, equidad , respeto a su identidad y cultura, para alcanzar un desarrollo sostenible, mejorar su bienestar y calidad de vida. El CECADE es una institución con ética y responsabilidad ambiental, comprometida con la conservación del ambiente, uso de las energías renovables y manejo sostenible de los recursos naturales, como alternativas para mitigar el Cambio Climático.

El CECADE tiene su sede en el distrito de Yaurisque (provincia Paruro; Cusco, Perú) con una infraestructura de módulos productivos : animales menores, piscigranja, , apicultura, plantas medicinales y aromáticas, etc, talleres de corte confección, tejido tradicional, cocina y repostería, carpintería y tallado, biblioteca, Internet satelital, estación meteorológica y una gama de aplicaciones productivas de las energías renovables: solar (fotovoltaica, térmica), eólica, hidráulica, biomasa, cocinas mejoradas a leña, invernaderos, todo ello en un ambiente en armonía con la naturaleza. En base a este desarrollo, el CECADE capacita, promueve, difunde y transfiere tecnologías de E.R. a sus alumnos, maestros y alumnos rurales, estudiantes universitarios, profesionales y técnicos de la región y el país. Los temas medio de medio ambiente y Energías Renovables, son contenidos transversales en todos los programas de capacitación.

2. DESCRIPCIÓN DE LA REGION CUSCO Y PROVINCIA DE PARURO

La región Cusco abarca 72 104 km², con una población de 1 216 168 habitantes (17 hab/km²), esta conformada por 13 provincias , 108 distritos, 47 % de su población vive en el área rurales rural, con 21 % de analfabetismo de mujeres, 56,3 % de viviendas sin agua potable, 49,1 % sin servicios higiénicos y el 64,9 % de las viviendas no dispone de electricidad, el 67 % de los hogares emplean para cocinar .(INEI 2007), Las consecuencia: deforestación de los bosques tropicales, desertización y erosión....y lo mas dramático , agudización del CALENTAMIENTO GLOBAL Y CAMBIO CLIMATICO

La provincia de PARURO, tiene 32 240 Habitantes (8 distritos), 80% de la población rural, 1 984,42 km². El 57,4 % de su población en pobreza, el distrito de Omacha en extrema pobreza. El 35 % sin agua potable, 75 % sin desagüe, 51% desnutrición a falta de seguridad alimentaria, 95 % de la población cocina con leña. .(INEI 2007). La pobreza en Paruro tiene muchas facetas:

- Acceso precario a tierras (0.5 – 1 Há/familia), al agua y biodiversidad.
- Hambre y falta de seguridad alimentaria
- Falta de acceso a los mercados y servicios básicos.
- Exclusión política, social y cultural
- Precario acceso a la educación formal, a la salud y transporte
- La tragedia: los jóvenes sin trabajo, ni posibilidades de acceder a un crédito, abandonan masivamente su pueblo y el país

3. LAS POSIBILIDADES PARA EL DESARROLLO RURAL

“El desarrollo de capacidades”, cuyo pionero fue el economista indio Amartya Sen , Premio Nobel de la Economía (1998) : “ El desarrollo es más que un número, el desarrollo es el proceso de expansión de las libertades reales que disfrutan los individuos”, “ No lo que la gente pueda tener, sino lo que ella pueda hacer y ser en un ambiente de creciente libertad que les permita rescatar las capacidades y derechos de los individuos y la sociedad” (LEISA, Revista Agroecología.- Dic. 2010.-Vol 26-Nº 4). En este contexto, se han identificado actividades potenciales que favorecen el desarrollo rural en el Cusco:

- La conservación del medio ambiente puede ser un instrumento para el desarrollo
- Turismo y ecoturismo
- Acuicultura (crianza de peces)
- Camélidos andinos (llama, alpaca)
- Producción orgánica
- Plantaciones forestales
- Manejo de bosques
- Conservación de suelos
- Las Energías Renovables e innovación tecnológica.
- Valor agregado de productos andinos
- Educación para el desarrollo : Desarrollo de capacidades y destrezas

4. OBJETIVOS

I. Promover el desarrollo de capacidades de las familias campesinas, transfiriéndoles conocimientos científicos y tecnológicos, para potenciar sus habilidades y destrezas, generar trabajo e ingresos para mejorar el bienestar y calidad de vida de sus familias.

II. Fomentar la inclusión de las mujeres campesinas en el proceso del desarrollo sustentable de su comunidad, distrito, la provincia y la región, participando activamente en la solución de los problemas que retrasan el desarrollo de su comunidad .

III. Contribuir a Impulsar Promover el aprovechamiento racional y sostenible de los recursos naturales y energéticos, conservando el medio ambiente y la ecología, transfiriendo y difundiendo tecnologías que emplean la energía solar y otras, generando una conciencia ambiental en los participantes.

IV. Revalorar y actualizar los principios éticos- morales de la gran cultura Inca, basada en el :

MUNAY (ama), LLANKAY (trabaja) y YACHAY (aprende)

AMA SUWA : No robar

AMA LLULLA : No mentir

AMA Q'ELLA : No ser ocioso

AMA MACHAQ: No ser borracho

ENSEÑAMOS A PESCAR NO REGALAR EL PESCADO

V. Promover la investigación científica, tecnológica y social así como la proyección social.

5. LINEAS DE CAPACITACION DEL CECADE

I. Proyectos productivos sostenibles de mejora de la calidad de vida y generación de ingresos:.

I.a. LA MUJER CAMPESINA Y EL DESARROLLO RURAL

Fortalecimiento de capacidades y destrezas en actividades productivas de generación de ingresos: Cocina y repostería andina, tejido a palitos y crochet, corte confección, tejido tradicional “away”, bordado,. Desarrollo personal, identidad, cultura, fruticultura, horticultura, floricultura, crianza de peces, apicultura, plantas medicinales y aromáticas, animales menores, tecnologías artesanales, invernaderos, secadores, agricultura orgánica complementado con temas de desarrollo personal, identidad y cultura. Las mujeres participantes encuentran en el CECADE un espacio de intercambio de experiencias, afianzan su autoestima en un ambiente de libertad y respeto.

Cocina y repostería andina:



Tejido a palitos y crochet, corte confección y bordado:



Tejido tradicional “away”: insumos naturales de la región andina :



I.b: EDUCACION PARA EL DESARROLLO:

Capacita a los participantes en la el arte de la carpintería, torneado y transformación de los recursos forestales de la región. Este taller es dinámico, los alumnos participan activamente, **se aprende haciendo**. Se desarrollan talleres prácticos de campo en las diferentes unidades productivas: cuyes, abejas, crianza de truchas, hortalizas orgánicas en invernaderos, aplicaciones de la energía solar, desarrollo personal, identidad , cultura e internet.



I.c. Módulos Educativos sobre energía solar y medio ambiente:

Programa dirigido a los maestros rurales de los niveles inicial, primaria y secundaria de las redes educativas de los distritos de Yaurisque y Huanquite . Se han elaborado módulos educativos de aprendizaje sobre el uso racional de los recursos naturales, la energía y conservación del medio ambiente, como guías de aprendizaje y enseñanza y construir proyectos pilotos demostrativos en cada centro educativo, organizando clubes de jóvenes medio ambientalistas en cada comunidad para promover programas educativos, sensibilización y conservación del medio ambiente.



II. RECURSOS ENERGETICOS RENOVABLES

Conservación del medio ambiente y la ecología: aplicaciones productivas de la energía solar, eólica, hidráulica, biomasa, gas natural, agricultura orgánica, ecoturismo. Contaminación ambiental, cambio climático. Transferencia de tecnologías

II.a. PROGRAMA DE DIFUSION Y TRANSFERENCIA TECNOLOGICA

La difusión y transferencia de tecnologías de autoconstrucción, es una tarea permanente, el CECADE apoya la construcción de secadores de maíz, papa, pequeños invernaderos para la producción de hortalizas orgánicas, la construcción de cocinas mejoradas a leña, entre otras actividades.



Cursos talleres de capacitación en temas medio ambientales, usos productivos de la energía solar y energías renovables, días de campo.

I.b: Campañas de educación y sensibilización en temas medio ambientales: Limpieza de la basura de los ríos y calles de las comunidades campesinas del distrito, campañas de reforestación con plantas nativas



III. ORGANIZACIÓN DE EVENTOS CIENTIFICOS

En los últimos dos eventos científicos sobre energía Solar y Medio Ambiente: XIV Simposio Peruano de Energía Solar (Cusco: 12 al 16 de noviembre del 2007) y de eventos científicos nacionales : XIV Simposio Peruano de Energía Solar, Cusco 12 al 16 de noviembre del 2007, y la IV Conferencia Latinoamericana de Energía Solar y XVII Simposio Peruano de Energía Solar y del Ambiente, Cusco 2 al 5 de noviembre del 2010, las instalaciones del CECADE permitieron la realización de Talleres prácticos aplicativos de las Energías Renovables.

IV CLA y XVII SPES



IV. PROYECTOS SOCIALES

Campaña de salud dental:

En los últimos años y en colaboración con la Zoller Family Foundation y el Rotary Club de Madison, se han desarrollado campañas sobre educación y prevención de la caries a más de 1000 niños de diferentes centros educativos, implementación de botiquines de primeros auxilios y entrega de materiales educativos. El CECADE ha establecido alianzas con el Rotary Club de Madison-USA, instituciones nacionales: CER UNI, GRUPO-PUCP, APES, organismos regionales y locales: Ministerio de Salud a través de la Posta de Salud del Distrito de Yaurisque, cuyo personal médico, profesionales y técnicos, desarrollan talleres y charlas educativas de capacitación y sensibilización en temas de nutrición y salud, maestros de las redes educativas de los distritos de Yaurisque, Huanquite.



Navidad tradicional: Cada año con el apoyo de Satu Zoller, Presidenta de la Zoller Foundation Family, se ofrece a más de dos mil niños de diferentes comunidades de la provincia de Paruro, la fiesta de Navidad, con un contenido de profundo amor y paz.



V. APOYO A LA TESIS UNIVERSITARIA

Otra actividad programática del CECADE es el apoyo a la investigación científica, desarrollo de tesis universitarias, prácticas pre-profesionales : Purificación de agua con UV, cocinas mejoradas a leña, biodigestores andinos, termas solares de bajo costo, entre otras.

6. RESULTADOS

- Haber contribuido en la capacitación de más de 700 alumnos regulares de los diferentes programas de capacitación, en el proceso de construir sus capacidades y destrezas , promoviendo su inclusión social, autoestima y mejores condiciones de vida
- La capacitación de maestros rurales, apoyo a proyectos escolares de más de 16 I.E., promoviendo una actitud de responsabilidad ambiental en sus alumnos.
- Se han construido mas de 70 secadores de maiz tipo “troje” y 50 cocinas mejoradas a leña, continuando permanentemente con la difusión de tecnologías solares.
- Mas de 10 000 profesionales, profesores, técnicos, estudiantes universitarios, comuneros y público en general han visitado las instalaciones del CECADE, para conocer sus unidades productivas, y aplicaciones de las energías renovables.
- Se han desarrollado 6 tesis de investigación de Físicos, pasantías y practicas pre profesionales.
- Las instalaciones del CECADE han permitido la realización de talleres prácticos sobre aplicaciones productivas de las E.R., en diversos eventos científicos, locales, nacionales e internacionales, destacan XIV SPES (Noviembre 2007), IV CLA y XVII SPES (Noviembre 2010), entre otros.
- Haber consolidados puentes de cooperación entre organizaciones privadas, estatales nacionales e internacionales, destacan: APES (Asociación Peruana de Energía Solar), ISES, CER UNI, GRUPO-PUCP, CYTED, Rotary Club Internacional.

CONCLUSIONES

- Las Energías Renovables contribuyen al desarrollo y lucha contra la pobreza en áreas rurales, así mismo como soporte estructural y transversal del desarrollo de otras áreas productivas: agricultura agro-ecológica, proyectos productivos de generación de ingresos y mejora de la calidad de vida de las familias rurales.
- El desarrollo rural sin recursos financieros es una utopía, se debe modificar las políticas de acceso al crédito de los más pobres (micro-créditos para proyectos productivos) y desarrollar mercados locales y acceso a los mercados regionales.
- Buscar mecanismos para mejorar la tenencia de la tierra, acceso a los servicios básicos, agua, desague (mejora de la salud), educación de calidad y energía.
- Faltan propuestas tecnológicas eficientes y de bajo costo capaces de aportar a la solución de los problemas básicos de la pobreza y exclusión social: purificadores de agua, eliminación y tratamiento de aguas residuales, tratamiento de la basura, higiene y salud. Seguridad alimentaria (nutrición) y energía para todos. Falta un compromiso sincero de todos quienes estamos comprometidos con las E.R.