

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

Una proposta per al desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar

Soluciones Prácticas - ITDG

Oliver Marcelo Bret

Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres

Antecedents

Al món, més de 2.000 milions d'éssers humans no tenen accés al servei d'electricitat. Al Perú, són aproximadament 6,5 milions de persones les que estan esperant accedir a aquest servei des de fa molts anys. Si bé en els últims temps s'ha aconseguit estendre la cobertura, segons dades del Ministeri d'Energia i Mines del Perú (MEM), aquesta només arriba al 35 % en l'àrea rural, la qual cosa en gran manera revela la necessitat d'una gran inversió, però també d'un esforç per buscar alternatives de maneig de la tecnologia que assegurin un canvi sostenible en la vida de la població rural.

Aquest panorama, que forma part de moltes agendes de treball d'organismes públics i privats, planteja grans reptes, perquè hi ha moltes i diverses barreres o dificultats. Una d'elles és l'escassa capacitat dels diferents actors que els permeti donar suport als programes sectorials d'energia que s'implementen a nivell nacional, regional i local. Aquest fet no permet comptar amb una capacitat local capaç de dissenyar i executar propostes tecnològiques que redueixin la bretxa en l'accés a l'energia per part de la població rural.

Conscient d'aquest problema, Soluciones Prácticas – ITDG, impulsa des de 1994 la implementació i funcionament del Centre de Capacitació en Tecnologia Apropiadada (CEDECAP) com a resposta a la necessitat d'enfortir la capacitat de diversos actors socials en aspectes com avaluació, disseny, instal·lació i gestió de sistemes energètics rurals.

CEDECAP, al centre del problema

El centre s'ubica estratègicament a la ciutat de Cajamarca, al nord del Perú, una zona en què les carències i baixos nivells d'electrificació expressen el deficient accés a serveis bàsics. En aquesta ciutat funciona des de fa 15 anys una de les oficines regionals d'ITDG al Perú.

Des de l'inici, el CEDECAP, es va convertir en un projecte institucional que ha sigut liderat pel Programa ENISER (Energia, Infraestructura i Serveis). La perspectiva del centre, a

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

mitjà i llarg termini, era convertir-se en un espai de formació d'abast llatinoamericà. En aquesta orientació, el CEDECAP ha travessat diverses etapes, fins a aconseguir el seu funcionament actual.

En aquest procés és un aspecte important l'especial èmfasi que ITDG ha posat en la construcció del mòdul d'energia, una infraestructura que, acompanyada amb un equipament amb sistemes de proves i mesures a escala real, possibilita desenvolupar els processos de transferència de coneixements i desenvolupament de capacitats. Va ser així com el 1998, després d'una confluència d'esforços d'ITDG i el suport d'altres institucions, el CEDECAP va començar a desenvolupar activitats de capacitació. Des de llavors, s'ha involucrat a usuaris, líders de sistemes aïllats, estudiants, tècnics, professionals, especialistes i polítics en temes relacionats amb les energies renovables, tant a nivell local i regional com internacional.

Malgrat això, i tot i que constitueix un espai on es donen processos de capacitació a diferents nivells, encara no s'ha aconseguit organitzar un programa de capacitació més integral. D'aquí que des de 2005 -amb el suport de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF)- s'impulsa un procés que permeti consolidar al CEDECAP com una alternativa per a la capacitació en l'àmbit del Perú i Llatinoamèrica.

Com a fruit d'aquest treball conjunt no només s'ha aconseguit impulsar l'àrea d'energies renovables, com era la proposta inicial; sinó que s'ha creat una sèrie de sinergies favorables, perquè a curt termini s'impulsin amb major èmfasi altres àrees del centre, com les TIC's, els models de gestió de sistemes comunitaris, o altres que s'incorporaran a mesura que es vagi aconseguint consolidar el centre.

Actualment es realitza un conjunt d'activitats dins del que s'ha denominat "projecte CEDECAP" però que d'acord amb allò que s'ha establert, és l'impuls a l'esmentada àrea. Per a tal fi no només s'han realitzat activitats concretes de capacitació, sinó que s'han establert relacions amb institucions acadèmiques com és la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) a Espanya i la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI), la Pontificia Universidad Católica (PUCP) i la Universidad del Santa (UNS) a Perú, que conjuntament amb ESF i ITDG, pretenen fomentar un esquema de treball on es pugui acostar l'oferta i demanda de capacitació.

Objectius i enfocament

Ni a Perú, ni, probablement, a Amèrica Llatina, existeix actualment un centre de capacitació que promogui el desenvolupament de capacitats en el terreny de les tecnologies apropiades; menys encara que pugui cobrir la necessitat creixent de conèixer les bondats i perspectives que tenen les energies renovables per al desenvolupament de la humanitat.

Com ja es va indicar, l'experiència del CEDECAP està emmarcada en l'àrea temàtica de les energies renovables; per tant, el seu objectiu és desenvolupar capacitats locals per a la difusió de les energies renovables com a alternativa per a la provisió sostenible

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

d'energia a les zones rurals d'Amèrica Llatina de manera responsable respecte al medi ambient.

Aquest objectiu es fonamenta en un conjunt de criteris sobre els quals s'executen accions que permeten l'apropiació, aplicació i difusió d'aquestes energies en diferents contextos.

L'enfocament del CEDECAP, en conseqüència, és el "aprenentatge constructivista" (ac), que inclou la necessitat de l'anàlisi, la representació i l'ordenació dels continguts i dels exercicis per a transmetre'ls de manera adequada, fiable i organitzada als **capacitands**. Per això ha de considerar-se estretament les matèries, les edats i tots els factors socials i contextuals dels individus, així com utilitzar les fonts d'informació dels involucrats, les seves eines cognitives i de conversació i col·laboració, així com els sistemes de suport social. És a dir, es tracta d'una perspectiva de la capacitat com a mitjà per a enfortir les habilitats i destreses de les persones i desenvolupar pautes per a l'enfortiment de competències.

En resum, aquest enfocament es defineix en relació als actors socials que es pretén capacitar. Per això es parteix dels coneixements que té cada persona; d'aquí que, per exemple, la capacitat per a un operador d'una minicentral hidroelèctrica (MCH) tindrà diferent objectiu que el d'un especialista o fabricant de components per a MCH. És evident que en el nivell més especialitzat és on es buscarà que els capacitats perfilin millor els seus coneixements. Per a cobrir aquestes expectatives, a nivell bàsic i especialitzat, el CEDECAP compta amb un equip multidisciplinar de capacitadors.

CEDECAP i el desenvolupament de capacitats de la demanda

Com ja es va indicar, el CEDECAP, a través de la seva àrea temàtica d'energies renovables, ha exercit activitats en el camp de la capacitat, amb perspectiva integral, buscant que les persones desenvolupin habilitats tècniques i socioeconòmiques. Aquesta capacitat ha sigut realitzada, principalment, buscant respondre a objectius que situen al centre en la dinàmica de la difusió de les energies renovables. Malgrat aquest esforç, no s'havia aconseguit formular un programa de capacitat adequat a la demanda i a l'oferta actuals.

Aquest coneixement de l'oferta i la demanda ha implicat que el CEDECAP desenvolupi fins a la data accions de capacitat, orientades a cobrir demandes evidents, amb les que universitats, municipis, governs regionals, tècnics, especialistes i fabricants han millorat i incrementat els seus coneixements. Aquests esdeveniments han tingut la particularitat de respondre a sol·licituds a nivell local, regional i internacional.

Encara que les metodologies utilitzades en aquests espais de capacitat han sigut diverses, hi ha un aspecte que ha estat present de forma prioritària: la pràctica, per a la que l'experiència guanyada pel programa ENISER durant els 20 anys que promou les energies renovables com a alternativa per a l'electrificació rural al Perú, ha sigut un factor important per a desenvolupar habilitats i destreses. Malgrat això, el desenvolupament d'espais de debat sobre temes tecnològics, així com l'anàlisi grupal de polítiques

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

energètiques i de sostenibilitat, ha sigut també important per a promoure nous preceptes en l'aplicació de les energies a l'àrea rural.

El resultat d'aquests processos ha permès, entre altres coses, que:

- Líders camperols coneguin els recursos naturals que poden ser utilitzats per a promoure un projecte d'electrificació rural. Això alhora possibilita un major nivell de negociació dels líders amb les autoritats i polítics que apliquen les estratègies a nivell regional i nacional.
- Estudiants, sobretot d'enginyeria, milloren les seves aptituds acadèmiques i reben nous coneixements tècnics i socials.
- Tècnics i professionals perfeccionen i amplien els seus coneixements tècnics i entren en temes transversals a les seves pròpies disciplines, com són els temes socioeconómicoambientals, aconseguint que les seves especialitats tècniques prenguin un caràcter més integral.
- Fabricants i dissenyadors intercanviïn experiències i coneixements sobre la fabricació d'alguns equips per a MCH, la qual cosa ha possibilitat treballar respectant els estàndards tècnics en la fabricació i instal·lació.
- Autoritats i polítics coneguin les característiques de les demandes energètiques de les comunitats rurals, així com siguin capaços d'establir alguns paràmetres per a buscar una millor aplicació de les polítiques energètiques.

Actualment (2005 -2006) es recupera aquesta experiència per a retroalimentar-la amb nous criteris i propostes. La realització d'un estudi de l'oferta i demanda de capacitació en energies renovables possibilitarà millorar el procés de desenvolupament de capacitats. El propòsit d'aquest estudi és comptar amb informació de qui, quants i què requereix la demanda del centre i si l'oferta actual, en el camp de les energies renovables, pot significar una limitació per a la consolidació de la proposta del centre.

Un dels resultats d'aquest treball, en la nova etapa, serà comptar amb una programació del procés de desenvolupament de capacitats més organitzada i d'acord amb les demandes actuals. Un aspecte que es deriva d'aquest estudi, és el fet que es precisarà un currículum per a cada tipus o nivell de capacitació, que respongui a objectius i beneficiaris diferents. Amb això busquem millorar la qualitat de cada una de les activitats de capacitació, en tant s'identifiquen els temes, els usuaris i les metodologies més precises per a tenir un procés optimitzat.

Activitats exercides i procés d'integració

Com a part del projecte que executen ESF i ITDG, s'han promogut algunes accions de capacitació, amb el propòsit d'enfortir les relacions Sud-Nord i Sud-Sud. En aquest sentit, la participació de les universitats nacionals i internacionals, tant privades com estatals, que col·laboren en el projecte CEDECAP, permeten unir esforços, canalitzar i intercanviar coneixements i crear noves sinergies entre sector públic – privat, Nord – Sud i Sud – Sud.

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

Tot això permet que es possibiliti trobar nous espais d'intercanvi i adequar l'oferta i la demanda de capacitació.

Fins a la data, s'han organitzat i realitzat dos esdeveniments de capacitació, el primer per a alcaldes i autoritats regionals i el segon dirigit a estudiants de les universitats i instituts del país. Amb aquestes convocatòries, s'ha pretès consolidar un procés d'acostament entre els possibles demandants de capacitació, dinamitzant la cerca de sinergies entre aquells que promouen l'aplicació de les polítiques energètiques a nivell regional.

El Taller sobre energia renovable per a alcaldes

Amb la participació de 42 alcaldes de la regió Cajamarca i funcionaris de la Direcció Regional d'Energia i Mines de Cajamarca (DREM), es va desenvolupar a l'abril del 2006 el taller "Electrificació rural, alternatives energètiques per a la regió Cajamarca".

Inicialment aquest taller tenia l'objectiu de promoure l'anàlisi de la problemàtica de les energies renovables en l'espai geogràfic regional de Cajamarca; després, i com a part de l'experiència d'ENISER, va assumir la perspectiva de presentar una proposta per a la regió, el projecte Fons de Promoció de Microcentrals (FPM), la qual cosa significava una aportació per a la reflexió i l'acció en possibles projectes de microcentrals hidràuliques (MCH).

Els municipis -o millor caldria dir, els equips tècnics i les autoritats que els representen-, tot i ser organitzacions que promouen el desenvolupament de les poblacions més pobres, tenen poc o quasi res de coneixement sobre els recursos naturals que poden ser utilitzats en la implementació de sistemes energètics.

És a dir, la possibilitat d'usar per exemple l'aigua, el sol i el vent no està dins de la cartera d'opcions energètiques d'aquestes organitzacions. D'aquí que el CEDECAP compleixi un rol summament important. El fet que el Perú estigui donant passos cap a la descentralització donarà pas a què els municipis tinguin, entre altres facultats, la de desenvolupar projectes energètics locals i regionals. Per tant, la informació, anàlisi i formació de quadres tècnics és una proposta que es fa cada cop més necessària ja que no existeix, almenys en l'àmbit regional, una instància que promogui nous coneixements.

En conseqüència, el treball amb les municipalitats i els seus respectius equips tècnics, així com amb els funcionaris del govern regional de Cajamarca, que són dos actors claus en el maneig de les polítiques energètiques, constitueixen una "demanda creixent" que, a més, possibilita plantejar algunes propostes que puguin ser executades a curt termini.

Actualment es realitzen algunes accions que es vol que siguin executades en coordinació amb les municipalitats, tenint al CEDECAP com un centre que proveeixi els mitjans per a desenvolupar capacitats en els tècnics i autoritats de la regió.

Les perspectives del CEDECAP i la seva aportació al desenvolupament

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret

Després de gairebé un any de treball en estreta col·laboració entre ESF, la UPC i ITDG, el CEDECAP ha emprès alguns canvis substancials tant en el seu funcionament com en el seu equipament.

Els mòduls d'energia solar i eòlica han conclòs, de manera que està previst començar el d'energies, amb tres de les opcions energètiques més adequades per a l'àrea rural de la regió andina.

En l'estructura de funcionament, es preveu canviar les àrees temàtiques, consolidant-se les TIC com una nova, que, unida a la de les energies renovables, brinda una major cobertura d'acció al centre. Això redundarà a millorar la seva oferta de capacitació i, òbviament, en majors possibilitats de cobrir les creixents demandes en aquest terreny.

Probablement l'estudi de demanda i oferta de capacitació que està a punt de concloure ens permeti, en un breu termini, comptar amb un currículum apropiat a la demanda identificada. Això significarà una aportació important en tant es promou un programa permanent de desenvolupament de capacitats d'àmbit local, regional i internacional.

Com a fruit d'aquest treball, s'enforteix la relació institucional entre ESF i ITDG en el marc del "Programa Andí d'Electrificació Rural i Accés a les Energies Renovables", del qual forma part el projecte CEDECAP, la qual cosa porta a preveure un futur promissori per al desenvolupament d'accions a Amèrica Llatina.

Finalment, considerem que els convenis subscrits amb les universitats del Perú estan possibilitant noves oportunitats per a accions de capacitació. Malgrat això, queden alguns temes, com que les universitats certifiquen els cursos realitzats, la qual cosa donaria més valor oficial al procés.

Reflexions finals

- El desenvolupament de capacitats en el camp de les energies renovables, en un marc on ni l'Estat ni altres institucions assumeixen aquesta activitat, configura el CEDECAP com una de les alternatives per a la regió.
- Associar-se amb institucions acadèmiques, tècniques i ONG possibilita generar noves sinergies perquè la capacitació sigui un mitjà en l'execució de propostes per a les comunitats pobres.
- Conèixer la demanda i oferta de capacitació en energies renovables permetrà aconseguir un procés de capacitació amb currículum apropiats a diversos nivells i actors socials que intervindran en l'àmbit local, nacional i internacional.
- Difondre les energies renovables, en un marc de cooperació interinstitucional com és el cas d'ESF i ITDG, constitueix una oportunitat de trencar amb certs paradigmes. Encara que la relació sigui només de Nord-Sud, aquest projecte enforteix també la relació Sud- Nord.
- El propòsit que el CEDECAP es constitueixi com un node de referència a la zona Andina no busca sinó ser una eina interinstitucional que permeti dinamitzar totes les sinergies que han sigut, són i seran creades pels distints actors al voltant del mateix.

Desenvolupament de capacitats en energies renovables

Rafael Escobar i Oliver Marcelo Bret