

# CENTRE DE COOPERACIÓ PER AL DESENVOLUPAMENT



Memòria d'activitats 2004



Centre de Cooperació per  
al Desenvolupament. CCD



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

El Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) és una entitat sense ànim de lucre, constituïda el 18 de març de l'any 1992 en el si de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), a iniciativa del seu Consell Social. El CCD es crea amb la missió d'impulsar i donar suport a la realització d'iniciatives de cooperació per part de tots els membres de la nostra comunitat universitària en els països on les situacions de desigualtat són més notables, i de desenvolupar una tasca de formació i sensibilització sobre aquesta problemàtica.

D'acord amb aquests objectius, les accions portades a terme pel CCD incorporen un component tecnològic, per tal de compartir el nostre bagatge de coneixements científics, tècnics i socials i estimular un progrés equilibrat, autònom i sostenible. Es procura fer una tasca complementària a la d'altres agents de la cooperació, com ara les ONG i les administracions, intervenint en els àmbits en què la nostra aportació al món de la cooperació pot ser més valuosa i eficaç.

Partint d'una estructura administrativa molt reduïda, una base de voluntariat que desenvolupa els projectes i les activitats, i el suport directe d'un gran nombre d'estudiants, professorat i personal d'administració i serveis de la UPC que s'han adherit a la darrera campanya del 0,7%, el CCD estableix diverses línies i programes de cooperació amb els països del Sud i dona suport a la creació d'espais de debat, estudi i formació sobre la problemàtica dels desequilibris. Entre d'altres, durant l'any 2004 s'han dut a terme les iniciatives següents:

- Suport a la realització de 82 projectes i cursos a països en vies de desenvolupament, i programes de sensibilització, aprovats en el marc de la XII Convocatòria d'ajuts del CCD per a accions de cooperació.
- Impuls a l'oferta formativa a la UPC en educació per al desenvolupament, des d'assignatures de lliure elecció i optatives a cursos de postgrau i màsters, a més d'altres propostes de formació no reglada.
- Col·laboracions amb ONG, entitats i institucions actives en l'àmbit de la cooperació, en l'assessorament tècnic a projectes i en l'organització d'activitats de formació i de sensibilització. Suport a les associacions i grups de cooperació vinculats a la UPC.
- Gestió del programa REUTILITZA, per a la recollida i aprofitament d'equipament informàtic procedent de renovacions, a través del qual es canalitzen donacions per a l'aplicació finalista a projectes de cooperació o per donar suport al funcionament d'associacions i entitats solidàries o d'interès social.
- Participació en el programa UNITEs de voluntariat universitari.
- Posada en marxa d'un fons bibliogràfic sobre Tecnologia per al Desenvolupament Humà, ubicat a la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté del campus nord de la UPC.
- Adhesió a la Plataforma de Suport a Palestina i a la campanya Barcelona per Palestina, a la Plataforma Cívica Catalunya amb el Sàhara, a la Plataforma x Kosovo i a la Plataforma Aturem la Guerra.
- Membres de l'Associació Finançament Ètic i Solidari (FETS), ACADE i OneWorld Spain. El CCD és entitat col·laboradora de l'ACNUR, l'Agència de l'ONU per als Refugiats.
- Activitats de promoció del comerç just a la UPC.
- Punt d'informació i assessorament sobre iniciatives de voluntariat en cooperació per al desenvolupament.

# Memòria d'activitats 2004



Centre de Cooperació per  
al Desenvolupament. CCD



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Servei de Comunicació i Promoció de la UPC, 2005 (7864)

## Sumari



<b>1. Presentació</b> .....	7
<b>2. Estructura de funcionament</b> .....	9
<b>3. Activitats</b> .....	11
3.1. Accions de formació .....	11
3.2. Accions de sensibilització .....	16
3.3. La Campanya del 0,7% a la UPC .....	21
3.4. Relacions externes .....	23
3.5. XII Convocatòria d'ajuts del CCD .....	26
3.5.1. Estudis i projectes de cooperació .....	29
3.5.2. Activitats de sensibilització .....	111
<b>4. Fons documental sobre Tecnologia per al Desenvolupament Humà i Sostenible</b> .....	119
<b>5. Programa REUTILITZA de reciclatge d'equipament informàtic</b> .....	121
<b>6. Programa UNITeS de voluntariat universitari</b> .....	127
<b>7. III Concurs de PFC sobre cooperació per al desenvolupament</b> .....	129
<b>8. Altres iniciatives</b> .....	131
<b>9. Pressupost per a l'any 2004</b> .....	133
<b>10. Grups i associacions de cooperació a la UPC</b> .....	135



## 1. Presentació



Entrem en una etapa que convida a valorar, de forma moderadament optimista, les perspectives d'implicació del món universitari en espais de cooperació per al desenvolupament i solidaritat. D'una banda, ens plau reconèixer que l'apreciació que podíem haver assolit un cert sostre en la resposta que ofereix la nostra comunitat universitària no s'ha correspost amb la realitat. El cert és que no ha variat la tendència continuada al creixement en tot allò que fa referència a l'interès i a la complicitat activa per part d'un col·lectiu que demostra ser cada vegada més sensible i disposat a encapçalar el compromís social de la nostra institució. Aquest reforçament es fa palès en el món universitari en general, i se segueix traduint en la posada en marxa de nous programes i estructures de solidaritat a l'interior de les universitats. D'altra banda, després de molts anys de reivindicacions, no podem deixar de remarcar els progressos assolits en el marc de referència en què es desenvolupa aquesta activitat, i no només a nivell normatiu, sinó també en base a una col·laboració més sòlida amb les administracions públiques en un panorama de creixent participació del món universitari. N'és un bon exemple el pla estratègic de cooperació de les universitats per al període 2005-2007, que s'està dissenyant a través d'un procés participatiu impulsat per l'Agència Catalana de Cooperació al Desenvolupament i que, per primera vegada, ve acompanyat d'un instrument específic per finançar aquesta intervenció.

Pel que fa a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), no podem deixar d'esmentar el fort increment del nombre d'iniciatives solidàries i la magnífica resposta dels estudiants en el marc de la Campanya del 0,7% del curs 2004/2005, que ha superat amb escreix els resultats assolits en anteriors edicions. Quant a les activitats realitzades, voldria destacar dues novetats puntuals que em semblen especialment rellevants: d'una banda, la creació d'una col·lecció bibliogràfica sobre Tecnologia per al Desenvolupament Humà, ubicada a la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, que cobreix un buit existent i ens permet comptar amb un recurs bàsic per seguir promovent l'interès i la participació activa. D'altra banda, la publicació del llibre *Un Techo para Vivir* no només significa el primer treball editorial impulsat pel CCD, que mostra el resultat d'un excel·lent treball de formació i investigació aplicada en cooperació, sinó que aquesta col·laboració amb Edicions UPC també inaugura una col·lecció temàtica que obre noves perspectives d'acció. Altres iniciatives com ara l'impuls a la formació de voluntariat, amb un curs propi que vol assegurar una preparació mínima per a totes aquelles persones que s'incorporin a projectes de cooperació, la posada en marxa de nous instruments de sensibilització (exposicions de treballs presentats al concurs fotogràfic i de projectes), la consolidació d'altres programes solidaris (REUTILITZA, UNITEs) o un primer reconeixement a la dedicació del professorat a activitats de cooperació a través de l'assignació de punts d'extensió universitària, també constitueixen fets transcendents per continuar reforçant aquesta implicació universitària.

Ens podem sentir raonablement satisfets per aquest treball de base, que ha permès construir una participació solidària sobre fonaments prou sòlids. Tanmateix, des d'un programa consolidat a nivell institucional i que compta amb una magnífica acollida per part de la comunitat universitària, no podem caure en el conformisme ni defugir els reptes que ens han de permetre continuar creixent i, al mateix temps, millorant la qualitat i l'impacte de la nostra tasca. En un marc cada vegada més plural, hem de ser capaços de gestionar la diversitat i la riquesa d'iniciatives a la nostra Universitat, respectant-les, però alhora promovent la seva coordinació i l'establiment de sinergies. Hem de continuar treballant perquè aquestes accions formin part de l'activitat ordinària de la Universitat en tots els seus àmbits, impulsant la recerca aplicada i la millora de les capacitats tècniques, i reclamant que aquesta dedicació tingui el reconeixement que mereix. I cal fer-ho establint aliances i obrint nous espais de concertació i de col·laboració amb altres agents socials.

**Josep Casanovas Garcia**  
Director





## 2. Estructura de funcionament



El CCD s'organitza sobre la base d'una estructura molt reduïda i, al mateix temps, plural, que intenta oferir una resposta àgil i adequada tant a les iniciatives solidàries que es plantegen a l'interior de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) com a les que provenen d'altres actors socials del nostre entorn o de països del Sud, amb la premissa de minimitzar les despeses de funcionament. La presa de decisions s'organitza a partir d'un consell integrat per tres membres nats i per sis membres electes, que són nomenats pel Consell de Govern de la UPC. Formen part d'aquest Consell membres dels diversos col·lectius de la comunitat universitària –estudiants, professorat i personal d'administració i serveis–, juntament amb altres membres de la UPC que actuen en qualitat d'assessors i que acrediten una experiència significativa en l'àmbit de la cooperació. L'estructura de direcció i de gestió es completa amb el president, el director, el coordinador del centre i una tècnica de suport a la realització de projectes. Durant l'any 2004, la composició del Centre ha estat la següent:

<b>President:</b>	Àngel Llobet Díez
<b>Director:</b>	Josep Casanovas Garcia
<b>Consell CCD:</b>	Xavier Álvarez del Castillo Miquel Barceló Garcia Verònica Biel Calvo Lucila Candela Lledó Joan Cortadellas Àngel Daniel López Codina Pedro Lorenzo Gálligo Antoni Marí Bernat Helena Martínez Piñeiro Joan M. Miró Sans Leandro Navarro Moldes Agustí Pérez Foguet Àlex Riba Civil
<b>Coordinador:</b>	Xavier Ortega Roig
<b>Tècnica:</b>	Montserrat Liesa Moya

D'altra banda, durant el curs 2004-2005 s'ha comptat amb la col·laboració de tres becaris, dos dels quals dedicats a tasques de suport general a les activitats del CCD (Martí Mas i Ricard Jiménez), mentre que l'altre (David Franquesa) s'encarrega de les tasques vinculades al funcionament del Programa REUTILITZA.



## 3. Activitats



### 3.1 Accions de formació

S'incrementa l'oferta de propostes formatives que aborden aquesta temàtica, amb la finalitat de transferir elements per a la reflexió o bé obrir vies d'especialització tècnica, donant resposta a la creixent professionalització del sector de la cooperació al desenvolupament. Aquest creixement ha estat continuat des del curs 1994/1995, quan el CCD va posar en marxa la primera proposta de formació en l'àmbit de l'educació per al desenvolupament a la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), a través de l'assignatura Aproximació als Països en Vies de Desenvolupament. Les primeres assignatures impulsades, de caràcter més generalista, s'han anat complementant amb l'aparició progressiva de propostes més especialitzades, a mesura que també ha anat creixent l'expertesa del professorat de la UPC en les diferents àrees temàtiques. Novament, hem de destacar l'excel·lent acollida per part de l'estudiantat, així com el paper impulsor que han assumit en aquest àmbit les càtedres UNESCO de la UPC i altres associacions de cooperació, com és el cas d'ESF, Universitat Sense Fronteres o el GCCT, que han anat incorporant noves iniciatives en aquesta línia.

A nivell de grau, la via més important per a la introducció d'aquests continguts ha estat la posada en marxa d'assignatures de

lliure elecció i d'assignatures optatives en els diferents centres docents. Algunes d'aquestes assignatures ofereixen una introducció general als grans conceptes sobre desenvolupament i desequilibris, o bé plantegen continguts pràctics que cal tenir en compte per a les intervencions en cooperació. Un segon bloc d'assignatures, més especialitzat, aborda el tema des de la visió específica de diferents àmbits tecnològics. Altres matèries inclouen en els seus continguts una visió dels problemes globals, des d'una perspectiva de transversalitat i, finalment, un quart grup de propostes, no directament centrades en aspectes de cooperació, però amb la vocació de despertar sensibilitats en aquest àmbit, ofereixen alguns elements per millorar el coneixement d'altres cultures i realitats. Aquest any hem de destacar la posada en marxa d'una nova assignatura de lliure elecció (ALE), Tecnologies Sostenibles per a la Gestió Integral de l'Aigua, que s'imparteix a l'ETSEIB. Per al curs vinent, es treballa en la preparació d'una nova ALE que tracti el tema de la cooperació al desenvolupament en l'àmbit de les noves tecnologies de la informació i les comunicacions.

Pel que fa a la formació contínua, aquest curs 2004-2005 s'ha posat en marxa un nou programa, el Màster en Gestió i Transformació de Ciutats a Països en Vies de Desenvolupament, que pretén fer front a la manca de professionals que gestionin la ciutat i el territori davant del constant increment de la població urbana en aquests països. S'adreça bàsicament a la formació de professionals i tècnics de l'arquitectura i l'ordenació i planificació urbana d'Amèrica Llatina i persegueix, al mateix temps, impulsar un treball en xarxa, per mitjà de la constitució d'un Observatori sobre Gestió Urbana.

Finalment, en la relació d'activitats educatives que s'adjunta a continuació, incloem també altres iniciatives de formació no reglada, entre les quals volem destacar de manera particular les Jornades de Formació del CCD en Cooperació al Desenvolupament. Treballar en la formació prèvia de totes les persones que participen en iniciatives de cooperació és, sens dubte, un aspecte clau per millorar la qualitat i l'impacte de les accions. En aquest sentit, l'any passat vam posar en marxa una primera iniciativa, molt modesta pel que fa a la seva durada i continguts, però específicament orientada a facilitar algunes orientacions i coneixements bàsics a membres de la UPC que, per primera vegada, participaven activament en un projecte de cooperació. Enguany hem tornat a organitzar una activitat amb aquest mateix perfil, ampliant les hores docents i incorporant al programa altres temes bàsics. Continua sent una proposta necessàriament introductòria, perquè el temps disponible entre la finalització del curs acadèmic i el

moment de la incorporació als projectes per part de la majoria dels participants no ens permet fer plantejaments més ambiciosos, però en tot cas per a moltes persones ha significat una experiència molt enriquidora i un incentiu per aprofundir posteriorment els seus coneixements en aquest camp.

### 1. Assignatures de lliure elecció i assignatures optatives

- **Introducció a la problemàtica del subdesenvolupament i als agents i mecanismes de cooperació internacional**

*Aproximació als Països en Vies de Desenvolupament (Campus Barcelona)*

Coordinador: Àlex Riba, membre del Consell del CCD (ETSEIB). Centre docent: FIB, 2n Q, 4,5 crèdits.

*Aproximació als Països en Vies de Desenvolupament (Campus Terrassa)*

Coordinador: Xavier Álvarez del Castillo, membre del Consell del CCD (ETSEIT). Centre docent: ETSEIT, 1r Q, 4,5 crèdits.

*Projectes de Cooperació al Desenvolupament: Conceptes i Metodologies*

Coordinador: Agustí Pérez, membre del CCD i d'ESF (ETSECCPB). Centre docent: ETSECCPB, 2n Q, 4,5 crèdits.

*Cooperació a Països en Desenvolupament*

Coordinador: Josep Font (EUPM). Centre docent: EUPM, 1r Q, 4 crèdits.

*Gestió d'ONG*

Coordinador: Romà Puiggermanal (ETSEIB). Centre docent: ETSEIB, 1r Q, 4,5 crèdits.

- **Una visió des de les diferents tecnologies: continguts bàsics per a la formació d'experts**

*Arquitectura i Cooperació Internacional*

Coordinador: Pedro Lorenzo, membre del Consell del CCD (ETSAV). Centre docent: ETSAV, assignatura optativa, 1r Q, 6 crèdits.

*Habitatge i Cooperació I (H+C I)*

Coordinadors: Sandra Bestraten i Emili Hormías (ETSAB). Centre docent: ETSAB, 1r Q, 4,5 crèdits.

*Habitatge i Cooperació II (H+C II)*

Coordinadors: Sandra Bestraten i Emili Hormías (ETSAB). Centre docent: ETSAB, 2n Q, 4,5 crèdits.

*Tecnologies sostenibles per a la gestió integral de l'aigua*

Coordinador: José Luís Cortina (ETSEIB). Centre docent: ETSEIB, 1r Q, 3 crèdits.

*Cooperació Internacional, Enginyeria i Desenvolupament*

Coordinador: Agustí Pérez, membre del Consell del CCD i d'ESF (ETSECCPB). Centre docent: ETSECCPB, 1r Q, 4,5 crèdits.

*Salut Visual i Desenvolupament*

Coordinadora: Laura Guisasola, coordinadora de la Càtedra UNESCO de Visió i Desenvolupament (EUOOT). Centre docent: EUOOT, 2n Q, 4,5 crèdits.

*Enginyeria i Desenvolupament Humà: Energies Renovables*

Coordinador: Enric Velo (ETSEIB). Centre docent: ETSEIB, 2n Q, 3 crèdits.

*El Bou Regret a Rabat (Marroc)*

Coordinador: Manuel de Torres (ETSAV). Centre docent: ETSAV, assignatura optativa línia urbanisme, 2n Q, 10 crèdits.

*Energia Solar i Cooperació*

Coordinador: Martí Rosas (EUETIT). Centre docent: EUETIT, 2n Q, 6 crèdits.

- **Introducció transversal dels efectes socials de l'aplicació de les tecnologies**

*Globalització i Sostenibilitat*

Coordinador: Joan Garcia Serrano (ETSECCPB). Centre docent: ETSECCPB, 1r Q, 6 crèdits.

*Tecnologia i Sostenibilitat*

Coordinador: Enric Carrera, Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global (EUETIT). Assignatura semipresencial. Centre docent: EUETIT, 1r i 2n Q, 6 crèdits.

*Tecnologia i Societat*

Coordinador: José B. Mariño (ETSETB). Centre docent: ETSETB, 2n Q, 3 crèdits.

*Agricultura i Societat*

Coordinador: Carles Bernat (EUETAB). Centre docent: EUETAB, 1r Q, 4,5 crèdits.

*Enginyeria i Medi Ambient*

Coordinadora: Concepció Lao (EUPM). Centre docent: EUPM, 2n Q, 6 crèdits.

*Ètica Professional i Empresarial*

Coordinador: Francisco Llovera (EPSEB). Centre docent: EPSEB, 1r Q, 3 crèdits.

*Indústria, Tecnologia i Societat*

Coordinador: Jaume Fabregat (ETSEIB). Centre docent: ETSEIB, 2n Q, 4 crèdits.

*Indústria Paperera i Desenvolupament Sostenible*

Coordinador: Josep F. Colom (ETSEIT). Centre docent: ETSEIT, 1r Q, 3 crèdits.

• **Coneixement d'altres cultures i realitats**

*Catalunya - Cuba: Fet Diferencial i Diferència de Fet*

Coordinador: Jaume Herranz (ETSETB). Centre docent: ETSETB, 2n Q, 3 crèdits.

*Cultura, Art i Cal·ligrafia Àrab*

Coordinador: Francesc Robusté (ETSECCPB). Centre docent: ETSECCPB, 2n Q, 4,5 crèdits.

*Curs de Cultura i Llengua Àrab*

Coordinador: Otman Ben Mahjoub (ETSECCPB). Centre docent: ETSECCPB, 2n Q, 3 crèdits.

**2. Propostes de formació contínua**

- La Fundació Universitat Politècnica de Catalunya ha posat en marxa una nova proposta en aquest àmbit, impulsada des del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'ETSAV. Es tracta del **Màster en Gestió i Transformació de les Ciutats en Països en Desenvolupament**, que s'ofereix per primera vegada durant el curs 2004-2005. Aquest curs pretén ampliar la formació de professionals que es dediquen al desenvolupament local, des dels processos de gestió de les ciutats, bàsicament d'Amèrica Llatina. Vol capacitar professionals i tècnics

competents per analitzar, avaluar, diagnosticar i establir les línies mestres per a l'acció pública en el camp de l'arquitectura, l'obra i els serveis públics, l'ordenació, planificació i gestió de l'urbanisme i el medi ambient a països en vies de desenvolupament. El pla d'estudis preveu una càrrega docent de 450 hores, distribuïdes en diferents blocs: preparació prèvia, mòduls presencials de formació especialitzada, taller de síntesis, formació per via telemàtica en el territori i trobades de tècnics a Amèrica Llatina, on es presentaran les tesines realitzades. La direcció acadèmica d'aquest curs correspon a Carles Llop, professor de l'ETSAV.

- Des de l'any 1996 el CCD col·labora amb l'ONG SETEM en el **Curs de formació d'Agents de Desenvolupament Internacional (curs ADI)**. A partir de l'acord assolit amb la Fundació UPC, aquest curs s'ofereix com un postgrau i, des de l'any 2003, també en un format de dos anys, que condueix a l'obtenció del títol de **Màster en Desenvolupament Internacional**. Es tracta d'una proposta formativa que pretén donar resposta a la creixent professionalització del sector de la cooperació internacional al desenvolupament (CID), amb continguts que inclouen: comprensió general de la CID i dels seus components més rellevants, coneixement dels actors, aprenentatge d'instruments i mètodes a partir de casos concrets, debat sobre diferents enfocaments i perspectives i aplicació dels coneixements adquirits mitjançant un període de pràctiques obligatòries. Aquest màster està dirigit per Josep Casanovas, director del CCD, i coordinat per Noemí Bertumeu i Kai Schrader, de SETEM-Catalunya. D'altra banda, dos dels blocs que configuren el programa, sobre sostenibilitat i desenvolupament i sobre tecnologies apropiades són coordinats per Àlex Riba i Agustí Pérez, professors de la UPC i membres del Consell del CCD. Aquest curs compta amb el suport i la participació de nombroses ONG i entitats: Amnistia Internacional, Casa de Nicaragua, Casa del Món, CCD-UPC, Càtedra UNESCO sobre Desenvolupament Sostenible, Centre d'Estudis Africans, Creu Roja, Educació Sense Fronteres, ESF, Entrepobles, Farmacèutics Mundi, Federació Catalana d'ONGD, FETS, Fundació Hospital Sant Joan de Déu, Fundació Pau i Solidaritat, Intermón-Oxfam, Justícia i Pau, Metges Sense Fronteres, Medicus Mundi Catalunya, Oikocrèdit Catalunya, UAB, UB i Veterinaris Sense Fronteres. Cal afegir que el CCD continua oferint una beca anual que fa possible la participació d'un/a estudiant procedent de països del Sud en el curs de postgrau.

- Durant els cursos 2004/2006 es desenvolupa la tercera edició del **Màster en Sostenibilitat**, organitzat per la Càtedra UNESCO de la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global, juntament amb la Fundació UPC. El programa parteix d'una anàlisi pluridisciplinària de l'estat del món des del punt de vista de la sostenibilitat, basat en els límits i els desequilibris que genera l'actual model de desenvolupament tecnoeconòmic, amb antigues i noves realitats –la fam, la pobresa, la globalització, les noves tecnologies– i amb antics i nous reptes –la pau, la justícia, el medi ambient, el canvi climàtic, la diversitat cultural–. El màster en Sostenibilitat, amb un total de 600 h, està integrat per sis cursos de postgrau (de 10 crèdits) que es poden cursar independentment, cadascun dels quals permet obtenir un diploma de postgrau. Són els següents: Una anàlisi pluridisciplinària de l'estat del món. Desenvolupament sostenible (coordinat per A. Sabater i B. Escribano); Agendes 21 per a un desenvolupament sostenible (E. Carrera i J. Antequera); Ciència, tecnologia i gestió per a un desenvolupament sostenible (A. Stahel); Educació, salut i cooperació per a un desenvolupament sostenible (J. Cendra i L. Rios); Prospectiva, sistèmica i modelització de sistemes socionaturals (J. Martín) i Globalització i governabilitat mundial (D. Llistar). Per a obtenir el títol de màster cal seguir amb aprofitament els sis cursos i fer un treball final. A nivell de tercer cicle, la Càtedra UNESCO també impulsa el **programa de doctorat en Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme**, un programa de tipus interdepartamental.
- La mateixa Càtedra UNESCO i la Fundació UPC ofereixen, en la seva segona edició, el **Màster en Energia per al Desenvolupament Sostenible**, un programa que es va posar en marxa l'any 2003 i que pretén introduir i desenvolupar els temes relacionats amb les polítiques d'eficiència i estalvi energètics, la promoció de les energies renovables, la descentralització en la producció energètica i la cooperació internacional. Està dirigit pels professors Martí Rosas i Ricard Horta, i té una durada total de 480 h (48 crèdits). Inclou sis mòduls de postgrau que es poden cursar de manera independent, sobre els temes següents: Energia i sostenibilitat, Energia solar tèrmica, Energia eòlica, Estalvi i eficiència energètica, Energia solar fotovoltaica i Energia de la biomassa.

### 3. Altres cursos i seminaris

- **Jornades Internacionals sobre Producció Social de l'Hàbitat**, organitzades per Habitat International Coalition (HIC), el CCD de la UPC i Arquitectes Sense Fronteres. Es tracta d'una reunió internacional entre diferents organitzacions socials, que se celebra de forma paral·lela i alternativa al World Habitat del Fòrum Barcelona 2004, amb l'objectiu de debatre i consensuar un Manifest a l'entorn de la política urbanística i social pels barris. Compta amb la participació d'experts de diversos països (Mèxic, Colòmbia, San Salvador, Argentina, Brasil) que presenten les seves experiències de treball a zones desfavorides, així com d'arquitectes i altres professionals del nostre entorn que també exposen altres exemples concrets en la lluita contra la marginalitat a les ciutats. Els treballs desenvolupats es concreten en l'elaboració d'una carta oberta al II Fòrum Urbà Mundial (U.N. Habitat) pels Drets dels Barris, un manifest que exigeix a les administracions l'adopció de polítiques, legislació i suport econòmic específic per als barris desfavorits. Les jornades van tenir lloc en el Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya els dies 15 i 16 de setembre.
- L'Ajuntament de Castelldefels, el CCD de la UPC, l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), i l'Escola Superior d'Arquitectura de Barcelona (ESAB) van organitzar, en el marc del programa Universitat i Ciutat (UICIUTAT), el curs **Projectes de cooperació i accions de sensibilització**, que va tenir lloc entre els dies 26 i 30 de gener del 2004, donant continuïtat al mòdul formatiu impartit l'any passat sobre aspectes introductoris a la cooperació internacional. Els ponents del curs han estat professors de la UPC i membres del Consell del CCD: Joan Cortadellas, Francisco Iranzo, Daniel López i Àlex Riba.
- **II Jornades sobre Energies Renovables i Desenvolupament Humà: processos participatius**, organitzades conjuntament per ESF i el CCD, amb la col·laboració de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB). Van tenir lloc a la sala d'actes de l'ETSEIB els dies 4 i 5 de novembre de 2004. Aquestes jornades donen continuïtat a les que van tenir lloc l'any 2003, amb l'objectiu d'aprofundir en el coneixement i l'anàlisi de la gestió i la sostenibilitat de les diferents estratègies d'abastament energètic, en aquesta ocasió centrant-se en la importància dels processos de participació i col·laboració que s'estableixen entre els diferents agents socials en el

marc dels programes de desenvolupament sobre energies renovables. En el decurs de les Jornades, que van comptar amb una gran participació de membres de la UPC, diversos experts van tractar quatre blocs temàtics: Educació, organització, participació i governabilitat; Programes d'abastament energètic: estratègies de cooperació, rols, participació i incidència; La generació de mercat local com a procés de participació i enfortiment organitzatiu, i Enginyeria i participació en un món globalitzat: barreres i nous reptes de les energies renovables com a tecnologies per al desenvolupament humà.

- Reconeixement de crèdits de lliure elecció al **Curs-taller sobre Immigració i Intervenció Multicultural**, organitzat per SETEM-Catalunya, impartit al Centre Cívic Pati Llimona durant els mesos de març a maig del 2004. Inclou tres possibles itineraris formatius: curs-taller d'immigració (30 hores), curs-taller d'intervenció multicultural (30 hores) i curs-taller d'immigració i intervenció multicultural (60 hores). El curs pretén oferir una formació pràctica i transversal en matèria d'immigració i els coneixements necessaris per a la capacitació en el treball multicultural, mostrant programes i alternatives que han estat aplicades amb èxit en altres països. Igualment, la UPC reconeix crèdits de lliure elecció als matriculats en el curs sobre Desplaçaments Humans, que s'imparteix a Terrassa del 27 d'octubre al 7 de novembre.



- En la línia del treball de formació dut a terme durant els darrers anys, l'**Observatori del Deute en la Globalització** de la Càtedra UNESCO de la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global ha organitzat diferents **seminaris de formació**, amb ins-



cripció gratuïta, adreçats a persones vinculades a ONG o moviments socials, estudiants universitaris i altres persones amb certs coneixements bàsics sobre deute, globalització i relacions Nord-Sud. L'any 2004 han estat els següents: *El problema de les deslocalitzacions empresarials* (21 d'abril, a la Sala d'Actes del CEIB); *La transferència de tecnologia Nord-Sud i Sud-Sud* (5 de juny, a l'EUNETIT); *L'impacte dels EUA a la perifèria* (23 d'octubre, a la Casa de Cultura de Sant Cugat del Vallès); *Les crisis financeres en l'espiral del deute* (9 i 10 de maig, a l'EUNETIB), i *Deutors i creditors: qui és qui?* (14 de juny, a la Casa de Cultura de Sant Cugat). Entre les moltes entitats que han donat suport a aquestes activitats formatives, hi han figurat el CEIB, l'EUNETIT i el CCD de la UPC.

- Com a activitat de formació interna, específicament adreçada a aquells participants en projectes que no haguessin acreditat formació ni experiència prèvia en aquest àmbit, el CCD va posar en marxa unes jornades de **Formació introductòria sobre cooperació per al desenvolupament**. Van tenir lloc els dies 28, 29 i 30 de juny a l'aula de formació de l'Univers, amb una durada de 15 hores. El CCD va comptar amb la col·laboració del PVPS de l'Univers. Van participar-hi com a ponents: Àlex Ribà, Joan Cortadellas i Josep Casanovas (membres del Consell del CCD), així com Xavi Bachero (SETEM), Gabriela Serra (Àgora Nord-Sud), Kai Schrader (SETEM) i Cristina Gascón (Grup d'Iniciatives per la Pau). Un total de 35 persones, estudiants i professorat de la UPC, van assistir al curs.
- Igualment tenia la consideració de formació interna el curs **Què cal tenir present a l'hora de realitzar un projecte de cooperació internacional?**, una proposta introductòria dissenyada per als membres de les escoles del CEIB interessats a participar en projectes. Durant cinc sessions, amb un total de 10 hores docents, professorat de l'Escola Superior d'Arquitectura de Barcelona (Daniel López, Francisco Irazo, Jordi Izquierdo) i membres de SeCoiA van exposar algunes orientacions i experiències pràctiques sobre voluntariat i cooperació. El curs, organitzat per SeCoiA, va tenir lloc a l'ESAB.
- La Càtedra UNESCO sobre Visió i Desenvolupament ofereix un curs d'especialització sobre **Salut Visual i Desenvolupament**, a través de la Fundació Politècnica de Catalunya. Es tracta d'un curs adreçat als professionals del sector de la salut visual que tinguin interès per la cooperació al desenvolupament.



- L'ONG ESF va posar en marxa el **Curs bàsic de voluntariat, cooperació i tecnologia per al desenvolupament humà**, que va tenir lloc entre el 14 de març i el 20 de maig, comptant amb el suport del Ministeri de Treball, la Generalitat de Catalunya, la Comunitat de Madrid i la col·laboració de la UOC i de la UPC. Es tracta d'un curs per via telemàtica, de 40 hores, que ofereix una formació introductòria sobre la matèria i, al mateix temps, mostra diferents experiències concretes.

### 3.2. Accions de sensibilització

En el marc dels processos de transmissió de coneixements i valors que pertocquen a la Universitat, el principal objectiu del CCD s'ha de centrar a reforçar i estendre l'interès i el compromís actiu de la comunitat universitària per la problemàtica dels desequilibris, tant des d'una perspectiva personal com des de l'àmbit professional, formant i informant per a la reflexió i la formació d'un esperit crític i contribuint a transmetre valors com ara la solidaritat, la pau o el respecte a la diversitat. Les activitats específicament adreçades a la nostra comunitat universitària han de posar èmfasi també en les dificultats a l'accés als serveis bàsics que afecten bona part de la població mundial, així com en l'impacte econòmic, social i ecològic de les tecnologies i la proposta de solucions adequades sobre problemàtiques concretes.

En conseqüència, procurem que totes les activitats i projectes on participin membres de la UPC incorporin aquest tipus d'accions que, al mateix temps que permeten mostrar els resultats aconseguits gràcies a la participació en la Campanya del 0,7%, també són bàsiques per despertar noves inquietuds i, en definitiva, per assegurar la continuïtat i el creixement d'aquesta activitat solidària. A banda d'això, al llarg de l'any tenen lloc a la UPC moltes altres activitats de sensibilització, que inclouen des de la descripció de realitats i d'intervencions molt puntuals a propostes de més abast, que mostren problemàtiques globals que incideixen en els processos de desenvolupament dels països del Sud.

Aquest any, per la seva significació o per la seva novetat, hem de destacar especialment algunes d'aquestes propostes. En primer lloc, les activitats que s'han realitzat per a la **promoció del comerç just**, al voltant de dos eixos: d'una banda, entre els mesos de març i juny el CCD i les ONG SETEM i ESF hem impulsat una campanya de sensibilització sobre aquest tema, amb el títol *És més que cafè, comerç just*. Aquesta campanya pretén mostrar a la comunitat universitària les implicacions globals que deriven d'accions individuals tan quotidianes com ara prendre un

cafè, així com exposar la problemàtica d'aquest mercat i incidir en la necessitat d'impulsar fórmules com les que ofereix el Comerç Just. En el marc d'aquesta campanya s'ha organitzat un gran nombre d'activitats a molts centres i escoles de la UPC, com ara xerrades i conferències, una exposició itinerant, recollida de signatures de suport al manifest de la campanya, elaboració de qüestionaris, elaboració i distribució de díptics i material de difusió o degustacions de productes de comerç just. D'entre les xerrades, destaquem la participació d'Amèlia Foraster (GRAIN), Gustavo Duch (Veterinaris Sense Fronteres), Montse Peirón (directora de la revista Opcions) o David Álvarez (president de la CONGDE). Es va crear una web informativa sobre la campanya, allotjada a la pàgina del CCD, i totes les activitats van comptar amb la col·laboració de voluntariat de la UPC.

La UPC també va acollir els actes programats en el marc de la **Campanya en Ruta a les Universitats: Comerç amb Justícia**, organitzada per l'ONG Intermón Oxfam. Amb el suport del CCD, entre els dies 22 i 26 de març es va posar en marxa una iniciativa amb el propòsit de sensibilitzar entorn al canvi d'actituds i lleis que cal promoure en el comerç internacional, perquè els



països del Sud millorin les seves possibilitats de desenvolupament. Es tracta d'una campanya que ha anat itinerant per diferents universitats i que pretenia mostrar aquesta problemàtica de forma participativa, amb un programa que integrava propostes pròpies d'IO (com ara un camió-exposició, degustacions de cafè), amb altres iniciatives solidàries pròpies de cada universitat, al voltant d'un espai de trobada situat a l'interior d'una carpa. Així, en el cas de la UPC, es van projectar diversos documentals, es va fer el Taller Roba Neta (organitzat per SETEM), un recital de poesia, presentacions de projectes de cooperació, etc.

D'altra banda, en base a la magnífica resposta aconseguida l'any passat, es va posar en marxa una nova edició del **Concurs fotogràfic Imatges del Món**, una proposta del CCD que s'adreça a tots els membres de la comunitat universitària que hagin intervingut activament en algun dels projectes de cooperació que s'han dut a terme al llarg de l'any i que vol contribuir a millorar la difusió d'aquestes activitats. El concurs premia dues categories de treballs: d'una banda, imatges que mostrin diferents aspectes de



la realitat dels països del Sud i, d'altra banda, fotografies que il·lustren aspectes específics de la mateixa execució dels projectes i de la seva incidència, en especial pel que fa a l'aplicació de tecnologies i el desenvolupament de programes formatius. Un cop més hem de destacar l'èxit en la participació, amb un total de 72 treballs presentats, així com la gran qualitat de les imatges presentades. El material recollit gràcies a aquesta iniciativa serà un recurs molt valuós per mostrar altres realitats a la comunitat universitària i per potenciar el compromís actiu en espais de solidaritat.

El jurat, integrat per Josep Casanovas (director del CCD), Jesús Micó (professor del Centre de la Imatge i de la Tecnologia Multimèdia), Àlex Riba (professor de l'ETSEIB i membre del Consell del CCD) i Julio Tomàs (fotògraf professional) va decidir atorgar els premis següents:

- En la modalitat d'imatges de projectes

Primer premi per a la fotografia *La mariposa*, d'Oliver Marcelo Bret.



*La mariposa*

Segon premi per a la fotografia *Radiofonia: eina de comunicació*, d'Oriol Farràs Ventura.



*Radiofonia: eina de comunicació*

- En la modalitat sobre imatges de la **realitat** de països del Sud

Primer premi per a la fotografia *Bany al Padauri*, d'Oriol Farràs Ventura.



*Bany al Padauri*

Segon premi per a la fotografia *Estació central*, d'Allen Bateman Pinzón.



*Estació central*



*Plat únic*

Igualment, el jurat ha decidit atorgar una menció especial a les fotografies següents: *Plat únic*, presentada per Mireia Fernández Nualart, i *Cap de família*, presentada per Pablo Reyero.



*Cap de família*

Tot seguit esmentarem algunes de les diferents activitats desenvolupades a la UPC durant l'any 2004 o que han comptat amb la participació de membres de la nostra Universitat. A l'apartat corresponent a les activitats de sensibilització que han estat canalitzades a través de la convocatòria anual d'ajuts, s'inclourà informació més detallada sobre aquestes propostes. En primer lloc, pel que fa a les **exposicions** realitzades, destaquem les següents:

- La proposta **Barcelona per la Pau**, organitzada conjuntament per la Fundació per la Pau i la UPC, mostrava

- imatges de les manifestacions que van tenir lloc a Barcelona contra la guerra a l'Iraq. Amb la col·laboració de més de 40 fotògrafs professionals, es feia un recorregut cronològic a través de les mobilitzacions que van tenir lloc a la ciutat. En paral·lel es presenta el Report Book: Barcelona per la Pau, coeditat amb l'Ajuntament de Barcelona, que documenta l'evolució internacional del conflicte i la resposta de la comunitat internacional. Es va poder visitar entre el 24 de febrer i el 5 de març a la sala d'exposicions de l'ETSEIB.
- **NICA'T: visions de Nicaragua** és fruit de la col·laboració de dues estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) durant l'estiu del 2003. Presenta diferents imatges i perspectives del país, obtingudes a través d'una experiència de cooperació en un projecte impulsat per l'ONG Arquitectes Sense Fronteres (ASF-E), participació que va comptar amb el suport del CCD. Es va exposar a l'ETSAV entre el 9 i el 19 de març.
  - Exposició a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) dels treballs realitzats en el marc de l'assignatura **Habitatge i Cooperació** i dels projectes de cooperació impulsats per l'associació Universitat Sense Fronteres, acollida per l'ETSAB entre el 22 d'abril i el 22 de maig.
  - Exposició **Drets Urbans: Drets Humans**, elaborada per estudiants de doctorat de l'ETSAB que integren la Xarxa d'Investigacions Arquitectòniques per a Amèrica Llatina (redIALA), amb el suport d'HIC-Amèrica Llatina i del Fòrum Barcelona 2004. Es va instal·lar en el Centre de Cultura Internacional de Barcelona (CCIB) entre el 8 i el 17 de setembre. Es tracta d'una exposició de suport al diàleg Ciutat i ciutadans del segle XXI, que vol mostrar la construcció de la ciutat des del procés de marginació (la ciutat excloent) fins a la plena ciutadania. Es relaciona amb el procés d'elaboració de la Carta Mundial de Dret a la Ciutat, una extensa plataforma d'Amèrica Llatina que lluita pel reconeixement dels drets urbans dins del sistema internacional dels drets humans.
  - Dues exposicions instal·lades a l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona (EPSEB) han mostrat les problemàtiques específiques i els resultats de projectes de cooperació que han comptat amb la participació de membres de l'Escola: **Camerun, el país on les muntanyes desapareixen** (del 4 al 22 d'octubre) i **Treballs de topografia a Palmerinha i Shinahopa** (Brasil), en els mesos de novembre i desembre. Es tracta de projectes de cooperació que han estat impulsats per l'associació Geòmetres Sense Fronteres.
  - En el marc de la V Jornada de Sensibilització: Solidaritat i Cooperació amb el Marroc, organitzada per WAFAE, que va tenir lloc al campus nord de la UPC el dia 13 d'octubre, es va incloure l'exposició fotogràfica **Voluntariat i cooperació a Tànger**, sobre els projectes que desenvolupa aquesta entitat a la zona de Tànger amb la col·laboració de l'associació ALAMAL per al Desenvolupament Cultural i Social.
  - En suport a l'acte de presentació de la col·lecció bibliogràfica sobre Tecnologia per al Desenvolupament Humà i Sostenible, es va muntar una exposició amb tots els treballs presentats a la **I edició del Concurs Fotogràfic Imatges del Sud**, organitzat pel CCD. Es va instal·lar al passadís de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté, entre el 15 i el 30 d'octubre de 2004.
  - Mostra dels diferents **projectes de cooperació** impulsats per la comunitat universitària de les escoles del **CEIB** durant l'any passat. Es va poder visitar al passadís d'accés a la Sala d'Actes del CEIB entre el 10 i el 24 de desembre de 2004. Aquesta proposta va ser organitzada pel Grup de Cooperació de PAS del CEIB (COOPAS).
  - Exposició fotogràfica que mostra les experiències i activitats d'un grup d'estudiants i professors de l'ETSEIB en un **projecte de cooperació desenvolupat al Perú**, a més de promoure la participació a la campanya del 0,7% a la UPC. Es va instal·lar a espais de l'Escola, on es va poder visitar durant la segona quinzena del mes de desembre, amb la perspectiva d'exposar-la posteriorment a Sant Feliu de Llobregat.
  - L'exposició **És més que cafè, comerç just**, en suport a la campanya de promoció del comerç just organitzada per SETEM, ESF i el CCD, va recórrer diferents escoles i espais de la UPC a Barcelona: Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (1-5 de març), FIB (8-12 març), EUETIB (15-19 març), ETSEIB (22-26 març), ETSAB (29 març - 2 abril), ETSECCPB (12-16 abril), Sala polivalent del campus nord (19-23 abril), FME (26-30 abril), EUETIB (3-7 maig), EUPB (17-21 maig) i FNB (24-28 maig).



Al llarg de l'any també s'han organitzat nombroses xerrades, taules rodones o campanyes, en espais propis de la UPC o bé amb la participació de persones vinculades a la Universitat. Tot seguim descrivim alguns d'aquests **altres actes de sensibilització** que han tingut lloc en el decurs del 2004:

- El dia 29 de gener el Fòrum Altair va dedicar una de les sessions del cicle *Tres aproximacions a Bolívia* a descriure l'experiència dels membres d'Universitat Sense Fronteres a través dels projectes de cooperació que desenvolupen a la regió de la Chiquitania. Va tenir lloc a la llibreria Altair de Barcelona.
- Cicle de xerrades sobre *Enginyeria i Desenvolupament Humà*, organitzat per ESF, amb el suport del CCD de la UPC, el Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, el Col·legi d'Enginyers de Camins, Canals i Ports, el Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona i la Generalitat de Catalunya. Inclou quatre xerrades: Les agendes de la pau i la solidaritat (Raül Romeva, analista a l'Escola de Cultura de Pau de la UAB); Aigua per a tots: el cas d'El Salvador (Elisenda Realp i Andreu Corominas, membres d'ESF); Responsabilitat social empresarial: les noves relacions entre l'empresa i el sector no lucratiu (Angel Saz, col·laborador de l'Institut de Direcció i Gestió Pública d'ESADE) i Gestió Integral dels recursos hídrics i governabilitat (Carlos Fernández Jáuregui, coordinador adjunt del Programa Mundial d'Avaluació dels Recursos Hídrics de la UNESCO). La primera d'aquestes conferències, que té lloc el dia 10 de març a l'edifici Vertex del campus nord de la UPC, es connecta amb la presentació de la XII Convocatòria per a Ajuts a Accions de Cooperació del CCD.

- Presentació de la campanya *És més que cafè, comerç just*, organitzada pel CCD i les ONG SETEM i ESF. Va tenir lloc a la Sala d'Actes de la FIB el dia 3 de març.
- Acte de presentació dels resultats del projecte *Telecomunicacions rurals a la Vall Sagrada dels Inques*, a Perú, projecte impulsat pel CCD durant els darrers anys. En aquesta sessió, que va tenir lloc a l'Aula Màster del campus nord de la UPC el dia 24 de març, el grup d'estudiants i professorat de l'ETSETB que hi van participar van descriure la seva experiència i les accions desenvolupades per pal·liar la situació d'aïllament que pateixen moltes poblacions rurals de la regió.
- Presentació del projecte *Educació per al Desenvolupament a San Ignacio de Velasco (Bolívia)*, a càrrec de membres de l'ETSAB i d'Universitat Sense Fronteres. Va tenir lloc el dia 24 de març en una carpa instal·lada al costat de la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté.
- Dins de les *Jornades sobre Consum Solidari*, que es desenvolupen durant la darrera setmana de març en el campus de Terrassa, es programen diverses xerrades: Boicot preventiu a l'economia de guerra (a càrrec de David Llistar, coordinador de l'Observatori del Deute en la Globalització); Agricultura ecològica i democràcia alimentària (Amics de la Terra); Cooperatives de Consum Crític Ecobiològic (Raül Robert), i Transgènics i Agroecologia. Activitat organitzada pel GCCT a la sala de conferències de l'ETSEIT.
- Acte de celebració del *desè aniversari del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa*, organitzat el 5 de maig dins de la Setmana Cultural del Campus de Terrassa. L'aula polivalent de l'ETSEIT va acollir un acte de presentació de les activitats realitzades al llarg d'aquests 10 anys d'existència del GCCT.
- Presència del CCD en el *Fòrum de la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME)*, que va tenir lloc el dia 5 de maig. A través de divers material de divulgació es mostren les activitats desenvolupades amb el suport del CCD i es promouia la participació en la campanya del 0,7% a la UPC.
- En el marc de la vuitena edició de la Setmana de l'Ensenyament de Terrassa, dedicada al tema de l'aigua, conferències a càrrec de Jordi Morató (EUOOT) sobre



- Aigua i salut en els països en desenvolupament*, i de Manuel Soler (Grup de Tecnologia de l'Aigua de la UPC), sobre els conflictes relacionats amb aquest recurs. Es va fer el dia 10 de maig, a l'auditori de La Muntanyeta, de Terrassa.
- Cloenda del Seminari Rabat-Barcelona, realitzat per estudiants de l'ETSAV i de l'École Nationale d'Architecture de Rabat. Es tracta d'un acte obert a tots els membres de l'ETSAV, que va tenir lloc a la Sala d'Actes el dia 20 de maig.
  - Presentació del sisè número de la revista *Sostenible?*, dedicada al tema Recerca i ètica. Aquesta publicació és editada per la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global de la UPC. Durant l'acte Jordi Armadans, president de la Fundació per la Pau, va impartir la conferència *Ciència amb consciència* (26 de maig, a la Sala d'Actes del Diari de Terrassa).
  - Acte de presentació del CD-Rom *Salut Visual i Desenvolupament*, un treball realitzat per la Càtedra UNESCO en Salut Visual i Desenvolupament, que pretén sensibilitzar els professionals i estudiants d'aquest camp sobre la importància d'una visió correcta per al desenvolupament social, econòmic i polític dels pobles. És, a més, una eina per facilitar la formació de formadors. Va tenir lloc a la Sala d'Actes de l'ETSECCPB el dia 8 de juny.
  - Participació de Josep Casanovas, director del CCD, a la *taula rodona sobre Cooperació per al Desenvolupament*, que va tenir lloc en el marc de les Jornades sobre Cooperació Universitària Transnacional: educació, investigació i gestió universitàries en una societat internacionalitzada, celebrades a la Secretaria General de Joventut de la Generalitat de Catalunya els dies 10 i 11 de juny. Aquesta activitat va ser organitzada per l'associació internacional de Gestió i Política Universitària (GPU).
  - El dia 16 de juny es va presentar a l'auditori de la Casa del Mar de Barcelona l'*Informe sobre el deute extern a l'Estat espanyol*, un treball que ha estat elaborat per l'Observatori del Deute en la Globalització. Al final de l'acte va tenir lloc una taula rodona on participen representants dels partits polítics catalans.
  - Al llarg del mes de setembre, el CCD va ser entitat col·laboradora en la difusió de la *Consulta popular per Internet sobre Globalització*, una iniciativa conjunta de cinc fundacions (Fundació Alfons Comín, Fundació Catalunya Segle XXI, Fundació Alternatives, el Centre de Treball i Documentació i l'Institut Esquerra XXI). Els resultats d'aquesta consulta, una iniciativa de participació ciutadana que alhora difon les diferents alternatives existents davant de l'actual model de globalització, es van presentar al diàleg *Contribuint a l'Agenda Global*, organitzat en el marc del Fòrum de les Cultures Barcelona 2004.
  - El Fòrum Mundial de Xarxes de la Societat Civil UBUNTU, ubicat a la UPC, va organitzar l'itinerari 5 –una conferència internacional sobre la reforma de les Nacions Unides i d'altres institucions internacionals– del diàleg *Contribuint a l'Agenda Global*, en el marc del Fòrum Universal de les Cultures Barcelona 2004, que va tenir lloc els dies 23 i 24 de setembre.
  - Celebració de la *Conferència Internacional de Barcelona sobre Educació Superior: el compromís social de les Universitats*, entre els dies 18 i 20 d'octubre, a l'edifici Vèrtex del campus nord de la UPC. Iniciativa organitzada per la UPC i la Global University Network for Innovation (GUNI), amb seu a la Càtedra UNESCO de Direcció Universitària. En paral·lel té lloc una Trobada de Premis Nobel. Ambdues activitats, de caràcter complementari, tenen com a objectiu reflexionar i formular propostes en relació amb el compromís social de la Universitat, establint les bases per a l'elaboració del primer Informe Mundial sobre l'Educació Superior.
  - El 22 d'octubre es va presentar a la sala d'actes de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona (EUETIB) l'edició en català de l'*Informe sobre el Desenvolupament Humà 2004 del PNUD*, que aquest any se centra en el tema de la llibertat cultural en la diversitat del món d'avui. Com cada any, aquest acte és una iniciativa conjunta de l'Associació per a les Nacions Unides Catalunya (ANUE Catalunya), la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global, el Centre UNESCO de Catalunya i la Creu Roja a Catalunya. Va intervenir com a ponent Carmelo Angulo, diplomàtic i assessor del PNUD. L'acte va ser presidit per Joan Saura, conseller de Relacions Institucionals i Participació de la Generalitat de Catalunya, i per Ramon Folch, president del Consell Social de la UPC.
  - Taula rodona sobre el tema *Universitat, enginyeria i cooperació al desenvolupament: reptes i oportunitats 2005-*



2008, organitzada el dia 10 de novembre a la Sala d'Actes de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB), a càrrec de l'Institut d'Enginyeria d'Espanya, ESF i l'ETSECCPB. Entre d'altres ponents, va comptar amb la participació de Ramon Folch, president del Consell Social de la UPC.

- Xerrada-col·loqui amb el testimoni d'Antoine Sombie, de la *Societat Cooperativa Agrícola de Beregadougou (Burkina Faso)*, per reflexionar i discutir les causes que provoquen que, en el món actual, 900 milions de camperols no puguin viure dignament. Acte organitzat per Intermón Oxfam (IO), amb el suport de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica d'Agricultura de Barcelona, que va tenir lloc el dia 18 de novembre a la Sala d'Actes del CEIB.
- La *I Setmana Cultural i Solidària de l'EPSEB* es va desenvolupar entre els dies 15 i 18 de novembre, organitzada per la Delegació d'Estudiants de l'Escola, amb la col·laboració del CCD i de l'associació Geòmetres Sense Fronteres. Al llarg de la setmana es va desenvolupar un cicle de conferències sobre els temes següents: Presentació de l'associació Universitat Sense Fronteres (dia 15, a càrrec d'Emili Hormías); Llibertats al segle XX (dia 16, Enric Marco); Aigua potable: recurs vital (dia 16, amb Lluís Basteiro i Elisenda Realp); Arquitectura Sostenible (dia 17), i Desequilibris Nord-Sud (dia 18, impartida per membres de l'Observatori del Deute Extern). El programa es va completar amb diferents exposicions i amb un concert solidari.
- Acte d'inauguració de la *V Jornada de Sensibilització sobre el Marroc*, organitzada per l'associació WFAE el dia 24 de novembre, a la Sala d'Actes de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB). La xerrada inaugural se centrava en el tema de la immigració i els mitjans de comunicació. L'activitat va comptar amb el suport de l'Ajuntament de Barcelona, la Secretaria General de Joventut de la Generalitat de Catalunya i el CCD de la UPC. En el marc de la Jornada es van desenvolupar diversos tallers i exposicions, per exemple sobre cal·ligrafia àrab, cuina, tatuatge amb *henna*, artesanía, música i dansa.
- Els dies 1, 2 i 3 de desembre es van organitzar les *I Jornades REUTILITZA*, en suport al programa de reutilització

d'equipament informàtic procedent de renovacions a la UPC. A través d'aquesta activitat, la participació de voluntaris de la UPC va permetre revisar i reparar un gran volum d'equipament que va poder ser aprofitat per dues entitats sense ànim de lucre (Banc de Recursos i Fundació Equilibri), per donar suport a projectes de cooperació a Bolívia. Les Jornades també van oferir el marc més adequat per a la presentació del programa REUTILITZA a la UPC.

- Dins del cicle de xerrades de l'Aula de Formació Permanent per a la Gent Gran de Terrassa, sessió dedicada al tema *Aigua i salut en els països en desenvolupament*, a càrrec de Jordi Morató, professor de l'EUOOT (dia 16 de desembre).

### 3.3. La Campanya del 0,7% a la UPC

Des de l'any 1995, per decisió adoptada per la Junta de Govern, la UPC dedica un 0,7% dels ingressos propis anuals a la realització d'accions



de cooperació a països en vies de desenvolupament, que es canalitza a través dels programes i les activitats que gestiona el CCD. Aquest compromís institucional ha estat clau per consolidar el CCD com a unitat impulsora i coordinadora d'aquesta línia d'activitat i, al mateix temps, ha afavorit un creixement sostingut de la participació de membres de la nostra Universitat en diferents iniciatives de solidaritat amb els països del Sud. A banda d'aquest suport directe per part de la Institució, es va considerar imprescindible articular un sistema que també permetés fer efectiva la participació activa de tots els membres de la comunitat universitària. Per aquest motiu, la Campanya del 0,7% a la UPC se sustenta d'acord amb les aportacions següents:

- Retenció del 0,7% dels ingressos obtinguts per la UPC en concepte de convenis de cooperació educativa i també de serveis, cursos i altres programes gestionats pel Centre de Transferència de Tecnologia (CTT).
- Aportació voluntària per part de l'estudiantat d'una quantitat aproximadament equivalent al 0,7% del preu de matrícula. Per al curs 2004-2005, aquesta aportació s'ha

mantingut en 3 e, amb la previsió d'actualitzar aquest import de cara al curs vinent.

- Col·laboració de tot el personal de la UPC (personal acadèmic i personal d'administració i serveis), que té l'opció de dedicar-hi el 0,7% de la nòmina o bé fer una aportació anual o mensual de la quantitat que cada persona determini.

A aquestes tres fonts d'ingressos, cal sumar l'aportació que fa al CCD la Fundació UPC, que es determina d'acord amb els recursos obtinguts a través dels seus programes i activitats de formació.

El CCD impulsa cada any una nova Campanya del 0,7% a la UPC, que es fa coincidir amb l'inici dels dos períodes de matrícula, i que s'orienta bàsicament a obtenir l'adhesió voluntària del personal de la Universitat i dels estudiants, amb èmfasi especial en els de nou ingrés. Amb aquest objectiu, s'edita informació i materials de suport, que es fan arribar a tota la comunitat universitària a través de diversos mecanismes. És el cas, per exemple, de la informació que s'inclou a la carpeta de matrícula, la revista *Informacions*, el web de la UPC i altres trameses específiques, a banda de cartells i díptics que es col·loquen en els espais on es realitza el procés de matrícula. Com cada any, també s'edita i es distribueix entre tot el personal docent i d'administració i serveis de la Universitat un calendari de taula, un element fàcilment visible a tots els llocs de treball de la UPC que, a més de ser útil, és un recordatori de la Campanya que contribueix a mostrar alguns dels projectes que es duen a terme gràcies a aquestes aportacions. La imatge que s'ha utilitzat en el calendari del curs 2004-2005 ha estat la guanyadora del I Concurs fotogràfic sobre Imatges del Sud organitzat pel CCD i va ser realitzada durant el desplaçament de membres d'Òptics pel món (OxO) en el marc d'un projecte de cooperació desenvolupat a Xaouen (Marroc). L'autor de la fotografia és Paulo Andrés Pelayo.



En anteriors edicions d'aquesta memòria, es recullen les dades corresponents a cada any natural, cosa que obligava a integrar la informació corresponent al segon quadrimestre d'un curs acadèmic amb les adhesions registrades en el primer quadrimestre del curs següent. Ara bé, el període d'elaboració d'aquest document ens permet disposar de tota la informació relativa al darrer curs acadèmic i, per tant, sembla més adequat que siguin aquestes les dades que s'inclouen en aquesta memòria.

Així doncs, amb aquesta observació prèvia, cal destacar que en la campanya corresponent a les matrícules del curs 2004/2005, els resultats obtinguts han millorat de manera molt significativa els registrats en edicions anteriors, amb més de 1.400 noves adhesions. En concret, entre els dos períodes de matrícula del curs es van fer efectives un total de 12.269 adhesions. En el quadre que s'adjunta es desglossen les adhesions obtingudes a cada centre, així com el percentatge que aquesta xifra suposa respecte al nombre total de matrícules tramitades. A l'hora d'analitzar aquestes dades, també cal tenir en compte que alguns centres no tenen matrícula durant el segon quadrimestre del curs o bé que només matriculen estudiants de nou ingrés. Tot i això, les diferències que es continuen constatant pel que fa al grau de resposta són molt significatives i no sempre es corresponen amb el nivell de participació efectiva que es registra a cada centre en l'àmbit de la cooperació. Tanmateix, hem pogut comprovar l'impacte positiu d'algunes de les accions realitzades en els centres (per exemple, a l'EPSC), amb la finalitat específica de donar a conèixer el CCD i de promoure la participació en aquesta campanya. Aquest fet ens demostra la conveniència de programar intervencions selectives en aquelles escoles on, segurament, fins ara no hem estat capaços de difondre adequadament aquesta opció ni de mostrar els resultats que se'n deriven.



Centre	Adhesions	Percentatge
FME	245	28,23%
ETSAB	1.180	33,03%
ETSEIT	577	13,96%
ETSETB	1.312	28,49%
ETSEIB	1.761	28,85%
ETSECCPB	696	30,86%
FIB	2.178	37,24%
FNB	64	6,26%
ETSAV	685	33,04%
EPSC	677	26,92%
EUPB	539	10,71%
EUETIT	389	12,13%
EUPM	152	10,14%
EPSEVG	263	8,10%
EUOOT	56	6,48%
EUETIB	1.143	26,96%
EUETAB	352	26,71%
<b>Total</b>	<b>12.269</b>	<b>23,41%</b>



De la mateixa manera que s'evidencia una creixent participació del col·lectiu d'estudiants, també cal reconèixer que es manté una situació de cert estancament pel que fa a l'adhesió del personal de la UPC, a un nivell bastant baix. Malgrat les accions impulsades amb aquest objectiu, encara no s'aconsegueix assolir el creixement que seria desitjable i en el futur haurem de cercar noves fórmules que reforcin aquesta participació. En aquests moments, seguim comptant amb el suport d'un col·lectiu de prop de 180 persones –professorat i personal d'administració i serveis– que col·laboren de manera regular amb la campanya, aportant al CCD un percentatge de la seva nòmina o bé assignant al programa la quantitat mensual o anual que cadascú determina.

### 3. 4. Relacions externes

La col·laboració amb altres agents del món de la cooperació, tant del nostre entorn més proper com de països del Sud, constitueix una línia absolutament estratègica i un eix vertebrador de totes les activitats en aquest àmbit. L'impacte de la cooperació, que ja és una eina amb moltes limitacions en la seva incidència sobre la reducció dels desequilibris, encara esdevé més reduït quan no s'emmarca en un procés participatiu i integrador d'iniciatives, que es beneficiïn de l'aportació singular de tots els actors que hi intervinguen, obviant iniciatives aïllades i esforços individuals.

Al llarg d'aquests dotze anys de funcionament del CCD, s'ha desenvolupat un extens recull de col·laboracions amb entitats molt diverses, totes a l'àmbit de la cooperació al desenvolupament o a través d'altres iniciatives solidàries amb col·lectius desfavorits. Deixant de banda la cooperació amb les Universitats de països del Sud, que constitueix un altre eix bàsic en l'establiment de sinergies i la concertació d'actuacions conjuntes, esmentem a continuació algunes de les entitats del tercer sector, administracions i altres institucions amb les que s'han desenvolupat col·laboracions:

#### Organitzacions no governamentals

- Acció Contra la Fam
- Aigua per al Sahel
- Amics de Vicky Sherpa
- Arxivers Sense Fronteres
- Associació d'Amics del Nepal
- Associació Catalana d'Amics del Poble Sahrauí
- Associació Catalana de Brigadistes per Nicaragua
- Associació Catalana de Professionals per la Cooperació
- Associació Catalano-Nicaragüenca d'Amistat i Solidaritat (ACNAS)
- Associació d'Estudiants i Joves Guineans a Espanya
- Associació Hawca per l'Assistència Humanitària de les Dones i Nens de l'Afganistan

Associació Socio-Cultural Ibn Batuta  
 Associació Wafae  
 ACSUR-Las Segovias  
 Ajuda en Acció  
 Arquitectes Sense Fronteres  
 Associació IBN BATUTA  
 Caldes Solidària  
 Centre d'Estudis Africans  
 Centre d'Estudis Amazònics  
 Clam per la Dignitat  
 Comitè de Suport al Moviment Sense Terra  
 Comunicació per a la Cooperació - PANGEA  
 Cooperació  
 Creu Roja  
 DESOS-Opció Solidària  
 Enginyeria Sense Fronteres  
 Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura  
 Fe i Alegria  
 Fundació Alqantara  
 Fundació Banc de Recursos  
 Fundació CIDOB  
 Fundació CODESPA  
 Fundació Equilibri  
 Fundació Món-3  
 Fundació Vicente Ferrer  
 FUNDESO  
 Geòlegs del Món  
 Geòmetres Sense Fronteres  
 Guinea Equatorial en Acció (GEA)  
 Grup d'Ajuda Permanent al Poble d'Haití (GRAPPH)  
 Grup de Cooperació del Campus de Terrassa  
 Intermón Oxfam  
 Mans Unides  
 Medicus Mundi - Catalunya  
 Mestres per Bòsnia  
 Noves Tecnologies per Àfrica  
 Nucli d'Estudis de l'Amazonia (NEAC)  
 Observatori del Deute en la Globalització  
 Òptics pel Món  
 Punt de Referència  
 Servei Civil Internacional  
 SETEM  
 Sodepau  
 Telecom Sense Fronteres  
 Tecnologia per a Tothom  
 Universitat Sense Fronteres  
 Viatgers Sense Fronteres  
 Voluntaris per Bòsnia

#### Altres entitats i administracions

ACADE  
 Ajuntament de Barcelona  
 Ajuntament de Castelldefels  
 Ajuntament de Sant Boi de Llobregat  
 Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat  
 Ajuntament de Terrassa  
 AECI  
 Associació Escoltes Catalans  
 Associació Finançament Ètic i Solidari  
 Casal d'Associacions Juvenils de Barcelona  
 Casal d'Infants de Sant Pau del Camp  
 Centre de Cooperació Internacional - UdL  
 Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona  
 Col·legi d'Arquitectes de Barcelona  
 Col·legi d'Enginyers Industrials de Barcelona  
 Comitè Català de l'ACNUR  
 Consolat d'Haití a Barcelona  
 Diputació de Barcelona  
 Escola de Cinema i Audiovisuals de Catalunya  
 Fons Català de Cooperació al Desenvolupament  
 Fundació ACIS  
 Generalitat de Catalunya  
 Institut Català del Voluntariat  
 Institut Joan Lluís Vives  
 OneWorld Spain  
 Plataforma Catalunya amb el Sàhara  
 Plataforma de Solidaritat amb Santiago del Estero  
 Plataforma per Kosovo  
 Plataforma per Palestina  
 Programa Hidrològic Internacional - UNESCO  
 Programa de Voluntariat de Nacions Unides - UNITEs

Destaquem de forma particular l'acció conjunta que, en base a col·laboracions continuades, s'ha establert amb diverses entitats amb les quals s'han signat **convenis marc de col·laboració**, que faciliten un suport més sostingut:

- Intermón Oxfam.** Acord de col·laboració amb la UPC signat el dia 3 de febrer de 2004, que consolida el suport que en els darrers anys ja s'ha anat fent efectiu en l'àmbit de la sensibilització, amb la col·laboració a les campanyes que impulsa aquesta ONG. El conveni també preveu possibles accions concertades pel que fa a recerca i desenvolupament de solucions tecnològiques en cooperació al desenvolupament i, si escau, la participació de membres de la UPC en projectes de cooperació d'aquesta entitat.



Actualment, s'analitza la possible col·laboració amb una contrapart d'IO a Burkina Faso, la Fundació Wolof.

- **Fundació Banc de Recursos.** L'any 2002 es va signar un acord de col·laboració amb aquesta entitat privada sense ànim de lucre, que té per objectiu aconseguir millorar l'aprofitament dels recursos materials i humans del planeta, mitjançant la canalització d'excedents bàsicament cap als països del Sud. La Fundació Banc de Recursos continua col·laborant en el transport d'equipament informàtic vinculat a projectes impulsats pel CCD a Bolívia. Igualment, a través del Programa REUTILITZA, se li ha facilitat equipament divers per donar suport al seu projecte d'alfabetització informàtica en aquest mateix país.
- **Servei al Tercer Món (SETEM).** Tot i que l'acord marc no es va signar fins a l'any 2001, la col·laboració amb aquesta entitat ha estat molt activa des dels primers anys d'existència del CCD. Aquesta acció conjunta s'ha traduït en nombroses activitats de sensibilització i de formació, entre les quals destaquen els cursos de tercer cicle –de postgrau i de màster– que s'organitzen conjuntament amb la Fundació UPC, així com la col·laboració en assignatures de lliure elecció i el reconeixement de crèdits de lliure elecció a propostes formatives del SETEM. Aquesta entitat també ha col·laborat en la formació introductòria per a cooperants de la UPC, organitzada pel CCD. Igualment, a través de la campanya del 0,7% es finança la participació d'un/a estudiant del Sud en el postgrau ADI que ofereixen SETEM i la Fundació UPC.
- **Fundació Centre d'Informació i Documentació Internacionals a Barcelona (CIDOB).** El conveni de col·laboració amb aquesta entitat, signat per la UPC l'any 2000, incorpora diverses accions de suport, especialment en l'àmbit formatiu, com també altres línies especialment interessants relatives a la realització d'estudis i treballs de recerca sobre desenvolupament i a l'accés als recursos bibliogràfics i documentals. La UPC forma part del Patronat de la Fundació.
- **Enginyeria Sense Fronteres (ESF).** Molts dels associats d'aquesta ONG també són membres de la UPC, per tant, fa molts anys que es treballa en estreta col·laboració en diversos àmbits, tant pel que fa a la realització d'activitats de sensibilització i formació com al suport del CCD per a la participació de membres de la UPC en els seus projectes de cooperació. Aquesta relació es va formalitzar

a través d'un acord signat amb la UPC l'any 2000. A més de la intensa col·laboració en la realització de projectes, especialment a partir de la posada en marxa del Programa de Coneixement de Realitat i de Tecnologia per al Desenvolupament Humà, aquest any 2004 cal remarcar l'organització conjunta de les II Jornades sobre Energia i Desenvolupament Humà, que van tenir lloc a l'ETSEIB.

- **Arquitectura Sense Fronteres (ASF-E).** Acord signat l'any 1999, a partir del qual es va constituir a l'ETSAB el grup Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A). Tot i que aquest grup no està directament vinculat a ASF-E, durant alguns anys han col·laborat en diversos projectes de cooperació, amb la participació d'estudiants d'arquitectura en treballs de camp i preparatoris, per exemple a Nicaragua, l'Argentina i Burkina Faso. Igualment, destaquem la col·laboració establerta entre ASF-E i el CCD per a la realització de les Jornades sobre Producció Social de l'Hàbitat, que van tenir lloc al Col·legi Oficial d'Arquitectes de Catalunya els dies 14 i 15 de setembre de 2004.
- **Creu Roja a Catalunya.** El conveni marc es va signar l'any 1995, amb una col·laboració que s'ha centrat bàsicament en el desenvolupament d'una línia de suport en l'àmbit de l'assessorament tècnic als seus projectes de cooperació, especialment en temes d'aigua, sanejament i agronomia, a càrrec de docents de la UPC. Aquest suport s'ha fet efectiu en relació a diversos projectes impulsats per aquesta entitat a Bolívia i a l'Equador.

Destaquem també que aquest any 2004 el CCD ha signat un acord de col·laboració amb l'ONG **DESOS-Opció Solidària**, una entitat que té com a finalitat promoure la realització de tasques de cooperació internacional al desenvolupament solidari i sostenible. A través d'aquest acord directe, formalitzat el dia 26 de gener de 2004, s'han desenvolupat les primeres col·laboracions a través de la participació de membres de la UPC en els projectes que DESOS impulsa a Bluefields (Nicaragua). En el futur es preveu la possible signatura d'un conveni marc amb la UPC.

També s'han establert acords de col·laboració amb altres organismes i entitats, en base a diversos projectes específics. És el cas, per exemple, de l'acord signat l'any 2003 amb la **Municipalitat de Ventanilla** (Perú), que ha estat molt important per garantir la continuïtat d'un projecte productiu a l'assentament humà Los Olivos de La Paz, a Pachacútec. Igualment, cal referir-se al conveni de col·laboració que cada any es renova amb la **Facultat de**

**Traducció i Interpretació de la UAB**, que facilita el treball en pràctiques d'estudiants d'aquesta carrera. Enguany, una estudiant d'aquesta Escola ha col·laborat amb la Càtedra UNESCO de Direcció Universitària de la UPC en tasques relatives a la GUNI.

Col·laborem també amb altres xarxes i plataformes d'entitats, de característiques molt diverses. A nivell universitari, destaquem, d'una banda, la participació del CCD en la **Comissió de Solidaritat i Cooperació Internacional de l'Institut Joan Lluís Vives**, que configura un espai compartit de treball entre els diferents centres i estructures de cooperació de totes les universitats de parla catalana, que en el passat va permetre la realització de projectes conjunts amb les universitats de Bòsnia i Hercegovina i, posteriorment, amb la Universitat de Pristina (Kosovo). Diversos canvis a l'equip tècnic que dona suport a la comissió han generat un període de transició durant l'any 2004, que s'espera superar l'any vinent amb la contractació d'un nou responsable de cara a elaborar un projecte conjunt al Sud de la Mediterrània. I, en segon lloc, ens sembla especialment rellevant la reactivació de la **Comissió de Cooperació al Desenvolupament del CEURI**, en base a un procés d'obertura i d'ampliació que està permetent integrar les persones responsables de les estructures de cooperació de totes les universitats estatals. Aquest nou format, més plural i participatiu, obre moltes possibilitats perquè realment s'aconsegueixi configurar un espai comú de concertació i d'acció a nivell de cooperació universitària per al desenvolupament.

Finalment, esmentem que el CCD forma part de la plataforma **Finançament Ètic i Solidari (FETS)**, una associació que agrupa entitats catalanes del Tercer Sector i l'economia social i solidària i persones que tenen interès a promoure els principis de la banca ètica a Catalunya. El CCD també està adherit a **Canal Solidari-OneWorld**, un projecte de comunicació sobre cooperació, desenvolupament, pau, drets humans i inclusió social que, des de 1999, ofereix a través d'un portal d'Internet informació d'actualitat, serveis, recursos i espais de participació social. Està impulsat per la Fundació Chandra, amb el suport de la Fundació Un Sol Món de Caixa Catalunya, i és desenvolupat per un equip de periodistes compromesos amb una comunicació lliure, participativa i plural, que actua com a motor de canvi cap a una societat més incloent i justa. Forma part de la xarxa internacional OneWorld, que compta amb dotze centres locals a tot el món i més de 1.700 entitats afiliades.

### 3.5. XII Convocatòria d'ajuts del CCD

El dia 26 de febrer es va obrir la XII Convocatòria d'Ajuts del Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) per a

Accions de Cooperació, una eina a través de la qual s'articula la participació activa de membres de la UPC en projectes i programes de cooperació per al desenvolupament amb els països del Sud. Es tracta d'un mecanisme a l'abast de tots els membres de la comunitat universitària de la UPC (estudiants, professorat i personal d'administració i serveis), que poden presentar les seves propostes i, en el cas que siguin aprovades, obtenir els recursos que els permetin la seva intervenció en projectes que responguin a demandes de col·laboració i necessitats identificades a zones desfavorides.



A través d'aquesta via s'ha articulat un extens programa de voluntariat en cooperació, que inclou pràcticament tot el conjunt d'iniciatives que es generen a l'interior de la UPC i que també ha estat un element clau per consolidar molts dels grups de cooperació existents a la nostra universitat. Al llarg dels anys, ha acumulat resultats molt significatius, com ara la realització de més de 550 projectes en els quals, a través de les convocatòries del CCD, s'han implicat de forma directa més de 2.000 membres de la nostra comunitat universitària. Gràcies a la campanya del 0,7% a la UPC, durant aquests anys s'hi han pogut destinar gairebé 1.900.000 €. Es fa palesa una gran varietat quant a les accions desenvolupades a través d'aquest mecanisme, que tenen en comú l'objectiu de contribuir a millorar les condicions de vida de col·lectius especialment desfavorits a través de la recerca aplicada i la transferència de tecnologia o de formació, així com el suport a universitats i centres de recerca i de formació que treballen en condicions de gran precarietat. La convocatòria també inclou una línia específica de suport a propostes orientades a sensibilitzar la nostra comunitat universitària sobre la problemàtica dels països del Sud. Una gran part d'aquestes activitats s'han realitzat en col·laboració amb altres ONG i entitats del nostre entorn, amb la condició que a totes les propostes hi hagués una participació activa i directa de membres de la nostra Universitat.

La convocatòria de l'any 2004 ha mantingut una línia de continuïtat pel que fa a les seves característiques bàsiques, tot i que les bases han incorporat novament algunes modificacions, amb l'objectiu de millorar la definició de la tipologia d'activitats que cal prio-

ritzar i, al mateix temps, per facilitar el procés d'avaluació i selecció de propostes. S'ha reforçat també el requisit de la formació o l'experiència prèvia en l'àmbit de la cooperació, des de la convicció que és un element bàsic per poder implementar els projectes amb millors perspectives d'èxit. En aquest sentit, el CCD va organitzar unes jornades de formació interna per a participants en projectes que no acreditaven una experiència prèvia o una formació específica en aquest àmbit. Destaquem a continuació alguns dels trets fonamentals de la convocatòria:

- **Àmbit d'aplicació.** Hi poden concórrer els projectes, cursos i iniciatives de cooperació adreçats a països en vies de desenvolupament en què intervinguin estudiants, professorat o personal d'administració i serveis de la UPC, així com les activitats de sensibilització que s'adreixin a la nostra comunitat universitària.
- Es diferencien **tres tipus d'activitats**, que poden optar a ajuts en el marc de la convocatòria:

Activitats de cooperació per al desenvolupament amb universitats o institucions afins en ciència i tecnologia.

Realització d'estudis i de projectes de cooperació per al desenvolupament amb altres organitzacions (ONG, administracions, etc.).

Realització d'activitats de sensibilització a la UPC (exposicions, campanyes, jornades, etc.).

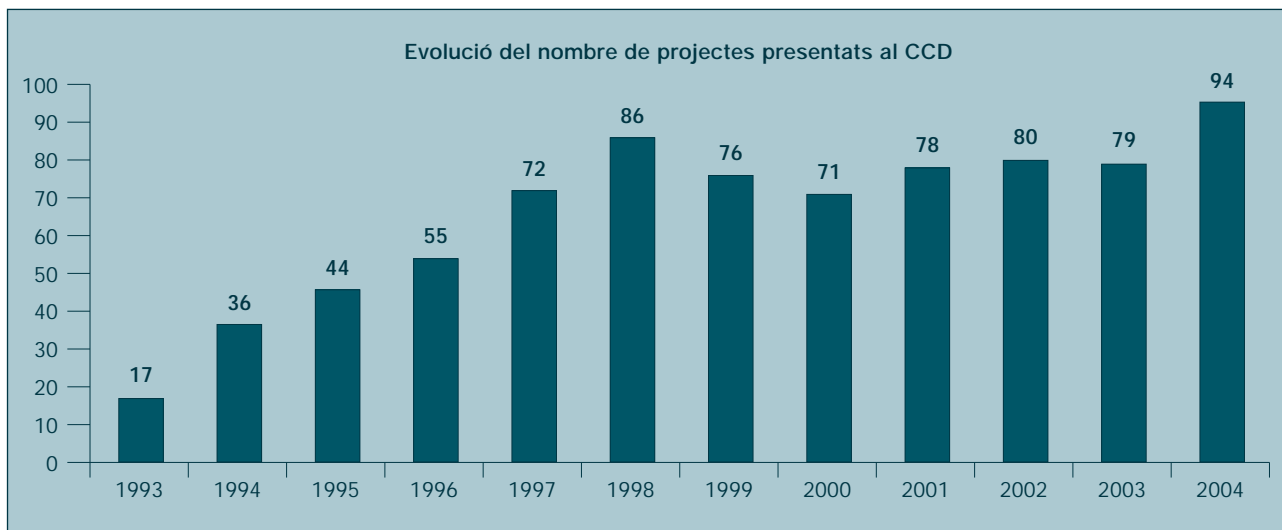
- Pel que fa al **tipus de propostes** elegibles, s'intenta evitar les propostes amb un contingut merament assistencial, i també les que se centrin en la recerca pura, que plantegin la realització de projectes o estudis amb difícils perspectives de viabilitat o que consisteixin bàsicament en la compra d'equipament o de material. Deixant de banda les activitats de sensibilització, l'objectiu d'aquesta convocatòria és donar suport a accions i propostes amb previsible efectes directes en termes de desenvolupament i de reducció dels desequilibris. Per aquest motiu, es dóna prioritat a les propostes que es duguin a terme a zones de menor desenvolupament relatiu, i que beneficiïn els col·lectius més desfavorits. Han de ser propostes definides com a prioritàries per les entitats i institucions locals que actuïn com a contraparts i cal assegurar-se de la continuïtat dels efectes un cop finalitzi la intervenció.
- L'assignació econòmica que pot concedir el Consell del CCD es destina bàsicament a cobrir les despeses de

mobilitat derivades de la participació de membres de la UPC en els projectes. Quan les característiques de la proposta ho requereixin, i en la mesura que sigui possible, el CCD pot acordar una contribució parcial a l'adquisició de material que sigui imprescindible per a la posada en marxa del projecte o curs, o a la cobertura d'altres despeses associades a l'activitat.

Fins ara aquest instrument, que es nodreix de les aportacions a la campanya del 0,7% que impulsa el CCD, ha aconseguit canalitzar la major part de les iniciatives de cooperació per al desenvolupament en què han intervingut membres de la nostra comunitat universitària, posant en pràctica un ampli ventall de col·laboracions amb diverses entitats (ONG i associacions, universitats, administracions, col·legis professionals, etc.), tant al Nord com al Sud. Com a novetat, aquest any s'ha organitzat un **acte de presentació de la convocatòria**, el dia 10 de març a la sala d'actes de l'edifici Vèrtex.

El termini per a la presentació de propostes es va tancar l'1 d'abril de 2004 i la resolució es va comunicar a partir del dia 14 de maig. Com es pot observar en el quadre que s'adjunta (en la pàgina següent), després d'una fase inicial de fort creixement pel que fa al nombre de propostes presentades, entre els anys 1993 i 1997, en el període posterior s'entra en una etapa de més equilibri, amb un total d'entre 71 i 79 propostes anuals, sumant les tres categories d'ajuts. En aquest any 2004 s'ha donat un nou salt quantitatiu, amb un total de 94 propostes presentades. Destaquem a continuació algunes dades generals sobre la convocatòria i altres aspectes interessants:

- S'ha enregistrat un **increment molt notable** en el nombre de propostes presentades, un total de 94, mentre que en les dues convocatòries anteriors es van presentar 79 sol·licituds. De les 94 propostes presentades, 34 corresponen a activitats de cooperació amb universitats, 44 a projectes amb altres entitats i les 16 restants, a iniciatives de sensibilització. Vegeu el quadre en la pàgina següent.
- Deixant de banda les activitats de sensibilització, cal destacar que 39 de les propostes han estat presentades per estudiants, 30 per personal docent i 9 per personal d'administració i serveis. Igualment, 24 corresponen a propostes impulsades des dels grups de cooperació de la UPC –incloses les Càtedres UNESCO–, mentre que les altres 54 són iniciatives presentades a títol individual o a càrrec d'equips de persones de la UPC no vinculades a aquests grups.



- Cada any es constata una **distribució més equilibrada de les propostes** entre els diferents campus i escoles de la UPC. S'han presentat diverses propostes des d'escoles que fins ara tenien una participació molt poc significativa (FIB, ETSETB, EPSC, EUPVG) i s'ha reduït el nombre de sol·licituds d'altres centres que en presentaven un nombre excessiu en proporció amb la seva participació real en l'àmbit de la cooperació.
- La distribució de les accions **per països** és la següent: Cuba (8), Colòmbia i Perú (7), Bolívia i Equador (6), Mèxic (5), Brasil, Senegal i Veneçuela (4), Xile i Nicaragua (3), Paraguai, El Salvador, Guinea Equatorial, Índia, Argentina i Marroc (2), i Iran, Algèria, Kenya, Burkina Faso, Sudàfrica i Haití (1). Hi havia 3 propostes més que s'orientaven a diversos països.
- Cal destacar una clara **consolidació d'algunes àrees** de treball –és el cas, per exemple, d'agronomia, habitatge, aigua o energies alternatives–, juntament amb el reforçament d'altres sectors on fins ara hi havia una activitat escassa en l'àmbit de la cooperació, com és el cas de les telecomunicacions o la informàtica.
- A través de les corresponents resolucions, el Consell va decidir distribuir un total de **431.054 e**, cobrint total o par-

cialment les sol·licituds vinculades a **82** de les propostes presentades.

D'altra banda, cada any s'organitza un acte anual de presentació de projectes a càrrec dels responsables i participants en projectes de cooperació que van obtenir un ajut en el marc de la convocatòria anterior. En aquesta ocasió, s'ha optat per endarrerir l'acte, que tradicionalment tenia lloc a finals d'any, amb l'objectiu de donar cabuda a un nombre més gran de projectes i, al mateix temps, per fer-lo coincidir amb la posada en marxa de la convocatòria següent. Així, la sessió de presentació dels projectes corresponents a la XII convocatòria d'ajuts va tenir lloc el dia 11 de març, a l'aula màster del campus nord de la UPC.

A continuació s'inclou un resum de les memòries d'activitat que han estat presentades per les persones responsables de les diferents propostes de què s'ha pogut disposar en el moment d'elaborar aquest document. En alguns casos es tracta de projectes que encara no han finalitzat i, per tant, la informació incorporada correspon als informes de seguiment.

### 3.5.1. Estudis i projectes de cooperació

#### Disseny i implementació d'un sistema de comunicacions telefònic per a la RASD

---

##### **Responsable**

Andreu Català (professor de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - EPSEVG).

##### **Participants**

Andreu Català, Domingo Biel (professors de l'EPSEVG), Jordi Amorós, Rafael Galindo i Oriol Torres (estudiants de l'EPSEVG).

##### **Soci local**

República Àrab Sahrauí Democràtica (RASD).

##### **Lloc**

Campaments de refugiats sahrauís, a Tindouf (Algèria)

##### **Dates**

Anys 2003-2004.

##### **Aportació del CCD**

19.036 e.

##### **Problemàtica**

L'any 1975 el govern espanyol reparteix el territori del Sàhara Occidental entre el Marroc i Mauritània. El mes d'octubre s'inicia la Marxa Verda i comença la invasió militar marroquina i mauritana amb la fugida massiva de la població civil sahrauí. El Front Polisari va fer front a l'ocupació marroquina i va organitzar la fugida i l'acolliment dels refugiats, que es van establir en campaments a la desèrtica regió de Tindouf. La població refugiada que va arribar a Algèria es va instal·lar en quatre campaments a la *hamada*, una de les zones més agrestes i dures del Sàhara. Estan organitzats en quatre districtes (*wilayas*), que tenen els noms de les ciutats del Sàhara Occidental ocupades pel Marroc que havien estat el seu territori: Aaiún, Smara, Dajla i Auserd. Tot i que Rabuni no és pròpiament una *wilaya*, és on estan ubicats els ministeris i constitueix el centre neuràlgic de la RASD. Cada *wilaya* està subdividida en sis o set *dairas*, cadascuna de les quals comprèn quatre barris.

La comunicació entre *wilayas* i *dairas* es fa a través de pistes i camins. Només hi ha una carretera que comunica Rabuni amb

Tindouf i Smara. L'organització dels campaments està pràcticament a mans de les dones, ja que la majoria dels homes són a l'exèrcit o ajudant a les tasques de reconstrucció. Els homes, dones i infants del Sàhara Occidental han viscut durant 27 anys en una de les regions més inhòspites del món, gràcies a una estructura sòlida i organitzada, i a la solidaritat, característica d'aquest poble, que va ser capaç de construir una societat en aquest desert. La millora de les comunicacions, a més de poder ser un motor que afavoreixi el seu desenvolupament general, és imprescindible per fer front a problemàtiques de caràcter social que en aquest moment es plantegen a la societat sahrauí.

##### **Objectius**

Estudi de la implementació d'un sistema de comunicació entre les *wilayas* i *dairas* dels camps de refugiats del poble sahrauí, i disseny d'un mecanisme de manteniment del sistema. Conèixer la situació concreta dels campaments de refugiats a Tindouf, així com les condicions i possibilitats reals d'establir un sistema de comunicació. Dissenyar un sistema de comunicació econòmic, tenint en compte els sistemes de comunicacions que utilitzen (ràdio, televisió, via telefònica, satèl·lit, ...), així com l'alimentació dels equips, els centres de comunicació, l'estat i tipus d'equips per fer el senyal i per les dificultats que planteja la geografia, ja que cal salvar dos desnivells importants. El fet de no tenir un sistema energètic estable i continuat suposa un obstacle important que també hem detectat en la seva vida quotidiana, ja que tota l'energia que aconseguen per a les seves precàries comunicacions prové de bateries que es carreguen per mitjà de plaques solars. La manca de formació tècnica del personal relacionat amb les comunicacions és un problema realment important, gairebé més greu que la manca de mitjans mateix, ja que amb la seva precària preparació un problema senzill pot esdevenir un escull important, si bé és cert que compten amb algun enginyer tècnic de telecomunicació i amb una certa experiència en comunicacions via ràdio, adquirida durant la guerra. Els enginyers van estudiar a Cuba o Rússia i els seus coneixements són poc útils per la manca de material i l'escassa formació en informàtica.

Encara que el volum d'equips informàtics sigui mínim i el seu funcionament es limiti a certes tasques, igual que en el cas de les comunicacions, un petit problema que es podria resoldre amb una reinstal·lació, per exemple, pot deixar un equip sense funcionar durant dies o setmanes. Un altre greu problema que vam identificar és la manca d'equips de ràdio a les ambulàncies, que en més d'una ocasió ha provocat la mort de pacients que no han pogut

arribar a un centre sanitari. Aquest problema gairebé no es planteja a les *wilayes* més properes, com ara Rabuni i Auserd, el trànsit entre les quals és diari i fluid i qualsevol contratemps sofert per una ambulància pot ser resolt per altres persones. La situació esdevé crítica si l'ambulància ve de Dajla, on la comunicació és gairebé nul·la i el trajecte pel desert és llarg i incòmode, amb escàs tràfic diari.

#### **Situació**

Actualment s'està enllestit el projecte a Vilanova i la Geltrú i s'estan fent totes les comprovacions pertinents, per tal d'enviar-lo i instal·lar-lo posteriorment al Sàhara. Aquesta col·laboració pren forma a través de tres projectes finals de carrera d'estudiants de l'EPSEVG.

#### **Informatització de la Farmàcia Central dels Campaments de Refugiats Sahrauís i formació de personal local**

##### **Responsable**

Javier Alonso López (personal d'administració i serveis –PAS del Laboratori de Càlcul de la Facultat d'Informàtica de Barcelona –LCFIB).

##### **Participants**

Javier Alonso López (PAS del LCFIB), Sara Timón Fernández (estudiant d'Enginyeria Tècnica d'Informàtica de Gestió a la FIB) i Javier Larrosa (professor de la FIB).

##### **Socis locals**

Front Polisari d'Alliberament i Ministeri de la Salut Pública de la República Àrab Sahrauí Democràtica (RASD).

##### **Altres entitats**

Farmàcia Central de Rabuni.

##### **Lloc**

Campaments de refugiats sahrauís a Tindouf (Algèria).

##### **Dates**

Novembre de 2004.

##### **Pressupost total**

2.180 e.

##### **Aportació del CCD**

2.180 e.

#### **Problemàtica**

A la farmàcia central del RASD es rep tot el material mèdic que és enviat tant per organismes internacionals de cooperació (ACNUR, ECHO, Creu Roja, Mitja Lluna Roja, ICO, CENER, etc.), com a través d'altres iniciatives no governamentals, mitjançant caravanes d'ajuda humanitària. Actualment, els medicaments es reben de forma periòdica i es van emmagatzemant per a la seva posterior distribució entre les farmàcies de cadascun dels poblats (*wilayes*) en funció de la demanda que en fan. El magatzem de la farmàcia central funciona d'una manera manual, amb un sistema que fa que sigui molt complicat portar un control adient d'un material tan important com són els medicaments. Tant els treballadors del magatzem com els mateixos habitants dels campaments, es beneficiaran de la possibilitat de disposar d'un programari que millori la gestió d'aquests recursos, per tal de poder controlar millor, per exemple, el material que tenen emmagatzemat i evitar la caducitat de medicaments per una gestió inadequada. D'altra banda, el fet de poder gestionar de forma més eficient i eficaç els recursos farà que millori la distribució de material mèdic entre les *wilayes*.



*imatge d'una wilaya*

#### **Objectius**

Es pretén informatitzar i modernitzar el sistema de control d'estocs de la farmàcia central, tant pel que fa a la recepció de material com respecte a la gestió de les peticions de les diferents farmàcies de les *wilayes*. D'aquesta manera, per exemple, ja no serà necessari haver de desplaçar-se en cotxe fins a la farmàcia central per fer arribar el full de sol·licituds, amb l'estalvi corresponent de temps i combustible. Amb aquesta finalitat, una estudiant de la FIB desenvolupa un programari específic com a projecte final de carrera. Aquesta aplicació, juntament amb l'equipament mínim necessari (tres ordinadors i una impressora, procedents de renovacions a la UPC), es farà arribar als campaments, on es treballarà en la instal·lació dels equips, la posada en marxa d'aquest nou recurs i la formació de personal en l'ús i manteniment, tant del programari com dels equips.

#### **Situació**

La instal·lació del programari desenvolupat per l'estudiant Sara Timon va experimentar algunes complicacions inicials, per a les quals es va trobar una solució alternativa a través del director de



la farmàcia central, que també va rebre la formació específica sobre el nou programa de gestió. A banda de posar en marxa aquest projecte, que ja és operatiu, es va establir contacte amb el secretari general de la UGT-SARIO per concertar possibles noves col·laboracions. S'ha plantejat la possibilitat de muntar una aula informàtica de formació per a treballadors sahrauís dels campaments de refugiats. El grup de cooperació de la UPC facilitaria els equips informàtics i programaria la visita d'estudiants i professorat, de manera puntual i temporal, per impartir cursos de formació. Es va detectar, però, la necessitat d'aconseguir també el material bàsic d'oficina per a l'aula: taules, cadires, cablatge de xarxa i un concentrador (hub) per poder muntar la xarxa, ja que la connexió a Internet ja està disponible mitjançant una connexió via satèl·lit. Finalment, durant l'estada del grup també es van dur a terme altres contactes i col·laboracions menors, però igualment enriquidores. D'una banda, es va reparar un ordinador del Laboratori de Producció de Medicaments, una instal·lació realitzada als campaments per l'ONG Medicus Mundi Catalunya. A més, es va parlar amb els responsables d'aquest Laboratori de la possibilitat de completar-lo amb equips reciclats, perquè ara només en tenen un que estigui en bones condicions. D'altra banda, es va establir una bona relació amb l'Associació d'Amics del poble Sahrauí de les Illes Balears, el responsable de la qual, Pep Bibiloni, ho és alhora del centre de prevenció del Ministeri de la Salut de la RASD. Així, es va identificar la necessitat, expressada per Pep Bibiloni, de crear una nova aplicació informàtica per a la gestió de les vacunacions que es duen a terme als campaments de refugiats. Es duran a terme diferents contactes per poder posar en marxa aquesta iniciativa, amb la idea de canalitzar-la a través d'un nou projecte final de carrera d'un estudiant de la FIB.

En aquests moments la farmàcia central de la RASD disposa d'una eina que s'està utilitzant per tal de controlar els estocs. A més, gràcies al conjunt d'opcions de consultes estadístiques que s'hi van afegir, els administradors de la farmàcia podran fer estimacions de les entrades i sortides dels diferents tipus de medicaments i, d'aquesta manera, podran racionalitzar molt més la seva gestió i distribució.

## Formació Pràctica en Tecnologia per al Desenvolupament Humà

### *Responsable*

Agustí Pérez Foguet (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

### *Participants*

Ferran Guri, Macarena Maffet, Jaume Delclós Ayats, Jorge Snej Orià, Oliver Marcelo Bret, Sabina Duarte Matheu, Eloi Badia, Helena Cruzate Sola, Francesc Puig Sadurní (estudiants de l'ETSEIB); Ferran Macià Bros, Raül Cambeiro Gutiérrez (estudiants de l'ETSETB); Bonaventura Fernández Rodríguez, Maria Planells Hernández, Ruth Lamas Borraz, Gibet Camós Daurella, Ferran Alà Salat, Marta González Coderch, Josefina Winograd, Laia Carbonell Merino, Susana Mató Pujol (estudiants de l'ETSECCPB); Sílvia Álvarez Morillas (estudiant de l'ETSEIT); Agustí Pérez Foguet, Francesc Magrinyà, Manuel Herce (professors de l'ETSECCPB), i Enric Velo (professor de l'ETSEIB).

### *Socis locals*

Fundación para la Cooperación y Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE-CENEPP), Asociación de Productores del Norte de Córdoba (APENOC), CAXI-Asociación para el Desarrollo Integral, Leseau-École Nationale Supérieure Polytechnique de l'Université de Yaoundé I (Camerun), Forum des Jeunes pour la Promotion du Développement (FOJEPDE), ERA Camerun, Uganda Cleaner Production Center i ITDG Perú.

### *Altres entitats*

Universitat de Girona, Universitat Autònoma de Barcelona, Universitat Pública de Navarra, Universitat de La Corunya, Universitat Politècnica de Madrid, Generalitat de Catalunya i Ajuntament de Barcelona.

### *Llocs*

Yaounde, Kribi (Camerun), Kampala (Uganda), Mendoza, Córdoba, Santiago del Estero, Buenos Aires (Argentina), La Libertad (El Salvador), Cajamarca, Lima (Perú) i Montevideo (Uruguai).

### *Dates*

D'abril de 2004 a març de 2005.

**Pressupost total**

324.633 e.

**Aportació del CCD**

48.000 e.

**Altres aportacions**

Generalitat de Catalunya (78.474,15 e), Ajuntament de Barcelona (16.728,85 e), Fundació Autònoma Solidària-UAB (7.818,16 e), Universitat de Girona (5.868,12 e), Universitat Ramon Llull (5.868,12 e), Universitat Rovira i Virgili (3.908,08 e), Universitat de Lleida (3.908,08 e), contraparts i comunitats (96.722,9 e).

**Problemàtica**

Des de l'any 1999, l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF) ve desenvolupant una tasca d'aproximació de la realitat dels països del Sud a l'àmbit universitari català, inserida a les seves línies i programes de cooperació al desenvolupament. En concret, s'han anat desenvolupant activitats d'aquest tipus tant en els projectes propis d'aquesta entitat, com en altres en col·laboració amb institucions universitàries del Sud, que han aportat, a més de l'element de coneixement de la realitat, l'oportunitat de l'intercanvi amb els joves d'aquells països. La intenció, més enllà del simple coneixement sobre el terreny, ha estat aprofitar la formació i el potencial del món i el jovent universitari en les accions que es desenvolupen al Sud, prenent part activa en els processos de transformació social que hi esdevenen, on l'ESF és un actor més. Es constata una creixent demanda al món universitari català per tal de participar en la realització d'iniciatives de cooperació al desenvolupament i, en ocasions, la no-existència de plataformes estables per organitzar-les amb el rigor adequat en dificulta notablement l'execució. Més enllà, la investigació sobre qüestions tècniques lligades al desenvolupament és un element clau en la millora de les intervencions al Sud i s'ha estat promouent des d'ESF en col·laboració amb les diferents universitats catalanes. La projecció cap a l'exterior i l'intercanvi amb centres de recerca i institucions internacionals forma part d'aquesta estratègia, per tal de tenir accés fluid i ampli a gran nombre d'experiències al Sud. Es planteja ara que, com a conclusió natural del procés de formació en TpdH (postgrau i assignatures de lliure elecció), des d'una base acadèmica tecnològica, es doni l'oportunitat als estudiants interessats de prendre part en aquestes línies d'investigació conjunta, amb els centres internacionals amb què s'ha arribat a algun tipus d'acord. S'espera que els retorns derivats d'aquestes experiències contribueixin a augmentar la qualitat de la cooperació tècnica feta a casa nostra. Des del punt de vista d'organització, la gestió d'un únic projecte, tot englobant el conjunt d'activitats que fins ara es duïen a terme de manera més o

menys fragmentada, ha de contribuir a millorar la preparació inicial dels participants i a optimitzar la seva aportació als projectes en què participen. Aplicar una economia d'escala permetrà visualitzar l'acció més clarament al si de les universitats i augmentar-ne la participació, en nombre i qualitat, tot diversificant l'oferta d'estudis tècnics que hi podran prendre part arreu de Catalunya. Aquest projecte s'emmarca dins el programa de Formació en Tecnologia per al Desenvolupament Humà (TpdH) que desenvolupa l'ESF. S'aborda dins aquesta acció la formació pràctica, que es divideix en tres línies de treball complementàries entre si, però ben diferenciades.

**Objectius**

Articular el món universitari català com a espai per a la formació i la generació i difusió de coneixement al voltant de l'educació per al desenvolupament i la Tecnologia per al Desenvolupament Humà (TpdH), dins l'àmbit de la cooperació internacional. En concret, es vol potenciar la inclusió d'elements pràctics en aquest àmbit i en el seu procés, així com fomentar la participació directa de les universitats catalanes en els processos de desenvolupament al Sud.

**Activitats**

La incorporació dels estudiants d'enginyeria a la cooperació al desenvolupament sovint no té canals i itineraris prou definits, i presenta clares mancances pel que fa a la connexió entre formació pràctica i acadèmica. En aquest programa, s'aborda la formació pràctica en tres línies de treball:

*Projectes de Coneixement de Realitat (PCR).* Adreçats especialment a estudiants amb un mínim de dos cursos lectius universitaris realitzats. En coordinació amb les principals universitats catalanes, s'ha desenvolupat una borsa de PCR lligada als programes de cooperació amb les contraparts amb què ESF treballa al Sud i s'ha fet una convocatòria pública i una selecció dels participants. Aquests projectes tenen un alt contingut tècnic i d'implicació amb els processos esmentats, i dels seus resultats pràctics deriven altres accions dins els programes de cooperació. En aquest sentit, són una part més en el procés d'elaboració de carpetes tècniques, conformació de bases de dades per a la gestió del territori





i la planificació, etc., que és un element de provada eficàcia en la implicació dels participants. Al llarg del 2004, s'hi han desenvolupat els següents PCR, la majoria per membres de la UPC: Capacitació en la identificació de projectes d'aigua a països del sud (Argentina); Identificació i estudi de necessitats en l'àmbit de la comunicació de les organitzacions camperoles (Argentina); Estudi sobre qualitat d'aigües d'ús de boca a zones rurals (Argentina); Denominació i caracterització ecològica de l'espai públic a barris de teixit informal (Camerun); Control de la qualitat de l'aigua a la sortida al mar de l'oleoconduïte Txad-Camerun (Camerun); Suport tècnic al pla director d'abastament i sanejament (El Salvador); Avaluació de recursos energètics a la conca del riu Rejo (Perú) i Avaluació de sistemes de producció d'energia eòlica (Perú).

*Projectes Finals de Carrera (PFC).* Estudiants a qui només manca la tesina o el projecte per titular-se tenen la possibilitat de dur a terme accions més específiques, tutoritzades des dels departaments de les universitats, que puguin esdevenir la part pràctica d'aquests treballs de grau. Com en l'apartat anterior, aquests treballs es coordinaran amb els grups d'ESF i els programes de cooperació al desenvolupament corresponents i les línies d'investigació requerides, de manera que l'esforç investigador aportï elements de millora de la intervenció i de coneixement de l'entorn, actors, etc. L'any 2004 s'han fet els treballs següents: Estudi de la normativa, legislació i gestió dels recursos hídrics (Argentina); Desenvolupament de tecnologies de baix cost per a l'escalfament d'aigua amb energia solar (Argentina); Estudi d'alternatives de comunicació rural per a les organitzacions camperoles argentines (Argentina), i Anàlisi de l'accessibilitat dels barris perifèrics en una gran aglomeració d'un país en vies de desenvolupament (Camerun).

*Estades en organismes internacionals.* Complementàriament, aquests PFC, tesines i, eventualment, tesis de doctorat, poden dur-se a terme en col·laboració amb centres de recerca, organismes multilaterals i ONG internacionals, amb la realització d'estades de durada mitjana. La formació de postgrau o màster, o la feina desenvolupada en les línies de treball conjuntes amb aquests centres permet que hi accedeixin estudiants o professionals júnior que vulguin orientar la seva carrera al món de la cooperació al desenvolupament. Així, el 2004 hi va haver una Coordinació PCR i PFC/Tesines (Argentina), Implantació de mesures de producció neta i estalvi energètic a indústries locals (Uganda), Coordinació PCR i PFC/Tesines (Camerun).

El mes de juliol, abans de la sortida del gruix de participants, hi va haver una trobada conjunta on es van tractar aspectes relacionats amb els moviments socials amb els quals haurien de conïure

durant els mesos d'estada al Sud. De tornada, es va fer una presentació conjunta de les diferents activitats dutes a terme i es van avaluar dins el procés formatiu i de suport als programes de cooperació tècnica en marxa.

### **Resultats**

S'ha consolidat una oferta formativa pràctica específica, connectada amb el programa de formació en TpdH a les universitats catalanes. Enguany, un mínim de 25 estudiants hauran participat en projectes de coneixement de la realitat als diferents programes de cooperació i zones d'actuació d'ESF. S'espera que el nombre total de participants al final del programa sigui de 100 persones i que els estudiants universitaris presentin un mínim anual de 5 PFC o tesines anuals. L'any 2004 van participar en el programa un total de 35 persones, 4 de les quals eren professors de la UPC, en qualitat de tutors de tesines i treballs finals de carrera. Sobre els treballs esperats en marxa, se n'han iniciat 4, i s'ha preparat la realització d'una tesina i d'un TFC per a la propera edició. S'han encetat línies de suport al desenvolupament i vies d'investigació específiques en TpdH a les universitats catalanes. Durant els propers tres anys, es desenvoluparan almenys tres línies d'investigació independents en el camp de la TpdH, en col·laboració amb centres i institucions internacionals, amb la participació d'un mínim de 6 estudiants de grau i postgrau en estades de més de tres mesos. Aquest resultat encara no ha estat assolit completament, atès que només s'ha pogut iniciar un parell de línies de recerca: desenvolupament d'energies alternatives en zona andina i accessibilitat de barris perifèrics a les grans ciutats africanes. Tot i així s'espera assolir-lo durant els propers anys del programa de formació, i ja s'han identificat possibles línies, com ara el tractament i la potabilització d'aigües contaminades per raons naturals al medi rural o bé el desenvolupament de sistemes de monitorització en zones afectades per les indústries extractives, per esmentar alguns exemples que hauran de ser confirmats durant el 2005.

### **Prototips de Producció Social d'Hàbitat per a Programes de Cooperació per al Desenvolupament**

#### **Responsable**

Pedro Lorenzo Galligo (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès - ETSAV).

#### **Soci local**

ONG ACSUR-Las Segovias.

#### **Lloc**

Amèrica Llatina.

**Dates**

S'inicia el mes de maig de 2004, amb una durada prevista de dos anys.

**Pressupost total**

50.000 e.

**Aportació del CCD**

18.000 e.

**Problemàtica**

La producció social de l'hàbitat de tipologia autogestionada referent a les àrees de pobresa suposa un 60% a l'Amèrica Llatina i, en alguns països, arriba al 80%. És, doncs, la forma més generalitzada de producció de ciutat i habitatge i, per tant, permet entendre la transcendència de la recerca de tècniques que permetin millorar aquest sistema de producció. A les ciutats llatinoamericanes conviuen dos

processos de formació i creixement: d'una banda, la ciutat formal, controlada i dissenyada per especialistes i, de l'altra, la ciutat produïda socialment, també anomenada



Construcció 10x10 Cuba

informal, que és espontània, autoconstruïda, autogestionada i autodissenyada. No són dues ciutats sinó una única ciutat, resultat de la interacció de dues realitats que es necessiten. El suport físic de la ciutat informal es caracteritza per problemes de control i degradació. La infància i la joventut pateixen directament la influència del context de la ciutat informal i la proporció de nens al carrer. La delinqüència i el consum de drogues són molt més alts en aquestes àrees de pobresa. L'actuació per millorar les condicions del suport físic és eficaç per transformar les condicions de vida de les poblacions i, en definitiva, per millorar la qualitat de vida i el futur dels països llatinoamericans. És evident, però, que actuar exclusivament en el suport físic no és el millor mètode ni garanteix l'evolució i el desenvolupament de la qualitat de vida. Aquest és el defecte de moltes actuacions de cooperació internacional o de resposta ràpida a situacions de precarietat social. Si no s'actua també amb la voluntat d'englobar la realitat socioeconòmica i cultural de les poblacions, el resultat sol ser la degradació immediata de l'habitatge, i el manteniment de les condicions

de vida anteriors. Cal actuar, doncs, en el doble àmbit del suport i de l'activitat, és a dir, actuar per millorar les condicions del suport físic, però també en la capacitat i realitat econòmica, social i cultural de les ciutats informals, buscant un desenvolupament per a la millora de la qualitat de vida.

**Objectius**

Des de 1990 l'ONGD ACSUR-Las Segovias ha treballat en la construcció d'habitatges populars a partir de la perspectiva global descrita. Tanmateix, després d'aquests 15 anys no s'ha establert una tipologia específica per als habitatges, cada projecte és diferent i s'experimenta cada vegada amb dissenys nous i materials locals. Per aquest motiu, es considera necessari realitzar una investigació que permeti establir tipologies precises per a la construcció d'habitatges populars als països del sud. La tipologia constructiva resultant de la investigació serà experimentada i aplicada en els projectes de desenvolupament que l'AC SUR porti a terme posteriorment. Es tracta de buscar tipologies d'intervenció en els quatre processos de producció social de l'hàbitat a Amèrica Llatina: les tecnologies de gestió, les tecnologies de participació, formació i capacitació, les tècniques de disseny i construcció i les tècniques econòmiques. En resum, es pretén aconseguir uns prototips concrets d'habitatge i ciutat en els quals s'apliquin aquestes tècniques.

**Situació**

Els resultats que s'espera obtenir amb aquest projecte és facilitar a ACSUR-Las Segovias i, per extensió, al sector de les ONG, uns prototips que els permetin aportar solucions d'habitatge i ciutat en els programes de cooperació internacional. També s'espera divulgar i transferir els resultats obtinguts amb l'objectiu de intercanviar experiències amb altres universitats i centres d'R+D, i aportar solucions flexibles, susceptibles d'evolució i de millora en l'àmbit dels actors de producció social de l'hàbitat (tècnics, organitzacions ciutadanes, etc.).

**Xarxa Interuniversitària sobre Energia i Sostenibilitat****Responsable**

Juan Martínez Magaña (professor de la Càtedra UNESCO de la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global).

**Participants**

Juan Martínez Magaña (coordinador a la UPC del programa URB-AL de la Unió Europea), Xavier Álvarez del Castillo (director

del programa de doctorat Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme de la UPC), Beatriz Escribano Rodríguez (responsable de l'àrea internacional de la Càtedra UNESCO i de la Xarxa Europea Enginyeria i Sostenibilitat), Asthriesslav Rocuts (estudiant del programa de doctorat Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme de la UPC) i Eduardo Calderón Coldeforn (estudiant d'Enginyeria Tècnica Industrial, esp. en Mecànica a la UPC).

### **Socis locals**

*Universitats:* Centre Universitari Regional del Nord d'Estelí (Nicaragua), Universitat Tecnològica Nacional (Venado Tuerto-Argentina), Universitat Catòlica d'Asunción (Paraguai) i Universitat de Huelva. Com a *socis* del Programa URB-AL Energies Renovables i Xarxes de Desenvolupament Local, hi ha els següents:

- *Amèrica Llatina:* Fundació Celestina Pérez de Almada, d'Asunción (Paraguai), Municipalitat de Cuenca (Equador), Ajuntament Municipal d'Estelí (Nicaragua), Alcaldia Municipal de León (Nicaragua), Govern Municipal de San Javier (Bolívia), Alcaldia Municipal de Sucre (Veneçuela) i Municipalitat de Venado Tuerto (Argentina).
- *Europa:* Ajuntament d'Égaled (Grècia), Diputació Provincial de Huelva, Diputació Provincial de Málaga, Ajuntament de Rubí, Ajuntament de Valladolid i la Càtedra UNESCO-Sostenibilitat de la UPC.

### **Lloc**

Iberoamèrica

### **Dates**

La fase inicial comença l'any 2004 i es preveu que la fase d'execució acabi el 2007.

### **Pressupost total**

212.000 e.

### **Aportació del CCD**

9.000 e.

### **Altres aportacions**

AECI, Programa URB-AL, Programa COOPER UE, Fons Català de Cooperació, UNESCO -NN.UU.

### **Problemàtica**

Un repte important de la cooperació per al desenvolupament és aconseguir la integració de diversos agents entre els països impli-

cats, perquè no és suficient la realització d'activitats de solidaritat de forma unidireccional, sinó que fa falta la creació d'espais comuns que en garanteixin la permanència a llarg termini. A la institució universitària li correspon un paper rellevant en la cooperació per al desenvolupament dins l'àmbit de la socialització del coneixement i la transferència de tecnologia. Una de les vies més efectives per avançar en aquesta estratègica funció és la consolidació del treball en xarxa, que presenta un efecte multiplicador i representa un dels pilars per desenvolupar estudis i investigació conjunta, intercanviar experiències, enfortir capacitats, etc.

### **Objectius**

El projecte Xarxa Interuniversitària sobre Energia i Sostenibilitat està orientat a enfortir el desenvolupament i la integració amb Iberoamèrica, potenciant un espai de solidaritat entre sectors i actors acadèmics i socials. La Xarxa permet la cooperació en les àrees humanes, social, científica i tecnològica, a través del desenvolupament de projectes conjunts en els àmbits de la formació, la investigació i la transferència de tecnologia. Ho fa centrant l'activitat en l'execució de projectes vinculats al desenvolupament humà i econòmic sostenible i, en particular, al sector de les energies renovables. Es pretén que aquesta activitat estigui vinculada a la creació de capacitats locals i a la resolució de problemes dins aquest àmbit. És per això que serà una prioritat l'establiment de complicitats amb grups involucrats en processos de desenvolupament municipal sostenible o de comunitats locals.

### **Activitats**

El projecte de la Xarxa Interuniversitària sobre Energia i Sostenibilitat s'ha programat inicialment a uns quants anys vista, plantejant diverses línies d'acció que tenen a veure amb la creació, posada en marxa i consolidació del projecte. La primera fase ha tractat d'identificar les universitats participants així com altres grups de suport, posant èmfasi a definir complicitats amb grups que ja estan involucrats en el desenvolupament sostenible. Concretament, s'ha treballat en una sèrie d'activitats: constitució i consolidació de la Xarxa d'Universitats, posada en marxa d'uns estudis de postgrau conjunts sobre energia i sostenibilitat i creació d'un grup d'investigació interdisciplinari i interuniversitari sobre metodologies, materials i instruments per a la planificació i la gestió energètica a nivell municipal.

### **Resultats i situació**

Amb la identificació d'universitats i grups de suport, s'ha construït el projecte URB-AL Energies Renovables i Xarxes de Desenvolupament Local, que ha estat recentment aprovat per la Comissió Europea. També s'ha presentat un projecte comple-

mentari a l'ACCD de la Generalitat. Aquests instruments de finançament són la base sobre la qual s'iniciarà l'execució de programes, entre els quals hi ha els propis de la Xarxa Interuniversitària, prevista per un període de dos anys. També donen suport a aquest projecte l'Ajuntament de Rubí i RUBI+D.

### **Sistemes naturals per al tractament d'efluents urbans i industrials a Amèrica Llatina: avaluació del potencial d'ús**

#### **Responsible**

Jordi Morató i Farreras (professor de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa - EUOOT).

#### **Participants**

Jordi Morató, Rosario Pastor, Jordi Comas (professorat de la UPC), Sandra Delgado, Anna Subirana, Iván Sánchez, Mónica Fernández, Carlos Arias i Jordi Comas (estudiants de la UPC).

#### **Socis locals**

Corporació Ambiental de la Universitat d'Antioquia, Estació Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC) i Fàbrica Litoral Citrus.

#### **Llocs**

Medellín (Antioquia, Colòmbia) i San Miguel de Tucumán (Tucumán, Argentina).

#### **Dates**

A San Miguel de Tucumán, agost i setembre del 2004, i a Medellín, novembre del 2004.

#### **Pressupost total**

6.957 e.

#### **Aportació del CCD**

5.358 e.

#### **Problemàtica**

Actualment, la contaminació dels recursos hídrics esdevé un greu problema a nivell global. La gestió sostenible d'aquests recursos s'ha convertit en una prioritat per a la major part dels països, malgrat que algunes de les tecnologies utilitzades habitualment a països desenvolupats no es poden implantar a països en vies de desenvolupament, ja que la depuració d'aigües suposa un elevat import econòmic i exigeix un desenvolupament tecnològic consi-

derable. La situació socioeconòmica existent a diferents zones urbanes perifèriques de diverses ciutats llatinoamericanes, a causa de l'elevat grau d'inqüitat social, genera unes dificultats evidents per a la implementació de sistemes de tractament d'aigües residuals, especialment pel seu elevat cost. Les limitacions econòmiques per aplicar els sistemes de tractament convencionals fa que el percentatge d'efluents depurats sigui molt baix, tant a zones urbanes perifèriques de les grans ciutats, com a zones industrials o urbanes. D'altra banda, l'activitat industrial intenta assolir molt sovint els màxims beneficis en el menor temps possible, sense preocupar-se per la sostenibilitat de les seves activitats i l'ús adequat dels recursos. Cal remarcar que a l'Amèrica Llatina en general existeixen diferents grups de recerca, institucions i laboratoris, amb personal i instrumentació per realitzar el control i el seguiment d'instal·lacions com les que es planegen, encara que en molts casos les metodologies analítiques estan només parcialment implementades.

#### **Objectius**

Es tracta de millorar la qualitat dels efluents urbans o industrials, afavorint la sostenibilitat a diferents comunitats d'Amèrica Llatina, a través de la formació de tècnics, la sensibilització de la població i els industrials, i la transferència de tecnologia de sistemes de tractament naturals d'aigües, especialment dels aiguamolls construïts. El projecte pretén promoure la implementació de tecnologies sostenibles per al tractament d'aigües residuals que facin un ús eficient dels recursos hídrics, que incideixin en la reducció tant de les despeses de producció com en la generació de contaminants, en la valorització dels recursos tractats i que, a la vegada, millorin la qualitat dels recursos d'aigua, la salut pública i el medi ambient. Aquest projecte pretén avaluar el potencial d'utilització dels sistemes naturals per al tractament d'efluents urbans o industrials a Amèrica Llatina. El projecte és la continuació i finalització d'un projecte previ finançat pel CCD, on es va posar èmfasi a conscienciar els professionals de la zona sobre la necessitat de tractar les aigües residuals. Amb aquesta finalitat, es va impartir un curs de sensibilització i divulgació de la tecnologia.

#### **Activitats**

A l'Argentina es preveu la finalització d'una planta pilot de tractament d'aigües residuals d'una dimensió reduïda, així com l'elaboració d'un manual sobre aquesta experiència que faci referència a la posada a punt i arrencada de la planta, el seu seguiment i controls de qualitat de l'aigua de sortida, etc. L'EEAOC, d'iniciativa privada i que investiga solucions sostenibles per al desenvolupament de l'agricultura i la indústria, també va promoure la consi-



Omplint farciment

zada, es va realitzar una sensibilització i formació de personal docent dels diferents sectors industrials implicats, tècnics i personal de l'administració local o regional, mitjançant un curs amb formació teòrica i pràctica sobre els sistemes naturals de tractament d'efluents urbans i industrials.

### **Resultats**

A l'Argentina s'han pogut assolir tots els objectius establerts, que eren l'intercanvi de coneixements sobre el funcionament, ús i manteniment d'aiguamolls construïts per a la depuració i l'avaluació del sistema de tractament actual de la indústria litoral Citrus, i la construcció i el manteniment d'una planta pilot. Tant l'empresa com l'EAAOC, s'han implicat en la construcció de l'aiguamoll i han adquirit experiència pràctica sobre aquest tema. A partir d'aquí, l'EAAOC està fent un estudi de les possibles aplicacions en altres camps (diferents tipus d'indústries), on el sistema d'aiguamolls artificials com a sistema de tractament sostenible d'aigües pot ser una solució factible. La valoració general dels participants del projecte a Tucumán és molt positiva i tant l'EAAOC com la indústria Litoral Citrus n'han sortit beneficiats. La indústria ha pogut comprovar l'efectivitat del sistema de tractament d'aigües proposat a escala petita, i en un futur proper, si la seva pròpia situació econòmica ho permet, construir-lo a escala real. D'altra banda, l'EAAOC també ha estat testimoni i s'ha involucrat en la construcció del petit aiguamoll, i ara està ben preparada per construir-ne sense ajut extern. En el futur convindria fer un cert seguiment del manteniment i de l'estat d'operació del tractament per aiguamoll construït i, en aquest sentit, es planteja la realització d'una breu estada durant l'abril del 2005 per poder-ne avaluar el funcionament. El resultat obtingut a Medellín va ser l'assoliment d'un cert nivell en sensibilització i formació, mitjançant un curs de formació teòric i pràctic sobre els sistemes naturals de tractament d'efluents urbans i industrials, així com l'avaluació del potencial d'ús dels sistemes naturals de tractament per aiguamolls construïts a la regió d'Antioquia per tal d'ubicar sistemes naturals de tractament. A més de la sensibilització a nivell local, cal destacar la participació conjunta de la UPC i la UdeA com a impulsors d'una sol·licitud conjunta en el marc del Programa Alfa (Tecnologies Sostenibles

trucció d'aquesta planta per a la indústria, atesos els nombrosos problemes de contaminació que presenta la regió. A Colòmbia, a la regió d'Antioquia, que està fortament industrialit-

per a Potabilització i el Tractament d'aigües Residuals), fet que demostra la implicació i l'interès per fomentar la implantació de tecnologies sostenibles.

### **Estudi i desenvolupament de la construcció del Rancho tradicional**

#### **Responsable**

Núria Colomé Montull (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona - ETSAB).

#### **Participants**

Núria Colomé, Pau Llorca (estudiants de l'ETSAB), Santi Castán (arquitecte) i Ramon Graells (professor de l'ETSAB).

#### **Socis locals**

Servei a la Cultura Popular (SERCUPO-Buenos Aires), Moviment Camperol de Santiago del Estero (MOCASE), Associació de Productors del Nord de Córdoba (APENOC) i Unió de Treballadors Rurals Sense Terra (UST-Mendoza).

#### **Altres entitats**

Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESFA), Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF) i Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT).

#### **Llocs**

Santiago del Estero, Córdoba, Mendoza i província de Buenos Aires (Argentina).

#### **Dates**

De juliol de 2004 a juliol de 2005.

#### **Pressupost total**

5.250 e.

#### **Aportació del CCD**

4.050 e.

#### **Problemàtica**

En el marc general de precarietat en què es troba Argentina, la província de Santiago del Estero encara es veu més afectada per la problemàtica sobre la propietat de la terra. Tenint en compte l'estancament de l'economia, la defensa de la ramaderia i del conreu esdevé l'única sortida per a una vida digna. El MOCASE agrupa unes 8.000 famílies de les 16.000 que hi ha a tota la província. Les seves accions es basen en la lluita per la possessió de la terra

i el desenvolupament de projectes productius autònoms. La seva principal arma jurídica és la llei de possessió vintennal, que reconeix el dret dels camperols a la propietat de la terra on s'ha exercit una possessió pacífica i continuada durant més de vint anys, treballant-la i fent-hi millores. Ara bé, els seus escassos recursos econòmics no els permeten dur a terme els processos burocràtics i fer valer la llei per aconseguir els títols de propietat. Per tant, tot i ser propietaris morals i futurs propietaris legals, en molts casos són desallotjats sense miraments de les seves cases per inversors o especuladors de terrenys. En alguns casos, se'ls relega a petites parcel·les on la qualitat del terreny és molt inferior amb la promesa d'atorgar-los títols de propietat que mai arriben, amb la qual cosa se'ls acaba condemnant a emigrar a les ciutats o a oferir-se com a mà d'obra barata per a grans terratinents. Són explotacions que, a més, acaben esgotant les terres per treure'n el màxim rendiment econòmic mitjançant la tala d'arbres indiscriminada o amb cultius intensius de *soja* transgènica. La problemàtica de la situació precària dels camperols és compartida per la Associació de Productors del Nordest de Córdoba (APENOC), una organització que des de fa quatre anys treballa per la millora de les condicions de vida i de treball dels camperols de la regió, en les línies de defensa de la terra i drets dels camperols, producció i comercialització dels seus productes i promoció de la seva salut.

### Objectius

Redescobrir i potenciar la cultura tradicional i els valors propis dels camperols que formen part de les organitzacions locals. Una forma de fer-ho és revalorant la seva tècnica constructiva, com a element bàsic de la seva pròpia tradició, que ha nascut del profund coneixement de l'entorn i d'una simbiosi perfecta entre home i natura. Amb els anys, les construccions s'han adaptat a un tipus de vida, uns materials disponibles i unes condicions climàtiques pròpies que determinen l'arquitectura i la fan indèstria de la vida a les comunitats. Per tant, es tracta d'estudiar des del punt de vista arquitectònic la tecnologia pròpia de la zona per a la construcció dels ranxos. L'estudi, en la línia del que s'ha desenvolupat amb el MOCASE des del 2001, persegueix el coneixement dels materials utilitzats (llocs d'extracció, fonts de subministrament i tècniques de transformació i d'elaboració), tècniques constructives emprades, deficiències detectades i propostes de millora plantejades pels mateixos camperols. També es tracta d'estudiar les possibles millores a introduir en la construcció tradicional, per donar resposta a les noves necessitats i millorar les condicions de vida als ranxos. Es prendrà com a base per a la discussió amb els camperols els estudis realitzats amb el MOCASE. Igualment s'analitzarà la viabilitat de la construcció d'una seu per

a l'organització, com a element de referència on desenvolupar tallers, allotjar els membres que es desplacin a les reunions, etc. Recerca d'un possible emplaçament, estudi i desenvolupament del programa juntament amb els membres d'APENOC, definició d'un pla d'etapes per afrontar la redacció posterior del projecte constructiu i concreció dels interlocutors i responsables del futur projecte. Finalment, es lliurarà a MOCASE la feina desenvolupada durant el darrer any, que s'ha traduït en l'elaboració d'un manual de tecnologia autòctona i de millores a introduir-hi.

### Activitats

Durant l'estada, el grup va conèixer en diferents comunitats i ranxos per conèixer la forma de vida, els problemes i, també, per fer una feina de recerca i documentació de les tècniques constructives emprades per a la construcció dels ranxos tradicionals. Es va veure com funciona *la Casa Campesina* del MOCASE, seu de l'organització camperola i es va fer l'aixecament gràfic de l'estat actual d'edificació de la Casa, que s'havia construït en el marc d'un projecte de l'ONG Arquitectes Sense Fronteres, amb la col·laboració d'ESFA i del CCD. Es van visitar ranxos de les comunitats del Lote 38 a Quimili, les comunitats d'Atamisqui, San Dionisio, Mochimo, Tintina, al nord de la província de Córdoba, a la ciutat de Cruz del Eje, entre d'altres indrets. A la província de Córdoba s'analitzen diferents mètodes tradicionals d'impermeabilització de la coberta, de construcció de ranxos amb maó cuit i les diferents tècniques, i altres tipologies de construcció força diferents entre si, adaptades a les condicions climàtiques de cada lloc. També es va participar en nombroses reunions i actes dels diferents grups de camperols. Al plenari del *Secretariado*, el grup de la UPC va exposar el projecte sobre l'estudi de les tipologies constructives del ranxo argentí i diferents propostes de millora, per exemple per a la recol·lecció d'aigua de pluja.

S'ha anat elaborant un manual sobre les propostes constructives de millora que s'han generat durant el treball del grup, avaluant el procés històric de la construcció del ranxo. Es va acabar fent una anàlisi comparativa de les virtuts i els defectes de la tecnologia tradicional respecte dels nous models constructius que s'estan important a la zona, per tal de conèixer i analitzar la percepció dels camperols sobre la seva pròpia tecnologia i per recollir



Construcció tradicional rancho



millores aplicades a les noves construccions que es puguin introduir al ranxo.

### **Situació**

S'ha redescobert la cultura tradicional de les comunitats que integren l'APENOC i s'ha revaloritzat la seva tècnica constructiva com a element de la seva pròpia tradició cultural. S'ha fet un mapa dels diferents tipus constructius a les zones de treball. L'activitat ens ha permès contribuir a consolidar la col·laboració entre les diferents organitzacions i concretar el tipus d'activitats que desenvoluparan en el futur. La relació d'ESFA amb organitzacions argentines ja té molta història al darrera i sempre s'ha basat en la continuïtat dels seus projectes i en la seva aplicació a mitjà i a llarg termini. Un bon exemple d'aquest fet és la realització d'aquest estudi del ranxo i el treball sobre les seves millores, que engloba un projecte integral en l'hàbitat del camperol. Un cop finalitzada aquesta tasca, es vol fer una publicació que es difongui entre les organitzacions argentines. També serà important que arribi als estudiants d'arquitectura i a totes les organitzacions que estiguin treballant sobre el tema de l'hàbitat. El treball iniciat, de recollida d'informació de camp i de posada en comú de les propostes de millora que s'han treballat durant aquest any, ha servit per delimitar les necessitats i solucions més viables. La valoració és molt positiva, perquè s'han definit possibles aplicacions concretes basades en els coneixements que hem adquirit durant els darrers anys de treball conjunt. Aquesta experiència també ha consolidat la relació d'ESFA amb l'entitat SOCA-rel (Suport a les Organitzacions Camperoles d'Argentina), també integrada per ESF i pel GCCT. Aquesta plataforma permet una relació constant amb les organitzacions argentines i amb els diferents grups catalans, cadascun treballant des de diferents projectes, però en un mateix camí.

### **Projecte d'apicultura d'autoabastament familiar per a les comunitats indígenes La Misión de San Francisco i El Tabacal**

#### **Responsable**

Ana Gris Ambrós (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

#### **Participants**

Ana Gris Ambrós (estudiant de l'ETSEIB), Roger Torres i Pablo Reyero (estudiants de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona).

#### **Soci local**

FLACAM (Foro Latinoamericano de Ciencias Ambientales).

#### **Altres entitats**

Barcelona Voluntària, Asociación Yachay Wasi i CEIB.

#### **Llocs**

Perifèries de Pichanal i Hipólito Yrigoyen (Argentina).

#### **Dates**

De juny de 2004 a juny de 2005.

#### **Pressupost total**

10.460 e.

#### **Aportació del CCD**

7.000 e.

#### **Altres aportacions**

CEIB i FLACAM

#### **Problemàtica**

La província de Salta té un índex de pobresa proper al 70% i la desocupació no formal està a l'entorn del 45%. És un context amb falta d'oportunitats, que afecta encara més greument les poblacions indígenes de les zones periurbanes de les ciutats de la regió, com ara Orán, Pichanal, Colonia Santa Rosa, Urundel i Hipólito Yrigoyen. Pel que fa a la població indígena, a més d'aquest context de pobresa, cal sumar-hi la tradició històrica de racisme vers aquest col·lectiu que porta les seves poblacions a una total marginalitat i menyspreu. Un dels problemes de fons és el quasi inexistent accés al coneixement de metodologies o eines per emprendre pràctiques productives per al seu desenvolupament econòmic local, un problema agreujat per la manca de propietats materials i agrícoles, que els impossibilita la pràctica de la seva antiga agricultura tradicional horticola i manté la seva dependència actual dels subsidis estatals de desocupació. Això provoca una dependència permanent de l'assistencialisme paternalista de l'Estat ja que, en no tenir les seves necessitats bàsiques cobertes, aquestes poblacions són febles davant de les almoines governamentals, que utilitzen aquestes eines per sustentar el seu poder a expenses del foment del desenvolupament comunitari autònom.

#### **Objectius**

Aquest projecte de cooperació té com a objectiu atorgar a llarg termini autonomia econòmica a les famílies empobrides i contribuir així a millorar la seva qualitat de vida i a promoure el desenvolupament local mitjançant pràctiques ambientals sostenibles. El projecte se centra en la producció apícola, que es concep com una experiència pilot de capacitació i suport a petits productors mitjançant un procés d'aprenentatge, reflexió, autoavaluació i

acció. En finalitzar el procés, es pretén que hi hagi productors capacitats amb noves aptituds, actituds i destreses, i no només en les especialitats dels processos productius, sinó també capaços de formular de manera col·lectiva i multidisciplinària projectes de desenvolupament endogen i de transmetre els coneixements adquirits com a agents de desenvolupament local, així com de revaloritzar les formes comunitàries de producció amb recursos locals.

La producció apícola va ser una proposta alternativa i el projecte és el resultat de tallers participatius realitzats amb membres de les comunitats indígenes guaraníes de la Missió San Francisco i El Tabacal, al Departament d'Orán (província de Salta), i l'ha promogut el Fòrum Llatinoamericà de Ciències Ambientals (FLACAM). Ha estat indispensable que el projecte sorgeixi d'una demanda, d'una iniciativa comunitària, i no d'una avaluació de necessitats sense participació popular.

#### **Activitats**

Durant els mesos d'agost i setembre de 2004, es va dur a terme un curs d'introducció a l'apicultura, obert a 20 persones de la comunitat de San Francisco. El material didàctic va ser preparat juntament amb el grup de treball de la UPC i amb informació aconseguida a Buenos Aires i Orán durant els primers dies de juliol, amb l'ajut d'organismes agropecuaris i d'apicultors. Entre tots es va aconseguir fer un curs força complet i, en finalitzar-lo, es va lliurar als participants un certificat d'assistència i d'aprofitament. Durant els caps de setmana dels mesos d'octubre i novembre, el professor del curs, el Sr. Suárez, va realitzar un seguiment per resoldre dubtes i ajudar a l'evolució positiva dels eixams. Al mateix temps que es duia a terme el curs de formació i capacita-



Treballador apícola

ció en apicultura, els principals beneficiaris de la comunitat van començar a aplicar l'experiència pilot comprant els cinc primers ruscs. Així es feien també les classes pràctiques, mentre que la resta de materials especialitzats per a l'apicultura eren construïts per la mateixa comu-

nitat. Finalment, el FLACAM va organitzar un altre curs de tipus més empresarial per als gestors de la comunitat, per tal que adquirissin coneixements bàsics d'administració, costos, balanços, estratègies d'inversió, mitjans de pagament, etc. i, en un futur, possiblement es podrà crear una microempresa o cooperativa de manera formal i regularitzada.

#### **Situació**

Els participants en el projecte estan treballant sense problemes i de manera totalment autònoma, fent ja les primeres collites, la qual cosa evidencia l'èxit de la capacitaació en producció apícola. Paral·lelament, també comencen a vendre els primers envasos de mel i actualment s'estan preparant per millorar-ne la comercialització, ja que de moment només la venen a nivell molt local i de manera rudimentària. S'està estudiant la possibilitat de vendre-la a granel, ja que se n'obtenen més rendiments i es disposa de més temps per treballar al camp.

S'ha aconseguit tenir productors capacitats amb noves destreses en les especialitats dels processos productius de l'apicultura i també s'ha potenciat el treball col·lectiu i multidisciplinari, tot valorant les formes comunitàries de producció amb recursos locals. Aquest projecte implica un treball en equip que no només involucra tècnics de diferents especialitats, sinó que també obliga a un diàleg continu amb els posseïdors del coneixement local. Els participants del projecte estan treballant amb la màxima il·lusió i eficiència, conscients que la seva tasca està sent avaluada dia a dia per la comunitat, ja que del èxit o fracàs d'aquesta experiència en depèn la pròxima iniciativa apícola i altres de futures. En conclusió, el projecte d'apicultura a la Misión San Francisco ha donat nocions sobre el maneig dels ruscs a 10 persones i ha despertat l'interès de moltes més. Al mateix temps, quatre famílies organitzades sota la denominació EireKaa (recollidors de mel, en la llengua avaguarani) estan gestionant 50 ruscs amb els inputs necessaris per avançar en aquesta alternativa econòmica. Aquest mateix any ja han aconseguit recollir mel, que també va ser repartida entre la comunitat.

#### **Suport docent a la carrera d'Agrimensura a la Universitat de la Chiquitania**

##### **Responsable**

Rogelio López Bravo (professor de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona - EPSEB).

##### **Participants**

Sandra Bestraten Castells, Emili Hormías Laperal, Rogelio Bravo (professorat de la UPC), Núria Vilarrubla, Jesica Ferrer, Mercè



Manonelles, Aran Teigner, Manel Merida, Oihana Cuesta i José Ramos (estudiants de la UPC).

#### **Soci local**

Ajuntament de San Ignacio de Velasco.

#### **Altres entitats**

Universitat Pública Gabriel René Moreno (Santa Cruz, Bolívia), Govern Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunitat de Municipis de la Gran Chiquitània, Centre per a la Participació i Desenvolupament Humà Sostenible (CEPAD), Prefectura de Santa Cruz-subprefectura de la Província de Velasco, Ambaixada de Bolívia a Madrid, INFOCAL, Centre Estudiantil de San Ignacio de Velasco, UIB, UAB, ESAB-UPC, Escola de Disseny Gràfic vinculada a la Universitat de Vic, Ajuntament de Barcelona, Diputació de Barcelona, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ajuntament d'Esplugues-Museu Pujol i Bausis, Fundació La Caixa, DCPAL, Distribuïdora Ceràmica, Piera-ALMAR S.L. i Inversiones del Vallès S.A.

#### **Lloc**

San Ignacio de Velasco (Bolívia).

#### **Dates**

Juliol de 2005.

#### **Pressupost total**

1.500 e.

#### **Aportació del CCD**

1.500 e.

#### **Problemàtica**

Segons la *Llei de Participació Popular* boliviana, els Ajuntaments són les administracions responsables de l'educació i la sanitat. Aquest model, que pot ser molt interessant pel fet que els serveis s'articulen des de l'escala més propera al ciutadà, en la realitat presenta moltes mancances i deficiències, perquè no disposen de recursos per desenvolupar-lo. A més, des de fa uns anys, el municipi de San Ignacio de Velasco s'està preocupant pel gran nombre de batxillers que acaben els estudis de secundària i que no poden accedir a uns estudis universitaris, a causa de la dificultat econòmica que suposa costejar-se la vida a la capital de la regió, a Santa Cruz. És per aquest motiu que l'Ajuntament ofereix algunes beques a joves amb pocs recursos, però que, en definitiva, només poden beneficiar a una minoria. Per fer front a aquest problema, la Universitat Autònoma Gabriel René Moreno (UAGRM) ha posat en marxa estudis tècnics a San Ignacio de Velasco, per tal

que els docents puguin aconseguir el títol de professor (ara fan aquesta tasca sense tenir-lo) i per oferir estudis d'agrimensura (topografia), formant persones que puguin intervenir en la resolució dels problemes vinculats a la propietat de la terra.

#### **Objectius**

Tancar el cicle educatiu, oferint als estudiants de famílies amb pocs recursos la possibilitat d'accedir a una formació universitària mitjana (tres anys) a la seva pròpia població i amb una tipologia d'estudis que els permeti incorporar-se al cicle productiu local, reforçant-lo i aconseguint que la mateixa joventut del lloc esdevingui la veritable impulsora del desenvolupament de la regió. A proposta de l'entitat Universitat Sense Fronteres, es va plantejar la necessitat d'impartir una sèrie de temes específics de la carrera de topografia, per tal que els alumnes milloressin els seus coneixements. D'altra banda, pel que fa a mitjans materials, es va aconseguir la donació de dos instruments topogràfics per a la Universitat de la Chiquitània.

#### **Activitats**

Durant dues setmanes s'han impartit les classes i, amb els instruments procedents d'aquesta donació, s'han realitzat pràctiques de camp aplicant així els coneixements adquirits. S'han inaugurat les aules construïdes per membres d'USF i de la UPC a la Universitat de la Chiquitània, que han constituït un punt de partida per a les activitats formatives d'aquest nou curs que comença. S'han iniciat converses amb el professorat local, amb la finalitat d'estrènyer llaços que permetin realitzar intercanvis docents i de coneixements amb la universitat boliviana. Dins d'aquest marc s'intentarà dotar aquests ensenyaments amb el material topogràfic necessari per tal que els alumnes puguin realitzar els estudis adequadament, especialment les classes de caràcter pràctic.

#### **Resultats i situació**

Després d'analitzar a fons el programa de la carrera que s'està impartint i de mantenir una reunió amb el professorat a càrrec d'aquests estudis, es va acordar un programa de formació específicament dissenyat per complementar la formació rebuda, que ajudés els alumnes a millorar els coneixements que estan rebent. L'activitat es va desenvolupar de forma molt satisfactòria.

#### **Pla d'Ordenació Territorial dels districtes I, II i III del municipi de Tiquipaya**

#### **Responsable**

Joan Margalef Escala (estudiant de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona - EPSEB).

**Participants**

Projecte impulsat per Geòmetres Sense Fronteres (GSF), amb la participació de Joan Margalef Escala i Iván Rodríguez (estudiants de l'EPSEB).

**Socis locals**

Centre de Desenvolupament Comunal i Municipal (CEDESCO), Institut Bolivià d'Estudis Municipals (IBEM).

**Lloc**

Tiquipaya, departament de Cochabamba (Bolívia).

**Dates**

Del 22 de juny al 13 de setembre de 2004.

**Pressupost total**

7.018 e.

**Aportació del CCD**

4.430 e.

**Problemàtica**

Els districtes rurals de Tiquipaya ocupen el 80% del territori municipal i integren el 50% de la població, que és d'origen *aimara*, provinent de l'altiplà a l'època de les hisendes (grans latifundis). Es troben dins del parc natural Tunari, que inclou diferents municipis. Aquest parc no té una normativa específica que en reguli el funcionament i les 26 comunitats camperoles que hi ha en aquest territori estan per sota del límit de la pobresa, malgrat la seva riquesa natural i les seves potencialitats de desenvolupament. L'accessibilitat a la zona es veu dificultada per la climatologia, en tractar-se de camins de terra sense manteniment durant l'època de pluges, quan la formació de rierols que travessen les vies fa que l'estat general dels camins sigui gairebé intransitable. En general, els habitatges dels camperols estan construïts amb materials de la zona com la terra, tova, pedres i palla, i presenten nombroses deficiències respecte a la il·luminació, ventilació, divisió d'usos, serveis bàsics i clavegueram. La problemàtica més important fa referència a la disponibilitat d'aigua potable, ja que només un 30% de la població en disposa, mentre que la resta l'obté directament dels rius, sèquies o llacunes contaminades pel pasturatge del bestiar, que esdevé un focus de nombroses malalties. No es disposa d'energia elèctrica en tot el territori, amb l'excepció d'una sola comunitat on una ONG local va construir una minicentral hidroelèctrica. La situació no és millor en educació, amb una mitjana de només quatre anys d'assistència a l'escola, i

només amb un 1% de la població que completa estudis universitaris. Pel que fa als serveis sanitaris, només es disposa d'un centre a tota la regió, sovint a un dia de viatge a peu, i aquest centre ni tal sols compta amb aigua corrent o amb electricitat.

**Objectius**

Es pretén disposar d'una planificació territorial corresponent a les línies de desenvolupament d'altres comunitats camperoles que han donat resultats positius. D'aquesta manera, els habitants de Tiquipaya podran millorar les condicions de vida a través d'un projecte de desenvolupament humà, social, econòmic i, a nivell més immediat, pel que fa a la disponibilitat d'aigua potable. Per aquest motiu, en base a la proposta de CEDESCO i de l'IBEM, es comença pels treballs topogràfics, com ara crear una base poligonal georefenciada, digitalitzar la cartografia de la zona, crear tres poligonals auxiliars amb estació total i realitzar un aixecament topogràfic de cinc àrees petites com a element de suport per a la realització posterior de diversos projectes d'enginyeria hidrogràfica.

**Activitats**

Els treballs van consistir en l'inici dels estudis topogràfics necessaris per a la posterior construcció d'un canal d'abastament d'aigua a la comunitat rural de Rummy Corral. La zona treballada topogràficament va ser la que correspon a l'Escola, on es requereix l'arribada d'aigua potable procedent d'un vessant situat a 1 km de distància. També es va cartografiar un altre vessant a uns 7 km de distància, que podrà proveir d'aigua neta durant tot l'any, fins i tot durant l'estació seca, a l'hivern. D'altra banda, la comunitat de Titiri també va ser objecte d'estudis topogràfics i en aquest cas, a més, es va acordar amb la comunitat modificar la ubicació d'alguns habitatges per optimitzar la futura arribada d'aigua neta.

**Resultats**

S'ha realitzat l'estudi tècnic sobre el futur emplaçament dels canals a la zona, en base als treballs previs sobre perfils longitudinals i transversals del terreny, pendents, longitud, possibles ubicacions i impacte. La creació dels mapes topogràfics permet tenir un estudi immediat del terreny per poder començar a treballar-hi en la fase constructiva. El fet de realitzar una feina útil per a la gent amb qui s'ha conviscut diàriament i que després rebrà els beneficis



Nens de la comunitat de Tiquipaya

d'aquesta tasca de col·laboració, ha suposat un gran estimul. A més, facilita la relació amb la població local i permet acumular experiències molt enriquidores, a les quals probablement no s'hauria pogut accedir en una altra situació. Es vol destacar també la gran generositat de la gent amb el nostre grup, que ens confirma que sovint qui menys té és qui més dóna. I, finalment, no volem deixar de banda la valuosa tasca que es fa des del món de les ONG, sense la qual moltes comunitats com aquesta restarien oblidades i moltes persones tindrien dificultats per continuar vivint.

### **Curs Internacional sobre Residus Municipals i la seva gestió**

#### **Responsable**

Pau Roig Cava (personal d'administració i serveis - PAS de la Fundació UPC).

#### **Participants**

Josep M. Casas Sabata, Meritxell Martell Lamolla (professorat de la UPC), Pau Roig Cava i Mercè Díaz (PAS de la Fundació UPC).

#### **Soci local**

Govern local de La Paz.

#### **Altres entitats**

Metròpolis i Entitat Metropolitana de Barcelona.

#### **Lloc**

La Paz (Bolívia).

#### **Dates**

Febrer i març de 2004.

#### **Pressupost total**

8.340 e.

#### **Aportació del CCD**

2.000 e.

#### **Problemàtica**

En el darrer congrés de Metròpolis (Associació Mundial de les Grans Metròpolis) celebrat a la Xina, on es van reunir les 80 ciutats membres de l'Associació, es va acordar la creació de sis comissions de treball d'acord amb els problemes més greus que tenen les grans metròpolis mundials. Una d'aquestes comissions, la número 3, es va centrar en el tema de la gestió dels residus, ja que es va identificar com un dels problemes més grans, no solament de les ciutats sinó de tot el planeta. Diversos criteris van por-

tar Metròpolis i els organitzadors de la comissió a seleccionar cinc ciutats que rebran l'assessorament tècnic en aquests àmbits. Es tracta de ciutats amb unes àrees urbanes que tenen tendència a absorbir grans desplaçaments de població procedent de zones rurals o menys desenvolupades, cosa que provoca ràpids creixements de la població, urbanització descontrolada, manca d'accessibilitat als serveis més bàsics, contaminació de les aigües del sòl, problemes de salut, etc. Els problemes derivats de la manca de gestió dels residus ha motivat els seus governants a treballar-hi de forma activa i dedicar-hi personal i esforços.

#### **Objectius**

Proporcionar assistència tècnica en l'àmbit de la gestió dels residus a La Paz, debatent sobre les possibles alternatives i millores que podrien portar la ciutat cap a un creixement més sostenible. Està prevista la realització de cursos de formació i la visita tècnica a diferents instal·lacions, programes o empreses per proposar millores; en darrera instància, es tracta de formar els tècnics de les diferents entitats i institucions locals implicades en la gestió de residus. Els cursos de formació s'orienten a la formació directa de tècnics i professionals del sector amb l'objectiu d'ampliar i complementar els seus coneixements per a un òptim desenvolupament de la seva tasca.

#### **Activitats**

S'han fet els cursos de formació que constitueixen un dels eixos d'actuació de la Comissió 3 de Metròpolis. En els cursos s'imparteixen, d'una forma didàctica i pràctica, cinc blocs temàtics sobre gestió de residus sòlids urbans. Es pretén facilitar eines senzilles, però útils, tant a qui s'inicia en la gestió de residus, com a professionals i altres persones que acumulen més experiència. El temari es va desenvolupar de forma progressiva i es va tractar des de la problemàtica dels residus sòlids urbans fins a les pautes de comportament ambientals, comunicació i participació ciutadana. A més, els temes més tècnics incloïen sistemes de valorització dels residus, com ara la incineració i, finalment, l'abocament en dipòsits controlats. També es tractaven les normatives i legislacions internacionals i aplicades en alguns països, així com els processos de regulació de recursos humans i financers. Els cursos van ser impartits per un equip interdisciplinari d'experts internacionals amb experiència en cadascuna de les matèries exposades: legislació, educació ambiental, gestió econòmica, sistemes de tractament, etc. L'equip docent procedeix de sectors diversos, tant del món universitari i de l'administració pública, com de l'empresa privada.

#### **Resultats**

L'assistència tècnica en la gestió dels residus a La Paz ha donat lloc a la creació d'un grup de treball local que ha avaluat la pro-

blemàtica i ha analitzat les noves vies a emprendre. El grup està assessorat i integrat en el marc de la Comissió 3 en la gestió de residus urbans i, entre els seus components, hi ha professorat de la UPC. A partir del curs de formació realitzat el mes de març, s'han dut a terme també diferents accions impulsades pel govern local, com ara una campanya d'educació ambiental fruit d'un conveni entre la Universidad Mayor de San Andrés (La Paz) i la Fundació UPC, del qual es derivarà un curs d'especialització en educació ambiental. També s'ha iniciat l'elaboració d'un pla de gestió dels residus per a la ciutat de La Paz, s'ha establert un conveni amb una empresa de recollida d'envasos (per a la recollida, tractament i reciclatge) i s'ha iniciat el projecte de tancament de l'abocador actual i la ubicació de la nova instal·lació, seguint normatives més actualitzades.

### **Programa Horts a les Escoles i Estudi de Desenvolupament Agrícola a la Regió**

#### **Responsable**

Leila Martínez Ojea (estudiant de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona - ESAB).

#### **Participants**

Anna Cabrerizo, Leila Martínez, (estudiants de l'ESAB), Jordi Izquierdo (professor de l'ESAB), Sandra Bestraten i Emili Hormias (professorat de l'ETSAB).

#### **Soci local**

Ajuntament de San Ignacio de Velasco.

#### **Altres entitats**

Universitat Pública Gabriel René Moreno, Govern Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunitat de Municipis de la gran Chiquitania, CEPAD-Centre per a la Participació i el Desenvolupament Humà Sostenible, Prefectura Santa Cruz-Subprefectura de la Província de Velasco, Ambaixada de Bolívia a Madrid, INFOCAL, Oficina Tècnica PLAN MISIONES (AECI), Centre Estudiantil de San Ignacio de Velasco, OTB (Associacions veïnals de San Ignacio), Cambra Hotelera, Diputació de Barcelona, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ajuntament d'Esplugues de Llobregat, Museu Pujol i Bausis, Fundació La Caixa.

#### **Lloc**

Regió de la Chiquitania (Bolívia).

#### **Dates**

Del 15 de juliol al 15 d'octubre de 2004.

#### **Pressupost total**

3.350 e.

#### **Aportació del CCD**

2.800 e.

#### **Altres aportacions**

ConSORCI Escola Industrial de Barcelona (CEIB) 550 e.

#### **Problemàtica**

El municipi de San Ignacio de Velasco té una superfície de 45.000 km<sup>2</sup>, està a 400 m d'altitud i la seva climatologia es caracteritza per períodes llargs de sequera seguits de períodes de pluja, l'anomenada estació seca i humida, amb una pluviometria de 1.173 mm al llarg de l'any. Les activitats productives actuals són molt perjudicials per als boscos i el sòl, ja que es practica la desforestació sense una gestió adequada i l'agricultura també parteix sovint de pràctiques inadequades. El resultat és una degradació important del terreny, agreujada per l'erosió durant les pluges. Es tracta d'una dinàmica difícil d'aturar en les condicions econòmiques de la regió, que en bona part depèn de l'agricultura. A més dels aspectes ambientals, també es constaten dèficits en l'alimentació. Els camps produeixen bàsicament tres cultius: la iuca, la patata i el cafè, que es destinen a l'exportació i una petita part, al consum domèstic, que disposa de poca varietat d'aliments. La falta de pressupost per tasques d'investigació i el poc material disponible dificulten la realització de projectes que permetin millorar l'agricultura per satisfer les necessitats alimentàries de la població. El fet de potenciar la introducció de cultius hortícoles diferents per a l'autoconsum aportaria molts beneficis a la població, que ara està obligada a importar-los d'altres zones. Tanmateix, en la majoria de casos, l'escàs poder adquisitiu de les famílies no els permet comprar-los i, per tant, no tenen una alimentació completa, especialment mancada de proteïnes.

#### **Objectius**

Els projectes realitzats tenien com a objectiu la creació d'horts per a l'autoconsum a cinc escoles públiques, en el marc del projecte Horts a les Escoles, per educar i potenciar els recursos agrícoles de la regió. També es pretenia la creació d'un viver forestal que, en el futur, permeti reforestar una parcel·la de 10 hectàrees propietat de l'Aldea, per obtenir produccions fusteres i evitant les taules indiscriminades i les cremes incontrolades. A partir del projecte del viver, van sorgir altres objectius específics, com ara la producció d'espècies ornamentals i arbres fruiters per obtenir

beneficis econòmics amb la seva comercialització. Un altre objectiu perseguit és fer una anàlisi de la situació agrícola actual de l'assentament per avaluar les possibilitats de crear nous recursos alimentaris i econòmics per als habitants, tot intentant introduir els valors de la sostenibilitat i el respecte pel medi. En aquesta línia, es faran proves experimentals amb productes tradicionals de la regió per avaluar-ne la viabilitat. Finalment, es vol influir en la millora de San José de Chiquitos donant suport a l'únic viver forestal que hi ha a la població.

#### **Activitats**

Per posar en marxa els horts a les escoles, es va treballar amb els responsables municipals en educació i amb els directores de totes les escoles del poble. Es va decidir quines escoles tenien prioritat i es va donar preferència a les més humils. Les eines necessàries per poder treballar van ser aportades per l'Alcaldia del poble. Es va treballar amb els cursos més avançats i, en primer lloc, es va explicar la teoria d'execució d'un hort. Després es va començar el treball pràctic, determinant la ubicació, preparant el terreny i fent la sembra. Durant el temps d'estada, es van poder observar els primers resultats positius, amb el creixement dels plançons. En paral·lel, es va treballar a l'Aldea de Niños del Padre Alfredo per fer el viver que ha de permetre reforestar una parcel·la de 10 hectàrees, evitant així la sobreexplotació del bosc i obtenint també beneficis econòmics amb la venda d'alguna planta ornamental i arbres fruiters. El disseny i la construcció del viver es va fer tenint en compte les característiques climàtiques, la presa d'aigua, els materials disponibles i el personal que n'ha de fer el manteniment.

#### **Resultats**

En el projecte de realització d'horts a les cinc escoles, s'ha observat el desenvolupament de les plantes de diferents cultius (enciam, ceba, pastanaga, col, remolatxa, pebrots, tomàquet, coriandre, etc.) i, en algun cas, s'ha recollit el fruit, com ara els ravenets, un cultiu de curta durada que ens va permetre participar en la recol·lecció. En altres casos, a causa de la falta d'aigua, es va haver de tornar a sembrar. D'altra banda, el viver forestal es va sembrar bàsicament amb dues espècies, el cedre i el *cerebó*, de les quals es van obtenir resultats positius amb un 80% de germinació. També es van sembrar per esqueix plantes ornamentals com el *pingo de oro* i el *bibosi*.

S'espera que aquests projectes hagin motivat suficientment la població de San José, perquè tinguin plena continuïtat. De fet, es van deixar manuals d'horticultura i bosses amb llavors a les escoles, perquè puguin avançar en el manteniment dels horts i la recol·lecció per si sols. També hi va haver reunions amb professors i directores, molt il·lusionats amb aquest projecte, per conscienciar-los de la importància que té aquesta tasca per a l'aprenentatge i l'educació dels nens. Pel que fa al viver, es van fer reu-

nions amb el director de l'Aldea i amb els responsables agropecuaris per organitzar adequadament el funcionament del viver, a través de la designació de dos responsables, que assumiran la continuïtat de les tasques. En definitiva, la perspectiva és prou positiva en ambdós casos i, amb el futur suport puntual d'altres membres de l'ESAB, esperem que ofereixin bons resultats.

#### **Mòdul del Centre Educatiu d'Estimulació Precoç**

##### **Responsable**

Vladimir Rodríguez Trujillo (doctorand del Departament de Construcció Arquitectònica de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona) i Ma. Delia Justiniano (doctoranda de la Universitat de Barcelona).

##### **Soci local**

Asociación Cruceña de Ayuda al Impedido (ACAI).

##### **Lloc**

Santa Cruz de la Sierra (Bolívia).

##### **Data**

Desembre de 2004 i gener de 2005.

##### **Problemàtica**

Santa Cruz és una ciutat situada a l'orient bolivià, amb un milió d'habitants, el 19,9% dels quals presenta algun tipus d'incapacitat física, sensorial o intel·lectual. El nombre de centres que atenen persones amb discapacitats és clarament insuficient (un total de catorze a tota la ciutat), problemàtica que s'agreuja pel que fa a l'àrea d'estimulació precoç, on únicament es compta amb tres centres. Aquests aspectes en conjunt dificulten els processos d'integració d'aquests col·lectius en el sistema educatiu formal i desfavoreixen el desenvolupament integral de les persones.

##### **Objectius**

Projectar un saló modular adreçat a l'àmbit de l'educació d'estimulació precoç. En concret, es tracta que el projecte que s'elabori presenti una estructura, tancament i accessoris de fàcil i ràpid muntatge, que siguin adaptables a les diferents necessitats d'aquest tipus de centres. També cal que la tecnologia constructiva sigui innovadora, amb materials locals, seguint els passos sistemàtics i racionals, i utilitzant mà d'obra local.

##### **Pressupost**

16.900 e.

##### **Aportació del CCD**

1.500 e.

**Activitats**

Es preveu desenvolupar el projecte en dues fases: la primera, que es realitza enguany, consisteix en l'avaluació in situ i en l'execució del projecte arquitectònic sobre paper. La segona fase serà pròpiament la construcció del projecte, que està previst que es faci de cara a l'estiu del 2005. El treball inicial es va articular en base a diverses reunions amb la directora de l'ACAI, per conèixer exactament quins espais físics es requeririen, a més d'ampliar els coneixements dels usuaris d'aquest futur mòdul. Després, es va fer un aixecament i diagnòstic de l'edifici actual per, finalment, començar a desenvolupar el projecte arquitectònic del nou mòdul, que va consistir en el desenvolupament del plànol (plantes, talls, façanes, perspectives, etc.) i d'un nou sistema estructural de l'edifici.



Mòduls del centre

**Resultats**

El projecte arquitectònic satisfà les expectatives de la institució. Encara que el mòdul es va haver d'adaptar a la construcció existent, la implantació, l'orientació dels espais projectats i els costos dels materials utilitzats donen viabilitat al projecte. Ara s'està en plena fase del projecte d'execució, en coordinació amb cooperatives industrials locals per desenvolupar un sistema constructiu prefabricat amb plafons. Amb això s'acabaria la primera fase. Per a la segona fase, la corresponent a la construcció, s'està buscant finançament entre les mateixes fàbriques i l'Ajuntament. Està assegurat el suport tècnic de l'ONG MID (Movimiento para el Desarrollo).

**Programa Educació per al Desenvolupament 2004****Responsable**

Sandra Bestraten (professora de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona - ETSAB).

**Participants**

Mercè Manonelles, Manel Mérida, Oihana Cuesta, José Ramos, Aran Teigner (estudiants de l'ETSAB), Anna Cabrerizo, Leila Martínez (estudiants de l'ESAB) i Rogelio López (professor de l'EPSEB), Emili Hormias (professor de l'ETSAB) i Núria Vilarrubla (estudiant PFC de l'ETSAB).

**Soci local**

Ajuntament i Consell Municipal de San Ignacio de Velasco.

**Altres entitats**

Universitat Pública Gabriel René Moreno, Govern Municipal de San Ignacio de Velasco, Mancomunitat de Municipis de la Gran Chiquitania, Centre per a la Participació i Desenvolupament Humà Sostenible (CEPAD), Organització d'Estats Americans, Subprefectura de la província de Velasco, Ambaixada de Bolívia a Madrid, INFOCAL, Centre estudiantil de San Ignacio de Velasco, Comitè Cívic Femení, Comitè Cívic Masculí, Associació de Pares d'Alumnes, Comitè de Vigilància, OTB, Comissió de Districte d'Educació, Cambra Hotelera, UIB, UAB, ESAB, Disseny Gràfic-Universitat de Vic, Ajuntament de Barcelona, Diputació de Barcelona, Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes, Generalitat de Catalunya, Ajuntament d'Esplugues de Llobregat, Fundació La Caixa, DCPAL, Distribuïdora Ceràmica, Piera-ALMAR S.L. i Inversiones del Vallés S.A.

**Lloc**

San Ignacio de Velasco (Bolívia).

**Dates**

Del 15 de juliol al 15 de setembre de 2004.

**Aportació del CCD**

25.000 e.

**Problemàtica**

En la incipient tasca de formació universitària que du a terme a San Ignacio de Velasco la Universitat Autònoma Gabriel René Moreno (UAGRM), amb la posada en marxa d'estudis de Magisteri i Agrimensura, aquestes activitats s'han desenvolupat de forma precària. Fins ara, s'utilitzaven les aules dels centres públics de secundària, de forma provisional i en horaris nocturns. És evident la necessitat de disposar d'un centre propi per poder impartir adequadament aquests estudis superiors. Es tracta, doncs, d'afavorir una descentralització de la Universitat, situada a Santa Cruz, cap a zones del país més desfavorides, un procés que ja es va iniciar amb experiències prèvies als departaments de Montero, Camiri i Valle Grande. La construcció d'un centre d'estudis superiors, impulsada des de la UPC, es va iniciar el 2003 i aquell mateix estiu el rector de la Universitat Autònoma Gabriel René Moreno, acompanyat per vuit catedràtics de possibles carreres que es podrien estudiar a San Ignacio, van fer una visita exploratòria a les obres i van quedar molt sorpresos de la quantitat de gent que dona suport amb el seu treball al projecte de construcció de la



universitat. Ara s'està plantejant la possibilitat de traslladar tota la carrera d'Enginyeria Forestal a San Ignacio perquè sembla el lloc més adequat per impartir-la.

### Objectius

El projecte pretén continuar donant un important impuls a l'educació boliviana, iniciat ara fa cinc anys amb els projectes de cooperació que s'estan portant a terme des del CCD. Es continuarà amb la millora de les infraestructures educatives, construint aularis i impulsant tallers de talla de fusta i ceràmica que complementin l'aprenentatge. S'iniciarà la segona fase de la Universitat de la Chiquitania, com a element vertebrador de tot un projecte educatiu que complementarà l'educació secundària tancant el cicle educatiu amb una formació especialitzada, que ja és un dels motors del desenvolupament de la regió. En concret, la construcció de la segona fase de la Universitat de la Chiquitania, amb un total de 1.000 m<sup>2</sup> nous, es completa amb la construcció d'aules taller a San Rafael, la realització d'un projecte de pavimentació amb peces ceràmiques locals, el seguiment de les cooperatives del sector productiu de materials ceràmics i la construcció d'un forn de flama invertida, l'estudi i la dinamització dels cultius propis de la zona, i la posada en funcionament del programa Horts a les escoles. També es pretén impulsar l'intercanvi de professorat i estudiants per al consegüent traspàs de coneixements i tecnologia entre universitats. Inclou també la participació de professionals catalans en la millora de l'organització de les diferents àrees de treball dels ajuntaments de la regió, reformulant sistemes d'organització.

### Activitats

En total ja s'han construït més de 5.000 m<sup>2</sup> d'equipaments educatius repartits per diferents localitats de la regió de la Chiquitania boliviana. A continuació, es detallen els projectes realitzats durant l'any 2004:

1. *Planificació urbana participativa de San Ignacio de Velasco.* Planificació del creixement de la ciutat, reconeguda com a Patrimoni Mundial per la UNESCO, abans que sigui ocupada per assentaments informals, aplicant criteris de modernitat coherents amb el seu origen i població. Els cooperants, l'Ajuntament de San Ignacio i joves arquitectes locals vam planificar el creixement de la



ciutat amb un mètode participatiu, basat en presentacions públiques periòdiques als representants veïnals i polítics, recollint les seves idees i fent-los protagonistes d'aquest procés.

2. *Posada en marxa de la Universitat Chiquitana-UCHI.* Els objectius són potenciar l'educació, equilibrar el territori i generar un motor de desenvolupament d'una regió amb moltes deficiències. Ja està en marxa la carrera d'Agrimensura (Topografia) i s'han signat convenis entre la UAGRM i l'Alcaldia per iniciar les de Pedagogia i Enginyeria Tècnica Forestal i Agropecuària. El dia 11 de setembre de 2004 es va inaugurar la primera fase i durant el proper estiu s'iniciarà la segona.

### 3. Altres activitats

- UCHI: suport pedagògic, curs de topografia a càrrec de Rogelio López (UPC).
- Construcció d'una biblioteca municipal a San Rafael de Velasco i donació i catalogació de 1.000 llibres aportats per editorials catalanes.
- Programa de ràdio *El rincón de lectura*.
- Construcció d'un forn ceràmic tipus moresc a San Rafaelito.
- Programa de revisions mèdiques a quatre escoles públiques de San Ignacio.
- Recollida de dades per a la tesis doctoral *L'arquitectura escolar a Bolívia*.
- Horts a cinc escoles públiques de San José de Chiquitos i creació d'un viver a l'orfenat de San José (PFC de l'ESAB).
- PFC d'arquitectura: Centre Infantil i Juvenil a San Ignacio de Velasco, a l'ETSAB.
- Exposició Mans a l'obra, a l'ETSAB, l'ETSEB, San Ignacio, Col·legi d'Arquitectes de Santa Cruz i Escola d'Arquitectura de Concepción (Xile).

### Situació

Un dels objectius bàsics dels projectes és la participació voluntària, la implicació i la identificació de la població local amb les accions, impulsant el treball comunal com a base per al desenvolupament. Fins ara, més de 4.000 persones han treballat voluntàriament en la construcció dels equipaments educatius anteriorment esmentats. S'ha treballat un dia voluntari per família, de manera que cada dia hi han participat cinc pares i successivament, durant dos mesos, s'han implicat amb la construcció de cada escola unes 500 persones. La Universitat de la Chiquitania és un cas especial en què s'ha implicat tota la població de San Ignacio, així com les comunitats de la província de Velasco.



Durant cada estiu, han col·laborat més de 1.000 famílies amb el seu dia voluntari de feina. És un projecte de capacitat tècnica i organitzativa que després poden aplicar a l'autoconstrucció, així com a posteriors treballs comunitaris de l'escola i el barri. El veritable valor del projecte no es basa en els resultats materials aconseguits i en l'optimització dels recursos (construir a 50 euros el metre quadrat), sinó en el valor intangible del compromís de la població amb aquest treball, que garanteix el futur d'aquests pobles i la continuïtat amb nous projectes. Tots els ajuntaments han complert els seus compromisos i molts universitaris hem pogut dedicar esforços, il·lusió i coneixements al servei d'aquest objectiu solidari.

## Brasil

### Actualització de la base cartogràfica i plànol topogràfic per a la instal·lació de la xarxa de desguàs

#### Responsable

Jordi Anglada Riera (estudiant de l'Escola Politècnica Superior d'Edificació de Barcelona - EPSEB).

#### Participants

És un projecte de Geòmetres Sense Fronteres (GSF), amb la participació de Jordi Anglada Riera i Berta Fontarnau Bigas (estudiants de l'EPSEB).

#### Socis locals

Secretaria del municipi de Porto Barreiro i Universitat del Centre Oest del Paranà (Unicentre).

#### Lloc

Comunitat de Porto Barreiro (Brasil).

#### Dates

Del 26 de juny al 10 de setembre de 2004.

#### Pressupost total

5.362 e.

#### Aportació del CCD

2.258 e.

#### Problemàtica

Tota comunitat necessita d'una xarxa de comunicacions per dur a terme activitats tan quotidianes com, per exemple, el comerç o

l'accés a l'assistència mèdica, i per poder ampliar les seves perspectives de desenvolupament. Actualment, la població de Porto Barreiro pateix els efectes d'una manca d'ordenació de vies de comunicació i d'una estructura deficient de la xarxa de clavegueram en un sector important del municipi, cosa que provoca problemes higiènics. Aquests dos aspectes fan minvar les perspectives del desenvolupament local i, per tant, la població s'hi veu directament afectada. El fet de disposar d'una informació cartogràfica actualitzada els facilitaria una eina bàsica per al desenvolupament de la zona. A més de la població rural de Porto Barreiro, altres beneficiaris serien la població veïna de Guarapuava, situada a 50 km, on hi ha la Universitat del Centre Oest de Paranà (UNICENTRE).



Mesuraments a Porto Barreiro

#### Objectius

L'objectiu bàsic del treball de camp era realitzar l'aixecament de les parcel·les, edificacions, carrers i línies elèctriques del poble de Porto Barreiro. En un primer moment, es va començar a delimitar parcel·les, però, seguint les indicacions dels propietaris i del mateix Ajuntament, es va decidir prescindir de l'aixecament i també es va haver de deixar de banda de la planimetria. Així doncs, la tasca es va centrar en l'actualització i elaboració d'un plànol topogràfic per replantejar el sistema de desguàs de les aigües residuals del municipi, de cara a establir un traçat òptim per a la construcció de la xarxa. Era una eina bàsica a l'hora de planejar-ne el traçat i, així, poder optimitzar el treball. En segon lloc, es tractava d'actualitzar la base cartogràfica de la totalitat del municipi com a instrument bàsic per a futurs projectes, plans d'ordenació del territori o construcció de noves vies de comunicació. Finalment, també es va consolidar un contacte entre la UNICENTRE i la UPC que permetrà dur a terme futures col·laboracions per al desenvolupament de les comunitats rurals de la zona.

#### Activitats

Per a l'elaboració de la cartografia, es va fer un reconeixement de la zona i es van obtenir les dades de camp per a l'aixecament topogràfic, amb totes les variables necessàries. La durada del treball va ser d'un mes i mig, treballant de 5 a 6 dies per setmana i

unes 10 hores diàries. L'obra corresponent a la xarxa s'inicia aprofitant l'existència d'un rec situat a l'est, a la part baixa del poble. Durant els primers 600 m, el topogràfic va seguint la trajectòria del rec i, a partir del punt on no hi ha habitatges, es desvia i queda localitzat entre el rec i la zona poblada, travessant camps i zones boscoses. En dues d'aquestes zones boscoses es travessen rius i en una es planteja modificar el traçat de l'obra per reduir les despeses. Finalment la xarxa desemboca en un llac situat en una superfície de conreu. Acabat el topogràfic, es va passar a replantejar les estakes que, en un principi, ja havien estat plantejades per personal local. Es va reformular el projecte, perquè moltes de les estakes havien desaparegut.

#### **Resultats**

Amb la cartografia actualitzada, els organismes públics de Porto Barreiro podran executar el sistema de desguàs, a més de qual-sevol altra instal·lació com ara l'enllumenat, alineacions de carrers, conducció d'aigua potable, etc. Més endavant es podrà crear un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) partint de l'actualització cartogràfica com a eina en el planejament de l'ordenació territorial i fiscal de la zona. Deixant de banda tot el que és estrictament el treball de camp realitzat durant els mesos d'estada a Porto Barreiro, destaquem l'aportació personal de l'experiència a nivell de convivència amb la població, molt enriquidora, que ha col·laborat amb el grup en tot el que ha pogut. Una de les conclusions més importants que s'extreu d'aquesta convivència és la possibilitat de fer col·laboracions útils que, a nosaltres, només ens exigeixen un petit esforç i que, en canvi, a ells els aporta beneficis que difícilment podrien obtenir al marge d'activitats de cooperació.

#### **Casa Forn Comunitària Iapunaruka: Centre de Rescat, Formació i Estímul Agrari**

##### **Responsable**

Enric Centelles Lorente (personal d'administració i serveis - PAS del Consorci Escola Industrial de Barcelona - CEIB i membre del Grup de Cooperació del PAS (COOPAS) del CEIB).

##### **Participants**

Enric Centelles, Assumpció Juan (PAS i membres de COOPAS) i Daniel López (professor de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona).

##### **Soci local**

Associació Indígena de Barcelos (ASIBA).

##### **Altres entitats**

Nucli d'Estudis per a l'Amazònia de Catalunya (NEAC) i l'ONG Caldes Solidària.

##### **Lloc**

Municipi de Barcelos (Brasil).

##### **Dates**

De l'abril de 2004 a l'abril de 2005.

##### **Pressupost total**

15.049 e.

##### **Aportació del CCD**

2.885 e.

##### **Altres aportacions**

Ministeri de Medi Ambient del Brasil (4.453 e), Centre de Cooperació Internacional de la Universitat de Lleida (1.179 e), Associació Indígena de Barcelos (202 e), Consorci Escola Industrial de Barcelona (1.861 e), ONG Caldes Solidària (3.770 e) i ONG Viatgers Sense Fronteres (699 e).

##### **Problemàtica**

Es pensava que els indígenes del municipi de Barcelos a l'Amazònia pràcticament s'havien extingit, fins que l'any 1999 es van autoafirmar com a poble i cultura després de segles d'una eficient tasca d'aculturació forçosa. L'Associació Indígena de Barcelos (ASIBA) va sorgir en el marc històric de les lluites dels pobles indígenes del riu Negre contra l'explotació, la discriminació i per defensar el valor de la seva cultura. Actualment s'estima que un 40% de la població del municipi és totalment indígena. Les activitats econòmiques que s'han mantingut al municipi fins a final del segle XX han estat entorn de l'extractivisme, però les successives crisis i les noves demandes sorgides de la lògica capitalista han provocat que gran part de la població de l'interior s'hagi desplaçat a les ciutats. Els nous valors, expectatives i necessitats sorgits de la vida urbana i capitalista demanen un increment de la renda, però falten alternatives econòmiques que ho facin possible. Es posa de manifest la necessitat de promoure, enfront les formes discriminatòries actuals, alternatives econòmiques que possibilitin la consecució d'una major autonomia alimentària i un augment de la renda per a la població indígena. Tanmateix, els agricultors de la zona no tenen cap estímul per plantar i l'agricultura és una activitat cada cop més subvalorada. S'evidencia la pèrdua de ruralitat i la migració cap a les ciutats, cosa que afavoreix el procés de creixement d'àrees marginals, de delinqüència i prostitució. El problema rau en les dificultats en la comercialització dels seus

productes, perquè a nivell local l'intermediari els hi paga preus molt baixos i els agricultors de l'interior han de desplaçar-se fins la ciutat, on viuen a les barcasses fins a vendre-ho tot. La situació es va plantejar al Departament d'Agricultura l'any 2001, perquè es tingués en compte a l'hora d'articular un projecte agroalimentari per a la regió. Això requereix una capacitació tècnica continuada i profunda, que cerqui nous mètodes i noves alternatives econòmiques que tinguin en compte els coneixements de l'agricultura indígena tradicional i les aportacions de la ciència agrària actual. El coneixement tradicional mil·lenari acumulat pels pobles indígenes, sumat als nous coneixements i tecnologies, representen un gran potencial per a un desenvolupament econòmic i social ambientalment sostenible. Es tracta, per tant, de mantenir els coneixements i les formes de maneig agrícoles que ha generat la tradició cultural ancestral, integrant-les en els nous marcs socioeconòmics que deriven de l'arribada del capitalisme.

### Objectius

A nivell general es tracta de treballar per la consecució de la sobirania alimentària, que fa referència al dret de tots els pobles a l'autodeterminació alimentària, l'accés permanent a una alimentació sana, ecològicament sostenible, econòmicament justa i respectuosa amb la cultura. Per això es treballarà per crear un espai de referència, la Casa de Forn lapunaruka, per a la generació i difusió de noves alternatives d'obtenció de renda, és a dir, un centre promotor de l'agricultura indígena. Es preveu que sigui un espai d'intercanvi i rescat de coneixements i materials agrícoles, principalment llavors. També serà un centre per fer cursos de formació i difusió de coneixements, i d'accés a infraestructura agrícola i equipaments bàsics en benefici de la producció. En definitiva, per estudiar i proposar solucions tècniques per a l'adaptació del sistema agrícola indígena tradicional al nou marc urbà, que permeti elaborar un projecte conjunt a llarg termini entre el Departament d'Agricultura i ASIBA.

### Activitats

Des de l'abril de 2004, l'Associació Indígena de Barcelos (ASIBA) i el Nucli d'estudis per a l'Amazònia de Catalunya (NeAC) estan treballant en el projecte, però el retard en l'arribada dels recursos assignats per Ministeri de Medi Ambient del Brasil va afectar els objectius i la planificació inicial, perquè la resta d'activitats del projecte en depenien. A aquestes circumstàncies, cal afegir-hi la V Assemblea General Electiva d'ASIBA i les eleccions municipals de Barcelos, que encara van retardar més el calendari previst.

Durant aquests mesos, han continuat els treballs setmanals a l'artiga (*roça*) comunitària (terreny d'1,5 ha) i a les àrees experimentals d'agroflorestra, iniciant també algunes activitats del projecte

lapunaruka. Malgrat que encara no s'hagi pogut dur a terme la construcció de la casa *farinha* tradicional, s'han organitzat reunions i seminaris, s'han elaborat projectes i, sobretot, s'ha pogut treballar en la consolidació del Departament d'Agricultura d'ASIBA. L'estada amb un líder indígena en un centre de formació apícola (abella africana i melipona –abella autòctona de l'Amazones–) va ser determinant per modificar algunes de les activitats. La producció de *farinha* es percep com un cultiu per a l'autoconsum, difícilment conreable en règim comunitari a causa del sentit de la propietat privada inculcat pels colonitzadors, i també exigeix una feina físicament molt dura amb pocs guanys a curt termini. En canvi, l'apicultura permet obtenir ingressos més ràpidament i no cal que sigui una activitat comunitària. Això ha portat a donar preferència a aquesta línia, davant la producció de *farinha*, però s'ha mantingut l'objectiu de construir la *casa do forno* com a centre de rescat cultural indígena.

### Situació

En el moment actual, encara s'espera ingressar la subvenció del Ministeri de Medi Ambient que permetrà iniciar la construcció de la *casa do forno*. Ja s'han aconseguit resultats positius en les activitats vinculades a la cria d'abelles. L'èxit ha anat acompanyat de la donació dels materials apícoles per part de la parròquia de Barcelos. Actualment, es compta amb sis ruscs d'abelles africanes, dos dels quals ja van produir 36 litres de mel, i amb set caixes d'abelles autòctones (*Meliponidae*). Els agricultors participants estan molt motivats amb aquesta iniciativa que, a més, va acompanyada del cultiu agrícola d'espècies que es beneficien de les abelles per la seva pol·linització.

Els següents passos importants per a la consolidació d'aquesta activitat són l'adquisició d'alguns materials que facilitaran el treball (robes especials, centrífugadora, etc.), les construccions de ruscs propis per allotjar les abelles, el reconeixement a Barcelos del grup d'agricultors indígenes com a criadors d'abelles i productors de mel de bona qualitat, la participació a trobades per tal d'establir contactes amb altres entitats, la realització de nous cursos d'apicultura el mes de febrer, l'elaboració i impressió de 50 manuals de formació per als cursos, visites a altres comunitats indígenes i la construcció de la casa forn comunitària lapunaruka són algunes de les activitats que es duran a terme en els propers mesos.



Construcció de ruscs

## Millora dels sistemes de comunicació a l'Associació Indígena de Barcelos (ASIBA)

### Responsable

Verónica Hisado Chamosa (estudiant del Centre de Formació Interdisciplinària Superior - CFIS de la Universitat Politècnica de Catalunya - UPC).

### Participants

Verónica Hisado, Oriol Farràs (estudiants de la UPC) i Daniel López (professor de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona).

### Soci local

Associació Indígena de Barcelos (ASIBA).

### Altres entitats

Nucli d'Estudis per a l'Amazònia a Catalunya (NeAC) i l'ONG Caldes Solidària.

### Lloc

Barcelos (Brasil).

### Dates

Del 15 de juliol al 15 de setembre de 2004.

### Pressupost total

6.996 e.

### Aportació del CCD

3.916 e.

### Altres aportacions

CEIB (2.380 e) i ASIBA (200 e).

### Problemàtica

ASIBA neix al 1999 com la primera associació indígena pluriètnica de l'Estat, amb l'objectiu primordial de donar el suport necessari a tots els seus membres, així com de garantir el dret a la ciutadania dels indígenes. En aquest marc, ASIBA fa temps que ha detectat un obstacle important per al seu procés de consolidació, per culpa de la carència de la tecnologia i formació tecnològica adequada per poder portar a terme una gestió administrativa eficaç. L'associació disposa d'un únic ordinador que no funciona i que ningú sap fer anar, i això impedeix fer activitats tan bàsiques com redactar informes, portar el cens actualitzat de les famílies membres de l'Associació, desenvolupar una comptabilitat adequada, etc. L'altre gran problema que es planteja és la dificultat que tenen a nivell de comunicació. Hi ha problemes per estar en contacte

amb altres institucions o organismes i greus dificultats en l'accés a la informació, tant exterior com interior de les mateixes comunitats. Respecte a la comunicació per ràdio, ASIBA en alguns casos fa servir un sistema de radiocomunicadors que es va instal·lar la dècada dels 80 gràcies a projectes de cooperació alemanya però que, en l'actualitat, està molt deteriorat.

### Objectius

Es tracta de millorar els recursos informàtics existents amb la reparació de l'ordinador existent i la compra d'un equip nou. A partir d'aquí, tot el procés d'assimilació de les noves tecnologies es porta a terme de forma participativa, de manera que un membre de la contrapart estigui present des de la compra dels equips fins la seva instal·lació i manteniment. Es realitza també un estudi de les possibilitats de connexió a Internet per part d'ASIBA, així com d'algunes de les comunitats indígenes, amb la realització d'un taller de capaciació de camperols indígenes en l'ús dels equips.



Camí de la "roza" comunitària

### Activitats

Durant l'estada, es van instal·lar els equips informàtics i es va reparar l'ordinador espatllat procurant sempre que hi participessin els responsables de l'Associació, que són els que utilitzaran i mantindran els ordinadors. Un cop reparat, es va iniciar la capaciació bàsica en l'ús de l'ordinador amb les dues secretàries de l'ASIBA i, al mateix temps, també es va aconseguir la connexió a Internet. Es va finalitzar una plantilla de base de dades en Access per poder fer un cens informatitzat, ja que fins ara només ho gestionaven manualment. Es van organitzar cursos d'informàtica per als membres de l'associació en tres grups, per als membres indígenes més joves, per als coordinadors i per a les secretàries. També es va fer una formació per Internet per anar-se familiaritzant amb aquesta eina, amb la consulta de pàgines web i del correu electrònic. Es va participar activament en les activitats diàries que es desenvolupaven en el marc de l'associació, com ara reunions de treball dels diferents departaments o visites a les roças (camps de cultiu comunitaris on s'experimenta amb diferents varietats). Així mateix, ens vam desplaçar amb el president d'ASIBA a diverses comunitats indígenes del riu Negro i el riu Padauari, concretament a Thomar, Canafé, Campinas do Rio Preto, Tapera, Santa Rita, Floresta, Baturité i Cumarú. Es va conèixer de prop la realitat de les comunitats indígenes i la seva

problemàtica, i es va realitzar un estudi de l'estat de la radiofonia en aquestes comunitats. Finalment a Manaus es va visitar la Coordinadora d'Organitzacions Indígenes de l'Amazònia Brasileira (COIAB), la Fundació Nacional de l'Indo (FUNAI) i la Biblioteca estatal, per recollir informació sobre els moviments i la cultura indígenes a l'Amazònia.

### **Resultats**

Es va conèixer la realitat indígena del riu Negro i al mateix temps es van instal·lar i reparar els equips informàtics, es van registrar tots els associats amb el programa Accés, es va aconseguir la connexió a Internet, es va fer l'estudi sobre la radiofonia i les possibilitats de comunicació de les diferents comunitats i, sobretot, es va fer una formació en informàtica a nivell d'usuari a diferents membres de l'Associació.

## **Programa de Desenvolupament Sostenible i Educació Ambiental a la Regió Nord-Est de Paranà: III Curs d'Educació Ambiental i Energies Renovables a l'Escola Milton Santos**

### **Responsable**

Jordi Carbonell (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa - ETSEIT).

### **Participants**

Projecte del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa, amb la participació de Jordi Carbonell, Víctor Naval i Xavier Vela, estudiants de l'ETSEIT.

### **Soci local**

Escola Milton Santos, vinculada al Moviment Sense Terra (MST) del Brasil.

### **Lloc**

Maringà, a Paranà (Brasil).

### **Dates**

Del 5 de juliol al 27 de setembre de 2004.

### **Pressupost total**

53.304 e.

### **Aportació del CCD**

5.000 e.

### **Altres aportacions**

Ajuntament de Sant Cugat (18.530 e).

### **Problemàtica**

La regió Nord-Est de l'estat de Paranà es caracteritza pel seu sòl arenós, i per això és coneguda com la regió *Arenito Caiuà*. L'existència de latifundis, la degradació mediambiental i la pèssima qualitat de vida dels seus habitants justifiquen la forta presència del Moviment Sense Terra (MST) en aquesta zona. En els anys 60, aquesta regió tenia un altre perfil: s'hi cultivava bàsicament cafè, però també moltes espècies de subsistència; la diversitat de cultius i cultures proporcionava un equilibri entre les explotacions econòmiques i la menor degradació del mediambient, la terra estava millor repartida i no hi havia fam. Ara, el latifundi sovint esdevé improductiu, generador de misèria i degradació ambiental, per culpa de l'ús irracional de fitosanitaris i la mecanització, bases del model d'agricultura importada dels Estats Units. Per això, cal recuperar la fertilitat del sòl de manera que vagi augmentant la seva productivitat i sigui un recurs que faci possible la subsistència de molta gent. Però, per aconseguir-ho, cal un coneixement tècnic i una visió sostenible, cosa que implica fer front a despeses d'assessoria tècnica que l'MST no pot assumir. D'aquí prové la creació de l'Escola Milton Santos, així com de dos centres més a l'Estat de Paranà, amb l'objectiu que sigui la gent del mateix moviment qui planifiqui, coordini i gestioni la recuperació de les terres infèrtils, i les exploti en el futur. El projecte correspon a una acció de cooperació entre el GCCT i l'MST, amb la finalitat de treballar en el desenvolupament sostenible de la regió, donant continuïtat a les accions impulsades en projectes anteriors i contribuint a consolidar les organitzacions camperoles.

### **Objectius**

La proposta plantejada en aquest projecte té com a objectiu desenvolupar una consciència ecològica en els infants, joves i adults dels assentaments gestionats per l'MST i la seva àrea d'influència, preparant-los per dur a terme la utilització sostenible de les activitats productives, en una relació respectuosa amb el medi ambient; per tant, es vol constituir en una experiència model d'equilibri entre reforma agrària i reforma mediambiental. D'aquesta manera, el projecte de desenvolupament impulsat per l'MST busca canviar la realitat regional, a través de la lluita i pressió del poble, sempre de forma democràtica i massiva. Es pretén presentar a la societat en general exemples concrets d'ús de tecnologies compatibles amb la justícia social i ecològicament sostenibles. Es veu la necessitat de formar els seus habitants, en primer lloc, en agricultura, però també en altres oficis i disciplines que els permetin reforçar les agroindústries i diversificar així la producció, intentant eradicar d'una vegada per totes l'atur entre els joves. Específicament, la nostra tasca se centra en la posada en marxa d'un curs reglat d'energies renovables a l'Escola Milton Santos, a aportar a l'MST elements per poder desenvolupar models d'abastament energètics propis, autosuficients, descentralitzats i res-

pectuosos amb el medi ambient, i a implementar el treball d'educació popular vinculat a la producció agropecuària, buscant el domini de les tècniques que possibiliten el desenvolupament sostenible de les activitats productives i educatives en els assentaments. Es tracta de reforçar la consciència ecològica en els assentaments i la seva zona d'influència, incorporant una posició preservadora i no agressiva amb el medi ambient. Volem donar continuïtat a la construcció i col·laboració tècnica amb el centre de formació Milton Santos i, en general, mantenir una estreta col·laboració amb l'MST que possibiliti una cooperació més àmplia en el futur.

#### **Activitats**

Es van realitzar els cursos de capacitació tècnica, amb continguts teòrics i pràctics, i al mateix temps es va habilitar i crear un taller a l'Escola Milton Santos, capaç de proveir la regió d'un conjunt d'equipaments i accessoris útils per a energies renovables. Els cursos tractaven sobre la utilització d'energia eòlica per a l'extracció i bombatge d'aigua, sobre la utilització de l'energia solar tèrmica per a l'escalfament d'aigua sanitària, mitjançant la construcció de captadors i l'execució d'instal·lacions, afavorint l'estalvi d'electricitat del *chuveiro* (mètode emprat per escalfar l'aigua de dutxa de forma instantània, mitjançant resistència elèctrica). També es fan cursos sobre la utilització de l'energia solar tèrmica per a l'assecatge de plantes medicinals i gra, a partir de la construcció i dimensionament de petits assecadors portàtils que donen valor afegit a determinats productes de la regió. Així mateix es descriu la construcció de petites làmpades fotovoltaiques, que són llums portàtils alimentats per plaques solars, i es realitzen tallers per a la modificació de les cuines, de manera que mitjançant un serpenti es produeixi aigua calenta per a usos sanitaris al mateix temps que es cuina.

#### **Situació**

El projecte es va dur a terme d'acord amb la programació prevista, únicament amb alguna adaptació d'acord amb la disponibilitat dels tècnics que hi havien de participar. De manera indirecta, el projecte ha assolit diferents fites, com ara l'enfortiment de la fructicultura i piscicultura biològica als assentaments de la regió, en base a una cooperativa regional. A nivell general, s'ha enfortit el vincle amb el Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), s'han establert les bases per aconseguir una estructura estable de desenvolupament regional a llarg termini. S'ha previst la realització d'un seguiment del projecte a distància, durant el període de temps en què els cooperants no siguin a la zona, amb l'objectiu d'avaluar els rendiments energètics dels col·lectors solars per calcular-ne la viabilitat econòmica, seguir l'evolució de l'oficina d'energies renovables de l'Escola, valorar la utilització de

les làmpades fotovoltaiques, etc. Aquest seguiment es realitzarà a partir de mesuraments que la contrapart realitzarà mensualment i que seran enviats via correu electrònic i fax.

#### **Programa de construcció d'infraestructures per a agrupacions rurals**

##### **Responsable**

Antoni Martín Monclús (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona - ETSAB).

##### **Participants**

Pere Pujol Paulí (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès), Antoni Martín Monclús (estudiant de l'ETSAB) i Francesca Cortese (estudiant de màster de la Fundació UPC).

##### **Altres entitats**

Arquitectes Sense Fronteres, Geòlegs Sense Fronteres, Boucle du Níger (fundació cultural burkinavesa) i Ministeri d'Educació de Burkina Faso.

##### **Soci local**

ONG Wuro-Yire.

##### **Lloc**

Regió de Bobo Dioulasso (Burkina Faso).

##### **Dates**

De l'abril de 2004 al març de 2005.

##### **Pressupost total**

4.333 e.

##### **Aportació del CCD**

1.500 e.

##### **Problemàtica**

Wuro-Yire treballa des de fa anys amb les agrupacions rurals de diferents poblats. Els responsables d'aquesta ONG donen suport a tota mena d'iniciatives en l'àmbit de l'educació, la formació, la reforestació, les activitats agrícoles, la sanitat, etc. El seu àmbit d'actuació ha anat augmentant a causa de les necessitats de l'àrea. Entre les activitats que desenvolupen, destaca un programa pilot d'alfabetització de nens i nenes que no tenen accés a l'ensenyament primari per falta d'aules. Aquest programa, implementat en coordinació amb el Ministeri d'Educació del país, es realitza en la llengua *dioula* i adapta l'ensenyament a les necessitats



reals de l'entorn rural, a més d'incidir en la recuperació de la cultura oral i musical de la zona. Durant la missió de prospecció que Arquitectes Sense Fronteres (ASF-E) va realitzar l'any 2000 es van mantenir reunions amb les associacions de dones i homes dels diferents poblats, on van destacar la prioritat de les necessitats en educació primària i secundària. També es va contactar amb el Ministeri d'Educació per assegurar la seva implicació en el projecte i obtenir el compromís de dotació de mestres per a les noves escoles. A causa de la manca de centres d'educació en tot el país, només la meitat de la població infantil té accés a l'escolarització. Les escoles estan plantejades de manera que només disposen de tres aules, a cadascuna de les quals es realitzen dos cursos a la vegada. Aquesta mecànica obliga a tenir ocupada una mateixa aula amb el mateixos nens durant dos anys, i això fa que una generació de cada dues quedi exclosa de l'ensenyament. D'altra banda, la baixa taxa d'alfabetització, fonamentalment en la població femenina adulta, és deguda al fet que, a l'ensenyament, des de petits es dona prioritat als nens en lloc de les nenes. Cada família té dret a enviar a l'escola la meitat dels seus fills i quasi sempre són els nens, mentre que les nenes assumeixen les feines d'ajuda a la mare des de la infància.

### Objectius

Es tracta de contribuir al programa de col·laboració d'ASF-E amb l'ONG Wuri Yire per millorar el nivell de l'educació primària de la població de l'àrea de Bobo Dioulasso, possibilitant que un major nombre d'infants en edat de ser escolaritzats tinguin accés a l'escola. En aquest sentit, es vol ampliar les escoles primàries de quatre poblats de la regió (Dofiguisso, Tolotama, Kotedougou i Dingasso) per garantir l'accés a l'educació de tots els infants que habiten a la zona d'actuació del projecte. El projecte pretén, doncs, actuar sobre les problemàtiques que afecten la població rural, perquè és la més vulnerable i menys preparada per fer front als canvis socioeconòmics que experimenta el país. S'intervé a quatre poblats de la regió de Bobo Dioulasso, al sud-est de Burkina Faso, que sumen aproximadament 16.500 habitants.

### Activitats

L'activitat desenvolupada, tal i com s'exposava a la proposta, s'ha centrat a donar suport arquitectònic, tècnic i logístic, a l'execució i el seguiment del projecte d'ampliació de les escoles primàries. En aquest aspecte, s'ha col·laborat principalment en el treball d'investigació de materials i tècniques de construcció locals, amb la finalitat de tenir un millor coneixement de l'àmbit constructiu local i poder així adaptar al màxim el projecte a les necessitats i limitacions de l'entorn en què es desenvolupa. En aquest sentit, cal destacar la tasca de buscar materials i tècniques, que ha permès experimentar solucions per al sostre fals de les escoles.

També s'ha participat amb l'aportació directa de materials per a la construcció de l'obra. S'ha col·laborat en el disseny final de les reixes metàl·liques de la coberta de les escoles, així com en el procés d'execució i col·locació en la construcció.

### Situació

Pel que fa a l'actual estat general del projecte en què s'ha integrat l'activitat impulsada pel CCD, s'està continuant la construcció de les dues primeres ampliacions d'escoles, a Dofiguisso i Tolotama. Les aules es cobreixen, es col·loquen les reixes subvencionades pel CCD i s'està portant a terme la instal·lació de mobiliari, instal·lacions elèctriques finals i pintures. Per la seva part, els habitatges per als mestres de les escoles també estan molt avançats i tots -llevat de dos, que s'estan fent- estan en fase de realització d'interiors, terres i treball de fusteria. Es preveu acabar la construcció d'aquestes dues primeres ampliacions d'escoles a final de gener, amb els últims treballs d'acabat d'interiors.



Preparant el fals sostre

## Estudi de millora de les xarxes de serveis urbans bàsics. Fase II: formació dels tècnics i principals actors

### Responsable

Manuel Herce Vallejo (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona).

### Participants

Projecte impulsat per ESF, amb la participació de Francesc Magrinyà, Manuel Herce i Cristian Bardaji Ferranz.

### Soci local

École Nationale Supérieure Polytechnique (ENSP) de la Universitat de Yaoundé I.

### Altres entitats

Environnement Recherche Action Cameroun (ERA-Camerun), Commune Urbaine d'Arrondissement de Yaoundé.

### Lloc

Yaoundé (Camerun).

### Dates

Desembre de 2004.



### **Pressupost total**

14.722 e.

### **Aportació del CCD**

9.500 e.

### **Problemàtica**

Els treballs de recerca per a la millora dels serveis urbans bàsics de la ciutat de Yaoundé es desenvolupen a l'ENSP des que es va crear, ara fa trenta anys. Durant el 2001, diversos estudiants i professors de la UPC van començar a col·laborar en aquesta recerca en el marc dels projectes de desenvolupament que ESF fa al Camerun. A través de la IX Convocatòria d'ajuts del CCD, es van finançar diverses activitats, entre les quals destaquem el seminari Estudi Comparatiu de les Xarxes de Serveis Urbans a Barcelona i a Yaoundé, el suport tècnic als projectes de desenvolupament en què treballa l'ENSP, la tramesa de material de laboratori per a l'anàlisi bacteriològica de l'aigua, a més de diversos projectes finals de carrera i tesines. Durant el 2002 es van fer dues noves tesines i una campanya experimental per determinar l'estat de diverses xarxes de serveis urbans de Yaoundé, així com l'impacte sobre la població. A més de les xarxes d'abastament i sanejament que s'han estudiat els darrers anys, es vol engegar un estudi sobre la xarxa de transports, ja que des de la privatització de l'autobús públic la ciutat pateix greus problemes de mobilitat.

El projecte incideix sobre cinc barris de la ciutat de Yaoundé, dos barris periurbans i tres barris de creixement espontani. Els primers són barris de nova creació, situats als afores de la ciutat, però amb greus mancances d'accessibilitat i abastament. En aquests barris, una actuació a temps pot significar una millora de llarga durada per als seus habitants. D'altra banda, els barris de creació espontània, no planificats, experimenten grans dificultats d'accés als serveis bàsics, que esdevenen greus problemes socials i sanitaris que afecten tots els seus habitants.

### **Objectius**

L'objectiu principal ha estat donar suport als projectes de recerca de tecnologies apropiades per a la millora dels serveis urbans bàsics, que desenvolupa l'ENSP a Yaoundé. Per tal d'assolir-lo, s'ha realitzat una formació i capacitat específica d'una part de la població, de cara a dur a terme un condicionament del barri en termes de vitalitat i sanejament, mitjançant tècniques de construcció pròpies de l'entorn camerunès. Un altre objectiu ha estat col·laborar per enfortir els coneixements en matèria urbanística dels diferents actors que intervenen en la millora de les xarxes de serveis a Yaoundé: desenvolupar treballs de recerca que contribueixin a la millora de les xarxes de serveis urbans bàsics de la

ciutat; donar la possibilitat a estudiants de la UPC i de l'ENSP de fer el seu projecte final de carrera (PFC) d'enginyeria en el marc de la cooperació al desenvolupament i possibilitar, d'aquesta manera, l'intercanvi i la coneixença de noves realitats. Aquesta experiència va permetre a Borja de Muller, membre del grup del Camerun d'ESF, fer un PFC titulat Procediment eficient per al condicionament del barri d'Elig-Effa. Aquest projecte ha permès definir un condicionament integral del barri, així com el coneixement de les diferents problemàtiques reals que pateixen els barris de generació espontània, amb l'objectiu de trobar el tipus de solucions més adients per tal d'obtenir el màxim rendiment social amb el mínim de recursos possibles.

### **Activitats**

Els dies 10 i 11 de desembre de 2004 els actors implicats en el Programa de millora de les condicions de vida en barris de creixement espontani que ESF i ERA-Cameroun impulsen a Yaoundé es van reunir per tal d'avaluar les activitats desenvolupades al llarg del primer any d'intervenció, amb la participació per part de la UPC de Cristian Bardaji, que també és voluntari del grup de projectes al Camerun d'ESF. A la reunió es van analitzar els resultats assolits (qualitat d'execució, estat i manteniment de les obres) i la mobilització social al voltant dels projectes (paper dels comitès d'animació al desenvolupament -CAD- i grau de participació de la població). Com a resultat final, els participants van prendre resolucions per tal de preservar i de millorar la qualitat de les intervencions al llarg del segon any del Programa Barris. Les sessions es van desenvolupar en dues fases: la primera, destinada a la visita de les obres per part de tots els participants i, la segona, centrada en l'intercanvi d'opinions i propostes. L'objectiu immediat d'aquestes jornades es va centrar a estendre entre les cinc comunitats representades el sentiment d'apropiació de les activitats previstes per al segon any d'intervenció. Pel que fa a la visita als barris, es va seguir l'itinerari Melen 1, Elig-Effa 7, Melen 8, Onana Meuble, Eba i Nkom-Nkana Plateau. A cada barri, la presentació de les obres va anar a càrrec dels membres del corresponent CAD. Aquesta visita conjunta va permetre als participants conèixer la resta de barris beneficiaris i apreciar les obres realitzades i el seu estat de conservació després del seu lliurament a la població. En línies generals, els participants es van mostrar satisfets amb el grau d'adaptació de les solucions adoptades a les necessitats de cada barri, tot i que en algun cas presentin un cert grau de provisionalitat. De cara al futur, i per tal d'evitar tant modificacions contínues del projecte executiu com la generació de falses expectatives, els representants dels barris van aprovar les mesures següents:

- Estudi participatiu del projecte tècnic elaborat per cada barri.

- Acceptació del projecte tècnic a través d'un document contractual amb cada barri abans de l'inici de les obres.
- Lliurament de les obres a la població amb un document contractual.

### **Situació**

La participació de la població al llarg del cicle complet dels projectes ha permès disposar d'un ampli ventall de solucions quotidianes a problemes existents (diferents tipus de latrines, cunetes de recollida d'aigües, eliminació de residus domèstics, etc.). Això ha facilitat l'estudi de la millora de les tècniques utilitzades fins ara i ha fet optar per solucions estàndards de fàcil aplicació, amb una utilització de recursos mínims i un benefici social màxim (latrines de doble fossa, cunetes rectangulars hidràulicament òptimes, camins de vianants de baix cost i vies transitables de màxim rendiment). Per tant, es consideren assolits els resultats esperats, que eren la formació bàsica de tècnics dels principals agents en matèria urbana a Yaoundé en xarxes de serveis bàsics urbans, així com la identificació de mecanismes de participació ciutadana en el disseny, explotació i manteniment d'aquestes xarxes. De cara al futur més immediat, s'han engegat un seguit d'iniciatives que presenten diferent grau de desenvolupament i que s'enumeren tot seguit:

- Intercanvi d'estudiants de tercer cicle. S'està estudiant la possibilitat que un estudiant de tercer cicle de l'ENSP realitzi una estada acadèmica durant el curs 2006/07 a la UPC per reforçar els lligams en matèria de cooperació al desenvolupament. Al mateix temps, a mig termini es vol impulsar la formalització d'un programa d'intercanvi d'estudiants entre ambdues universitats.
- Elaboració d'una publicació amb les principals conclusions i experiències de les intervencions d'ESF i ERA-Cameroun a Yaoundé. El contingut i les conclusions obtingudes es recullen en una publicació que serà posada a l'abast de tots els participants i que reflectirà l'intercanvi d'experiències entre els diversos experts que hi han intervingut, per generar un coneixement de qualitat i útil per a projectes posteriors en el món de la cooperació internacional.
- Sensibilització. Tant l'experiència viscuda al Camerun per les persones que hi han viatjat, com el coneixement que se'n deriva (ponències, tallers, publicació, ...) permetran apropar la realitat dels habitants dels països en vies de

desenvolupament a l'àmbit universitari per mitjà de les activitats que ESF hi desenvolupa: xerrades, exposicions, formació per a projectes de coneixement de la realitat, docència en assignatures de lliure elecció i recerca en tecnologies apropiades (tesines, PFC i tesis doctorals).

### **Vulnerabilitat dels aqüífers per activitats agràries a la Conca del Riu Cauca**

#### **Responsable**

Lucila Candela Lledó (professora d'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

#### **Participants**

Lucila Candela Lledó i Emilio Custodio, professorat de l'ETSECCPB.

#### **Soci local**

Corporació Autònoma de la Vall del Cauca (CVC).

#### **Lloc**

Santiago de Cali (Colòmbia).

#### **Dates**

Del setembre de 2004 al setembre de 2005.

#### **Pressupost total**

8.280 e.

#### **Aportació del CCD**

3.590 e.

#### **Problemàtica**

La vall fluvial del riu Cauca, amb una extensió de 3.350 km<sup>2</sup>, constitueix una de les àrees agrícoles més importants de Colòmbia. Tradicionalment, els cultius més importants han estat els estacionals, com ara el cotó i els horticòles, però darrerament s'aprecia un canvi cap al monocultiu de la canya de sucre, que requereix grans quantitats d'aigua. En general, els cultius se situen sobre zones d'aqüífers importants, amb pous que es destinen a proveir la població disseminada per la vall. Encara que es disposa d'informació procedent d'estudis sobre les aigües subterrànies de la zona, existeixen llacunes importants pel que fa al funcionament hidràulic del sistema aqüífer i, molt especialment, dels problemes

associats a la qualitat de les aigües. Atès que els aqüífers s'utilitzen com a font d'abastament a la zona, existeix un risc potencial per a la salut a causa de l'ús d'adobs i fitosanitaris. Es va identificar, doncs, la necessitat de realitzar estudis en profunditat, atès el fet que la Corporació Autònoma de la Vall del Cauca (CVC) i la Universitat tenien dificultats per realitzar-los pel seu compte, al marge de la cooperació internacional.

Actualment, Colòmbia està en una important fase de desenvolupament en projectes que afecten les aigües subterrànies de gran part del país, però manca personal local especialitzat en aquesta matèria. Per això, aquest projecte de cooperació incorpora una transferència de coneixement i de tecnologia a la Universitat i a la CVC, que els permeti dur a terme nous projectes en aquest camp de forma autònoma.

#### **Objectius**

Estudiar i caracteritzar els impactes de les activitats agràries sobre les aigües subterrànies, tot analitzant els factors hidrològics, el funcionament dels aqüífers i les seves interrelacions, els usos de l'aigua i la seva qualitat. També es tracta d'identificar les activitats agrícoles pesants i avaluar el risc dels productes agroquímics que s'utilitzen a la vall i, finalment, es donarà la formació específica als participants colombians en els aspectes hidrogeològics, a través de la Universitat del Valle i de la CVC.

#### **Activitats**

Es van fer reunions de treball amb la CVC, centrades en la presentació dels projectes elaborats sobre la gestió dels aqüífers, la seva vulnerabilitat i la contaminació d'aquestes aigües subterrànies. Es van discutir diversos aspectes relacionats amb la informació existent, recopilació de nova informació, definició de xarxes de control, informació sobre adobs i fitosanitaris, i disponibilitat de dades SIG. Es va visitar l'explotació Manuelita, on es cultiva canya de sucre i on es van rebre exhaustives explicacions sobre aquest cultiu, els fertilitzants, plaguicides, maduradors i tècniques de regadiu. També es va impartir una conferència sobre gestió d'aigües subterrànies que va suscitar gran interès entre els participants, ja que tots pertanyien al sector de l'agricultura. A petició d'*Ingeominas*, l'Institut Colombià de Geologia i Minería, es va participar en el taller *Exploración de Aguas Subterráneas en Colombia*, aportant idees i suggeriments en relació amb els aqüífers que explorarà aquest Institut.

#### **Resultats**

Es va fer un desplaçament per al coneixement dels aqüífers al·luvials del Valle del Cauca i per definir sobre el terreny les actuacions

que caldrà dur a terme al llarg de l'any 2005, quan finalitzi aquest projecte de cooperació. També, en referència a les tasques de difusió pública de les qüestions relatives a la contaminació, es va proposar fer a curt termini un pla d'actuacions amb la Universitat del Valle i la CVC, posant èmfasi en la formació.



Recollida de mostres d'aigua

#### **Disseny i construcció d'un Centre Comunal amb bambú**

##### **Responsable**

Eduardo Salas Delgado (estudiant de doctorat de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona).

##### **Soci local**

Alcaldia del Municipi de Yumbo.

##### **Lloc**

Municipi de Yumbo (Colòmbia).

##### **Dates**

Del setembre al desembre de 2004, tot i que l'execució del projecte finalment s'ha hagut de retardar fins al mes de febrer de 2005.

##### **Pressupost total**

9.200 e.

##### **Aportació del CCD**

4.000 e.

##### **Problemàtica**

El barri Nuevo Horizonte es localitza a la part oriental del municipi de Yumbo i compta amb uns 15.000 habitants. La gran majoria de famílies són de pares treballadors de les fàbriques localitzades a la zona industrial del municipi, amb una mitjana de dos o tres fills. S'observa que al barri hi ha una cobertura suficient de necessitats bàsiques de les famílies com ara l'educació, sanejament bàsic i salut, però manca un espai comunal per al desenvolupament d'activitats que consolidin la comunitat i que beneficiïn tota la població, així com equipaments dedicats a l'oci i l'esport, tant per

a la població infantil com per a la gent de la tercera edat. Amb la implementació d'aquest espai comunal es pretén que, a llarg termini, s'hi puguin desenvolupar estratègies de capacitat i activitats comunes com ara cursos, seminaris, tallers, programes de prevenció contra la drogoaddicció, l'alcoholisme i els embarassos no desitjats.

#### **Objectius**

Dissenyar i construir un espai confortable amb materials autòctons de la regió (bambú, fusta i teula de fang), per possibilitar la realització de les activitats comunes que programa l'associació de veïns del mateix barri. Alhora, amb la construcció d'aquest espai comunal es capacitarà els paletes i treballadors de la zona en la tècnica constructiva del bambú, amb l'objectiu que, amb el temps, obtinguin una qualificació tot donant a conèixer les múltiples possibilitats que aquests materials ofereixen en el camp de la construcció.

#### **Situació**

L'execució del projecte s'ha hagut d'ajornar fins al febrer de 2005.

### **Seminari Internacional sobre medi ambient urbà i dinamització de la xarxa llatinoamericana d'estudis ambientals urbans**

#### **Responsable**

Josep Antequera Baiget, estudiant de doctorat de la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global.

#### **Participants**

Josep Antequera i Ernesto González, estudiants de doctorat de la Càtedra UNESCO.

#### **Soci local**

Universitat Nacional de Colòmbia, seu de Manizales.

#### **Lloc**

Manizales (Colòmbia).

#### **Dates**

Del 13 al 24 d'abril de 2004.

#### **Pressupost total**

13.215 e.

#### **Aportació del CCD**

2.300 e.

#### **Problemàtica**

La realitat de les ciutats llatinoamericanes presenta un desequilibri molt important entre classes socials riques i molt pobres. L'existència de grans àrees suburbials és una realitat evident a les ciutats llatinoamericanes. En aquest sentit, la Xarxa Llatinoamericana d'Estudis Ambientals Urbans vol treballar de cara a establir programes d'acció i la recerca de finançament per contrarestar els impactes ambientals i socials de la realitat urbana a Llatinoamèrica.

#### **Objectius**

Es tracta d'establir un programa de treball en el marc de la Xarxa Llatinoamericana d'Estudis Ambientals Urbans que permeti crear una xarxa de ciutats disposades a valorar el grau de sostenibilitat i a plantejar projectes concrets que millorin la qualitat de vida de les classes més desfavorides. Dissenyar un projecte de cooperació entre les ciutats participants per promoure'n la dinamització, contactant amb agents locals per tal d'actuar com un ens promotor en la recerca de finançament del projecte. Es vol arribar a establir programes i plans d'acció per millorar la qualitat ambiental del medi urbà i reduir l'impacte ambiental d'aquestes ciutats sobre l'entorn. Amb aquest objectiu també es donen a conèixer els treballs de l'Observatori de la Sostenibilitat de la Càtedra UNESCO de la UPC en el marc de les jornades del II Seminari Internacional sobre Medi Ambient Urbà, a la Universitat de Manizales.

#### **Activitats**

El mes d'abril es va realitzar a la seu de la Universitat Nacional de Colòmbia a Manizales i a la seu de la Universitat Autònoma d'Occident a Cali el II Seminari Internacional sobre Medi Ambient Urbà, dintre de la V Reunió Bianaual d'Avenços Conceptuals i Metodològics de la Xarxa Llatinoamericana d'Estudis Ambientals Urbans. El seminari va presentar avenços conceptuals i metodològics derivats de la investigació dels grups de treball acadèmic de la Càtedra UNESCO de la UPC (Observatori de Sostenibilitat), de l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambiental de la UAB, de la Facultat de Ciències Ambientals de la Universitat Tecnològica de Pereira i de l'Institut d'Estudis Ambientals de la Universitat Nacional de Colòmbia. També es va participar a la reunió de la Xarxa Llatinoamericana d'Estudis de Sostenibilitat Urbana, durant la qual es va informar de la integració a la xarxa de l'Observatori de la Sostenibilitat de la Càtedra UNESCO de la UPC, que hi participarà activament integrant els projectes d'investigació sobre indicadors de sostenibilitat urbana, models i sistemes aplicats en el context territorial regional.

#### **Resultats**

La participació de l'equip de l'Observatori de la Càtedra UNESCO va ser molt ben rebuda i es va fer en total coincidència amb

la línia de pensament dels grups de treball dels Instituts d'Estudis Ambientals visitats. La Càtedra hi va aportar, com a eina innovadora pròpia, el desenvolupament de models d'indicadors i de sostenibilitat amb la metodologia de la dinàmica de sistemes, com a eina que permet la interrelació d'indicadors en el marc d'un model causal. Es va consolidar el paper dinamitzador de l'Observatori de la Sostenibilitat i, a partir d'aquest punt, podem començar a treballar en el projecte conjunt de l'Estudi sobre les bioregions i els observatoris de la sostenibilitat com a marc de gestió amb criteris de sostenibilitat. Aquests objectius es van complementar amb diverses visites a autoritats municipals de les ciutats de Cali i Cartagena, on es van presentar les nostres experiències en els temes de les Agendes 21 locals i els indicadors de sostenibilitat.

#### **Estudi de valoració del patrimoni geològic i miner com a alternativa per al desenvolupament i la pau**

##### **Responsable**

Catalina Restrepo Martínez (doctoranda de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa-EUPM).

##### **Participants**

Josep M. Mata (professor de l'EUPM), Catalina Restrepo (doctoranda de l'EUPM) i Claudia Mesa (enginyera de mines del Departament de Recursos Naturals i Medi Ambient de l'EUPM).

##### **Soci local**

Universitat Nacional de Colòmbia, amb la participació de la Corporació GANDHI.

##### **Lloc**

Corregiment de La Danta, Municipi de Puerto Triunfo, Antioquia (Colòmbia).

##### **Dates**

D'octubre a desembre de 2004.

##### **Pressupost total**

22.810 e.

##### **Aportació del CCD**

3.000 e.

##### **Altres aportacions**

Universitat Nacional de Colòmbia (8.550 e) i Corporació GANDHI (8.460 e).

##### **Problemàtica**

La zona del Magdalena Medio Antioqueño, on es localitza el corregiment de La Danta (Municipi de Puerto Triunfo), ha estat una zona de gran conflicte social que es tradueix en la falta de perspectives laborals, en una gran inseguretat ciutadana i un fort deteriorament dels recursos naturals. Aquests problemes són deguts principalment als desequilibris i la falta d'alternatives econòmiques, que porten a la destrucció de les reserves naturals. Les condicions especials de la zona d'estudi presenten gran varietat d'espècies endèmiques i un alt potencial pel que fa al seu patrimoni geològic, miner i arqueològic. El deteriorament actual no permet aprofitar els recursos de manera sostenible i, per tant, caldria plantejar noves alternatives econòmiques per a la població que siguin més sostenibles que les utilitzades en aquests moments. Aquesta zona es considera una de les riqueses naturals més importants de Colòmbia, tant des del punt de vista natural com antropològic, per la seva bellesa i situació estratègica, ja que es troba prop d'un dels eixos principals del país. A més, l'àrea es veu amenaçada pels constants enfrontaments entre grups armats, l'explotació del marbre de manera artesana i la inconsciència d'alguns visitants. Amb el treball que es planteja, es vol contribuir al desenvolupament sostenible de la zona, donant a conèixer a la societat internacional aquest valuós patrimoni amenaçat de desaparició si no es prenen mesures urgents.

##### **Objectius**

Es pretén promoure el variat i complex sistema *càrstic* de la conca del riu Claro, especialment el cas de les caveres del corregiment de La Danta, establint una àrea condicionada per a la investigació, l'educació i l'oci en aquest sistema de coves *càrstiques*. Amb aquest objectiu, es pretén donar a conèixer al públic en general un sistema de caveres únic a Colòmbia per la seva riquesa geomorfològica i fauna, així com sensibilitzar la comunitat sobre el patrimoni geològic existent, que es veu amenaçat pel procés d'explotació del marbre a les més de 40 pedreres existents a prop de les coves. Amb la conscienciació i sensibilització de la població, s'adquireix una transcendència pública que pot exercir la pressió necessària per a la creació de lleis i ordenacions del territori que ajudin a la conservació de la zona. D'aquesta manera, seria més fàcil protegir i conservar aquest massís de marbre d'una manera sostenible que, a la vegada, proporcionin recursos econòmics al corregiment de La Danta esdevenint un nou focus d'atracció ecoturística, ja que la creació de l'àrea protegida suposaria el tancament o desplaçament d'algunes de les pedreres artesanals que existeixen. Una altra de les finalitats és aportar informació al Cadastre Nacional d'Espeleologia, amb noves dades sobre el sistema de La Danta, en especial sobre les seves característiques topogràfiques i geomorfològiques.

**Activitats**

El projecte es va realitzar en tres etapes: la primera va consistir en la cerca de bibliografia, cartografia i la preparació de la base de dades. La segona es va dedicar al treball de camp realitzat a La Danta i, en la fase final, es va elaborar la memòria, base de dades i pòsters. La primera fase, de cerca bibliogràfica, es va portar a terme a Espanya i Colòmbia, consultant llibres, projectes, actes, etc., així com la cartografia de l'àrea. A partir de les dades obtingudes, es van elaborar unes fitxes per utilitzar-les en el treball de camp i una base de dades on s'integraria part de la informació recollida sobre el terreny. En el treball de camp, es va realitzar l'aixecament, la descripció espeleològica i la valoració com a recurs turístic de tres caveres: La Danta, Heider i Marleny. A partir de les dades obtingudes, s'han elaborat una sèrie de recomanacions per a la protecció i bon ús de les coves, per a les quals es van elaborar tres taules amb diferents enfocaments: com a recurs turístic, conservació/degradació i seguretat/risc.

**Resultats i situació**

Es va lliurar a la comunitat un pòster didàctic amb les característiques principals, el plànol de cadascuna de les coves i el seu actual estat de degradació. Es van fer unes xerrades adreçades a la comunitat sobre el valor d'aquests recursos i el seu correcte aprofitament, amb la participació dels responsables mediambientals. També es va elaborar una memòria explicativa amb la descripció espeleològica, valoracions, conclusions i recomanacions sobre el tema d'estudi. Finalment, es va crear una base de dades amb la descripció i les mides de les coves, que s'afegiran a les dades del cadastre nacional d'espeleologia. El treball ha proporcionat a la zona una nova perspectiva sobre el mètode d'aprofitament d'un recurs natural i les seves possibilitats de generar ingressos. Tota la informació obtinguda s'ha cedit per a l'aprofitament turístic i, també, s'han aportat noves dades al cadastre internacional espeleològic que s'anirà difonent en congressos de geologia i patrimoni geològic.

**Curs sobre el Sistema Formatiu Territorial en l'Economia del Coneixement****Responsable**

Ruth Martínez Mesa (doctoranda de la Universitat Politècnica de Catalunya - UPC).

**Participants**

Francesc Solé Parellada (professor de la UPC) i Ruth Martínez (doctoranda de la UPC).

**Soci local**

Universitat Antonio Nariño, amb la col·laboració de l'Institut d'Estudis Internacionals de Santa Fe de Bogotà.

**Lloc**

Bogotà - Cundinamarca (Colòmbia).

**Dates**

Del 17 d'agost al 2 de setembre de 2004.

**Pressupost total**

4.800 e.

**Aportació del CCD**

1.400 e.

**Problemàtica**

A països com Espanya o Colòmbia, els desajustos produïts entre l'educació i la inserció laboral han constituït un tema d'anàlisi important de cara a aplicar noves polítiques formatives que facin front als reptes de l'economia globalitzada, de les noves tecnologies i, molt especialment, al paper del coneixement com a nou factor productiu. La situació actual està marcada per un panorama de desajust entre la formació que s'ha anat oferint, respecte als nous requeriments del mercat laboral, que exigeix una adaptació del sistema educatiu a les noves necessitats, per exemple a través del foment de la formació tècnica i professional. Espanya va engegar un procés d'adaptació de la seva formació tècnica en el marc del plantejament de la Unió Europea. Pel que fa a Colòmbia, el país procura adaptar-se al Pla Estratègic sobre Educació (1997-2001) amb l'aplicació del *Sistema Nacional de Formació para el Trabajo*, amb l'objectiu de fomentar la competitivitat nacional.

**Objectius**

Es tracta de conscienciar els participants del curs de la importància del sistema formatiu en el territori com a element de contribució al desenvolupament, mitjançant la seva adequació i l'articulació entre la formació professional i la inserció laboral, per tal de reduir els elements que bloquegen el pas de l'etapa formativa a la laboral. Així, cal sensibilitzar sobre la necessitat de renovar el sistema formatiu adaptant-lo als canvis que imposa la economia del coneixement i també donar a conèixer les polítiques que permeten millorar el sistema educatiu, mostrant altres experiències, com ara el cas de Catalunya.



### **Activitats**

Durant el curs, es van impartir diferents capítols sobre la nova economia, així com sobre els sistemes de formació i la necessitat d'adequar-se a les necessitats de cada regió. Es va explicar la bibliografia relacionada amb el tema del coneixement, pel que fa al desenvolupament i benestar, connectada amb la necessària professionalització com a pas bàsic en el sistema formatiu. Es va exposar el cas de Catalunya i els seus resultats en comparació amb la formació a Colòmbia, i es va fer un diagnòstic de tots dos casos. Es va explicar com és un sistema educatiu professional, com es resolen els seus problemes i com s'adequa el sistema per a la seva implantació. Es van realitzar propostes de millora a partir de l'estudi del cas de Catalunya i de l'experiència colombiana i, finalment, l'últim dia del curs es van exposar les conclusions i es van debatre en el marc d'una taula rodona.

### **Resultats**

El curs va aconseguir despertar l'interès esperat per part dels 200 participants sobre la importància del sistema formatiu en un territori, com a instrument de millora del coneixement i, en definitiva, com a element vital per al desenvolupament. Per això es va incidir en la conveniència d'entendre les polítiques concretes que es porten a terme per adaptar-se a les necessitats canviants formatives de les empreses i de l'entorn. Els assistents al curs eren estudiants, professorat universitari, assessors, consultors i professionals independents.

## **Recuperació del saber tradicional sobre plantes medicinals**

### **Responsible**

Leonardo Alberto Ríos Osorio (doctorand de la Universitat Politècnica de Catalunya - UPC).

### **Participants**

Leonardo Alberto Ríos Osorio (doctorand de la UPC) i Xavier Álvarez del Castillo (professor de la Càtedra UNESCO de la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global).

### **Soci local**

Universitat d'Antioquia-Colciencias (Colòmbia).

### **Altres entitats**

Universitat del Magdalena (Colòmbia) i Fundació Kalashe Kalavia (Magdalena).

### **Lloc**

Sierra Nevada de Santa Maria (Colòmbia).

### **Dates**

De l'abril de 2004 a desembre de 2005.

### **Pressupost total**

25.285 e.

### **Aportació del CCD**

1.500 e.

### **Problemàtica**

Líders espirituals i dirigents indígenes han expressat la seva preocupació per la pèrdua de valors culturals tradicionals i per la influència cada cop més gran de l'anomenada cultura occidental en les comunitats indígenes. Un dels fets a destacar és la creixent inclinació dels indígenes a buscar la solució de les seves afeccions de salut en la medicina facultativa, sobretot amb el consum de medicaments genèrics fins i tot per a malalties comunes. El caràcter no gràfic d'aquesta cultura agreuja la pèrdua de pràctiques de medicina tradicional i de coneixement sobre les plantes utilitzades.

L'ús de vegetals en medicina té una significació especial dins de la cosmogonia indígena. Durant generacions, els líders espirituals (*mamos*) han experimentat amb resultats positius l'ús de moltes plantes per al tractament de malestars comuns. Aquesta saviesa també s'ha anat transmetent a les comunitats camperoles i als colons de la serra on, per les condicions d'aïllament geogràfic, no s'ha produït la substitució dels mètodes curatius tradicionals. Aquest coneixement és bàsic per rescatar i conservar la cultura indígena. A les comunitats de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), es va perdent de manera progressiva la dependència del bosc. Amb l'aculturació apareixen noves necessitats associades a les condicions de vida i l'abandonament gradual de costums ancestrals culmina amb la pèrdua de valors i sabers. L'assimilació d'elements culturals exògens causa per regla general una desestabilització de les tradicions o, en el cas de les comunitats indígenes, s'accentua la pèrdua d'integració amb el bosc i l'exercici de pràctiques de maneig diferents a les tradicionals que entren en conflicte amb la conservació del medi. La recuperació d'estratègies tradicionals de maneig no només promou la preservació del teixit cultural de les comunitats natives, sinó que també beneficia l'entorn. Els estudis etnobotànics i etnomèdics es constitueixen en un objectiu primordial en el treball amb les comunitats indígenes, activitats necessàries per al desenvolupament integral d'aquestes poblacions marginades. Amb la trobada de nous productes obtinguts a partir de plantes, així com la revaloració d'estratègies de maneig tradicional dels boscos tropicals, s'han despertat més expectatives sobre les formes i els recursos alternatius per al desenvolupament de les comunitats.



**Objectius**

Contribuir a la recuperació de coneixements sobre etnomedicina i plantes medicinals a les comunitats de Sierra Nevada de Santa Marta i a la seva divulgació endògena, per a la millora sostenible de la qualitat de vida d'aquestes comunitats. En concret, es vol documentar el coneixement sobre plantes medicinals utilitzades per savis de les comunitats de la Sierra Nevada de Santa Marta. També es vol identificar les plantes d'ús medicinal i relacionar els coneixements científics amb pràctiques de medicina tradicional, i consignar per escrit el saber tradicional etnomèdic dels *mamos* de l'SNSM per al seu ensenyament a les escoles de les comunitats. Difondre la utilització de l'etnomedicina entre les poblacions de l'SNSM i escollir les plantes de major ús en el tractament de les malalties més comunes de la zona per promoure la conservació o cultiu en les diferents poblacions tenen com a finalitat enfortir el sistema de medicina tradicional.

**Activitats**

El mes de maig de 2004 es va iniciar el pla d'activitats previst amb la realització d'una visita d'un mes a les comunitats indígenes de la Sierra Nevada de Santa Marta. El treball de sensibilització i concertació de les activitats es va fer a través d'entrevistes semiestructurades amb els líders indígenes i els *mamos*, comptant amb l'ajuda dels promotors de salut de les comunitats, que també van fer d'interpres. Com a resultat d'aquestes activitats, es va aconseguir definir el paper de cadascun dels actors, les funcions a desenvolupar i el maneig de la informació resultant del procés. A més, es va aconseguir identificar conjuntament algunes de les principals necessitats de les poblacions indígenes. En les entrevistes amb els *mamos* es van donar els primers passos per documentar les concepcions sobre salut i malalties que tenen les comunitats de la Sierra. Al mateix temps es van donar a conèixer els treballs de recol·lecció de mostres botàniques per part de membres de la Universitat del Magdalena.

**Situació**

A partir del mes de juny de 2004, la regió de la Sierra Nevada de Santa Marta es va veure afectada pel conflicte armat entre grups al marge de la llei (guerrilla i paramilitars) que lluiten per aconseguir el domini de la regió. Aquesta situació ha obstaculitzat el desenvolupament adequat del cronograma d'activitats previst per al projecte. Per part de la Universitat d'Antioquia, la Universitat del Magdalena i les comunitats indígenes s'ha intentat trobar una solució a aquesta situació desestabilitzadora i, amb el suggeriment dels líders indígenes de les comunitats de la Sierra, s'ha proposat continuar el treball en un lloc intermedi que permeti el desplaçament dels *mamos* i de les persones de la Universitat. Es tracta d'una finca ubicada a 10 km de la ciutat de Santa Marta, fora

de la zona de conflicte armat, a la qual els indígenes poden accedir sense problemes.

---

**Desenvolupament de processos i instrumentació virtual per a l'ensenyament en les diferents especialitats de l'enginyeria elèctrica**


---

**Responsable**

Antoni Mànuel Lázaro (professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - EPSEVG).

**Participants**

Antoni Mànuel Lázaro, Joaquin del Río (professors d'Enginyeria Electrònica de l'EPSEVG) i Jordi Segalàs (professor de Mecànica de Fluids de l'EPSEVG).

**Socis locals**

Institut Superior Politècnic José Antonio Echeverría i Universitat Camilo Cienfuegos de Matanzas (UMCC).

**Altres entitats**

Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.

**Llocs**

L'Havana i Matanzas (Cuba).

**Dates**

Cursos 2004-2005 i 2005-2006

**Pressupost total**

23.940 e.

**Aportació del CCD**

4.000 e.

**Problemàtica**

Un dels grans problemes de les institucions educatives en els països en vies de desenvolupament és l'obtenció del finançament necessari per al muntatge de laboratoris on l'estudiant pugui adquirir les habilitats fonamentals de l'especialitat que estudia. Aquest problema es fa especialment crític en la majoria de les especialitats d'enginyeria elèctrica. A més, fruit de l'herència de l'antiga URSS, la CUJAE, la Universitat de Matanzas i, en general, tot el sistema universitari cubà, pateix un notable dèficit en programari i maquinari habituals en el disseny industrial. El material tecnològic i informàtic no s'ha renovat en els últims 20 anys, si bé

és cert que la universitat està fent un gran esforç no exempt d'imaginació per mantenir-se activa en aquells camps en què pot obviar-se aquest dèficit. El bloqueig econòmic dels Estats Units a Cuba també frena iniciatives per a l'accés a les noves tecnologies i crea un greu dèficit en material i coneixements.

La col·laboració concertada pretén esmenar parcialment aquest dèficit, creant i consolidant l'entorn necessari, quant a coneixements i recursos, per incorporar noves habilitats de desenvolupament i innovació tecnològica. És obvi que el desenvolupament de les tecnologies de la informació i la comunicació obre avui un ampli espectre de possibilitats d'aplicació de l'ensenyament a qualsevol nivell. Una de les aplicacions fonamentals d'aquestes tecnologies és el desenvolupament de sistemes virtuals que, utilitzats de forma adequada, poden substituir de manera efectiva els sistemes reals per a l'adquisició de dos tipus de processos molt utilitzats en l'ensenyament de l'enginyeria automàtica i de la instrumentació associada a la mesura de diferents variables d'aquests processos. Amb aquests dos processos es pot donar resposta a pràctiques de laboratori d'assignatures com ara identificació de sistemes, teoria de control, tècniques de control avançat de processos i autòmats programables.

### **Objectius**

Amb el desenvolupament d'aquests processos i instrumentació virtual, es pretén que tots els estudiants puguin accedir a les pràctiques de laboratori de les assignatures de Modelització i simulació, Teoria de control i Tècniques avançades de control, així com avaluar les experiències i les habilitats que adquireixen els estudiants d'acord amb el que estableixen els seus plans d'estudis. Els resultats obtinguts amb el prototipus que es desenvoluparà es podran estendre a la resta d'universitats cubanes que ofereixen la carrera d'Automàtica i a altres carreres on pugui ser útil. S'estudiarà la viabilitat de crear altres processos i instruments virtuals que donin suport a més especialitats de l'enginyeria elèctrica, com ara el cas de motors elèctrics. Es tracta de desenvolupar processos i sensors virtuals que permetin crear més posicions de treball amb un cost molt inferior al d'una posició real i que ocupin físicament molt menys espai.

### **Activitats**

S'han fet nous mòduls de pràctiques basats en sensors de temperatura i sensors de baix cost, i s'ha format personal cubà al Campus de Vilanova. Cal destacar que s'han obtingut resultats molt positius en el disseny de solucions de baix cost, que poden ser exportades a altres especialitats en l'àmbit de l'enginyeria. S'ha millorat l'equipament del Laboratori d'Instrumentació i Control de la UMCC i, a més, s'ha format personal cubà per asse-

gurar la continuïtat del projecte i millorar-ne la coordinació i planificació futures.

### **Situació**

Des de l'octubre de 1999 s'ha desenvolupat una línia de col·laboració amb tots dos centres, a través d'activitats de formació continuada, altres col·laboracions docents i científiques i la dotació de material informàtic i electrònic que cedeixen diverses entitats i empreses. La formació d'una professora cubana a Vilanova ha estat molt enriquidora i s'espera que generi una millor utilització i aprofitament del Laboratori d'Instrumentació i Control de la UMCC. Està previst, en el futur, mantenir i ampliar la cooperació en aspectes de transferència de coneixements i material didàctic i científic, i aprofundir en les matèries específiques vinculades al disseny i la fabricació de sistemes electrònics. La col·laboració realitzada de manera continuada des de l'any 1999 en les titulacions d'Enginyeria Informàtica, Elèctrica, Automàtica i Computació ha permès canalitzar intercanvis de professorat i la publicació de treballs de recerca conjunts en revistes tècniques i congressos internacionals.

### **Formació en tècniques estadístiques per al control i la millora de la qualitat**

---

#### **Responsable**

Pere Grima Cintas (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB i de la Facultat de Matemàtiques i Estadística - FME).

#### **Soci local**

Institut Superior Politècnic José Antonio Echeverría.

#### **Lloc**

L'Havana (Cuba).

#### **Dates**

Novembre - desembre de 2004.

#### **Pressupost total**

1.740 e.

#### **Aportació del CCD**

800 e.

#### **Problemàtica**

Cuba necessita suport per impulsar l'eficiència del seu procés productiu i, per tant, del seu desenvolupament. Els responsables

d'aquesta Universitat cubana són conscients que cal un esforç per millorar la qualitat i la productivitat de les seves empreses i de les seves activitats en general, però manquen eines, experiències i discussió de casos pràctics. Tot i que parteixen d'un bon nivell en matemàtiques i estadística, els caldria comptar amb més experiència en l'aplicació de tècniques estadístiques per al control i la millora de la qualitat. El curs proposat pretén aportar idees, casos pràctics i discussió d'experiències sobre com aplicar tècniques estadístiques per aconseguir millores en la qualitat i en la productivitat.

### **Objectius**

A través d'aquesta col·laboració, es tracta d'augmentar el nivell de coneixements dels assistents al curs en temes relacionats amb l'aplicació de tècniques estadístiques per al control i la millora de la qualitat docent, tot il·lustrant-les amb exemples i casos pràctics d'aplicació. L'activitat que es proposa dur a terme presentarà aquestes eines i exposarà algunes de les nostres experiències, adaptant-les i aplicant-les a les empreses i institucions cubanes. Per tant, l'acció pot ajudar a aportar alguns elements que contribueixin a la millora del desenvolupament del país.

### **Activitats**

La formació en el marc d'aquest curs es va realitzar a través de tres activitats integrades en els actes de la XII Convenció Científica d'Enginyeria i Arquitectura. Bàsicament, va consistir en un curs sobre tècniques per a la gestió de la qualitat, a més d'una conferència magistral a la Facultat d'Enginyeria Industrial sobre el disseny d'experiments i les seves aplicacions. També es va realitzar el tutorial Seis Sigma.

### **Resultats i situació**

La realització dels cursos va ser plenament satisfactòria i l'avaluació que en van fer els assistents va ser molt positiva per l'aportació d'idees i de material que, malgrat les dificultats estructurals del país, van valorar que podia ser de gran utilitat per millorar la docència i les seves activitats d'assessorament a empreses.



*Alguns dels assistents al curs*

## **Desenvolupament d'un sistema no invasiu de baix cost per al diagnòstic de malalties cardiovasculars a Santiago de Cuba**

### **Responsable**

Jaime Oscar Casas (professor del Departament d'Electrònica de l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels - EPSC).

### **Participants**

Jaime Oscar Casas Piedrafita, Ramon Pallàs Areny, Gemma Hornero Ocaña, Àngel Cuadras Tomas i Roberto Ernesto Serrano Finatti (membres del Grup d'Instrumentació, Sensors i Interfícies, de l'EPSC).

### **Soci local**

Universitat d'Oriente.

### **Altres entitats**

Hospital Provincial Saturnino Lora, Hospital General Clínic de Santiago de Cuba.

### **Lloc**

Santiago de Cuba (Cuba).

### **Dates**

De setembre de 2004 a juny de 2005.

### **Pressupost total**

3.200 e.

### **Aportació del CCD**

2.900 e.

### **Problemàtica**

La Universitat d'Oriente, situada a Santiago de Cuba, és un dels centres d'educació superior més antics de Cuba. A la ciutat hi ha diverses institucions hospitalàries, entre les quals destaquen per grandària i diversitat de serveis l'Hospital Provincial Saturnino Lora i l'Hospital General Clínic Quirúrgic. En ambdós hospitals hi ha serveis de cardiologia. En un projecte realitzat anteriorment (2000 i 2002) amb la Universitat d'Oriente, es van desenvolupar equips per a la mesura no invasiva i de baix cost de l'electrocardiograma (ECG). No obstant això, l'ECG només proporciona informació sobre l'excitació elèctrica del cor i no de la seva resposta mecànica. El fonocardiograma (PCG) pot, en canvi, proporcionar aquesta última informació, de forma no invasiva i a molt baix cost, ja que no necessita elèctrodes i els circuits electrònics són molt simples. En els hospitals no existeix una instrumentació adequada

per realitzar el processament dels senyals de l'ECG i el PCG, que permetin ajudar al diagnòstic de malalties cardiovasculars: aquest és el problema que es pretén començar a resoldre amb l'actual projecte.

### **Objectius**

Desenvolupar un sistema de baix cost per registrar i processar en un ordinador els senyals de l'electrocardiograma (ECG) i el fonocardiograma (PCG), que complementi els mètodes que s'utilitzen actualment, millorant així l'assistència sanitària que reben els pacients ingressats en els serveis de Cardiologia de l'Hospital Saturnino Lora i de l'Hospital General Clínic Quirúrgic de Santiago de Cuba. Desenvolupar algoritmes per al processament dels senyals i aconseguir informació que no és possible obtenir per auscultació. Desenvolupar programes de control i interfícies gràfiques amistoses que puguin ser utilitzades pel personal mèdic en l'adquisició dels senyals i la seva anàlisi.



Registrant l'ECG i el PCG a un pacient

### **Activitats realitzades**

En el marc del projecte, es van realitzar les activitats següents: muntatge i prova de l'equip per registrar l'ECG i el PCG; desenvolupament dels programes de control amb interfícies gràfiques interactives, i adquisició i processament dels senyals d'ECG i PCG. S'han adquirit registres de senyals en subjectes sans i malalts, de manera que es vagi formant una base de dades amb senyals d'ECG i PCG en subjectes sans i amb cardiopaties, en aquest últim cas, de pacients dels hospitals participants del projecte. Un investigador cubà va fer una estada a la UPC per precisar detalls dels protocols de mesura, els algoritmes de processament dels senyals i accions futures a realitzar. En aquesta estada, es va concretar l'arquitectura hardware del sistema i va permetre a l'investigador cubà accedir a fonts d'informació que completen la seva formació, fonamentalment en aquest tema, però també en altres de vinculats a la problemàtica de la universitat i del sistema sanitari cubà.

### **Situació**

El projecte ha permès el desenvolupament d'un sistema de baix cost, que es connecta a un ordinador personal, per registrar l'ECG i el PCG. Els senyals adquirits amb el sistema són analitzats amb algoritmes de processament que s'han desenvolupat amb aquest objectiu. Aquests algoritmes abasten, entre d'altres, els

aspectes següents: detecció de punts característics en l'ECG i el PCG, determinació del comportament dels intervals cardíacs, anàlisi temporal i espectral dels intervals cardíacs, correcció d'artefactes en l'ECG i el PCG. Els algoritmes s'integren en els programes desenvolupats per al personal mèdic de les sales de cardiologia i constitueixen l'essència d'aquests programes. Es va dissenyar un paquet de programes en ambient gràfic, còmode i amistos, perquè el pogués utilitzar el personal mèdic dels hospitals. Amb aquests programes, bàsicament es pot controlar l'adquisició de l'ECG i el PCG, introduir en el sistema les dades del pacient per a la valoració mèdica del cas, anotar els senyals adquirits, detectar automàticament punts característics en els senyals, corregir artefactes que poden dur a un diagnòstic incorrecte, obtenir indicadors temporals i espectrals de la variabilitat del ritme cardíac (HRV) i analitzar quantitativament i qualitativament les relacions temporals existents entre els senyals. D'altra banda, el projecte ha millorat la comunicació entre el professorat de la Universitat d'Orient i els hospitals de la ciutat de Santiago de Cuba, que han configurat un gran equip de treball multidisciplinari que treballa en la investigació de tècniques de baix cost per al diagnòstic cardiovascular. També ha servit per fomentar l'enginyeria biomèdica entre els estudiants de les carreres de Telecomunicacions i Automàtica, mitjançant el desenvolupament d'alguns projectes de curs i treballs finals de carrera vinculats a la temàtica del projecte. Els resultats han permès disposar d'un equipament de baix cost per ajudar en el diagnòstic cardiovascular a Cuba, extensible a altres països del Tercer Món, i ha contribuït a millorar la formació de la contrapart cubana, que la farà extensible a la resta de la comunitat científica i educativa a través de cursos de formació. El sistema desenvolupat pot ser una eina de baix cost molt útil per al diagnòstic cardiovascular. S'han reforçat les bases tècniques dels especialistes en enginyeria biomèdica de la UO, perquè puguin avançar en la transferència de resultats als hospitals locals.

### **Posada en marxa d'un laboratori de mesura i control basat en targetes d'adquisició i microcontroladors PIC i formació en les tecnologies involucrades**

#### **Responsable**

Xavier Aragonès Cervera (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona - ETSETB).

#### **Participants**

Xavier Aragonès, Herminio Martínez, Josep Altet, Eva Vidal, Diego Mateo i Francesc Moll (professorat de l'ETSETB i de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona).

**Soci local**

Universitat d'Oriente.

**Altres entitats**

Consorci Escola Industrial de Barcelona (CEIB).

**Lloc**

Santiago de Cuba (Cuba).

**Dates**

De maig de 2004 a maig de 2005.

**Pressupost total**

5.785 e.

**Aportació del CCD**

2.690 e.

**Altres aportacions**

Contrapart (125 e), CEIB (1.770 e), diverses empreses i entitats (1.200 e).

**Problemàtica**

La precarietat de mitjans tècnics amb què compten les universitats cubanes fa que la formació dels seus estudiants en aquest aspecte sigui insuficient i desfasada, cosa que limita el potencial de desenvolupament econòmic de l'illa. Així, el Departament de Telecomunicacions i Electrònica de la Universitat d'Oriente (UO) només compta amb un laboratori totalment obsolet, que no conté plaques per experimentar amb microcontroladors ni targetes d'adquisició. Gairebé tot l'instrumental bàsic (multímetres, generadors de funcions i oscil·loscopis) és dels anys 70 i ni tan sols es disposa de recanvis. L'alt cost relatiu d'aquests aparells fa impossible la seva adquisició i, en conseqüència, els estudiants no poden desenvolupar les habilitats de mesura i manipulació amb aquests instruments, que són una eina formativa bàsica en les disciplines electròniques.

Aquest projecte és la continuació d'un altre realitzat anteriorment, denominat Posada en marxa d'un sistema de sistemes digitals i analògics d'última generació. Formació en les tecnologies involucrades, que va possibilitar la creació d'un laboratori d'Electrònica Digital amb la disposició de maquetes de laboratori mitjançant l'adquisició d'un multímetre digital modern i la donació de quatre multímetres analògics. A causa de l'alt cost dels oscil·loscopis i dels generadors de funcions, no va ser possible resoldre totalment la problemàtica en el marc d'aquesta acció.

**Objectius**

Aportar els elements mínims necessaris per posar en marxa un laboratori de microcontroladors, a través de l'adquisició de maquetes d'entrenament amb dispositius PIC, multímetres, plaques d'adquisició de senyals analògics (per utilitzar-les com a oscil·loscopis), actualització d'ordinadors, etc. En segon lloc, formar els formadors en les tecnologies involucrades, a través de la donació de bibliografia especialitzada i la realització d'un curs especialitzat a la UO.

**Activitats**

L'estada d'aproximadament un mes d'un professor de la UO a la UPC/CEIB, li va permetre iniciar la seva formació en aquestes tecnologies, col·laborar en la selecció i adquisició del material i establir contactes amb professors de la UPC de cara a incrementar els vincles entre ambdues institucions i explorar possibles nous suports. Durant aquest temps, es va adquirir el material per implementar el laboratori de control basat en microcontroladors PIC i per actualitzar el material informàtic (subvencionat pel CEIB) i, en el viatge de tornada, es va traslladar part del material adquirit. Posteriorment, un professor de la UPC va fer una estada a la UO, amb els objectius de traslladar la resta de material adquirit, col·laborar en el muntatge dels laboratoris i impartir un curs d'Instrucció en tecnologia microelectrònica i l'entorn Altera de disseny d'FPGA. Tot el material va ser traslladat amb èxit i es troba ja a les dependències de la Universitat. També es va aprofitar l'estada per adquirir en els comerços locals material d'il·luminació i seguretat per als laboratoris. El curs de formació es va impartir en una aula especialment equipada gràcies a una donació de l'empresa de telefonia local, amb un total de 22 assistents, majoritàriament professors, amb la qual cosa es va superar àmpliament l'assistència prevista. Cal dir que el curs incloïa una sèrie de demostracions amb les targetes d'entrenament en disseny d'FPGA d'Altera i que, per a aquestes demostracions, es van realitzar projectes de pràctiques desenvolupats per estudiants de l'ETSETB dins l'assignatura de Disseny de Circuits i Sistemes Electrònics (DCISE), als quals agraim la seva col·laboració.

També es van acordar les bases per a futures col·laboracions, a través d'entrevistes amb diversos professors del Departament. En aquests moments s'està avaluant, conjuntament amb professors del CEIB, la possibilitat de plantejar nous projectes de suport i, d'altra banda, es manté la relació de col·laboració en aspectes docents i tècnics relacionats amb el projecte finalitzat.



Noves instal·lacions de la UO

### **Situació**

Juntament amb les aportacions vinculades al projecte del CCD canalitzat a través de la convocatòria d'aquest any, amb aquesta nova acció s'han completat els recursos mínims imprescindibles per poder configurar un laboratori de pràctiques de disseny digital. Aquest laboratori donarà suport a moltes assignatures de pre-grau i de postgrau de la titulació d'Enginyeria de Telecomunicacions i Electrònica de la UO. Alguns dels materials aportats també podran donar suport puntual a petites indústries locals (programació de memòries EPROM, PIC i dispositius programables), amb la qual cosa la Universitat pot obtenir compensacions per aquests serveis. El material informàtic proporcionat, especialment l'escàner i les unitats de gravació de CD, permetran configurar un servidor de material docent en format electrònic, que a la llarga resulta més econòmic que la distribució en suport paper. Això permetrà als estudiants disposar d'accés a material didàctic, manuals i fulls d'especificacions amb molta més facilitat. Cal recordar que l'accés a Internet a l'exterior de la Universitat està restringit i, a més, està limitat per una velocitat de transmissió de 256 Kbps (per a tota la Universitat), per la qual cosa la distribució interna de la informació esdevé cabdal. Igualment, la bibliografia aportada ha passat a formar part d'una incipient biblioteca del Departament.

### **Construcció de dos prototipus d'equips electrònics per al control i la regulació de microcentrals i minicentrals hidràuliques**

#### **Responsible**

Juan Antonio García-Alzórriz Pardo (professor de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona - EUETIB).

#### **Participants**

Olga Alcarraz, Alfred Fontanals, Juan Antonio García-Alzórriz, Joan Grau, Josep López i Ricard Torres (professorat de l'EUETIB).

#### **Soci local**

Departaments d'Automàtica, Electricitat i Informàtica de la Universitat d'Oriente. Col·laboren en el projecte l'Institut Nacional de Recursos Hidràulics de Cuba, l'Assemblea Provincial del Poder Popular i el Consell d'Administració de Guantánamo.

#### **Llocs**

Santiago de Cuba i poblacions de la província de Guantánamo (Cuba).

### **Dates**

De juny a desembre de 2004.

### **Pressupost total**

6.700 e.

### **Aportació del CCD**

3.500 e.

### **Altres aportacions**

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona.

### **Problemàtica**

Les minicentrals cubanes estan infrautilitzades per la falta d'infraestructures, tant en la generació com en el consum d'energia. El projecte s'orienta a la millora de la qualitat de l'energia elèctrica generada en Petites Unitats de Generació d'Energia Renovable, la protecció del medi ambient i la seguretat i protecció del sistema. A més, es pretén millorar la qualitat en la formació de recursos humans en control automàtic, elèctric i informàtica industrial. La modernització de les minicentrals pot donar un impuls molt important al desenvolupament econòmic de la zona oriental de Cuba.

### **Objectius**

Elaborar una proposta de modernització de les instal·lacions de les microcentrals i minicentrals hidràuliques de la zona oriental de Cuba, perquè serveixin de motor al desenvolupament social i econòmic dels pobles veïns. Dissenyar i construir dos prototipus per al control i la regulació de dos minicentrals com a model per a la resta. Posar a la seva disposició la infraestructura i els coneixements que els permetin desenvolupar i mantenir de forma autònoma l'equipament necessari per al seu màxim aprofitament.

### **Activitats**

Es va construir un prototipus de controlador basat en un PC monotaqueta industrial per a la investigació i el desenvolupament de sistemes d'automatització de mini-



*Desenvolupament de prototipus*

centrals hidroelèctriques. El sistema va ser construït en un armari juntament amb els restants components del sistema de control, transductors de freqüència, tensió i corrents, així com de transformadors de corrent, un bloc trifàsic de tiristors amb unitat d'arrencada per al control per càrrega secundària i la font d'alimen-



tació. També es va fer el disseny i la implementació d'un sistema de control de freqüència per càrrega llast, amb algorítmia PI, d'una unitat generadora de petita potència. El sistema es va instal·lar i provar en una instal·lació de laboratori amb alternador trifàsic sincrònic de 5 kW. Actualment, es desenvolupa una versió més econòmica del controlador de freqüència per càrrega llast basada en el microcontrolador PIC 18F, que inclou la construcció del transductor de freqüència, la unitat d'arrencada i el bloc de tiristors. S'ha comprovat el funcionament a nivell de prototipus i ara es desenvolupen els programes d'aplicació per al PIC i el disseny dels circuits impresos.

#### **Situació**

Es va implementar el control per càrrega llast en una unitat de la central microhidroelèctrica Arroyo Blanco, a la població de Baracoa, es va ajustar el llaç i se'n va comprovar l'eficàcia durant 24 hores a diferents règims de càrrega. Aquesta instal·lació dona servei a 135 habitatges, amb un total de 595 habitants, i compta amb equipaments socials de tres escoles ubicades en una zona apartada, un comerç i un cercle social. Els principals consumidors d'energia elèctrica són, doncs, llars domèstiques, però també hi ha alguns molins de coco i cafè, que són els principals motors econòmics de la regió. També es planteja fomentar l'ús d'aquesta energia en altres activitats econòmiques de la zona. Finalment, per manca de temps i per les dificultats de desplaçar equipament a Cuba queda per realitzar el muntatge de dos prototipus pendents de disseny i construcció del circuit imprès, així com la seva posada en marxa en dues centrals. Es preveu posar en marxa la darrera fase d'aquest projecte l'any 2005.

### **Formació de recursos humans en salut visual a la Facultat de Medicina de la UES**

#### **Responsable**

Anna Rius Ulldemolins (personal d'administració i serveis - PAS de la Càtedra UNESCO de la UPC en Salut Visual i Desenvolupament).

#### **Participants**

Carme Seres, Laura Guisasaola, Eulàlia Sánchez, Rosa Borràs, Joan Antoni Martínez, Juan Carlos Ondategui, Roger Grasas (professorat de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa), Anna Rius, Adam Lang, Helena Rubio, Miguel Lasfuentes, Iván Zahinos, Luke Stobart (PAS), Maria Giménez (UAB), Janet Leasher (NSUO, Miami) i Estel Roig (OxO).

#### **Soci local**

Facultat de Medicina de la Universitat d'El Salvador (FM-UES).

#### **Altres entitats**

Òptics Populars d'El Salvador (OPES), Associació Salvadorenca Pro Salut Rural (ASALPROSAR), Fundació per al Desenvolupament de la Dona Salvadorenca (FUDEM), Òptics pel món (OxO), Institut de Govern i Polítiques Públiques de la UAB (IGOP), Grup d'Estudis de Desenvolupament Humà Sostenible (GEDHS).

#### **Lloc**

El Salvador.

#### **Dates**

2004

#### **Pressupost total**

286.869 e.

#### **Aportació del CCD**

23.000 e.

#### **Altres aportacions**

Facultat de Medicina de la Universitat d'El Salvador (98.365 e), Fons Català de Cooperació (22.000 e), aportacions dels beneficiaris (20.254 e).

#### **Problemàtica**

El nivell de salut visual està directament relacionat amb el grau de desenvolupament d'un país o regió, i és primordial com a primer pas per a l'alfabetització i educació de la població. A mesura que en els països en vies de desenvolupament es generalitza l'ús de la tecnologia i se'n diversifiquen les aplicacions, també és necessària una millora en l'àmbit de l'atenció visual. Els serveis sanitaris d'El Salvador són força deficients i només estan a l'abast d'una minoria amb recursos econòmics suficients per poder cobrir les despeses derivades de qualsevol acte mèdic o quirúrgic. Una cosa tan senzilla com realitzar un examen visual i obtenir unes ulleres per corregir un defecte refractiu pot suposar un greu problema, ja que són pocs els que tenen prou mitjans per adquirir-les, en no estar inclòs dins de la sanitat pública.

A San Salvador hi ha només una escola privada d'optometria, que té un cost de matrícula inaccessible per a la majoria de la població i un nombre de places molt limitat. Segons dades de l'any 2000, només 81 persones en un país que té sis milions d'habitants estan autoritzades per exercir com a òptics o optometristes, la qual cosa impossibilita que puguin atendre la totalitat de la població d'El Salvador. La gran majoria de zones rurals d'El Salvador no disposen de cap professional en l'àmbit de la salut visual, que és considerada com un article de luxe per la població



sense recursos econòmics. Un accés públic i popular als estudis d'òptica repercutirà en una millora de les possibilitats d'accés a l'obtenció pública d'una correcta atenció visual.

### **Objectius**

La finalitat d'aquest projecte és millorar l'accessibilitat als serveis de salut visual de la població més desfavorida, mitjançant l'ampliació del ventall d'oferta educativa de la universitat pública salvadorenca, concretament a través de la Facultat de Medicina de la UES. Així, es vol reforçar la formació del professorat local de la Universitat, dissenyant un pla d'estudis per a la Llicenciatura en Optometria i per a un Postgrau en Oftalmologia. Igualment, es tracta de consolidar un curs bàsic d'Òptic d'Atenció Primària (OAP) i d'elaborar i publicar un CD que fomenti la transferència de coneixements. Per tant, el projecte de formació de recursos humans en Salut Visual a la Facultat de Medicina de la UES es divideix en tres àrees: Diploma d'Atenció Primària, Llicenciatura en Optometria i Postgrau en Oftalmologia. En paral·lel, també es tracta



Assistents al curs

de posar en marxa una clínica optomètrica i, finalment, de planificar les properes actuacions mitjançant un estudi detallat de la situació social, política, econòmica i dels sistemes d'atenció en salut visual de cada país centreamericà.

### **Activitats**

El curs d'Òptic d'Atenció Primària (OAP) pretén formar professionals que atenguin les persones d'escassos recursos econòmics de les zones rurals del país. Algunes de les assignatures que incorpora ja s'imparteixen en altres carreres de la Facultat de Medicina a càrrec de professorat local, mentre que per a altres matèries ha calgut la participació de professorat de l'EUOOT. Professorat de la Facultat de Medicina de la UES no especialitzat en matèria optomètrica ha estat seguint les assignatures, per tal d'assolir els coneixements necessaris per poder impartir aquestes matèries en el futur. Un total de cinc professors han finalitzat el curs amb un grau d'assoliment i motivació positiva. No s'imparteix una Llicenciatura en Òptica i Optometria a cap de les institucions d'educació superior del país, per la qual cosa, a més d'incorporar una àrea nova en els estudis universitaris, es pretén donar cobertura a l'àrea de salut visual, ara exclosa dels serveis públics sani-

taris. D'aquesta manera, es va crear una Unitat Estructural de Salut Visual dins de la Facultat de Medicina, per tal de treballar en la seva posada en funcionament en un termini de dos anys. En primer lloc, en un treball conjunt de l'EUOOT amb les principals universitats llatinoamericanes en l'àmbit de l'optometria, s'ha dissenyat un pla d'estudis complet. Hi hagut doncs un procés de consens en el disseny curricular, per fer-lo coherent amb la realitat de la zona i perquè respongui als objectius d'accessibilitat que persegueixen els actors implicats. Actualment, l'Hospital Rosales de San Salvador, on s'imparteix aquest curs especialitzat, i la Facultat de Medicina donen suport al Postgrau en Oftalmologia. Tot i així, aquests estudis encara no tenen base legal, en el marc que estableix la Llei d'Educació Superior de 1996. Malgrat això la Unitat Estructural de Salut Visual ha coordinat les relacions entre la Facultat de Medicina i el Departament d'Oftalmologia de l'Hospital per tal de crear un postgrau en Oftalmologia que pugui ser reconegut pel Ministeri de Salut.

### **Resultats i situació**

Durant l'any 2004, la Unitat de Salut Visual, com a membre de la Comissió d'Optometria Nacional i encapçalada per la seva coordinadora Natàlia Colomé, ha treballat en la preparació i presentació davant la Comissió de Salut de l'Assemblea Legislativa d'El Salvador de la proposta de Llei d'Optometria. Aquesta llei té com a principal objectiu la regulació de la professió i l'establiment de les competències dels diferents professionals que integren el sector de l'Optometria. El text s'ha presentat davant el màxim òrgan legal del país i, actualment, la proposta continua en estudi per part de la Comissió de Salut. El 2002 es creà a la UPC la Càtedra UNESCO de Salut Visual i Desenvolupament, amb l'objectiu de potenciar l'accés dels col·lectius desfavorits a una atenció visual digna, a través de la investigació, la docència i els projectes de cooperació per al desenvolupament. Amb aquesta finalitat, la Càtedra treballa en la realització d'un CD recopilatori dels materials docents de l'OAP, recollint i homogeneïtzant la informació, per tal que el recurs pugui ser distribuït a les universitats que necessitin el material. La informació estarà disponible a la pàgina web i es difondrà en els congressos i actes públics on participi personal de la Càtedra UNESCO.

La valoració dels resultats assolits fins ara és prou positiva, malgrat que dues de les activitats previstes, com són la consolidació definitiva de l'equip de professors salvadorencs i la posada en marxa de la clínica optomètrica, s'han retardat. Va ser molt positiva la celebració d'un Fòrum, a principis de setembre, amb la participació de representants dels actors locals de la salut visual de Centreamèrica, a fi de garantir l'equitat del procés per a la millora

de l'accessibilitat dels col·lectius més desfavorits als serveis de salut visual. Posteriorment, s'ha elaborat l'informe Salut Visual i Desenvolupament a Centreamèrica que, en resum, evidencia la relació existent entre desenvolupament i salut visual en els països estudiats. La investigació ha ofert un marc de consens, amb el suport tècnic dels diferents actors de la salut visual a Centreamèrica que són els òptics, optometristes i oftalmòlegs. La capacitat de professionals de la salut visual des de centres d'estudis públics, en un país on el govern tendeix a privatitzar els serveis de salut, constitueix un camí contrarrent i una demostració de valor per part de totes les institucions i actors que hi participen. La consolidació d'aquesta àrea a la FM-UES ofereix condicions de viabilitat institucional que suposen un valor afegit a les expectatives del projecte. La creació de la Unitat de Salut Visual és una clara mostra de la sensibilitat de les màximes autoritats de la UES, des d'on lluiten per la legalització de la professió d'optometrista. El suport i l'assessorament de les principals universitats llatinoamericanes i de l'EUOOT també ha estat clau en el disseny del pla d'estudis de la llicenciatura.

### Enfortiment de les capacitats tècniques de la Unitat de Gestió del Risc

#### *Responsable*

Roger Mata Leonart (doctorand i becari del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa - EUPM).

#### *Participants*

Roger Mata (doctorand), Sílvia Codina (estudiant de l'EUPM) i Josep M. Mata Perelló (professor de l'EUPM).

#### *Soci local*

Alcaldia de Nueva San Salvador, a Santa Tecla (El Salvador).

#### *Altres entitats*

ONG Geòlegs del Món i Servei Nacional d'Estudis Territorials (El Salvador).

#### *Llocs*

Nueva San Salvador, més coneguda com Santa Tecla, en el Departament de La Libertad (El Salvador). En concret, l'estudi sobre inestabilitat de talussos s'ha desenvolupat a les comunitats de Ayagualo, Sacazil, Granadillas i El Limón, a la zona sud de la Cordillera El Bálsamo.

#### *Dates*

De juliol a desembre de 2004.

#### *Pressupost total*

21.410 e.

#### *Aportació del CCD*

3.000 e.

#### *Altres aportacions*

Geòlegs del Món (10.320 e) i Alcaldia de Nueva San Salvador (7.090 e).

#### *Problemàtica*

Nueva San Salvador està situada en un context geològic complex, en un suau coll entre el volcà de San Salvador i la Serralada del Bálsamo, en un enreixat de falles que amplifica la perillositat dels processos geològics. A més, és un dels municipis més densament poblats d'El Salvador, i això incrementa el risc de la zona. Els terratrèmols del 2001 (esllavissament de Las Colinas) van posar de manifest l'elevada vulnerabilitat de tota la població davant els riscos naturals que caracteritzen la regió. Per això, l'Alcaldia de Nueva San Salvador, amb el suport dels tècnics de Geòlegs del Món desplaçats per a l'emergència, va iniciar un procés de presa de consciència sobre la necessitat d'incorporar a les polítiques municipals la gestió del risc. D'aquesta consciència política i social, i a partir del treball desenvolupat per Geòlegs del Món en els últims anys a El Salvador juntament amb altres ajuntaments (Nejapa, San Miguel, Santo Tomás, etc.) i institucions governamentals i no governamentals, va néixer la decisió de l'Alcaldia de formar i integrar dins el seu organigrama una unitat dedicada a la Gestió del Risc. D'aquesta manera, l'any passat es va posar en marxa una col·laboració per a la capacitat de tècnics municipals i la supervisió de les obres de mitigació (realitzades pel Ministeri del Medi Ambient, el Ministeri d'Obres Públiques i l'exèrcit), amb la finalitat d'impulsar els processos necessaris per a la formació de la Unitat de Gestió del Risc.

#### *Objectius*

Millorar les condicions de vida en el municipi de Nueva San Salvador a partir de la implementació de polítiques de desenvolupament que continguin la Gestió Local del Risc com a component determinant de la seva sostenibilitat. Donar suport als processos iniciats per a la formació de la Unitat de Gestió del Risc de Nueva San Salvador, i realitzar la caracterització i dimensionar els riscos geològics a través d'una cartografia de perillositat per inestabilitats de talussos de les zones del municipi amb més risc.

#### *Activitats*

Les activitats desenvolupades en el projecte han estat: coordinació amb institucions nacionals i internacionals actives en el muni-



Comasagua

cipi: aixecament d'informació de camp; supervisió d'obres de mitigació; elaboració de mapes geològics de perillositat; tallers i cursos de capacitació per a tècnics municipals i líders comunals; tallers i reunions de la comissió assessora de la *Unidad de Gestión de Riesgo*; redacció d'informes i presentació de resultats. Durant els mesos d'agost, setembre i octubre, es va realitzar una campanya de camp per part d'un membre de la UPC i del coordinador general del projecte de Geòlegs del Món, amb la qual es va fer una caracterització geològica de la perillositat associada a la inestabilitat de talussos.

### **Resultats**

A partir dels objectius plantejats a l'inici d'aquest projecte, se'n fa una valoració positiva, atès que aquests objectius s'estan assolint i que, al mateix temps, s'ha constituït un equip mixt entre tècnics municipals de Santa Tecla, de Geòlegs del Món i de la UPC que assegura la continuïtat del projecte i la realització i integració de la cartografia geològica i ambiental útil per a la gestió del risc a Santa Clara. Cal destacar, però, que la col·laboració de la UPC s'ha centrat en els aspectes d'estudis tècnics sobre la perillositat geològica i ha deixat als tècnics de Geòlegs del Món els treballs de formació i de gestió del risc. Així, els resultats obtinguts han estat: personal tècnic format en el camp dels riscos geològics i l'ordenació del territori; elaboració de dossiers, fitxes tècniques de recomanacions, actes de conclusions, documentació bibliogràfica i base de dades del medi físic del municipi; creació de comissions de treball d'assessorament i formació de la *Unitat de Gestió de Risc*; cartografia geoambiental de les zones estudiades a escales 1:25.000 i 1:10.000, segons la importància de l'element cartografiat, que inclogui mapa geològic, mapa geomorfològic, de susceptibilitat d'inestabilitats gravitatòries i de perillositat per esllavissaments; elaboració de memòries tècniques dels diferents informes geològics ambientals amb l'anàlisi del medi natural, les amenaces geològiques i la vulnerabilitat socioeconòmica.

### **Soci local**

Pontificia Universitat Catòlica de l'Equador, seu d'Esmeraldas (PUCESE).

### **Altres entitats**

Aquest projecte és impulsat des de l'associació Tecnologia per a Tothom (TxT), vinculada a la UPC.

### **Lloc**

Esmeraldas (Equador).

### **Dates**

De març a novembre de 2004.

### **Pressupost total**

4.171 e.

### **Aportació del CCD**

3.226 e.

### **Problemàtica**

En els últims 50 anys, la població de la província d'Esmeraldas s'ha quintuplicat, ha passat de 75.000 habitants a 385.000 amb un creixement urbà que ha aguditzat problemes com ara la inseguretat, l'atur, la manca d'habitatges dignes, etc. Es calcula que el 69% de la població és pobre i un 24% molt pobre, situació que dona lloc a migracions massives cap a Europa i els Estats Units. A tota la província només hi ha quatre empreses vinculades a l'explotació dels recursos naturals i a les activitats portuàries de la capital. El futur dels seus habitants, mancats d'ajudes estatals, passa pel procés ja iniciat de creació de microempreses, que utilitzen una tecnologia molt limitada; tampoc hi ha professionals especialitzats que puguin introduir i mantenir les noves tecnologies aplicades a la pràctica empresarial. Manca assistència tècnica en informàtica per cobrir les necessitats de les institucions públiques i privades, i molta gent jove, amb voluntat d'aprendre les noves tecnologies, es veu obligada a marxar a altres ciutats per estudiar i, finalment, acaben realitzant les seves activitats productives fora de la província.

La PUCESE va crear la seva Escola d'Informàtica a Esmeraldas l'any 1993 i el 2002 es va aprovar la titulació d'Enginyeria, amb el propòsit de donar resposta a les noves evolucions tecnològiques i a les exigències de la nova gestió empresarial. La Universitat és privada però manté una política de quotes baixes que permet incorporar estudiants fora de les elits socials del país i, d'altra banda, té pocs recursos econòmics, fet que dificulta l'actualització de coneixements tècnics del professorat per tal que puguin

## **Seminari d'informàtica avançada a la PUCESE**

### **Responsable**

Javier Larrosa Bondia (professor de la Facultat d'Informàtica de Barcelona - FIB).

### **Participants**

Montse Farreras (professora ajudant d'Arquitectura de Computadors), Luis Villarejo (estudiant de doctorat d'LSI), Marco Galluzzi (estudiant de doctorat d'AC) i Javier Larrosa (professor de la FIB).

ensenyar als estudiants les tecnologies més recents. Arran d'un projecte que l'associació Tecnologia per a Tothom (TxT) va dur a terme l'any passat a l'Equador, la contrapart va contactar amb l'Associació per millorar la formació del professorat i estudiantat d'informàtica.

### **Objectius**

En primer terme, un dels objectius és copsar la realitat i les necessitats de la comunitat de les Esmeraldas, tant des del punt de vista de la Universitat i la formació que pot necessitar l'estudiantat, com des de la perspectiva dels diferents actors que en configuren la realitat social. Així mateix, es pretén proporcionar formació i coneixements en àrees no abastades per la formació que s'imparteix actualment a la PUCESE, i que es consideren clau per al desenvolupament del professional informàtic actual i del futur. Es tracta d'enfortir la capacitat del personal del departament d'informàtica de la PUCESE, per millorar la formació dels estudiants dels últims cursos i, al mateix temps, donar l'oportunitat a alguns estudiants de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) de conèixer i implicar-se amb altres realitats culturals, socials i econòmiques.

### **Activitats**

Es van impartir tres cursos d'informàtica avançada. El primer tractava sobre la programació dinàmica de webs amb JSP. El seu objectiu era donar als alumnes una visió general de les tecnologies utilitzades per al funcionament d'un servidor web, així com les eines de què es disposa actualment per desenvolupar pàgines web, tant de contingut estàtic com dinàmic, i la utilitat d'aquestes pàgines. A les primeres classes es van instal·lar totes les eines necessàries per al desenvolupament de pàgines web de contingut dinàmic, tot explicant els conceptes teòrics implicats. Es va donar una visió general sobre la metodologia de treball, de les eines disponibles i, sobretot, de les fonts disponibles d'informació. Es va proporcionar als alumnes un manual del curs on es pot trobar, a més de nombrosos exemples, moltes referències a documentació complementària perquè poguessin continuar aprofundint en el tema un cop finalitzat el curs.

El segon curs, d'introducció a Linux, tenia com a principal objectiu donar a conèixer als alumnes un nou sistema operatiu, de lliure distribució i basat en el sistema operatiu UNIX. La importància d'aquest curs rau en la integració de conceptes fonamentals de sistemes operatius i es pren UNIX com a referència, atès que és un sistema operatiu ben programat i tenim accés al seu codi. D'altra banda, s'està mostrant com un sistema operatiu cada vegada més incorporat al mercat i que és imprescindible saber uti-

litzar, almenys a nivell d'usuari. També s'introdueix l'alumne en la filosofia GNU i de programari de lliure distribució, diferent del denominat *gratuit*, un recurs que es considera molt útil



Activitats de formació a la PUCESE

en països amb dificultats econòmiques. El darrer curs desenvolupava les bases de dades i el llenguatge SQL amb l'ús exclusiu d'eines Open Source, de manera que la formació no depengués de cap eina de pagament i que els futurs treballs dels alumnes poguessin fer sense haver d'adquirir eines comercials sovint fora del seu abast. Finalment, es va fer un exercici pràctic de captació de requeriments d'usuari i disseny de la base de dades de cara a la construcció d'un sistema d'informació per al centre.

### **Resultats**

Els cooperants que van realitzar l'estada a Esmeraldas van conèixer de primera mà tant les necessitats acadèmiques de formació externa per part del personal docent i dels alumnes de la Universitat com la pròpia realitat social de la comunitat. També es va facilitar formació, tant als alumnes com al personal docent, en àrees de coneixement informàtic no cobertes per la formació del centre i considerades clau per al desenvolupament del professional informàtic. Aquesta formació repercuteix positivament i amb un aprofitament real en l'alumnat i personal docent, però hi ha moltes altres àrees en què continua mancant, de manera que queden obertes moltes possibilitats de cara a col·laboracions futures. Cal destacar que els coneixements impartits no s'han orientat únicament als estudiants, sinó que també els professors van completar els tres cursos amb un aprofitament més que satisfactori, factor que sens dubte multiplica la repercussió de la formació impartida. Com a resultat de la visita a un centre dels Salesians i de la identificació de necessitats complementàries entre PUCESE i el centre, s'ha obert una col·laboració recíproca, de forma que el centre d'ajuda social esdevé un marc ideal perquè els alumnes de la universitat desenvolupin treballs amb repercussió a la comunitat d'Esmeraldas. L'àmbit d'actuació és molt ampli, des de proveir el centre amb un sistema d'informació que contribueixi a millorar-ne la gestió fins a impulsar la difusió de les activitats del centre de cara a aconseguir subvencions, passant per activitats com el manteniment de la base de dades o impartir classes d'informàtica per a nens i famílies del Pampón per part d'alumnes de la PUCESE. S'ha posat de manifest la voluntat coo-

peradora d'ambdues entitats i la bona entesa que regna, i ens enorgulleix poder dir que dues estudiants d'Esmeraldas que han completat els estudis d'enginyeria tècnica en informàtica i que van participar en els nostres cursos d'informàtica avançada, ara estan desenvolupant una base de dades i una aplicació que l'exploti i faciliti la gestió del centre dels Salesians.

#### **Situació**

Els col·laboradors de la UPC segueixen el desenvolupament del marc de cooperació entre les entitats PUCESE i Salesians i, al mateix temps, es continua amb la supervisió del projecte final de carrera de les dues alumnes abans esmentades. Actualment, l'equip administratiu de PUCESE està treballant per formalitzar el marc que reguli aquesta col·laboració. Considerem extremament oportuna i recomanable una continuació i seguiment del projecte, ja que, com s'ha exposat anteriorment, les condicions i les oportunitats plantejades són ideals per aprofundir en els beneficis que aquesta col·laboració inicial ja ha començat a aportar.

#### **Millora de l'equipament informàtic i de comunicacions de l'Organització de la Nacionalitat Zápara**

##### **Responsable**

Jaime Ferragut Martínez-Vara de Rey (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona - ETSETB).

##### **Participants**

Jaime Ferragut, Laura Galindo (estudiants de l'ETSETB) i Ferran Marqués Acosta (professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions de l'ETSETB).

##### **Soci local**

Organització de la Nacionalitat Zápara de l'Equador (ONZAE).

##### **Lloc**

Puyo (Equador).

##### **Dates**

De l'1 de juliol al 31 d'agost de 2004.

##### **Pressupost total**

5.850 e.

##### **Aportació del CCD**

5.000 e.

#### **Problemàtica**

Els záparas són un poble mil·lenari que ha habitat la selva des de temps immemorial. Actualment, el territori zápara s'ubica entre els rius Conambo i Pindoyacu, s'estén fins a la frontera amb el Perú i abasta una superfície de més de 300.000 hectàrees de selva verge. Les seves comunitats s'assenten a les vores dels dos rius i l'accés des de Puyo, capital de província, només és possible amb petites avionetes. Actualment, l'Organització de la Nacionalitat Zápara de l'Equador (ONZAE) disposa de sistemes de radiocomunicació, tant a l'oficina central de Puyo com en algunes comunitats. Ara bé, alguns d'aquests sistemes estan fora de servei, cosa que impedeix la comunicació amb les comunitats. En l'àmbit de la informàtica també hi ha dificultats i limitacions. A l'oficina central compten amb alguns equips informàtics insuficients i en alguns casos obsolets. Aquests equips no estan connectats entre si, no treballen en xarxa i no tenen un bon sistema de protecció.

#### **Objectius**

Donar suport a l'ONZAE, millorant el funcionament dels sistemes de radiocomunicacions entre les comunitats, així com l'alimentació elèctrica basada en plaques solars. En segon lloc, s'ha de revisar i millorar l'estat actual de l'equipament informàtic i de l'accés a Internet des de la seu de l'ONZAE a Puyo.

#### **Activitats**

A l'àrea de comunicacions es va realitzar una anàlisi tècnica de la infraestructura actual de ràdios a les comunitats i a l'oficina central de Puyo. Es van revisar les instal·lacions de plaques solars, la ubicació de les antenes, el funcionament dels equips de ràdio i la seva correcta utilització per part dels responsables. Pel que fa al suport en telemàtica, en primer lloc es va analitzar la situació actual dels equips informàtics a la central de Puyo. A continuació, es va reinstal·lar el sistema operatiu, antivirus i aplicacions d'ofimàtica a cadascuna de les estacions de treball. Posteriorment, es va implementar un projecte de cablatge estructurat per proveir de connexió mitjançant tecnologia *Fast Ethernet*.



Preparant pannells solars

#### **Resultats**

L'oficina central de l'ONZAE té els seus equips connectats en xarxa i ha millorat substancialment l'aprofitament dels recursos

informàtics i telemàtics. D'altra banda, la revisió i reparació de les ràdios ha permès una correcta comunicació entre l'oficina central de Puyo i la resta de comunitats de l'interior. La formació de personal responsable en les comunitats ha contribuït a reduir les dependències en matèria de tecnologia. Gràcies a les recomanacions tècniques realitzades en finalitzar l'estada a les comunitats, s'han pogut adquirir nous equips de comunicacions (ràdios HF, antenes, bateries, plaques solars, etc.), per tal de millorar les comunicacions a les comunitats més aïllades. Després de la feina realitzada, es va garantir l'estabilitat i bon rendiment tant dels sistemes operatius com de les aplicacions d'usuari. La connexió en xarxa dels ordinadors va permetre que els treballadors de l'oficina central compartissin fitxers de forma ràpida i segura. En general, es va produir una notable millora de l'eficiència del grup de treball en relació a les tasques administratives.

### **Estudi d'implantació de terraplens i molls al riu Misahualli per a la distribució de mercaderies i el desenvolupament turístic**

#### **Responsable**

Allen Bateman Pinzón (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

#### **Participants**

Allen Bateman Pinzón (professor de l'ETSECCPB) i Mireia Fernández Nualart (estudiant de l'ETSECCPB).

#### **Soci local**

Municipi de Tena.

#### **Lloc**

Tena (Equador).

#### **Dates**

Novembre i desembre de 2004.

#### **Pressupost total**

6.200 e.

#### **Aportació del CCD**

3.700 e.

#### **Problemàtica**

L'únic ús que actualment es dona al riu des del municipi de Tena, porta natural cap a l'interior de l'Amazònia, és descarregar-hi directament les aigües brutes, un problema que es va tractar en

una visita prèvia a la localitat, el 2002, i se'n va fer un estudi. Els indígenes utilitzen les aigües del riu per beure i cuinar, i els nens en fan un ús permanent, ja que es banyen en els gorgs de mitjana profunditat que hi ha al riu. En anys anteriors existia un bany públic, actualment en desús, que funcionava a la vora del riu i dins la mateixa ciutat. El turisme, un dels pocs tresors no gaire explotats a la zona, s'enfronta actualment a un desenvolupament descomunal i, si no s'aprofita l'oportunitat per elaborar plans que donin lloc a un desenvolupament sostenible, serà massa tard per prevenir el desastre ecològic que s'acosta. A Tena ja hi ha una desena de petites empreses que fomenten l'activitat aquàtica i les excursions pels boscos, moltes de les quals estan altament conscienciades de la importància de realitzar un creixement sostenible. Una acció conjunta d'elaboració d'un pla de generació de terraplens i ports organitzada i una divulgació, ensenyament i sensibilització sobre creixement sostenible seria de gran ajuda per impulsar noves activitats més respectuoses amb el medi. En principi, cal considerar que la comunitat indígena es veurà afectada per un possible creixement indiscriminat d'activitats turístiques, que els farà ser testimonis del deteriorament del seu territori. Cal evitar o mitigar aquest fenomen amb accions preventives.

#### **Objectius**

Es tracta de proposar un desenvolupament fluvial des del punt de vista socioeconòmic i tècnic, mitjançant la incorporació de terraplens i molls a la vora del riu per al desenvolupament turístic fluvial i el moviment de petites mercaderies. En primer lloc, estudiar i definir les necessitats econòmiques i turístiques del municipi, conjuntament amb els dirigents de la comunitat. Es faran els estudis pertinents d'anàlisi i viabilitat d'expansió turística i transport fluvial, així com la recollida de dades necessàries per al disseny tècnic.

#### **Activitats**

En una primera reunió amb l'alcalde se li van lliurar els resultats del projecte anterior, relatiu al tractament de les aigües residuals de la ciutat i se li van exposar les idees principals sobre els dos projectes, tant el turístic com el més comercial. Es van fer xerrades als alumnes de la Universitat de l'Amazònia i es van visitar alguns poblatos indígenes. Es va recopilar tota la informació sobre la conca hidrogràfica i es va realitzar un mapa topogràfic i d'usos del sòl.



*imatge del riu Misahualli*



### **Resultats**

Actualment s'està realitzant el projecte en qüestió, que consisteix bàsicament en la construcció d'un passeig fluvial al costat del riu Tena, juntament amb els estudis d'inundabilitat associats. Està previst finalitzar el projecte el mes d'abril de 2005.

### **Estudis preliminars d'adequació sanitària i abastament d'aigua de la població indígena d'Ongota**

#### **Responsable**

Allen Bateman Pinzón (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

#### **Participants**

Allen Bateman Pinzón (professor de l'ETSECCPB) i Mireia Fernández Nualart (estudiant de l'ETSECCB), amb la col·laboració del Grup d'Investigació en Transport de Sediments (GITS).

#### **Soci local**

Municipalitat d'Ongota.

#### **Llocs**

Ongota i Tena (Equador).

#### **Dates**

Juliol i agost de 2004.

#### **Pressupost total**

6.200 e.

#### **Aportació del CCD**

3.700 e.

### **Problemàtica**

La població d'Ongota, situada en ple Amazones, no disposa d'abastament d'aigües ni clavegueram i utilitza les aigües directament del riu Tena, on també aboca directament les aigües brutes. Els seus 200 habitants beuen aigua que està contaminada, perquè a uns 10 km aigües amunt es troba la ciutat de Tena, d'uns 27.000 habitants, que també hi aboca les aigües residuals sense tractament. La població pateix contínuament afeccions hidriques que condueixen a diferents tipus de diarrees agudes. D'altra banda la població és totalment indígena i, habitualment, això fa que des dels serveis públics no se'ls atengui de la mateixa manera que a la població mestissa.

### **Objectius**

La finalitat és que tots els habitants puguin disposar d'aigua potable a casa seva, de manera ininterrompuda, i d'una evacuació sostenible de les aigües negres generades. Per això, es dissenyarà una nova xarxa d'abastament en què s'ampliarà la zona de captació, es protegiran les conduccions per evitar la gran quantitat de fallades de la xarxa actual i es crearà un nou dipòsit de regulació, juntament amb un procés de potabilització (a partir de la filtració i la cloració). També s'introduiran sistemes de regulació a cada casa per evitar la pèrdua de grans quantitats d'aigua per possibles distraccions i es proposarà una petita campanya de sensibilització adreçada als habitants. D'altra banda, es crearà tota una xarxa nova de sanejament amb una zona de tractament d'aigües de mínimes dimensions, com ara un reactor UASB, a causa de la falta d'espai disponible a la zona. En aquesta fase és necessari un primer contacte amb el cap de la població, per definir un pla d'acció i disseny tècnic, un cop feta la recollida de les dades necessàries. També es vol realitzar una primera aproximació, segons dades observacionals de la comunitat sobre costums i educació respecte a l'economia i l'ús que es fan dels recursos naturals, com a base per a futures actuacions.

### **Resultats i situació**

Actualment s'està en procés de redacció del projecte, i les activitats realitzades fins ara han estat bàsicament d'obtenció de dades de camp. Durant el mes de desembre de 2004, es va recollir la informació necessària, bàsicament dades socials i demogràfiques, sobre els recursos hídrics existents, l'estat dels serveis i dades topogràfiques. El projecte és una gran oportunitat d'ajudar un col·lectiu de persones que viu en la pobresa i amb unes condicions sanitàries molt deficitàries, que es veurien molt millorades amb la introducció d'unes xarxes d'abastament i sanejament eficients. Amb això, s'evitarien moltes malalties i s'aconseguiria un salt qualitatiu important en el nivell de vida dels seus habitants.



Recollida de dades a Ongota

## Hi tenen molt a veure - Guinea Equatorial 2004

### Responsable

Plácido Ngua Ngundi Nnapii (estudiant de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa - EUOOT).

### Participants

Projecte d'Òptics pel Món (OxO), amb la participació de Sandra Busto, Santos Obiang Nguema i Plácido Ngua Ngundi Nnapii (estudiants de l'EUOOT).

### Soci local

Hospital Regional de Bata.

### Llocs

Bata i Malabo (Guinea Equatorial).

### Dates

Del 25 de juny al 8 d'agost de 2004.

### Pressupost total

10.038 e.

### Aportació del CCD

4.000 e.

### Problemàtica

Aquesta petita excolònia espanyola pateix, com molts altres països africans, una greu situació socioeconòmica. Malgrat que el país compta amb importants recursos naturals, la majoria de la població viu en unes condicions molt precàries, amb una manca total d'infraestructures i serveis mínims, i no tenen mitjans ni alternatives econòmiques per poder-ne sortir. Bata és la segona ciutat més important de Guinea Equatorial i es troba situada a la regió continental del país. Compta amb uns 200.000 habitants i és la ciutat més gran en extensió. Hi conviuen pràcticament totes les ètnies del país: *fang, bubis, ndows, annobodesos* i *bisios*. Bata constitueix la població que més immigrants rep dels països veïns. Pel que fa al context optomètric, el país presenta un dels casos més flagrants de desatenció visual. Encara que alguns hospitals disposen de consultes oftalmològiques de pagament, quan la població té algun problema visual és gairebé impossible corregir-lo. Actualment, a tot el país només hi ha una òptica a Malabo, la capital, que és de propietat privada i que té un funcionament deficient, ja que hi manca el material bàsic. Els propietaris de l'òptica van explicar les seves dificultats per tirar endavant el seu negoci, per les dificultats d'adquirir material (muntures, lents, tests visuals,

retinoscopis, bise-lladores, etc.) que fan gairebé impossible obtenir ulleres en aquest establiment. Per això, només s'hi fan consultes optomètriques i, quan es prescriuen ulleres, es realitzen les comandes a Camerun. L'altra possibilitat és comprar ulleres a venedors ambulants que les venen sense cap criteri, com si es tractés d'un complement de moda. De la mateixa manera, al país no existeixen estudis d'oftalmologia i, encara menys, d'òptica i optometria.



Instal·lacions de l'Hospital de Bata

### Objectius

L'objectiu global del projecte és facilitar el desenvolupament de la població de Guinea millorant la seva salut visual. Aquest procés s'aconsegueix amb l'educació i la sensibilització en l'àmbit de la salut visual per prendre consciència de la necessitat de veure-hi bé i, d'altra banda, amb el servei que prestarà Òptics pel món (OxO) de cara al 2005. Caldrà començar a treballar amb la contrapart per garantir la col·laboració de les institucions locals, la cessió dels espais necessaris, la gestió de permisos d'entrada de càrrega i de treball, entre d'altres. A partir dels primers contactes, fets l'any 2001, OxO veu ara la necessitat de refermar els compromisos establerts amb les diferents organitzacions i institucions guineanes, i renegociar amb les autoritats. Es va proposar incloure dos àmbits d'acció en el disseny del projecte: d'una banda, un mòdul de formació i, de l'altra, la creació d'un centre optomètric a l'Hospital Regional de Bata. La part de capacitació es realitza a través de la formació de dos estudiants guineoequatorians a l'EUOOT durant un període de tres anys, que s'acabarà el juny del 2005. No es tracta només d'una formació en optometria, sinó també en l'àmbit de la cooperació per al desenvolupament. Quan aquests estudiants obtinguin la titulació d'òptic optometrista, es treballarà en la segona fase, amb la creació d'un centre optomètric fix que s'ubicarà al costat del consultori oftalmològic de l'Hospital de Bata. Permetrà realitzar exàmens optomètrics complets als beneficiaris del projecte i proporcionar correccions òptiques (lents) a qui ho requereixi.

### Activitats

En una primera entrevista amb el Secretari General del Ministeri de Sanitat i Benestar Social li va ser presentada OxO i aquest projecte, a més de demanar-li la credencial per obtenir una entrevista

amb el Ministre d'Educació, Ciència i Esports. Aquesta entrevista es va mantenir pocs dies més tard, per obtenir un suport institucional. Les autoritats sanitàries van confirmar la necessitat del projecte i, fins i tot, van arribar a demanar-ne la realització a curt termini.

Posteriorment es va visitar la Clínica Oculista en el barri Caidasa per informar-se sobre el seu funcionament, freqüència dels pacients, adquisició del material òptic i optomètric, serveis, temps que porten treballant, dificultats, etc. També es va contactar amb el director del Centre Cultural Hispanoguineà per aconseguir un espai per fer una xerrada sobre Salut Visual i per conèixer les activitats culturals que habitualment s'ofereixen. També es van fer gestions amb UNICEF i es van visitar les instal·lacions de l'Hospital General de Malabo. A la ciutat de Bata, on es preveu el muntatge del centre optomètric, es va mantenir una entrevista amb el responsable de l'ONG *Salut i Desenvolupament* per exposar-li el projecte i es va visitar l'Hospital Regional de Bata, on s'instal·larà el centre optomètric. Es va donar a conèixer el projecte a altres organismes i institucions, per exemple a través d'una entrevista a Ràdio Asonga, una reunió amb la Delegada Regional del Ministeri de Sanitat o una xerrada a la Casa Cultural d'Espanya.

#### **Situació**

Els resultats han estat molt positius, ja que s'ha aconseguit l'objectiu principal en aquesta fase del projecte. En aquest viatge de prospecció, s'han revisat i actualitzat els acords establerts l'any 2001 i s'ha renovat el suport i els compromisos locals relatius al projecte. De la Creu Roja s'ha obtingut, a més del document de suport, la disponibilitat dels seus recursos humans en moments puntuals. Com a inconvenients, es pot esmentar l'anul·lació de la xerrada en el Centre Cultural Hispanoguineà de Malabo o la manca de resposta per part de la UNICEF perquè fos avaluadora externa del projecte, així com les dificultats i retards per a l'obtenció del document de suport del Ministeri de Sanitat i Benestar Social. S'ha pogut percebre que la població està molt interessada en el projecte. En conjunt, doncs, la valoració del projecte és positiva, ja que amb la represa dels acords i amb les gestions realitzades amb les autoritats sanitàries s'ha aconseguit un avenç considerable en la posada en marxa del projecte de creació de la clínica optomètrica a l'Hospital Regional de Bata. El centre optomètric començarà a funcionar en el moment que els estudiants finalitzin la seva formació.

### **Curs de formació, anàlisi i execució òptima de la dosificació, posada en obra i càlcul d'estructures de formigó armat de les construccions de la Fundació Vicent Ferrer**

#### **Responsable**

Miren Etxeberria Larrañaga (professora de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

#### **Participants**

Samantha Galloway, Alberto Alonso (estudiants de l'ETSECCPB) i Miren Etxeberria (professora de l'ETSECCPB). Hi col·labora la Universitat de les Illes Balears (UIB).

#### **Soci local**

Fundació Vicent Ferrer (FVF).

#### **Lloc**

Anantapur (Índia).

#### **Dates**

Del 24 de juliol a l'1 de setembre de 2004.

#### **Pressupost total**

14.441 e.

#### **Aportació del CCD**

6.000 e.

#### **Problemàtica**

Actualment un arquitecte espanyol és el responsable de tots els projectes de construcció d'escoles i hospitals de la Fundació Vicent Ferrer (FVF), on treballen vint enginyers civils titulats a l'Índia. Aquests enginyers tenen poca experiència en construcció amb formigó armat i, per tant, poc coneixement de les característiques d'aquest material; tampoc no han rebut cap tipus de formació específica sobre fabricació i utilització d'aquest material. Per això, la FVF ha encarregat a la UPC la realització d'un curs de formació adreçat als enginyers, tant sobre materials com respecte a la posada en obra d'estructures de formigó armat. És un tema imprescindible per reduir costos d'edificació de la Fundació i per millorar la utilització dels recursos en el marc dels projectes de desenvolupament que s'estan realitzant a Anantapur.

#### **Objectius**

El projecte pretén donar suport a la formació i el reciclatge dels tècnics de la construcció que treballen i col·laboren amb la FVF a

l'Índia, mitjançant la realització d'un curs de materials de construcció i d'estructures d'edificació. També es plantegen altres accions amb l'objectiu de consolidar els coneixements adquirits, gràcies a la interacció dels col·laboradors amb els tècnics en els projectes que duen a terme. La intenció és optimitzar el procés constructiu i la seguretat estructural dels edificis per tal de reduir despeses a l'obra i millorar-ne els resultats.

### Activitats

Les tres persones traslladades a l'Índia van treballar en diferents aspectes vinculats amb el projecte. Alberto Alonso, a Kaliandurg (100 km al sud d'Anantapur), per tal de documentar el procés de construcció d'un hospital i altres edificacions, i poder fer un control de les estructures constructives i dels materials utilitzats. El cas és que la FVF no exigeix a les constructores el lliurament del projecte, que seria molt necessari per si en el futur s'hagués de fer algun canvi a l'estructura. Samantha Galloway va ajudar a l'arquitecte cooperant de la FVF, ja que aquest any s'estaven construint més edificis que mai (habitatges, escoles, etc.) i calia comptar amb més voluntaris. Durant l'estada, va conèixer amb el dia a dia de la construcció de diversos edificis, fent visites d'obres, col·laborant amb els tècnics, estudiant el procés que segueixen i intentant donar consells per optimitzar el procés constructiu i la seguretat estructural. Per fer la caracterització dels materials utilitzats i, per tant, per conèixer les seves propietats resistents, es recullen mostres dels materials per fer-ne assaigs. Miren Etxeberria, responsable d'aquest projecte, va fer una anàlisi dels materials del formigó que utilitza la FVF així com llurs proporcions de barreja. A la Universitat d'Anantapur va assajar provetes de formigó per caracteritzar-lo, cosa que mai no s'havia fet abans. Basant-se en aquestes dades, va impartir un curs de formació als enginyers de la Fundació, activitat que va tenir molta acceptació. També va descobrir que, a uns 120 km d'Anantapur, hi ha una planta tèrmica que produeix 2000 tones de cendres volants que podrien ser aptes per a l'elaboració de formigó, cosa que en reduiria el cost i n'augmentaria la durabilitat.

### Resultats

S'ha constatat que els enginyers assistents al curs tenien una base prou àmplia en coneixements sobre el formigó, per assimilar de forma excel·lent els continguts del curs impartit. L'activitat formativa va permetre extreure diferents consideracions per millorar la qualitat i durabilitat dels materials. En general, les proporcions de materials que s'utilitzen per a l'elaboració de formigó són correctes. L'única excepció es dona en la fabricació de maons, que es couen a una temperatura de 350°C quan en realitat la temperatura òptima és de 1200°C. La majoria dels maons que es produeixen a Anantapur són d'escassa qualitat i, per resoldre aquest

problema a curt termini, seria necessari canviar les tècniques constructives, de manera que l'estructura de formigó armat fos totalment independent a les parets de maons,



Imatge d'Anantapur

sense que aquestes tinguessin cap càrrega. Aquesta solució de separar la funció estructural del formigó armat amb les parets de maons per separar espais també permetrà tenir finestres més grans i major ventilació. Així mateix, es van millorar altres aspectes, com ara donar més inclinació als terrats per evacuar l'aigua i exigir l'elaboració de plànols de l'edifici perquè siguin lliurats a la Fundació.

### Situació

Arran de la descoberta de l'incinerador, sembla molt interessant treballar en la possible utilització de les cendres volants per a la fabricació de formigó i de maons, la qual cosa permetria reduir-ne el cost i millorar-ne la qualitat, a més d'obtenir un benefici mediambiental. Es va començar l'anàlisi de les cendres i se'n va verificar l'aplicabilitat. Aquesta recerca aplicada es continuarà desenvolupant durant l'any 2005.

### Col·laboració en activitats i tallers mediambientals a la ciutat de Bombai

#### Responsable

Delfina Muñoz Cervantes (estudiant de doctorat a l'Escola Tècnica Superior de Telecomunicacions de Barcelona -ETSETB).

#### Participants

Delfina Muñoz Cervantes, Marc Martínez de Albéniz (estudiants de la UPC) i Xavier Muñoz (professor de l'ETSETB).

#### Soci local

Committed Communities Development Trust (CCDT).

#### Altres entitats

SETEM (Barcelona) i la Universitat de North Maharashtra, a Jalagon (Índia).

#### Lloc

Bombai (Índia).

### **Dates**

De l'1 d'abril al 30 de setembre de 2004.

### **Pressupost total**

4.000 e.

### **Aportació del CCD**

2.600 e.

### **Problemàtica**

Bombai és la ciutat més densament poblada del món i és difícil fer-se una idea de la quantitat de gent que hi conviu i de quines condicions de pobresa i de diferència de classes s'hi poden trobar. L'ONG Commiteed Communities Development Trust (CCDT) es va crear per atendre la gent més desfavorida de la ciutat. Per fer-ho, compta amb treballadors autòctons i voluntaris estrangers que ajuden des de la seva professionalitat al bon funcionament dels centres. També acull gent més jove per realitzar tasques de sensibilització, persones que simplement poden anar a observar i aprendre què passa en un país com l'Índia. D'altra banda, és interessant conèixer el món universitari de la ciutat, els contrastos entre la gent que hi pot accedir i l'estat de la investigació i els projectes que es realitzen, les línies d'investigació, les necessitats que tenen i analitzar fins a quin punt es pot establir alguna col·laboració. Finalment, per ampliar contactes amb altres organitzacions, cal estudiar com treballen les ONG locals, coneixent i analitzant la possibilitat de participar en projectes que desenvolupen a diversos indrets de l'Índia.



*Nenes recollint aigua*

### **Objectius**

El projecte sorgeix a partir d'una demanda del CCDT, canalitzada a través de SETEM, de voluntaris que poguessin ajudar els professors d'una escola en tasques de formació. És per això que s'hi desplacen quatre persones des de Catalunya, tres educadors de diferents àrees que aportaran temes generals i la doctoranda Delfina Muñoz, que es dedicarà a la preparació de tallers d'educació ambiental. En primer lloc, però, es tracta d'establir un primer contacte amb la comunitat universitària de Bombai per identificar futurs projectes i després, en un treball amb les classes socials més baixes, es dotarà els mestres de l'escola fundada per l'ONG de diferents eines per realitzar tallers d'aprenentatge. Finalment,

es desenvoluparan els tallers com a activitat extraescolar per als infants de l'escola.

### **Activitats**

La tasca que es va desenvolupar durant tres setmanes del mes d'agost a Bombai va ser la col·laboració amb un orfenat d'acollida de nens malalts de SIDA i amb un altre centre d'acollida de fills de prostitutes. Es van desenvolupar diferents activitats en funció de l'edat dels infants i de les malalties que patien, des de tallers de música i dansa fins a tallers d'anglès i de reciclatge d'ampolles d'aigua per fer pots per a llapis.

Una altra etapa bàsica va ser la visita a la Universitat de North Maharashtra (Jalagon) on el professor Xavier Muñoz ja havia establert contactes previs de cara a concretar possibles col·laboracions. Entre d'altres, es van visitar els departaments de Ciències Mediambientals, Física i Electrònica, per conèixer el nivell de la recerca, els recursos utilitzats i els temes tractats. També es van visitar empreses privades i se'n va entrevistar els responsables. Són empreses que treballen en energies renovables o temes d'irrigació, aspectes a tenir en compte en cas que s'executi algun projecte mediambiental. L'última part del projecte consistia en l'establiment de vincles amb altres ONG de desenvolupament, amb les quals es pogués establir algun tipus de col·laboració. Aquest objectiu sorgeix per la manca de projectes a l'Índia i Àsia en general per part del CCD i possibilitaria una cooperació en el marc de realitats ben diferents a altres espais més coneguts.

### **Resultats**

L'entitat CCDT està disposada a acollir voluntaris per fer treballs d'assistència amb els nens del carrer i dels orfenats. Es va planejar la creació de dos tallers de formació per als nois malalts de SIDA, un d'electrònica bàsica i un altre de reparació de bicicletes. La idea és capacitar futurs formadors per garantir la continuïtat dels tallers. En canvi, les conclusions sobre possibles col·laboracions amb la Universitat de North Maharashtra són més aviat negatives en conèixer el model d'universitat que s'hi ha trobat. És un model conegut com a reduccionista, basat principalment en la investigació de tecnologia punta, molt allunyat de la realitat que els envolta. Aquesta investigació està finançada totalment o parcialment per empreses estrangeres, bàsicament del Japó, que són les qui treuen la major part dels beneficis. Els objectius de les empreses visitades estaven lluny de l'establiment de vincles amb el CCD, atès que no es plantegen implicar-se en projectes de cooperació. Per contra, els contactes amb ONG locals van ser més fructífers, especialment amb l'entitat Armin Eser, que està molt interessada a realitzar algun projecte conjunt i amb la qual només cal acabar de concretar les tasques a desenvolupar. L'ONG Madhya Pradesh

Vigyan Sabha semblava preocupada per temes relacionats amb l'agricultura i el tractament d'aigües, tot i que encara no s'ha pogut avançar en la definició d'un possible suport. No hi va haver resposta per part de l'ONG Narmada Bachao Andolan.

### Estudi i construcció de pous d'aigua a la regió del llac Turkana

#### Responsible

Eduard Ayguadé Parra (professor del Departament d'Arquitectura de Computadors a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona - ETSETB i a la Facultat d'Informàtica de Barcelona - FIB).

#### Participants

Eduard Ayguadé (professor de l'ETSETB i de la FIB), Enric Vázquez (professor d'Enginyeria del Terreny de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB) i Jordi Font (becari/investigador del departament d'Enginyeria del Terreny de l'ETSECCPB).

#### Soci local

Missionary Community of Saint Paul the Apostle-Lodwar Mission.

#### Altres entitats

ONG Viatgers Sense Fronteres de Barcelona.

#### Lloc

Lodwar (Kenya).

#### Dates

De l'any 2003 a l'any 2005.

#### Pressupost total

10.000 e.

#### Aportació del CCD

6.000 e.

#### Problemàtica

Aproximadament el 60% de la població del Turkana, regió situada al nord-est de Kenya, és nòmada transhumant. A la zona nord del llac Turkana, les èpoques de sequera se succeeixen periòdicament. Aquesta situació s'ha agreujat des del 1997, fins al punt d'esgotar-se les pastures i, de vegades, l'aigua dels forats excavats als llits dels rius per obtenir-ne. Segons estadístiques oficials,

més del 60% dels caps de bestiar han mort i per aquest motiu, el novembre del 1999 es va declarar zona d'emergència. A causa d'aquests problemes, i per mitjà d'agents locals, s'està duent a terme la construcció de pous i petites preses per acumular l'aigua de pluja que garantiran l'abastament a més de 9.500 persones. No existeixen, o almenys no estan disponibles per als responsables de l'aigua de la comunitat de Lodwar, estudis hidrogeològics de la zona que permetin fer el projecte més efectiu. Durant el mes de març, i gràcies a l'ajut del CCD, es va realitzar un primer estudi que podrà ajudar a decidir l'evolució del projecte.

#### Objectius

Millorar la situació de la població local mitjançant la construcció de pous, previstos amb bomba manual, per a l'extracció d'aigua i construcció de preses per emmagatzemar l'aigua de les pluges.

També es vol continuar amb l'estudi hidrogeològic iniciat l'any 2004 per tal de fer una explotació més eficient dels recursos existents, determinant de forma exacta la ubicació òptima de tres pous nous.

D'aquesta manera, es reduirà la distància a recórrer per obtenir-la (sovint fins a 20 km) i es podrà aconseguir d'una forma higiènica i segura. Amb la implicació de la població local com a mà d'obra en la realització del treball, s'aprofitarà per transmetre'ls coneixements i fer-los entendre la problemàtica i les vies per resoldre-la.

#### Activitats

El projecte complementa les activitats que l'ONG Viatgers Sense Fronteres està duent a terme. Fins ara, a través de VSF, s'han construït vuit pous i tres petits embassaments d'aigua, un dels quals es va cofinançar amb l'ajut del CCD de l'any 2003. L'extracció d'aigua es fa de forma separada per als humans i per als animals, a fi d'evitar malalties ocasionades pel fet de compartir els abeuradors. A través de la mateixa convocatòria del CCD, també es va fer una estada a la zona per posar en marxa un primer estudi hidrogeològic. Amb els recursos assignats a la convocatòria del 2004 estava prevista la continuació d'aquest estudi, tot i que la seva finalització s'ha endarrerit.

#### Resultats

Estudi hidrogeològic amb resultats específics sobre alguns dels aqüífers existents i la qualitat de l'aigua que se n'extreu.



Recollint aigua als pous



Recomanacions a la comunitat local sobre la ubicació adequada de pous d'extracció d'aigua, petits embassaments per acumular l'aigua de la pluja i zones de conreu. Construcció d'un petit embassament d'aigua, amb supervisió i ma d'obra locals.

### Formació i cooperació al nord del Marroc

#### Responsable

Otman Ben Mahjoub (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports - ETSECCPB).

#### Participants

Projecte impulsat per l'Associació WAFAE, amb la participació de Carlos Campderrós, Roger Trias, Josep Sanz, Juan Martín, Sascha Muller (estudiants de la Facultat d'Informàtica de Barcelona), David del Río, Jordi Montones, Javier Rueda, Helena García, Sergi Marí (estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicació de Barcelona), Claudia Puig Domènech (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona), Dani Carrero, Pau Llorca, Raül Olivart (estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona) i Otman Ben Mahjoub (professor de l'ETSECCPB).

#### Soci local

Associació ALAMAL per al Desenvolupament Cultural i Social.

#### Llocs

Tànger i Alhucemas (Marroc).

#### Dates

De juliol del 2004 a febrer de 2005.

#### Pressupost total

52.650 e.

#### Aportació del CCD

9.000 e.

#### Problemàtica

En general, l'educació al Marroc encara està a l'abast de poca gent. La taxa d'analfabetisme és molt alta, especialment entre les dones (85%), i més del 40% dels nens en edat escolar no reben cap tipus de formació. Un percentatge elevat de joves abandonen els estudis molt aviat, esperant obtenir per altres vies els recursos econòmics que necessiten.



Participants en les activitats

Més tard, els resulta impossible accedir a escoles privades o centres per rebre algun tipus de formació complementària, per l'alt cost que suposa. Amb tot això, la taxa d'atur és molt elevada i existeix una clara manca de personal qualificat per ocupar llocs de treball que requereixen coneixements avançats d'informàtica i noves tecnologies.

#### Objectius

L'objectiu global és dinamitzar la població de dues regions, mitjançant la formació de joves universitaris i no universitaris, i potenciar la formació del professorat en l'ús de noves tecnologies donant suport a la creació de grups de treball. En el cas de la regió de Tànger, es tracta d'impartir cursos de disseny gràfic, creació de pàgines web, programació, dotació de material informàtic i foment de la interculturalitat, acompanyada del desenvolupament d'una tasca de sensibilització sobre la importància de les noves tecnologies. Pel que fa a la província d'Alhucemas, es vol oferir a les institucions educatives que es van veure afectades pel terratrèmol de febrer del 2004 un suport que els és imprescindible per continuar realitzant la seva tasca formativa. També es vol facilitar i assegurar la continuïtat de l'escolarització i educació dels nens i nenes orfes dels pobles més pobres d'aquesta regió.

#### Activitats

Cal sumar les activitats realitzades en el marc d'aquest projecte a les que habitualment desenvolupa l'associació WAFAE al nord del Marroc, sempre amb la participació a Tànger de l'Associació ALAMAL com a contrapart i amb la implicació de diferents centres de la UPC i d'altres entitats catalanes i marroquines. Els beneficiaris d'aquestes activitats són un ampli col·lectiu de persones de diferents edats, nivells acadèmics i extracció social, amb un enfocament preferent al grup de joves i dones. Així, les principals activitats que s'han realitzat enguany en el marc del projecte són els cursos d'informàtica, que van tenir lloc durant els mesos de juliol i agost. Els van impartir joves voluntaris universitaris catalans i anaven adreçats a joves universitaris marroquins, formadors i estudiants d'institut, amb l'objectiu d'ampliar la seva formació en temes relacionats amb aquest camp. També hi va haver cursos d'informàtica més avançada per a joves llicenciats de la zona en situació d'atur, amb la finalitat de capacitar-los en aquestes matèries perquè en el futur siguin ells els qui les imparteixin. Els cursos d'informàtica es feien en grups de 20 persones i normalment tenien una durada de 20 hores. En concret, es van fer els següents: curs d'HTML, curs d'Autocad nivell I i II, de disseny gràfic nivell I i II, cursos d'informàtica avançada (Programació en Visual Basic, Sistemes operatius, Bases de dades, Pàgines web i Xarxes informàtiques). També es van impartir cursos de llengua castellana, sobre cultura catalana i tallers de primers auxilis i fins i tot de planificació

familiar. També es van organitzar diverses activitats de caire lúdic i intercultural, per tal de facilitar el contacte entre els joves de tots dos països i afavorir un coneixement i una bona recepció de la cultura, els costums i les tradicions dels països d'acollida. Així, es van organitzar sortides culturals, excursions, tallers lingüístics, competicions esportives, actuacions musicals, etc.

Finalment, per tal de contribuir al manteniment i la millora dels sistemes d'escolarització pública, especialment a la zona d'Al-Hoceima, afectada pel terratrèmol durant el mes de febrer de 2004, es va organitzar una recollida de material escolar que recentment s'ha fet arribar a Tànger amb la col·laboració de Barcelona Solidària.

#### **Resultats i situació**

Aquest any l'Associació local WFAE ha equipat una aula del Centre Cívic de Tànger amb quinze ordinadors d'última generació i un servidor, una iniciativa que va satisfer una petició del professorat voluntari, que altres anys havien posat de relleu la necessitat de modernitzar els equipaments per tal de poder realitzar les tasques formatives amb garanties d'obtenir bons resultats, perquè, ateses les característiques dels cursos a impartir, calien PC que oferissin un rendiment òptim. Aquests recursos serveixen actualment de suport per impartir classes al llarg de tot l'any. En l'altre sentit, cal destacar que ha augmentat la riquesa cultural dels joves voluntaris a través de l'intercanvi i el treball conjunt. S'han promogut noves inquietuds, han minvat opinions extremes basades en el desconeixement mutu i se'ls ha apropat a una altra realitat, que ara també és la seva.

#### **Workshop Rabat-Barcelona**

##### **Responsable**

Manuel Torres i Capel (professor del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès - ETSAV).

##### **Participants**

El projecte és dirigit per Manuel Torres i Capell (professor de l'ETSAV). A més dels alumnes participants en els cursos, hi col·laboren Pol Martín, Ana Martínez i Joan de Torres (doctors). Alejandra Crespo, Arantxa Manrique i Marta Bono (estudiants) han ajudat en l'elaboració dels treballs. A la primera edició hi van participar Ferran Segarra i Montserrat Pons (professors de l'ETSAV) i Manuel Forcadell (arquitecte). A més del CCD de la UPC, altres entitats com l'Institut Europeu de la Mediterrània, la Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de

Barcelona i el Institut Cervantes de Rabat han fet possible aquestes activitats.

##### **Soci local**

École Nationale d'Architecture de Rabat.

##### **Lloc**

Rabat i, posteriorment, Barcelona.

##### **Dates**

Març i abril de 2004.

##### **Pressupost total**

15.612 e.

##### **Aportació del CCD**

2.500 e.

##### **Altres aportacions**

Mancomunitat de Municipis de l'Àrea Metropolitana de Barcelona (3.000 e), Direcció General d'Urbanisme de la Generalitat (2.000 e), ETSAV i ENA RABAT.

##### **Problemàtica**

A partir d'un cicle de conferències realitzat a Rabat pel professor Manuel de Torres l'any 2000, l'Escola Nacional d'Arquitectura de Rabat i l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès van signar un conveni de cooperació que es va materialitzar en dos workshops i en una nova col·laboració projectada per a l'any 2005. El tema del primer seminari va ser l'ordenació del tram del riu Bou Regreg, que transcorre per l'àrea metropolitana de Rabat, i el segon seminari, celebrat aquest 2004, s'ha centrat en el creixement de Rabat a l'àrea de Hay Ryad, al sud de la ciutat. És una zona periurbana per on transcorre un cinturó de ronda exterior, en què convindria consolidar la urbanització existent tot potenciant els valors mediambientals que integra. L'urbanisme català té cert renom internacional i és reconegut al Marroc, un país de marcada influència francesa, però on molts professionals estan interessats a apropar-se a l'urbanisme de Barcelona. Aquesta demanda, juntament amb la voluntat d'afavorir un intercanvi acadèmic i cultural, va ser precisament el que va motivar el començament de l'experiència.



Participants workshop

### **Objectius**

Contribuir a l'ensenyament de mètodes d'ordenació urbanística, generació d'instruments gràfics i escrits sobre l'urbanisme en la perifèria, molt repetida al Magrib en general i, finalment, generar un interessant diàleg intercultural entre els nostres estudiants i professorat.

### **Activitats**

L'organització dels treballs es va fer de la mateixa manera que en el workshop de l'any anterior. A Rabat es va treballar en grups mixtos, integrats per membres de l'ENA i de l'ETSAV, en diferents temes com ara els eixos de comunicació, el teixit residencial, els connectors verds, etc. Posteriorment, a Barcelona, a la segona part d'aquesta activitat, es dedicaven uns dies a compartir i discutir conjuntament els temes tractats, buscant les seves relacions i interdependències.

La segona edició d'aquest seminari s'ha centrat en el creixement del sud de Rabat, a Hay Ryad, en el punt on aquest creixement coincideix amb un corredor verd i un barri de barraques (bidonville). Com a tema general dels treballs, s'ha escollit la construcció d'una ciutat moderna sobre la ciutat antiga. El treball del projecte s'orienta vers el problema de la intersecció entre els instruments tradicionals de l'urbanisme europeu i les modalitats d'ordenació de l'espai pròpies de la cultura arquitectònica del Magrib. En aquest sentit, es va poder aprofundir en l'estructura de les ciutats del Magrib i en l'existència d'un model propi de desenvolupament d'aquestes ciutats, on es creuen les influències europees i de la cultura de l'espai pròpia de l'islam i en la dinàmica del medi natural i la seva interrelació amb la ciutat. La problemàtica ecològica, particularment referida al cicle de l'aigua, té molta incidència en l'urbanisme de les aglomeracions urbanes que estan a mig camí del desenvolupament.

### **Resultats**

En general, el millor resultat que s'ha obtingut és el diàleg entre dues cultures i dos països, que va permetre constatar diferències d'interès i de valoració dels diversos temes professionals. Per exemple, als marroquins els interessava l'atenció als temes mediambientals i l'habitabilitat, mentre que a nosaltres ens ha aportat coneixements interessants pel que fa a la seva atenció a l'ordre en l'espai i a la monumentalitat, així com altres temes referents a l'ús dels equipaments i l'espai. La valoració del workshop impartit a Rabat es pot considerar molt positiva per l'interès del treball realitzat, el clima en què es va desenvolupar i els contactes que es van mantenir, que justifiquen plenament l'interès de la iniciativa i el treball realitzat. La intensitat i el nivell de diàleg professional establert entre alumnes i professors de tots dos països permet ser molt optimistes en relació amb aquesta experiència.

### **Programa de substitució d'habitatge precari per habitatge digne i de baix cost**

#### **Responsable**

Arnau Balcells Capellades (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès - ETSAV).

#### **Participants**

Yaiza Alonso Terré, Arnau Balcells, Enric Verdú, Guillem Maggi, Susanna Mitjans, Abraham Maruny, Alejandra Liévana, Àlex Herrero i Raquel Carnero (estudiants de l'ETSAV).

#### **Soci local**

Universitat Autònoma de Chiapas (UNACH).

#### **Lloc**

Tuxtla Gutiérrez i comunitats rurals del sud de Chiapas (Mèxic).

#### **Dates**

De l'1 de juliol al 15 d'agost de 2004.

#### **Pressupost total**

10.450 e.

#### **Aportació del CCD**

6.000 e.

#### **Problemàtica**

L'Estat de Chiapas és un dels més pobres de Mèxic i, també, un dels que té més percentatge de població indígena del país. Existeix una problemàtica comuna a tota l'Amèrica Llatina que fa referència a la propietat de les terres, la majoria de les quals pertanyen a grans propietaris i latifundistes que no les aprofiten per practicar una producció agrícola efectiva, sinó per a l'especulació econòmica. Així, la major part de la població no té accés a les terres, es troba en situació d'extrema pobresa i es veu obligada a viure en habitatges molt precaris.

La Universitat Autònoma de Chiapas (UNACH), situada a Tuxtla Gutiérrez, està duent a terme diversos programes d'ajuda al desenvolupament a comunitats deprimides (urbanes i rurals) de l'Estat de Chiapas, tant a nivell d'assessorament i posada en pràctica de diferents projectes, com en investigació, incidint especialment en el camp de la construcció de diferents prototipus d'habitatges de baix cost. La Universitat té el suport d'un projecte estatal que consisteix en la concessió de microcrèdits per a l'autoconstrucció d'habitatges de forma tutoritzada. Per això, intervé en aquestes comunitats amb la voluntat de motivar un



Habitatge prototip desenvolupat per UNACH

procés de substitució d'habitatge. Les poblacions amb pocs recursos, que són la majoria, construeixen barris sencers de forma irregular, sense cap tipus d'ordenació ni de lots previs i amb tècniques d'autoconstrucció. Això dona lloc a barris sense cap infraestructura i amb una tipologia d'habitatge a base de xapa i materials sobrants d'altres construccions. Aquests habitatges tenen un comportament pèssim a nivell tèrmic, acústic, higiènic i estructural.

### Objectius

El projecte, que s'inclou dins del programa d'investigació de la Facultat d'Arquitectura de la UNACH, no només pretén desenvolupar una tecnologia coherent amb la zona d'aplicació i la seva realitat social, sinó també donar el suport formatiu i els mitjans necessaris perquè les comunitats tinguin accés a aquesta tecnologia de baix cost i la puguin aplicar de forma autònoma en un futur. Així, es pretén posar en pràctica una tecnologia de baix cost, desenvolupada en aquesta Universitat, per a la construcció d'habitatges rurals a les comunitats de Chiapas i avaluar-ne els resultats per millorar-la o aplicar-la de forma més generalitzada si els resultats són els esperats. La tecnologia desenvolupada no només té en compte el cost dels materials utilitzats, sinó que també pretén que s'adapti a les característiques climàtiques i que sigui de fàcil aplicació. En aquest sentit, s'ha procurat que els materials siguin de fàcil obtenció (terra o fusta) i que algunes estructures es puguin prefabricar in situ. A més del projecte de construcció d'un d'aquests prototipus, es preveu col·laborar també en la formació tècnica a les comunitats on s'actui per tal que puguin aplicar aquesta tecnologia per ells mateixos.

### Activitats

La Universitat va fer una formació prèvia al grup de treball de l'ETSAV, amb xerrades sobre el problema de l'habitatge precari a Chiapas, entès dins del context social, polític i econòmic de l'Estat. Un cop el grup de treball de voluntaris es va familiaritzar amb el problema, es va passar a la formació pràctica a la mateixa Facultat sobre les diferents tècniques constructives, per tal de poder realitzar posteriorment tallers formatius a les comunitats. Quan es va acabar el procés de formació, es van iniciar les visites a les diferents comunitats amb què la UNACH ja estava treballant o pretenia fer-ho, i es van mostrar una sèrie d'exemples pràctics

per reconèixer les tècniques apreses en la formació teòrica. Aquestes comunitats es localitzen al sud de Chiapas, una zona amb pocs recursos econòmics i amb moltes mancances a nivell d'habitatges.

Quan es detecta una comunitat amb mancances, el primer pas a fer és una anàlisi de la zona i la seva diagnosi. Se'n detecten les problemàtiques principals i es fa una valoració per decidir si reuneix les condicions requerides per participar en el projecte. Seguidament comença el procés d'arribar a acords amb la comunitat. Cal trobar una família disposada a pagar el material mínim requerit per autoconstruir l'habitatge en substitució del seu actual, per tal que serveixi de mostra a la resta de la comunitat. En el cas que el procés tiri endavant, es busquen subvencions governamentals per ajudar econòmicament les famílies i per donar a conèixer les tècniques constructives. Un cop acceptada la iniciativa per part dels dirigents, durant dos dies es desenvolupen els tallers de formació teòrica i pràctica, oberts a tothom. El programa pressuposa la necessitat que la comunitat s'apropriï de les tècniques proposades, adaptant-les als condicionants de l'entorn, i que en tot moment participi en la definició de l'habitatge tipus. Finalment, se'ls ensenyen les tècniques constructives tot ajudant-los a aplicar-les. Els estudiants de l'ETSAV van col·laborar en aquests processos a les comunitats de Nueva Esperanza, Yuquis, Tzimol i Pozagalana.

### Resultats i situació

És difícil mesurar els resultats d'una estada tan breu en un projecte que es planteja a llarg termini. El fet de participar en un projecte que ja està en marxa té l'avantatge de poder entrar molt més ràpidament en la problemàtica i, en el nostre cas, en el tracte sobre el terreny amb les comunitats. D'altra banda, el fet que sigui un projecte de llarga durada dificulta concretar fins a quin punt ha estat útil la nostra ajuda, més enllà de saber que hem aportat un gra de sorra en un procés llarg i, sovint, de difícil continuïtat. En tot cas, la participació de gent del "primer món" motiva de forma sorprenent tots els integrants locals del projecte i dona una empenta i energia nova a les persones que en fan el seguiment dia a dia. L'experiència del grup de treball de voluntaris de l'ETSAV en aquest projecte va ser molt enriquidora, i no només a nivell formatiu sinó també personal. El tracte amb el director de la UNACH i amb altres docents de l'Escola vinculats al projecte va ser sempre molt cordial i van ser molt receptius amb les iniciatives del grup. Es va establir i desenvolupar de mutu acord un pla de treball, emmarcat en el seu programa, que s'ajustés a les capacitats del grup.

## Projecte d'Autodesenvolupament Sostenible de les Comunitats Rurals i Indígenes

### Responsible

Pablo Amaya Aguilar (estudiant de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona - ESAB).

### Participants

Joan Oca (professor de l'ESAB), Mariona Estorach, Miriam Tornero, Cristina Martínez (enginyeres agrònomes), Anna Beatriz Barrero, Alexandre González, Núria Gascón, Pablo Amaya i Montserrat Molla (estudiants de l'ESAB).

### Soci local

ONG Raíces Solidarias.

### Altres entitats

ONG DESOS Opció Solidària.

### Lloc

Comunitat La Aurora, a Bluefields (Nicaragua).

### Dates

De setembre a novembre de 2004.

### Pressupost total

15.748 e.

### Aportació del CCD

10.000 e.

### Altres aportacions

DESOS (1.800 e) i CEIB (3.175 e).

### Problemàtica

Actualment es desenvolupa una agricultura no sostenible a llarg termini basada en el sistema *roza, tumba y quema*, amb un creixement continu del sòl agrícola en detriment del forestal, cosa que



Treballs agrícoles a La Aurora

provoca una desforestació i un esgotament del sòl per la manca d'una cultura agrícola i per una gestió inadequada. Les comunicacions per via terrestre són inexistentes, única-

ment és possible arribar-hi –tot i que difícil– per via fluvial. També s'aprecia desmotivació per part de les comunitats, ja que durant la guerra sandinista els habitants van haver de refugiar-se a Costa Rica i posteriorment, acabada la guerra, l'Alt Comissionat de les Nacions Unides per als Refugiats (ACNUR) i el Govern de Nicaragua els van assignar terrenys situats a zones incommunes i molt allunyades de la seva regió d'origen.

### Objectius

Fer estudis de les possibilitats agrícoles de la zona, creant documents útils de treball per a properes accions. Concretament, es posaran en pràctica els horts familiars o de pati en un context d'agricultura sostenible, i en base a la introducció de millores en l'explotació que serveixin com a prova pilot per estendre-les posteriorment a àrees més grans. També es vol experimentar el cultiu en condicions d'inundació, així com millorar els sistemes de processament amb trilladora, tractament postcollita i emmagatzematge del gra. Finalment s'avaluarà la viabilitat de l'explotació de diferents espècies fruiteres i els seus sistemes d'extensió. Amb la recopilació de tota aquesta informació sobre el terreny, serà possible elaborar posteriorment uns documents amb unes línies de treball definides i obtenir conclusions de les proves pilot realitzades per projectar-les a escala més gran en un futur. En resum, es tracta de potenciar l'agricultura sostenible evitant una continua expansió de les zones agrícoles i la degradació del sòl, i promovent la sedentarització de l'agricultura.

### Activitats

En una primera fase es van mantenir contactes amb els líders comunals i es va presentar el grup de cooperants, a través de reunions amb els comitès de cada comunitat. Es van elaborar les enquestes socioeconòmiques i d'aspectes productius, i els cooperants es van desplaçar a les comunitats per conèixer de primera mà el sistema productiu i de comercialització, així com les problemàtiques i necessitats derivades. Un cop fetes les enquestes, es van analitzar els resultats i es van poder extreure les primeres conclusions. També es van realitzar diverses proves pilot sobre cultius i, per exemple, es va desenvolupar a fons l'estudi de viabilitat del cultiu del cacau com a sistema agroforestal. La investigació a la zona va portar a fer visites a explotacions productores i comercialitzadores de cacau, així com altres projectes d'implantació d'altres fruiters. Es va arribar a la conclusió que el fruiter més viable és el cacau, perquè es tracta d'un cultiu combinable amb l'explotació de fusta i pel fet de tenir una bona sortida comercial. Finalment, es va fer una recerca sobre comercialització i transport, i es va obtenir informació històrica, climàtica i geològica necessària per a la continuïtat del projecte.



**Resultats**

Els resultats de les enquestes confirmen que les condicions de sanitat són mínimes, ja que no tothom té accés a l'aigua potable, hi ha manca d'higiene i l'atenció sanitària sovint es limita a la visita d'un metge cada tres mesos, i gràcies a la intervenció d'una ONG. El grau d'analfabetisme és molt elevat i la seva agricultura és bàsicament de subsistència i de pocs productes (dieta poc variada), agreujada per la manca de coneixements sobre tècniques agrícoles. Es practica una agricultura tradicional que esgota els sòls i no té capacitat de regenerar-los. El fet que l'agricultura sigui nòmada és un aspecte preocupant en una zona d'alt interès ecològic. Les accions que es defineixin han de partir de la situació d'aïllament de les comunitats i han de ser de fàcil aplicació i sostenibles. Cal introduir varietats que es puguin cultivar a nivell familiar per a l'autoabastament. S'ha de dissenyar una capacita- ció molt pràctica i visual, que impulsi un canvi en les tècniques de cultiu per fer retrocedir la frontera agrícola, sedentaritzant l'agri- cultura. També es planteja una reforestació amb un sistema agro- forestal basat en l'associació del cultiu del cacau amb altres espè- cies de la zona que permetin augmentar els ingressos familiars. Per al grup de cooperació ha estat una experiència molt enriquidora i, al mateix temps, ens ha aportat una nova visió de la realitat d'un país que necessita ajuda. Per continuar amb el projecte caldrà fer un gran esforç, però la motivació i l'interès que mostren els habitants d'aquesta zona ens fa pensar que serà possible con- tinuar treballant en aquesta col·laboració.

**Inventari de recursos paisatgístics per a la preparació d'un itinerari ecoturístic****Responsable**

Oscar Moyano Cambrero (estudiant de l'Escola Universitària Poli- tècnica de Manresa - EUPM).

**Participants**

Carme García Rubiralta, Gemma Pons Sánchez (estudiants de l'EUPM), i Josep Font Soldevila (professor del Departament d'En- ginyeria Minera i Recursos Naturals de l'EUPM). El projecte és impulsat per l'Associació de Miners, Industrials i Telecom (AMIT), vinculada a l'EUPM.

**Socis locals**

Universitat Politècnica de Managua, seu d'Estelí, i Fundació d'Investigació i Desenvolupament Rural (FIDER).

**Lloc**

Tisey, a la província d'Estelí (Nicaragua).

**Dates**

Juliol i agost de 2004

**Pressupost total**

5.022 e.

**Aportació del CCD**

4.044 e.

**Problemàtica**

Nicaragua és un país en vies de desenvolupament que compta amb una notable riquesa en recursos naturals. Malgrat tot, el país pateix l'escassetat d'aigua a causa de la contaminació dels seus aqüífers i la tala desmesurada d'arbres per part de la població rural, que s'hi veu obligada per la necessitat de proveir-se de llenya com a font d'energia. Això comporta una forta degradació dels recursos natu- rals i de les fonts d'aigua superficials i profundes, una alteració del cicle hidrològic, agreujada per la falta d'una política nacional d'utilit- zació de zones seques. La deficiència i la irregularitat de les preci- pitacions, juntament amb la poca profunditat dels sòls, el terreny rocós en superfície i el pendent relativament pronunciat provoquen l'escassetat d'aigua. L'accidentada geografia de la zona, que incrementa el règim d'escorrentia, l'ús inadequat de la terra i la manca de pràctiques adequades de tractaments del sòl i de gestió de l'aigua han causat greus problemes d'erosió i de sedimentació excessiva als rius. La zona on es du a terme el projecte és bàsica- ment rural, en un entorn on l'actual model d'explotació dels recur- sos naturals esdevé un problema per a la sostenibilitat del medi natural. A més, el nivell de vida actual és molt precari i això dóna lloc a una emigració de la població més jove cap a les ciutats. L'índex de Població Econòmicament Activa (PEA) a Estelí és només d'un 35%, amb un gran dèficit d'alternatives econòmiques que afavorei- xin el desenvolupament de la societat nicaragüenca.

**Objectius**

A proposta de la UPM, i mitjançant un inventari de recursos natu- rals i paisatgístics i de la recopilació dels senders turístics, es vol proporcionar eines per tal que l'organització responsable de la reserva natural Tisey-Estanzuela pugui potenciar un turisme de qua- litat. D'altra banda, s'espera que l'augment del turisme també con- tributeixi a millorar la protecció de la reserva natural. Per tant, els objectius bàsics consisteixen a proporcionar nous recursos que aju- din a protegir el medi natural i, al mateix temps, oferir alternatives que proporcionin nous ingressos als habitants de les comunitats.

**Activitats**

L'activitat realitzada va consistir en la recopilació dels senders i dels llocs d'interès turístic. Es van recórrer a peu els diferents iti-



neraris, realitzant al mateix temps l'aixecament amb coordenades UTM. També es va establir contacte amb les comunitats i els habitants de la zona. Un cop realitzat l'inventari, el treball es va lliurar al personal de FIDER per tal que l'organització local pugui gestionar el material i començar a condicionar els senders turístics.

### **Situació**

Un cop finalitzada aquesta col·laboració, ara correspon a FIDER i a MARENA posar en marxa noves iniciatives de promoció turística amb l'ajut de la informació recollida. Les activitats que es planegen són d'adequació dels senders recopilats per fer més accessibles els punts d'interès turístic, així com crear material d'informació turística per als visitants de la reserva. Els resultats que cal esperar són, per tant, a mitjà termini, amb la perspectiva que es vagin aconseguint millores en el desenvolupament turístic de la zona. També la UNAN hi està col·laborant amb altres projectes de millora del potencial turístic del parc. Actualment FIDER està realitzant activitats de senyalització i adequació dels senders turístics, intervenint també en la formació de guies de turisme.

## **Avaluació de la contaminació d'origen natural a poblacions dels departaments de Granada i Masaya**

### **Responsable**

Jordi Mulet Arias (doctorand del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa - EUPM).

### **Participants**

Martha Espinoza Ruiz (hidròloga i enginyera agrícola), Angélica Muñoz Guerrero (enginyera civil i geòloga) i Juana Ruiz Mendieta (enginyera geòloga).

### **Soci local**

Centre d'Investigacions Geocientífiques (CIGEO).

### **Llocs**

Catarina, San Juan de Oriente, Granada, Laguna de Apoyo i rodalies dels volcans Masaya i Mombacho (Nicaragua).

### **Dates**

De juny a desembre de 2004.

### **Pressupost total**

3.000 e.

### **Aportació del CCD**

2.000 e.

### **Problemàtica**

Com a resultat d'uns lliuraments de medicaments de la Fundació Dr. Trueta al Centre de Salut del SILAS de Catarina (Masaya), entre els anys 2002 i 2004, va sorgir l'oportunitat de conèixer algunes de les patologies que precisaven més atenció en els centres de salut de la zona. Amb l'observació del tipus de principis actius dels fàrmacs sol·licitats i la conversa amb habitants de Catarina i poblacions pròximes, es va poder inferir una prevalença més gran de l'habitual de la leucèmia, malalties pulmonars i insuficiències renals, tot i que en aquesta zona de Masaya no semblava que hi hagués contaminacions d'origen antròpic de rellevància. Per això, es dedueix la possible presència de focus de contaminació d'origen natural generats per l'activitat volcànica de la zona, que afecta les aigües i l'aire. Les aigües d'abastament procedeixen de l'aigua subterrània mitjançant pous perforats i petits brolladors localitzats a la perifèria volcànica amb influència termal en alguns casos. Els estudis sobre contaminació d'origen natural i, especialment, deguts a factors geològics són escassos.

### **Objectius**

El treball que es pretén realitzar consisteix a observar i documentar la correlació de vectors ambientals contaminats amb les disfuncions en la salut dels habitants de la zona d'estudi. En última instància, a llarg termini es vol aconseguir una millor qualitat de les aigües de consum pel que fa als paràmetres químics, una millor planificació dels usos del sòl, millor tractament de les excretes i una diagnosi final de la salut de la comunitat.

### **Activitats**

S'han establert contactes amb els responsables dels Centres de Salut del SILAS de Catarina, San Juan de Oriente i Niquinohomo per informar-los de l'estudi en curs, ja que caldrà disposar de dades epidemiològiques. També s'ha contactat amb el Ministeri de Sanitat de Nicaragua i s'ha recopilat la informació següent: resultats d'analítiques de l'aqüífer, informació geològica, geotèrmia i altres fenòmens vulcanològics, així com els seus riscos, informació climatològica i les característiques socials de les poblacions. També es va trobar una surgència d'aigües termals indocumentada fins llavors en un vessant interior del cràter de la Laguna de Apoyo. Finalment, s'han delimitat els vectors possiblement contaminants.

### **Resultats**

Recentment s'han rebut els resultats de les analítiques de l'aigua dels pous de la zona d'estudi, que en aquests moments s'estan processant. S'ha pogut localitzar una elevada presència de sulfats, clorurs, nitrats i altes concentracions d'arsènic, entre d'altres. Cal remarcar que el sistema de falles facilita les recàrregues dels aqüí-

fers amb els components nocius de l'activitat volcànica i que el gradient tèrmic de l'aigua afavoreix la dissolució dels minerals.

### **Situació**

Es preveu la continuació de la tasca de diagnosi, realitzant anàlisis químiques de l'aigua de consum, de les partícules presents a l'aire, estudis epidemiològics, meteorològics, orogràfics, una millora de l'estudi geològic existent i un estudi sobre la població de la zona. A llarg termini serà possible verificar la responsabilitat dels vectors ambientals en relació amb les patologies que deterioren el sistema respiratori i renal, i l'establiment de mesures preventives, si escau, per pal·liar els efectes sobre la salut de la població.

### **Aportació del CCD**

5.000 e.

### **Problemàtica**

La Biblioteca de l'EPSEVG ha aconseguit els recursos necessaris per realitzar aquest projecte de cooperació referent a la Biblioteca de l'ONG Luna Nueva. El projecte està estretament lligat a la difusió i sensibilització sobre la problemàtica de l'explotació sexual infantil, que és l'àmbit de treball de la contrapart. Vol respondre també a les necessitats informatives de les persones que s'adrecen a Luna Nueva, especialment estudiants de secundària i estudiants universitaris, per tal d'informar-se sobre aquesta problemàtica. Els responsables de Luna Nueva consideren essencial, com a part de la seva tasca de sensibilització, millorar l'atenció i l'oferta de serveis a totes aquestes persones que s'acosten al Centre. D'altra banda, el desenvolupament d'una biblioteca permetrà motivar les noies acollides de cara a cercar noves vies de formació, per tal que esdevinguin així protagonistes i responsables de la seva pròpia identitat.



*Mariela i el seu fill descobreixen el llibre de roba*

### **Objectius**

Es tracta d'organitzar i automatitzar la Biblioteca de Luna Nueva per consolidar-la com a punt d'informació ciutadana sobre la dona, la infància i la problemàtica de l'explotació sexual. Concretament, es tracta d'avaluar en primer lloc l'estat actual de la Biblioteca de Luna Nueva, identificant les necessitats bàsiques per posar-la en funcionament, assessorar-los en l'organització de la Biblioteca i de la col·lecció documental existent, catalogar i automatitzar el fons i formar el personal en aspectes tècnics relacionats amb la biblioteca (catalogació i processament de material bibliogràfic) i desenvolupament dels serveis bàsics (informació, préstec, difusió de fons, promoció de lectura, etc.). D'altra banda, es tracta també de donar suport i motivar les nenes acollides, oferint-los noves vies de formació i de lleure, i contribuint així a millorar les seves opcions i possibilitats.

### **Activitats**

Per organitzar i automatitzar la Biblioteca de Luna Nueva, s'han dut a terme les accions següents: campanya de recollida de llibres, que va aconseguir reunir uns 4.000 exemplars, i adquisició d'un fons especialitzat per millorar la línia de sensibilització sobre la problemàtica de l'explotació sexual. S'ha catalogat, classificat,

## **Organització i Automatització de la Biblioteca de Luna Nueva**

### **Responsable**

Margarita Ceña Cosials (personal d'administració i serveis - PAS de la Biblioteca de l'Escola Politècnica Superior d'Enginyeria de Vilanova i la Geltrú - EPSEVG).

### **Participants**

Margarita Ceña, M. Hortènsia Álvarez, Andrés Pérez, M. Eugènia Esbrí, Anna Xalabarder (PAS de l'EPSEVG) i Andreu Català (director de l'EPSEVG).

### **Soci local**

ONG Luna Nueva.

### **Altres entitats**

EPSEVG, Servei de Biblioteques i Documentació de la UPC, ONG Jopoi, Parròquia de Sant Josep Oriol de Barcelona, Biblioteca Pública Joan Oliva de Vilanova i la Geltrú, Biblioteca Pública Armand Cardona de Vilanova i la Geltrú, altres biblioteques de la Diputació de Barcelona, Instituto de la Mujer, Ministeri d'Educació i Ciència i Escola Pública Provençal de Barcelona.

### **Lloc**

Asunción (Paraguai).

### **Dates**

Octubre i novembre de 2004.

### **Pressupost total**

17.800 e.

indexat i s'han fet altres feines de reorganització de la Biblioteca Luna Nueva, per tal d'adaptar-la a la consulta general, integrant el major nombre possible de documents relacionats amb la temàtica i aplicant mètodes de consulta actualitzats. S'ha format també el personal de Luna Nueva, s'ha elaborat el document de servei de la Biblioteca –que inclou tots els acords adoptats a les reunions de treball amb l'equip local–, s'ha realitzat una proposta de planificació per a l'organització futura de la Biblioteca i també s'han iniciat converses amb la Universitat Nacional d'Asunción per establir un conveni de col·laboració entre la Facultat de Biotecnologia i Luna Nueva que permeti acollir estudiants en pràctiques.

#### **Situació**

El projecte d'organització i automatització de la Biblioteca Luna Nueva necessita una continuïtat en diversos àmbits: s'ha previst fer el seguiment de tot el procés i l'assessorament, per mitjà del correu electrònic, per a la resolució dels problemes que puguin sorgir durant la implementació i el desenvolupament. També es valora la conveniència d'una segona estada per seguir i avaluar la feina realitzada el primer any d'implementació del projecte, l'anàlisi i avaluació dels resultats, la formalització de vies i canals d'adquisició necessaris per assegurar el creixement del fons documental de la Biblioteca, i la continuació de la formació del personal. Així mateix, es valora la possibilitat de crear nous serveis bibliotecaris, la posada en marxa d'una aula informàtica (xarxa local), l'establiment de punts de consulta en xarxa del catàleg i, finalment, el disseny de la pàgina web de Luna Nueva i de la Biblioteca.

### **Projecte d'Educació i Gestió Ambiental per la Seguretat Energètica i Alimentària**

#### **Responsable**

Rafael Lamaison Urioste (professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

#### **Participants**

Rafael Martín Lamaison, Juan Martínez (professors de la UPC), Pere Sòria (exalumne) i Juan Morey (estudiant de l'ETSEIB).

#### **Soci local**

Fundació Celestina Pérez de Almada.

#### **Altres entitats**

Centre de Desenvolupament de l'Energia Solar (CEDESOL), Granja Escola Estanzuela, Moviment 0,7% per al Desenvolupament.

#### **Llocs**

Municipi d'Areguá i Asunción (Paraguai).

#### **Dates**

Agost de 2004.

#### **Pressupost total**

40.160 e.

#### **Aportació del CCD**

5.000 e.

#### **Altres aportacions**

Contrapart (25.550 e), Moviment 0,7% (1.500 e), Col·legi d'Aparelladors (6.000 e).

#### **Problemàtica**

La història política i econòmica de Paraguai explica en gran mesura la situació de pobresa i de grans contrastos socials que afronta un país aparentment ric en recursos naturals. Hi ha hagut guerres civils, repressions i dictadures que van finalitzar fa pocs anys i que han marcat les característiques socials i culturals dels seus habitants. El país és un dels majors productors d'energia elèctrica per càpita del món, amb la capacitat generadora de les preses d'Itaipú en condomini amb el Brasil, i la d'Yacyretà amb l'Argentina. El consum elèctric nacional sobrepassa els 800 kWh/càpita/any i, no obstant això, el 50% de la demanda energètica del país es cobreix amb biomassa vegetal (llenya), la qual cosa genera un procés de desforestació sense control. La coccia dels aliments és la principal causa de la demanda de llenya. Segons un estudi realitzat, els boscos subtropicals humits de la regió oriental del país podrien desaparèixer en menys de 20 anys; només fa 60 anys cobrien el 60% d'aquesta regió, mentre que ara només representen el 15% de la superfície. Un document de les Nacions Unides de l'any 2001 va posar de manifest que el descontrol i el deteriorament dels recursos naturals no és degut a la falta d'una legislació de proteccions específiques, sinó a les deficiències de gestió i aplicació de la legislació per part de les institucions corresponents. El país afronta el repte de saber combinar la tensió econòmica amb l'ambiental, l'aprofitament racional dels recursos energètics i fluvials, un compromís polític que es vegi reflectit en els pressupostos en matèria de gestió ambiental, en la sensibilització de la població en general i en el desenvolupament d'un turisme ecològic.

#### **Objectius**

Afavorir la generació d'una nova cultura pel que fa al desenvolupament humà sostenible que contribueixi a la seguretat alimentària.

ria i energètica al Paraguai i que ajudi a convertir la Granja Escola Estanzuela (GEE) en un centre d'educació i divulgació d'energies renovables i de productes agrícoles que es poden obtenir a la zona. El seguit d'accions que es planteja fer a la GEE segueix la línia de treball iniciada el 2003 i pretén millorar i consolidar el Centre d'Energia i Desenvolupament de la GEE, equipant-lo amb energia solar i eòlica demostrativa, creant un centre documental de consulta en tecnologia neta i desenvolupant programes de gestió i educació ambiental. En conjunt, es tracta de sensibilitzar l'opinió pública per tal d'afavorir l'ús d'energies netes i renovables, especialment de l'energia solar, per a la millora de l'estalvi energètic i la conservació dels recursos com a estratègia de lluita contra la pobresa i protecció del medi ambient. Les accions van adreçades a nens i joves estudiants de col·legis primaris i secundaris, estudiants universitaris, educadors, tècnics i dirigents polítics, així com als empresaris.

#### **Activitats**

El 2003 es va finançar una primera fase d'aquest projecte, amb la qual es va dotar la finca d'elements demostratius com ara cuines i assecadors solars, una instal·lació autònoma d'electrificació i un equip per al bombeig d'aigua. El 2004 es va enviar des d'Espanya nombrosos materials fotovoltaics que, malgrat haver passat les gestions prèvies corresponents, va ser requisat a l'aeroport i no va ser lliurat fins uns dies més tard. Llavors es van iniciar els treballs per alimentar l'anomenada Aula Solar de la Fundació amb tres plaques fotovoltaïques de 75 Wp i, també, per crear una estació demostrativa de bombeig fotovoltaic al pati i per construir dos equips complets fotovoltaics totalment mòbils per a les xerrades i conferències que tinguin lloc en centres educatius i comunitats rurals. Tot aquest dispositiu té una finalitat eminentment pedagògica i de difusió d'aquest tipus de tecnologia. Es van fer també xerrades informatives sobre l'energia solar al Col·legi Tècnic de Villarrica, a 150 km d'Asunción i, aprofitant el desplaçament, es van visitar comunitats integrades en el Programa Interinstitucional de Desarrollo de Caaguazú, programa dirigit per la Fundació Celestina Pérez de Almada. Finalment, es van preparar els dispositius per donar suport a una conferència a la Facultat d'Enginyeria Industrial d'Asunción, activitat que va ser un èxit total, tant pel que fa a l'assistència com a nivell institucional, establint un primer contacte amb el director de la Facultat i el rector de la Universitat. El mes de novembre, el professor Rafael Lamaison es va desplaçar a Asunción amb l'objectiu d'estrenger llaços institucionals i d'identificar possibles línies d'acció per continuar amb el projecte i la col·laboració entre Catalunya i Paraguai. Cal destacar la possible transferència de coneixements per impartir l'assignatura Energia Solar Voltaica a la Universitat Catòlica d'Asunción, prevista per a l'any vinent i que, al mateix temps, capacitaria algun professor per impartir-la en un futur. També va impartir

conferències amb altres professors de la Universitat Nacional d'Asunción sobre energia solar (fotovoltaica i tèrmica) i sobre l'aprofitament de l'energia solar al Paraguai, i va participar en un curs sobre energies alternatives, entre d'altres activitats.

#### **Situació**

La Fundació Celestina Pérez de Almada va ser informada de les dificultats econòmiques per què travessava la granja entre el moment de presentar el projecte i el moment de la seva execució, fet que va motivar la revisió de les accions concretes que calia realitzar, tot i mantenir-se els objectius generals acordats. Tanmateix, la Fundació compta ara amb uns equips d'energia fotovoltaica d'última generació que poden ser de gran utilitat a nivell didàctic, per impartir conferències i fer cursos i també per a ús demostratiu. Així, per exemple, es va crear una aula taller que pot funcionar amb energia solar fotovoltaica, també es va muntar una instal·lació de bombeig solar amb una finalitat demostrativa i es van preparar dos equips fotovoltaics mòbils per impartir xerrades i conferències a centres educatius i comunitats rurals. Finalment, també es va arribar a acords de col·laboració amb el president de la Fundació Celestina Pérez de Almada (FCPA), Dr. Martín Almada, per a futurs nous projectes per al 2005 en l'àmbit de les energies renovables.

#### **Ampliació i consolidació del projecte de desenvolupament agrícola de l'assentament humà *Los Olivos de la Paz***

##### **Responsable**

Verónica Gea Fernández (estudiant de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona - EUETAB).

##### **Participants**

Verónica Gea Fernández, Montse Barbut, Anna Bonet, Raquel Villares i Júlia Volpe (estudiants de l'EUETAB).

##### **Soci local**

ONG ESTRATÈGIA.

##### **Altres entitats**

PRONAMACHS, Universitat Agrària de La Molina, Municipalitat de Ventanilla, Institut d'Investigacions Agràries.

##### **Lloc**

Lima (Perú).

##### **Dates**

De juny a setembre de 2004.

### **Pressupost total**

29.563 e.

### **Aportació del CCD**

12.000 e.

### **Altres aportacions**

CEIB (10.891,84 e).

### **Problemàtica**

Perú és un dels països d'Amèrica del Sud amb moviments migratoris interns més importants, des del camp a la ciutat, factor que té una gran repercussió en el desenvolupament de les ciutats. Es tracta també d'un país amb freqüents canvis polítics i una inestabilitat social molt acusada. L'escassetat de recursos públics deixa àmplies zones desatenses, especialment les grans àrees marginals de les ciutats com ara Lima, on ni tan sols arriba cap projecte de cooperació. Segons els estudis realitzats sobre grups socials d'aquesta perifèria, l'assentament humà *Los Olivos de la Paz*, a la zona de Pachacútec, situat a pocs quilòmetres de Lima, està qualificat com a sector de població en situació d'extrema pobresa. La zona, a més, és molt desèrtica, amb una climatologia extrema. Des del 2002, la UPC treballa amb Estratègia i la Municipalitat en la construcció i posada en marxa d'un projecte de desenvolupament agrícola que consisteix en una granja de cuys, un viver forestal i ornamental, un hort ecològic i una petita planta de compostatge de matèria orgànica procedent dels habitatges que participen en el programa, de les restes vegetals de l'exploració agrícola i del departament de jardineria de la Municipalitat i dels excrements dels cuys. Tot això es va executar total o parcialment l'estiu del 2003, però no tot es va arribar a posar en funcionament per manca de temps i finançament. Això s'ha pogut fer posteriorment, però també s'han detectat problemes en la gestió econòmica i dificultats vinculades a la gestió productiva de cada activitat. Aquests problemes han fet que algunes de les dones participants hagin plegat i hi hagi un cert descoratjament general per la manca d'avenços i progressió.

### **Objectius**

Aplicar les mesures necessàries per consolidar i fer autosostenible el projecte de desenvolupament agrícola iniciat els anys anteriors, per tal que no depengui de l'obtenció de finançament extern i que esdevingui un model i exemple d'activitat productiva en zones marginals, exportable a altres assentaments i àrees semblants. Aquest projecte, iniciat a instàncies de l'ONG local Estratègia, intenta millorar la qualitat de vida i generar ingressos econòmics per als habitants d'aquests assentaments mitjançant un sistema d'agricultura sostenible. Per això, es va dissenyar un

sistema de cicle productiu tancat, per aprofitar els recursos propis amb la finalitat de buscar la millor rendibilitat per a la gestió del terreny. En definitiva, en aquesta fase es tracta de millorar i consolidar les activitats proposades l'any passat.

### **Activitats**

S'ha ampliat la capacitat i eficiència de la planta de compost que metabolitza els excrements dels cuys, cavalls i vaques, i les restes vegetals del viver i dels horts, entre d'altres. El viver s'ha organitzat en una petita àrea per sembrar arbres i la resta, la major part, destinada al cultiu de plantes ornamentals. També s'ha ampliat la granja de cuys, per tal de donar suport a una producció amb un nombre de reproductors que permeti la comercialització directa d'animals al mercat. L'hort biològic continua el patró de l'any anterior i s'ha ampliat amb la instal·lació d'un rec i canals, per tal que sigui una activitat sostenible, amb la qual cosa també s'aconsegueix que augmenti la producció perquè sigui possible pensar en la comercialització. Així mateix, s'ha fet una construcció que funciona com a casa del guarda, així com el magatzem per a les diferents activitats del projecte, l'oficina i l'espai per a la venda directa. Paral·lelament, s'ha construït una latrina ecològica que s'integrarà en el projecte, pel fet que aportarà residus orgànics per al compost. La construcció de dipòsits d'aigua era imprescindible, ja que a tota la zona de Pachacútec encara no hi ha canalització d'aigua, que s'ha de transportar mitjançant camions cisternes que la porten setmanalment. També es van construir murs de contenció per contrarestar el desnivell del terreny, es va instal·lar el reg que faltava a mitja hectàrea i es van iniciar els tràmits per a la creació d'una microempresa.

### **Resultats i situació**

Els resultats parcials són prou positius, tot i que cal continuar treballant en una sèrie de tasques que no s'han pogut completar per manca de recursos econòmics o falta de temps. Per començar, caldrà concloure els tràmits per a la constitució de la microempresa en societat limitada, per tal que les dones treballadores en siguin sòcies participatives a canvi d'obtenir beneficis econòmics de la producció. És necessari també comprar més material per als diversos projectes productius (viver forestal i ornamental, biohort, planta de compostatge i granja de cuys).

---

**Aula informàtica connectada a Internet per a l'I.S.P.P Fray Florencio Pascual Alegre González**

### **Responsable**

Rafael Pous Andrés (professor de l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels - EPSC).

**Participants**

Projecte impulsat per Telecom Sense Fronteres, associació vinculada a l'EPSC, amb la participació de Rafael Pous (professor de l'EPSC i president de TSF), David Samper (PAS de l'EPSC i secretari de TSF), David Lozano, Joan Meliá, Javier Escacena i Oriol Aguayo (estudiants de l'EPSC), Gabriel Ramírez, Ignacio Carril, Àlex Sánchez i molts altres alumnes de l'EPSC que hi han col·laborat.

**Socis locals**

Institut Superior Pedagògic Públic Fray Florencio Pascual Alegre González, Vicariat Apostòlic de Requena, Germans de La Salle, Institut Superior Tecnològic i Mans Unides.

**Altres entitats**

ONG PROYDE (Promoció i Desenvolupament)

**Lloc**

Requena (Perú).

**Dates**

Dues fases: juliol i agost de 2004 i febrer i març de 2005.

**Pressupost total**

13.000 e.

**Aportació del CCD**

11.750 e.

**Problemàtica**

Darrerament, el govern peruà ha aprovat una nova llei que obliga a disposar d'un certificat de coneixements en informàtica per obtenir el títol de professor. L'Institut "el Pedagògic" (*Institut Superior Pedagògic Públic Fray Florencio Alegre González de Requena*) és l'únic centre de formació del professorat de la regió. Aquest centre, que amb prou feines té accés a llibres de text, ara es veu obligat per llei a incorporar la informàtica com una de les seves disciplines. El projecte impulsat per l'associació PROYDE i per TSF és l'única alternativa de què disposen per fer front a aquesta necessitat i, de pas, per poder accedir a material docent en línia per Internet sense costos addicionals. El servei Speedy (banda ampla de Telefónica) no és possible als afores d'Iquitos i, per tant, alum-



Imatge del port de Loreto

nes i docents de fora d'Iquitos no poden gaudir d'una connexió de qualitat. L'Institut de Requena necessita resoldre aquest problema al més aviat possible. A més, el professorat de la resta del Perú no vol traslladar-se a una zona tan aïllada i, per tant, l'Institut realitza una tasca fonamental per als habitants de la regió. És per aquest motiu que Pablo Herranz, director acadèmic del centre, va sol·licitar a TSF –a través de PROYDE– el projecte de creació d'una aula d'informàtica. Avui dia les telecomunicacions poden provocar canvis inimaginables en indrets que presenten grans limitacions per al seu desenvolupament. La zona de Perú on s'ubica Requena no compta fins ara amb cap d'aquests mitjans i, de fet, només fa un any que aquesta zona té subministrament elèctric i telefònic. Una de les barreres per al desenvolupament de les TIC en zones subdesenvolupades és precisament el seu elevat cost. Això limita les possibilitats de desenvolupament empresarial a la zona, i esdevé un cercle viciós.

**Objectius**

El principal objectiu és dotar l'Institut de Requena d'una aula d'ordinadors connectats a Internet amb banda ampla. D'altra banda, conscients de l'impacte que Internet i les tecnologies de la informació poden causar a la població, es pretén també donar a l'aula de l'Institut el caràcter de node central d'una xarxa sense fils (*wireless*) que connecti els principals centres educatius de Requena, així com el centre de salut. Així mateix, també es planteja realitzar un curs formatiu per al personal que s'ocupa del manteniment de l'aula i per al professorat del centre, perquè esdevinguin conscients dels avantatges que Internet els pot aportar i en guiguin fer un bon ús.

**Activitats**

En la primera fase del projecte, l'equip de TSF es va trobar amb dificultats, que van impedir completar la connexió de l'aula a Internet durant l'estiu del 2004. En primer lloc, l'equip de voluntaris va topar amb problemes duaners que van fer que el material enviat no estigués disponible fins a la fase final de l'estada. Aquest fet només va deixar tres dies de feina per a la instal·lació, tot i que el fet de comptar amb un equip ampli de voluntaris va permetre que el grup es dividís en dos i, d'aquesta manera, un es va ocupar de recuperar el material de la duana a Iquitos mentre l'altre desenvolupava diferents tasques preparatòries a Requena. Això va permetre la realització immediata de les proves un cop es va situar l'antena a l'emplaçament decidit i, paral·lelament, també es va col·laborar estretament amb professors del centre per a la creació d'una pàgina web de la ciutat de Requena, que comptarà amb el suport de la Municipalitat i que TSF recolzarà des de Catalunya. Així mateix, es va donar informació a un grup de periodistes locals que han posat en marxa una publicació diària, per tal



que també poguessin penjar les notícies via web. A més, es van revisar els equips de l'aula per garantir-ne el funcionament correcte. En aquest procés, es van substituir tres unitats de disc amb problemes. En els darrers dies d'instal·lació de l'antena, es va situar l'equip a l'emplaçament definitiu i es va acabar de perfilar el cablatge i la resta de la infraestructura. Un cop fet, es va procedir a l'apuntament de la parabòlica. En aquest punt, i després de comptar fins i tot amb l'ajut d'un equip d'instal·ladors locals, es va determinar que l'antena (recomanada per Hispasat) no captava la potència suficient per funcionar en aquesta regió. Aquest altre contratemps va aturar de moment l'expansió *wireless*, tot i que els contactes amb els diferents punts de connexió ja es van definir en aquesta fase. Hi havia un interès ferm per part de la Vicaria de Requena, que té convenis amb la majoria dels centres educatius de la població. A més, la Municipalitat i el centre de salut també volen compartir els serveis d'Internet. La proposta de l'Ajuntament és especialment interessant ja que, tot just al costat, hi ha la biblioteca municipal. Aquest petit edifici que malauradament no compta amb gaires llibres podria fer un salt qualitatiu molt important si disposés de la connexió a la xarxa. El segon desplaçament, el febrer i març de 2005, hi incorporarà una nova col·laboració ja que, a més de finalitzar-se la instal·lació del centre informàtic a Requena, també preveu dotar d'una infraestructura satèl·lit molt similar a l'Institut de Loreto de la ciutat d'Iquitos.

### **Resultats**

La situació actual és que ja es disposa d'una connexió operativa a Iquitos, que dona servei a 40 ordinadors i que aviat els tècnics de *Wireless Technologies* faran extensiva a d'altres punts propers mitjançant una antena *wireless*. A més, la connexió de Requena únicament està pendent de la seva activació, que es realitzarà probablement quan estigui llesta la xarxa sense fils que estendrà l'enllaç a altres punts estratègics de la població i que permetrà compartir els costos de manteniment de la connexió. En període de proves, tècnics del consorci han realitzat durant el mes d'abril del 2005 dos enllaços sense cable a diferents punts de Requena, amb èxit. En aquesta ocasió, per tant, els resultats del projecte s'han assolit a mitges. A Requena, amb l'ajut dels tècnics de *Wireless Technologies*, s'ha aconseguit determinar que l'antena de 120 cm no és suficient per donar un servei de qualitat a l'aula informàtica del Pedagògic i ja s'estan realitzant els tràmits per aconseguir-ne una de 180 cm. Aquest tipus d'antena, en canvi, ja es troba plenament operativa a Iquitos, i amb un simple increment de l'amplada de banda s'aconseguirà un nivell de qualitat més que acceptable. Per tant, el principal resultat del projecte és la certesa de tenir ja un model d'instal·lació vàlid per a les futures tasques de TSF al Perú o a altres llocs d'Amèrica Llatina. El projecte no s'acaba amb aquesta fase. De cara a la convocatòria

següent d'ajuts del CCD es presentarà una proposta que consisteix a expandir el model en funcionament d'Iquitos a altres punts del país. Es preveuen entre tres i quatre punts nous de connexió de cara a l'estiu del 2005, que s'establiran en funció dels criteris que TSF i el consorci *Wireless Technologies* estan fixant per a les noves intervencions. No hi ha, doncs, cap dubte que el projecte té garantida la seva continuïtat i destaca l'alt contingut formatiu que s'espera de les properes estades de voluntaris als diferents punts del país.

### **Col·laboració amb el Grupo de Apoyo al Sector Rural de la PUCP**

#### **Responsable**

Lluís Batet Miracle (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

#### **Participants**

Aleix Altimiras, Della Espanyol (estudiants de l'ETSEIB), Delfina Muñoz (doctorand de la UPC) i Lluís Batet (professor de l'ETSEIB).

#### **Soci local**

Pontificia Universitat Catòlica de Perú (PUCP).

#### **Llocs**

Lima i diverses poblacions (Perú).

#### **Dates**

De l'1 d'abril al 31 d'octubre de 2004.

#### **Pressupost total**

6.810 e.

#### **Aportació del CCD**

4.830 e.

#### **Problemàtica**

Perú és un país pobre, on òbviament la precarietat de recursos condiciona les perspectives de desenvolupament. El país ha experimentat importants canvis polítics que han gene-



rat una situació de gran inestabilitat social. En l'àmbit universitari i, més concretament, en l'àrea de l'enginyeria, la feblesa de l'ensenyament tecnològic, la manca de pressupost estatal per a tasques d'investigació, la falta de professionals i el precari material existent, dificulten enormement la realització de projectes per al desenvolupament. Malgrat que hi ha algunes iniciatives, la manca de recursos materials i humans fa que la majoria dels projectes no vegin la llum o no es puguin dur a terme en la seva totalitat, especialment els destinats a les zones rurals més deprimides. Aquest és l'àmbit d'actuació del GRUPO de la PUCP i és on es focalitza el nostre projecte de cooperació.

És interessant remarcar que moltes de les zones rurals posseeixen recursos naturals que els permetrien millorar la seva qualitat de vida, però que estan desaprovechats per manca de recursos econòmics i de formació. Per exemple, es podria fer un reg més efectiu, es podrien utilitzar energies renovables per millorar l'aprofitament de l'aigua o per electrificar petites comunitats, però, o bé els habitants desconeixen les tecnologies apropiades o bé no disposen del capital necessari per posar en marxa els projectes. Durant els últims deu anys el GRUPO ha implementat una gran varietat d'aquestes tecnologies, però no n'ha pogut fer el seguiment. Desafortunadament, hi ha molt poca informació sobre l'estat actual d'aquests projectes i no se sap si els equips instal·lats encara funcionen ni si els habitants de les comunitats s'han beneficiat de l'aplicació de les tecnologies. Tampoc es coneix quines són les causes de l'èxit o fracàs de les accions, un aspecte clau a l'hora de plantejar nous projectes.

### **Objectius**

L'objectiu principal del projecte és col·laborar directament amb el Grupo de Apoyo al Sector Rural en tasques d'implantació de les energies renovables en zones rurals i contribuir a identificar futures sinergies amb la UPC, especialment amb l'Institut de Tècniques Energètiques de l'ETSEIB. A priori, cal recopilar informació sobre l'estat en què es troben els projectes d'aplicació d'energies renovables que el GRUPO ha dut a terme durant els últims deu anys per tal d'identificar-ne les raons d'èxit o fracàs, de cara a millorar les probabilitats d'èxit de futurs projectes. També es tracta de donar-los suport en l'organització d'un curs sobre energies renovables, aportant-hi una visió externa i un enfocament internacional i, finalment, identificar àrees de cooperació futura entre el GRUPO i la UPC per tal d'ajudar-lo a aconseguir finançament d'organismes internacionals per als seus projectes.

### **Activitats**

Durant el primer mes d'estada al Perú, els dos estudiants que hi van participar van procedir a la compilació d'informació diversa per fer

un document demostratiu de les tecnologies existents en l'àmbit de les energies renovables. Es van consultar diferents fonts, com ara llibres tècnics, revistes especialitzades, anàlisi de les tecnologies desenvolupades pel GRUPO o altres recursos a través d'Internet. També es va fer un cens de les màquines, tecnologies i projectes realitzats per poder-los incorporar a l'estudi. Durant el segon mes, es va redactar el document, adaptant el llenguatge tècnic a un registre més accessible. El text es va sotmetre a revisió per part del responsable de l'àrea d'energies renovables i, finalment, se'n va fer la presentació a un grup d'estudiants d'enginyeria.

El treball del professor desplaçat va consistir en l'anàlisi de possibles àrees de cooperació futura i els contactes establerts a nivell oficial van permetre elaborar un protocol d'intercanvi que haurà d'agilitar el desenvolupament de projectes de col·laboració en el marc acadèmic i, en especial, en la realització de projectes finals de carrera lligats a activitats del CCD. En paral·lel, durant l'estada al país i com a proposta del GRUPO, es van fer desplaçaments a diferents indrets d'interès on ja tenen algun projecte, o bé per definir-ne de nous. Aquests viatges van ajudar a millorar la informació de què disposaven els dos estudiants i els va permetre millorar el document demostratiu en energies renovables. Al professor de la UPC, les visites li van permetre fer-se una idea tant de la forma de treballar del GRUPO com dels tipus de projectes que podrien fer-se en col·laboració amb la UPC. A més, també li van permetre establir uns primers contactes i vincles amb professors de la PUCP i amb responsables d'organitzacions locals (administracions, ONG, etc.).

### **Situació**

De cara al futur, els contactes establerts a nivell institucional i personal han de permetre donar continuïtat a la tasca de cooperació que el CCD va iniciar fa tres anys amb el Grupo de Apoyo al Sector Rural. Es va elaborar el document demostratiu sobre energies renovables i es va recopilar la informació sobre l'estat en què es troben altres projectes d'aplicació d'energies renovables que el GRUPO ha portat a terme els últims deu anys. Tanmateix, la determinació de les raons d'èxit o fracàs d'aquestes accions era una feina que s'escapava de les possibilitats de l'equip de la UPC. Un resultat molt positiu de l'experiència és la possible realització d'un PFC sobre les energies renovables com a motor de desenvolupament, que donaria continuïtat al projecte del CCD en cooperació amb el GRUPO.

### **Telecomunicacions rurals al *Valle Sagrado de los Incas***

#### **Responsable**

Xavier Muñoz López (professor del Departament de Matemàtica Aplicada IV de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona - ETSETB).

### **Participants**

Xavier Muñoz (professor de l'ETSETB), Lluís Parcerisa, Borja Peleato, Sergi Pino, Ignasi Sau, Adrià Tauste i Sergi Torrellas (estudiants de l'ETSETB).

### **Soci local**

Pontificia Universitat Catòlica de Perú (PUCP).

### **Altres entitats**

Fundació Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS), ONG Agència de Desenvolupament del Departament d'Ocotepeque "Valle de Senseti" (ADEVAS) i la Universitat Politècnica de Madrid.

### **Llocs**

Cochabamba i Vall Sagrada dels Inques (Perú).

### **Dates**

Juliol i agost de 2004.

### **Pressupost total**

31.000 e.

### **Aportació del CCD**

15.000 e.

### **Problemàtica**

Aquest projecte és la continuació del treball realitzat l'any anterior amb les mateixes entitats. La problemàtica que s'aborda sorgeix de l'aïllament de les petites comunitats de la Vall Sagrada dels Inques. Els serveis sanitaris, per exemple, no tenen els recursos que necessiten pel que fa a la disponibilitat d'informació. És impossible accedir a cursos d'actualització i, sobretot, hi ha greus dificultats per comunicar-se en el cas que calgui alguna orientació especialitzada o per transmetre informació important en situacions greus o d'emergència. A causa de l'existència d'una escassa infraestructura de telecomunicacions i d'un alt volum d'informació, la despesa de tramesa d'informació acaba sent elevada i els resultats són poc fiables. Gran part d'aquest material no arriba al seu destí i es perden moltes dades importants per a les tasques de prevenció i per als programes d'epidemiologia. La despesa anual que ocasiona el trasllat del personal fins al seu centre de referència és molt alta, per la freqüència dels viatges (una mitjana de 50 desplaçaments l'any) i, durant les hores o dies que dura el desplaçament, la població queda desatenta. S'observa també que la major part de les comunicacions són locals (80%) i que només la resta surt fora del seu cercle de referència.

### **Objectius**

Contribuir a la millora del sistema públic d'assistència sanitària a zones rurals dels països d'Amèrica Llatina. El treball, que es du a terme dins del programa EHAS, es desenvolupa al voltant de tres eixos:

- Serveis de comunicació i accés a informació sanitària.
- Serveis orientats al personal sanitari rural de països en vies de desenvolupament.
- Tecnologies de comunicació apropiades i de baix cost.

En concret, es tracta del muntatge de sistemes de ràdio a noves comunitats i la instal·lació de computadors portàtils, amb el programari lliure d'Enlace Hispano-Americano de Salud (EHAS), adequat per poder rebre i transmetre correu electrònic via HF. També cal fer capacitació en l'ús dels ordinadors, adreçada als responsables de l'ONG, alfabetitzadors i les promotores de salut de les comunitats. L'ordinador i la impressora els són un suport bàsic que els permetran comunicar-se entre ells i amb ADEVAS, i accedir així a formació i informació.



*Millora de les comunicacions a comunitats aïllades*

### **Activitats**

En aquest projecte de cooperació es va fer un salt en la sofisticació dels equips. A les ràdios ja instal·lades pel grup de l'any anterior, es van afegir ordinadors amb connexió a un servidor de correu electrònic a Lima sobre l'enllaç HF ja establert. D'aquesta manera, les comunitats poden comunicar-se amb Lima per ràdio i, ara, també podran comunicar-se entre si a través del servei e-mail.

La primera fase del projecte va consistir en la preparació del hardware i el software del projecte a la PUCP a Lima, en col·laboració amb un equip d'EHAS. També es va fer un curs monogràfic sobre les telecomunicacions rurals. La segona fase es localitzava a Cotohuinchos (Urubaba), on es va fer un primer contacte amb els habitants de les comunitats andines i es van dur a terme les primeres tasques de capacitació sota la supervisió de l'ONG ADEVAS. Finalment, la fase d'execució es va desenvolupar en grups de cinc estudiants, es van instal·lar els equips i es va provar la funcionalitat de les ràdios i l'enviament de correus electrònics a les comunitats de Chaullacocha, Chupani i Huacahuasi. Els estudiants de la UPC també van donar suport a dues iniciatives més, a través d'una col·laboració més estreta amb EHAS. Una

consistia en la instal·lació i el manteniment d'infraestructura informàtica en un projecte a l'Alt Amazonas on se'ls havien espatllat els equips. Es van col·locar unes plaques solars i es va programar una centraleta telefònica. L'altra iniciativa va ser la prospecció i el reconeixement del terreny per al projecte Alis d'EHAS, per a la instal·lació d'una xarxa de comunicacions Wi-Fi entre els centres de salut al Quispicanchis de Cuzco, la qual cosa feia necessari ascendir a diversos cims de més de 5.000 metres per avaluar la col·locació de repetidors de senyal.

### Resultats

La instal·lació dels equips va ser tot un èxit. Tecnològicament, el sistema d'alimentació a partir de plaques fotovoltaïques, la ràdio HF, l'ordinador i la impressora van quedar fixats i protegits. Dos dels participants en el projecte el van supervisar un mes després de la instal·lació del sistema a les tres comunitats, cosa que també va permetre ajustar petites desconfiguracions que s'havien produït. La valoració personal de tots els membres del projecte és que ha estat una experiència vital molt gratificant en molts aspectes. Han pogut conèixer un lloc únic i ajudar, mitjançant les telecomunicacions, unes comunitats que viuen en un dels llocs més bells i durs del món.

## Tecnologies Sostenibles per a la Gestió de Residus

### Responsable

Elena Gutiérrez Brero (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

### Participants

Judith Gámez, Elena Gutiérrez, Laura Jarauta, Xavier Bustamante (estudiants de l'ETSEIB) i Rosario Pastor (professora de l'ETSEIB).

### Soci local

ONG Ciutat Saludable. Hi participen les Municipalitats de Carhuaz i Huarmey i l'empresa minera Antamina de Huarmey.

### Lloc

Municipis de Carhuaz i Huarmey, al districte d'Ancash (Perú).

### Dates

Agost i setembre de 2004.

### Pressupost total

8.500 e.

### Aportació del CCD

7.500 e.

### Problemàtica

Com la majoria de països en desenvolupament, Perú presenta una gran mancança pel que fa a la gestió de residus. Aquests són disposats o són incinerats de manera improvisada i, doncs, es converteixen en una font de contaminació ambiental que genera els conseqüents problemes de salut i riscos d'infeccions per a la població. Actualment, no hi ha cap curs per capacitar la població en aspectes de gestió sostenible dels residus sòlids i, per tant, per poder solucionar un problema tan greu com aquest. El tema es porta únicament des de cada municipalitat i és de vital importància que els ajuntaments tinguin una formació adequada per impulsar una gestió sostenible. *Ciudad Saludable*, ONG fundada el 2001, duu a terme una gran tasca per intentar mitigar el problema. És pionera en la implantació de sistemes de gestió de residus i de plantes de tractament. En aquest sentit, cal destacar el *Pla Integral de Gestió Ambiental de Residus Sòlids* a la població de Carhuaz, on es va realitzar un dels cursos.

### Objectius

Es vol oferir un coneixement de la gestió de residus sòlids als diferents ajuntaments que posteriorment l'implantaràn i difondran a les seves respectives comunitats, per tal que la gestió es faci d'una manera més eficaç i eficient. Amb aquesta finalitat, s'elabora un manual sobre la digestió anaeròbica de residus sòlids amb el qual els diferents assistents al curs puguin portar a terme la construcció i la implantació de les plantes a les seves poblacions. També es crearà un vincle amb l'ONG Ciutat Saludable per continuar donant suport a les seves iniciatives en aquest camp, aportant coneixement en aquest àmbit.

### Activitats

Abans del desplaçament, es va treballar en l'elaboració d'un manual teòric com a suport per als alumnes. Per preparar-lo, es van fer visites a la planta de Damm, S. A. del Prat de Llobregat i a la Universitat de Lleida per recopilar informació sobre el procés de depuració d'aigües de digestió anaeròbica. El manual es realitza en paral·lel amb el projecte final de carrera de l'estudiant Laura Jarauta. En els primers dies a Perú, es va establir contacte amb la contrapart i es va veure que el manual era eminentment tècnic, i que calia fer-ne una adaptació, perquè molts dels assistents no provenien de la mateixa disciplina. Aprofitant l'assistència a un curs sobre el desè aniversari de l'experiència pilot d'un digestor, es va



Construcció d'una planta de biogàs a petita escala per obtenir resultats experimentals

col·laborar amb la càrrega i descàrrega del seu manteniment, i es van intercanviar coneixements sobre la tecnologia d'aplicació de la digestió anaeròbica al Perú.

Assessorats en tot moment per la contrapart, es van impartir els dos cursos sobre la tècnica de depuració d'aigües als municipis de Carhuaz i Huarmey, ambdós en el districte d'Ancash. El primer curs anava destinat majoritàriament a treballadors de la Municipalitat i a alguns professors i alumnes interessats pel tema. Els assistents del segon curs bàsicament eren membres d'una associació de criadors de porcs que veien el sistema de digestió anaeròbica com un gran progrés en les seves explotacions. El veien útil no només per al tractament dels residus orgànics, que estava esdevenint un gran problema, sinó també com una manera d'aconseguir energia de manera autònoma que podia fer créixer els seus ingressos i millorar el seu nivell de vida. Durant els últims dies de l'estada, va sorgir l'oportunitat de realitzar un taller amb nens d'un orfenat proper a Lima. Va ser una bona experiència d'intercanvi de valors i cultura a través de jocs i activitats lúdiques.

### **Resultats**

Els membres de la UPC van aconseguir una bona participació dels assistents de les dues ciutats en cadascun dels exercicis desenvolupats durant el curs. La participació de representants de diversos sectors en els cursos ha estat molt dinàmica i d'aprenentatge teòric i pràctic, atès que el suport d'institucions locals ha permès la posada en marxa de biodigestors com a exemple del que es pot fer. Se'n va construir un en una granja de porcs com a model pilot, que ajudarà inicialment a investigar sobre l'alternativa de reutilitzar purins i l'obtenció de biogàs per a la cocció d'aliments. Els cursos també van tenir gran impacte en els governs locals, en integrar-se dins la gestió municipal de residus sòlids el mètode de digestió anaeròbica, com a alternativa per a l'aprofitament dels residus orgànics.

Per tal de garantir la continuïtat futura d'aquesta col·laboració amb Ciutat Saludable, s'han definit diverses accions per incorporar nous col·laboradors que segueixin aquesta iniciativa. Per exemple, mostrant aquesta experiència a l'assignatura de lliure elecció Tecnologies Sostenibles per a la Gestió Integral de l'Aigua, del muntatge d'una exposició a l'ETSEIB o bé de la publicació d'un llibre a partir del manual teòric utilitzat en els cursos, degudament revisat i ampliat.

## **Anàlisi de l'ocupació de l'espai i de la gestió dels serveis urbans al mercat públic de Sor**

### **Responsable**

Sergio Oliete Josa (estudiant de doctorat de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

### **Soci local**

Agència de Desenvolupament Municipal de l'Ajuntament de Saint-Louis.

### **Altres entitats**

Institut d'Urbanisme de la Universitat de Montreal (Canadà).

### **Lloc**

Saint-Louis (Senegal).

### **Dates**

Abril de 2004.

### **Problemàtica**

Els mercats africans tenen un paper crucial en les economies locals i nacionals. En un continent on la major part de la població és rural, els mercats són el lloc de venda de la majoria de productes agrícoles i, per tant, l'única via d'obtenció d'ingressos per a un gran nombre d'africans. A la ciutat, a causa de la crisi econòmica dels països africans i a l'esclat del sector informal, els mercats permeten la subsistència d'una franja important de la població que es dedica al petit comerç. Des del punt de vista urbanístic, els mercats es caracteritzen per ser agents motors d'estructuració de la ciutat. Segons el pla director de la ciutat de Saint-Louis, el mercat de Sor es veu confrontat a problemes d'espai, saturació i fluïdesa de la circulació. Com la majoria de mercats a l'Àfrica, Sor té una tendència expansionista i els llocs de venda s'estenen més enllà dels límits del mercat, causant efectes negatius en els barris que l'envolten.

### **Objectius**

L'objectiu principal de l'activitat és analitzar els principals factors que incideixen en la gestió del mercat públic de Sor, a Saint-Louis, amb el propòsit d'establir una estratègia per a la seva remodelació. Aquesta estratègia pretén reduir els conflictes potencials que poden sorgir com a conseqüència d'una intervenció estructural. Per tal d'assolir aquest objectiu, es plantegen una sèrie d'objectius específics: identificar els diferents actors implicats i els seus interessos, així com la relació entre ells; identificar les possibles causes de conflicte lligades a l'apropiació de l'espai, a la rivalitat

entre usuaris dels serveis o a la incompatibilitat d'usos; establir quins són els grups que donarien suport a un projecte de remodelació i quins són els grups que s'hi podrien oposar; determinar les transformacions de l'espai que serien desitjables des d'un punt de vista tècnic i quin és el seu grau d'acceptació o rebuig per part dels comerciants i usuaris; analitzar en quina mesura una millora de l'accessibilitat o dels serveis urbans bàsics (aigua, sanejament, residus sòlids, etc.) pot fer que els comerciants acceptin la possibilitat de canviar o modificar l'espai que ocupen; estudiar el rol de les associacions de comerciants en la gestió del mercat, així com el seu grau de representativitat del conjunt de comerciants i determinar com perceben els comerciants el paper de les autoritats locals i si les accepten com a interlocutors vàlids per negociar, en cas de reorganització.

#### **Pressupost total**

1.555 e.

#### **Aportació del CCD**

930 e.

#### **Altres aportacions**

Universitat de Montreal (625 e).

#### **Activitats**

Durant l'activitat s'ha realitzat un diagnòstic general del mercat, fent especial èmfasi en la seva estructura física i en l'organització. S'ha fet servir la cartografia i altres dades disponibles, així com enquestes, entrevistes, inventaris i l'observació directa sobre el terreny. També s'ha elaborat un estudi d'incompatibilitats d'usos i dels conflictes existents a partir de trobades amb els diferents actors. Finalment, s'ha redactat un llistat de propostes i recomanacions sobre l'ocupació del sòl i la gestió de serveis, amb el propòsit que siguin recollides en un futur projecte de remodelació. D'altra banda, s'han recollit dades específiques per a la realització de la recerca doctoral que porta a terme el responsable de l'activitat.

#### **Resultats**

S'ha elaborat un informe de treball de camp que recull les principals conclusions i recomanacions establertes a partir de la informació recopilada. Igualment s'ha elaborat un informe col·lectiu, juntament amb la resta d'estudiants de la Universitat de Montreal que han participat en l'estudi. Aquest darrer informe s'ha enviat a les administracions implicades en la gestió del mercat de Sor. L'ajuntament de Saint-Louis ja ha expressat la seva intenció d'integrar les principals conclusions de l'estudi en el moment que es redacti el projecte de remodelació del mercat.

### **SENECAT: projecte de cooperació per al desenvolupament del Barri de Sam-Sam**

#### **Responsable**

Irina Penzo Feliu de Cabrera (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona - ETSETB).

#### **Participants**

Irina Penzo Feliu de Cabrera i Albert Morata Royes (estudiants de l'ETSETB).

#### **Soci local**

Associació Educació Solidària (A.E.S).

#### **Lloc**

Barri de Sam-Sam, a Dakar (Senegal).

#### **Dates**

Juliol i agost de 2004.

#### **Pressupost total**

4.919 e.

#### **Aportació del CCD**

1.370 e.

#### **Altres aportacions**

Generalitat de Catalunya (3.500 e).

#### **Problemàtica**

L'Àfrica és el continent oblidat. L'abandonament i el poc interès en aquest continent, que no aconsegueix aixecar el cap després de segles d'esclavitud, condicions climàtiques pèssimes i contínues guerres entre pobles, és la principal problemàtica d'aquesta terra. A més, durant els darrers temps cal afegir-hi el fort impacte de la sida, que suposa un nou i dramàtic obstacle per al desenvolupament del continent. Centrant-nos en la problemàtica de Dakar, i més concretament del barri de Sam-Sam, cal fer esment del baix índex d'escolarització, un dels més baixos de tot Àfrica. El barri té una població de 12.000 habitants i s'ha construït de forma anàrquica, sense traçat de



Aula informàtica



carrers, sense llum ni aigua corrent, sense cap servei de recollida d'escombraries, etc. En tot el barri només hi ha cinc fonts públiques, on les dones van cada dia a buscar l'aigua per al consum familiar. Els nens i joves del barri tenen problemes respiratoris per la pols provinent del desert del Sàhara, i problemes de desnutrició a causa de la seva deficient alimentació.

### **Objectius**

En primer lloc, iniciar els joves del centre, d'entre 14 i 22 anys, en l'aprenentatge del món de les telecomunicacions, dotant-los de coneixements bàsics d'informàtica, internet, ràdio i televisió. Transmetre'ls també les bases d'una ramaderia i agricultura ecològiques i autosuficients, per a ells i per les futures generacions. Ensenyar-los a aprofitar el sòl evitant el deteriorament associat a les explotacions intensives que es porten a terme últimament. En el camp de la ramaderia, se'ls vol ajudar a optimitzar l'alimentació, la vacunació i la cura de ramats, ja sigui de porcs, ovelles o gallines. Finalment, han demanat que se'ls doti de material de costura, en suport a la producció pròpia i per al petit comerç de teixits. A més, també demanen suport en la construcció del nou centre.

### **Activitats**

Durant els primers dies es va veure que el curs sobre antenes de televisió que se'ns havia demanat era una proposta poc adequada, atesa la realitat del barri. Per això, es va optar per ampliar el curs d'informàtica, que era molt més útil perquè la gent pogués optar a una feina millor al centre de Dakar. Els ordinadors provenien de donacions franceses i espanyoles i, per això, es van haver de preparar, formatejant els discos durs i reinstal·lant programes. Aquesta proposta formativa va despertar un gran interès. Les classes eren impartides al mateix temps per dos cooperants, ja que el nombre d'alumnes era elevat i calia ajuda personalitzada en molts casos. Els 76 alumnes es van dividir segons el seu nivell i, atès que la sala comptava amb uns 25 ordinadors, el grup de principiants també es van haver de dividir en dos grups. Els tres grups resultants van fer cadascun un total de 7,5 hores de classe setmanals durant tres setmanes. Es va mostrar des de les parts físiques de l'ordinador, encendre'l i apagar-lo correctament, l'ús de Windows, obrir i tancar documents, fins als programes d'Office, segons el nivell i grup. Concretament, el programa Excel era el considerat com més interessant i útil de cara a aconseguir feina a Dakar, atès que els cursos d'informàtica són econòmicament inaccessibles. Hi va haver certa emoció dels alumnes quan van fer una petita presentació amb PowerPoint sobre les aficions de cadascú, amb foto personal inclosa, un exercici que els va fer molta il·lusió. El director de l'escola va manifestar el seu agraïment per l'esforç dut a terme per la parella de voluntaris i per l'interès i motivació que van aconseguir dels alumnes.

### **Resultats i situació**

En acabar els cursos, els alumnes de nivell zero van demostrar que eren capaços d'escriure cartes i documents amb Word i d'inscriure-hi imatges, així com de fer un cert manteniment del PC. Els alumnes de nivell més avançat ara poden fer càlculs bàsics en un full d'Excel, presentacions senzilles amb el PowerPoint i poden utilitzar l'Access a nivell bàsic. Tot el poble estava molt satisfet amb l'activitat, perquè sentien la gran utilitat dels coneixements apresos per aconseguir feina a la ciutat. Es va portar material docent, prèviament traduït al francès i que, un cop acabat el curs, es va deixar a la biblioteca de l'escola per a poder ser consultat al llarg de l'any. L'acollida del poble va ser impressionant; són gent molt oberta i molt hospitalària, en un model on prima el tracte solidari, els valors familiars i el concepte d'amistat per damunt de qualsevol altra cosa. Això contrastava amb la brutal implantació de multinacionals del Nord, amb estratègies comercials molt agressives que comencen a fer efecte entre molts joves, que somien en tenir un telèfon mòbil com a gran objectiu i idealitzen el Nord sense voler millorar la terra on ells viuen. Part de la població senegalesa s'ha acostumat a rebre ajudes des del Nord sense motiu, i s'ha creat un cercle perillós en acostumar-se a demanar i demanar. Cada vegada tenen menys motivació per treballar i avançar i esperen que els caiguin les ajudes del Nord. Això també passa entre els membres de la mateixa família on per exemple, quan un membre treballa, tots els altres viuen del que guanya. Ho tenen molt assumit i no fan gaires esforços per canviar la situació.

### **Identificació i estudi de les principals valls arrosseres del Departament d'Oussouye**

#### **Responsable**

Serguei Carrascosa (estudiant de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona - EUETAB).

#### **Participants**

Ramon Josa, Josep Pons (professors de l'EUETAB), Serguei Carrascosa, Beatriz Lemús, José Cortés, Sílvia Serrano, Jaume Puigdollers i Jordi Arques (estudiants de l'EUETAB).

#### **Soci local**

Fédération d'Appui au Département d'Oussouye (FADDO).

#### **Altres entitats**

Consorci Escola Industrial de Barcelona (CEIB), ONG Assemblea de Cooperació per la Pau (delegació del Senegal).

#### **Lloc**

Departament d'Oussouye, a la Cassamance (Senegal).

**Dates**

De l'1 de juliol al 30 de setembre de 2004.

**Pressupost total**

5.371 e.

**Aportació del CCD**

3.170 e.

**Altres aportacions**

CEIB (2.200 e).

**Problemàtica**

Els arrossars del departament d'Oussouye pateixen una forta salinització deguda a l'entrada de l'aigua de mar que, de forma superficial, remunta les valls arrosseres prop-



Arrossar

eres als manglars. L'equilibri entre els aqüífers dolç i salí està fortament determinat per la dinàmica de les aigües dolces, de forma que en els períodes humits (tradicionalment de maig a octubre) l'aigua dolça fa retirar les intrusions salines fins al mar, arrossegant les sals. Durant el període de sequera (del novembre a l'abril), les aigües dolces es retiren a favor de l'aigua salobre. Aquesta dinàmica tradicional cada vegada sembla més afectada per les successives sequeres, potser provocades pels canvis climàtics, de manera que el període d'inundació d'aigua dolça és més curt i menys abundós. És per això que durant un llarg període de temps l'aigua salada va penetrant terra endins cap als arrossars.

Tradicionalment, la població de la regió, els diolàs, han construït petits dics que protegeixen els camps de les marees salines però, tot i així, aquests solen ser massa febles i no ofereixen prou resistència a les fortes pluges que es donen durant el cultiu de l'arròs, de manera que anualment es perden moltes collites. L'escurçament del període de pluges dificulta la recuperació dels sòls salinitzats i la manca d'una agricultura dinàmica afavoreix l'emigració dels joves cap a la ciutat, un fet que agreuja la situació del poble diolà.

**Objectius**

Elaborar estudis edafològics que determinin l'estat actual dels sòls de les valls arrosseres, sobretot pel que fa a la salinitat i, d'altra banda, perfils topogràfics necessaris per dimensionar el futur pro-

jecte de construcció de nous dics, així com el disseny dels evacuadors.

**Activitats**

Durant els tres mesos d'estada a la zona, s'han pres mostres de sòls a totes les valls arrosseres del departament d'Oussouye. Les mostres s'han analitzat al camp per determinar-ne la conductivitat elèctrica i, per tant, el seu grau de salinització. Aquestes primeres anàlisis prèvies de salinitat han permès establir prioritats en funció de la problemàtica específica de les diferents valls del departament. Una altra part de les mostres s'ha portat a Barcelona per fer-ne anàlisis més exhaustives als laboratoris de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona. Durant el període màxim de pluges es van dur a terme perfils topogràfics a les valls del departament. Amb aquesta informació, s'han pogut determinar les alçades de la làmina lliure d'aigua i l'alçada que remunta la marea, dades que són necessàries per al disseny i la construcció dels dics.

**Situació**

Els resultats que es desprenen d'aquest projecte es corresponen amb els objectius fixats. Per una part s'han realitzat els estudis edafològics per a la determinació de les característiques dels sòls, així com el grau de salinització. Els estudis formaran part del projecte executiu de la construcció dels dics i es presentaran com a treball final de carrera a la convocatòria d'abril del 2005 de l'EUETAB. També s'han realitzat perfils topogràfics a dotze valls, que permetran realitzar el dimensionament dels dics, treball que es recollirà en el corresponent projecte de construcció. Actualment, ja s'han realitzat tots els estudis previs que exigeix l'avantprojecte. Encara queda pendent la redacció final del projecte executiu, que no només reculli els estudis previs, sinó també les bases i els procediments per a la construcció de les rescloses antisal. També està pendent concretar el finançament del projecte de construcció i, actualment, s'està estudiant la possibilitat d'un cofinançament entre la cooperació internacional, entitats locals del departament d'Oussouye i el mateix govern senegalès.

**Innovació i introducció de noves eines en el comerç exterior al Senegal: màrqueting i comerç electrònic****Responsable**

Rouhia Noomene (doctorand de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona).

**Soci local**

Universitat Cheikh Anta Diop (UCAD).

**Lloc**

Dakar (Senegal).

**Dates**

Novembre de 2004

**Pressupost total**

3.000 e.

**Aportació CCD**

1.000 e.

**Problemàtica**

En els últims anys, al Senegal s'han reforçat les llibertats econòmiques per continuar les reformes empresarials en el sector de l'aigua, del transport, de l'energia, de l'agricultura, etc. Al mateix temps, s'ha posat en marxa una nova generació de reformes de cara a intentar millorar l'administració i gestió del govern, en bona part basades a donar més valor als recursos humans. El conjunt d'aquestes mesures hauria de permetre eixamplar les bases del creixement per donar resposta d'una manera més adequada a la demanda social i per millorar la distribució sectorial de les inversions afavorint la competitivitat de les empreses locals.

**Objectius**

Es tracta de donar suport a aquesta línia, mitjançant la realització d'un curs que pot afavorir l'emergència d'activitats industrials al Senegal amb un valor afegit elevat, facilitant l'adopció de les noves tecnologies (comerç electrònic) i creant un marc favorable perquè les inversions d'empreses nacionals puguin iniciar un cycle expansiu. Per això, la col·laboració pretén impulsar el desenvolupament d'activitats encreuades entre la investigació, l'ensenyament i la indústria per crear llocs de treball i per valoritzar els recursos locals i el creixement de les inversions privades. També té com a objectiu facilitar al laboratori de control de qualitat de comerç domèstic la continuació de les reformes estructurals, aplicant-les al sector de la investigació de la viabilitat financera, el desenvolupament de l'estalvi/inversió i una política monetària i de crèdit que millori el finançament d'iniciatives econòmiques a través de la creació d'una agència per a la promoció de les inversions i les exportacions.

**Activitats**

El curs es va impartir en 20 hores lectives, amb una assistència de 20 estudiants de tercer cicle i del Màster en Economia de la Universitat Cheikh Anta Diop (UCAD). Es va exposar el desenvolupament del comerç electrònic i els temes següents: l'economia digital, l'e-comerç tradicional, l'e-comerç amb bases d'internet,

l'e-comerç i l'estratègia empresarial, l'avaluació del plans de negoci, alternatives d'introducció de noves possibilitats i innovacions tecnològiques. També es van mantenir reunions amb membres dels departaments de la UCAD per identificar noves possibilitats de col·laboració amb la UPC.

**Resultats i situació**

Ha estat una tasca il·lusionant, ja que els beneficis del curs es van adreçar a empreses petites i mitjanes que requereixen un ambient favorable per a la seva extensió, davant de les grans companyies estrangeres que han invertit al país. El curs va permetre oferir una formació bàsica per a la introducció de noves eines de màrqueting i comerç per a aquestes empreses, preparant-les per a competir en el mercat internacional.

**Construcció i organització de l'escola per a nens disminuïts de Madombidzha**

**Responsable**

Roger Layola i Fabra (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona - ETSAB).

**Participants**

Roger Layola, Cristian Naudin i Maria Simeon (estudiants de l'ETSAB).

**Soci local**

Our Lady of Peace Parish.

**Altres entitats**

ONG Clam per la Dignitat (CxD).

**Lloc**

Madombizha, a la Northern Province (Sud-àfrica).

**Dates**

Agost de 2004.

**Pressupost total**

26.000 e.

**Aportació del CCD**

4.800 e.

**Problemàtica**

Tot i l'abolició oficial de l'apartheid l'any 1994, les conseqüències de tants anys d'opressió i marginació de la població negra són

encara molt presents. Hi ha clares evidències de discriminació, dificultat per accedir a llocs de treball de responsabilitat, obstacles per arribar a la formació secundària i a la universitat, etc. Actualment, l'Estat de Sud-àfrica està fent una important inversió en l'escolarització dels nens, per intentar abandonar l'ombra de l'apartheid i per aconseguir que, en la propera generació, tothom hagi crescut amb les mateixes possibilitats. Malgrat tot, encara hi ha greus mancances, com denota el fet que en tota la zona on es desenvolupa aquest projecte no hi hagi cap escola ni taller per a nens i nenes amb disminució psíquica. Un altre problema ve associat a la manca d'infraestructures. Tot i no ser un país pobre, encara hi ha una clara manca d'equipaments com ara l'abastament elèctric, d'aigua i de sanejament de les zones rurals, a causa del creixement extensiu que s'està donant en aquests llocs.

Aquest projecte de cooperació es va iniciar l'any 1999 a partir de l'estada d'un grup de joves catalans a Madombizha. En aquesta zona rural, el grup de participants va poder comprovar la vigència del llast derivat de l'època de l'apartheid. A més, les escasses inversions públiques que es fan es concentren en projectes d'abastament d'electricitat i aigua, i queda greument oblidada la qüestió dels equipaments educatius, i encara més quan es tracta de nens i nenes disminuïts psíquics. Aquest col·lectiu no disposa de cap escola ni taller que doni resposta a les seves necessitats. El projecte MaS (Madombizha School), desenvolupat per la parròquia local, pretén construir una escola per a nens disminuïts i, en el vessant arquitectònic, incorpora el PFC que va realitzar Maria Hernández, responsable de la comissió tècnica de l'ONG CxD.

### **Objectius**

Es tracta de portar a terme la construcció de sis edificis per a l'escola, dins de la primera fase del projecte MaS, coordinant les tasques del constructor i els treballadors, i fent que sigui un veritable treball en equip. Es vol donar recursos per a la formació dels nous educadors i altres professionals que organitzaran totes les activitats que es faran a l'escola, per guiar-los en els diferents aspectes a l'hora de tractar amb nens disminuïts. També es formarà monitors o educadors de carrer per oferir activitats de lleure i formació als nois i noies dels poblats, per aconseguir que els nens del carrer tinguin un lloc on jugar. També és un element fonamental el fet de poder compartir vivències amb la població, per aprendre la seva manera de viure i d'entendre la realitat, tot possibilitant un intercanvi cultural entre la gent dels poblats i el grup de treball de l'ETSAB.

### **Activitats**

L'obra s'inicia a mitjan juliol, mentre que el grup de treball arriba a Madombizha la primera setmana del mes següent. Durant el mes

anterior, es van realitzar les tasques d'anivellament del terreny, compactació de terres, replanteig i els fonaments dels sis edificis que integren el projecte. Durant el primers dies de l'estada, les feines van consistir a continuar amb l'anivellament de terres i, posteriorment, els integrants del grup es van dividir per treballar en els diferents camps del projecte. La comissió educativa s'estarà amb els nens i nenes que aniran a l'escola, preparant les activitats. La comissió tècnica, integrada pels estudiants de la UPC, es dedicarà bàsicament a l'obra. Aquesta divisió no és rígida i cada grup participava en les tasques de l'altre. Els plànols de l'obra es van haver de modificar, perquè la presentació tècnica exigia un codi de colors a l'hora de la grafia, amb uns estàndards per a cada funció. Acabat el paviment, es van aixecar les parets i el grup es va adonar que en aquest país no s'utilitzaven premarcs, la qual cosa obligava a fer lleugeres modificacions en el projecte. També va caldre trobar un constructor de cobertes per a l'estructura de fusta i es va haver de fer el corresponent pressupost i els canvis necessaris per abaratir despeses. La comissió educativa va treballar a l'edifici on estan temporalment els nens disminuïts, col·laborant amb la professora i ensenyant nous jocs i cançons. Així mateix, es va elaborar un informe per a cada nen, documentant l'edat, situació familiar, capacitat d'aprenentatge i relació amb els companys, entre d'altres aspectes.

### **Resultats**

S'ha constatat que treballar en un projecte com aquest sense adequar-lo abans a la realitat presenta els seus riscos i que convé tenir molt present aquesta realitat i els mitjans tècnics i econòmics de què es disposa. Per al grup de treball, l'experiència ha estat molt positiva, s'ha après molt en la construcció i també s'ha ajudat altres persones a formar-se en aquest camp, a entendre millor els plànols i a portar una obra relativament gran. En resum, es donarà a la comunitat una escola per a nens i nenes disminuïts que, si bé per les seves possibilitats no treuran els seus pares de la pobresa ni podran valer-se per ells mateixos, com a persones mereixen una educació i un tracte tan respectuós i digne com qualsevol altre. L'obra es va deixar quan es començava la barana de l'edifici d'aules, sense poder veure acabat cap dels dos edificis, tot i que els treballs ja estaven molt avançats i anaven a bon ritme. La feina dels treballadors continua i la parròquia va informant el grup, per correu electrònic, sobre l'evolució de la construcció, amb la inauguració prevista el gener del 2005.



*Detall d'una de les construccions*

## Disseny i construcció participativa de la xarxa d'itineraris públics del Parc Metropolità Albarregas

### Responsable

Miguel Ángel Bartorila Galetto (doctorand de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona - ETSAB).

### Participants

Miguel Ángel Bartorila, Sabine Klepser, José Javier Alayón, Héctor Rangel i Katerina Mrkonjic (estudiants de doctorat de l'ETSAB) i Montserrat Martín (estudiant de màster).

### Soci local

Alcaldia del Municipi Libertador de Mérida.

### Altres entitats

Universitat de Los Andes, Diputació de Barcelona i Red IALA.

### Lloc

Mérida (Veneçuela).

### Dates

Octubre i novembre de 2004.

### Pressupost total

13.880 e.

### Aportació del CCD

5.000 e.

### Problemàtica

Molts dels assentaments marginals de la ciutat de Mérida s'han instal·lat als marges del riu Albarregas, sobretot a causa de la comoditat que suposa estar al enmig de la ciutat. Se situen en el

sector nord-est del Parc Metropolità Albarregas, comprès entre la Cruz Verde i la confluència de la Quebrada de Milla amb el riu Albarregas. De fet, aquest emplaçament és força perillós, ja que aquesta zona andina és sísmicament molt activa i, a més, les pluges poden ocasionar en qualsevol moment grans riuades amb conseqüències desastroses. Els assentaments es localitzen dins o



Desenvolupament d'un taller

molt a prop de l'àrea d'inundació del riu, i entre talussos que van retrocedint per esllavissaments per l'acció de l'aigua sobre un sòl molt fràgil.

Es pretén que en un futur desapareguin els perills per a aquesta població i que també s'integri millor en la vida pública de la ciutat. Per aquest motiu, es planteja la realització d'una experiència pilot que ajudi a obtenir un instrument d'actuació del que més endavant serà l'execució del gran projecte de disseny i construcció participativa de la xarxa d'itineraris públics d'aquest parc metropolità. L'experiència desenvolupada en el marc del nostre projecte ha de servir com un assaig de les estratègies i els rols que se seguiran per part de les entitats implicades en la seva redacció, afinant un esquema i un sistema d'actuació a implementar en el futur, al temps que es dona resposta a un objectiu i una problemàtica específica treballant sobre un aspecte parcial del que serà el gran projecte en la seva totalitat.

### Objectius

Projectar una xarxa d'itineraris del parc metropolità Albarregas per al seu ús social, lúdic, científic i promocional. Es vol integrar la població marginal a la vida pública de la ciutat, dissenyant una xarxa d'itineraris, amb la plena participació de la comunitat, distingint usos i prioritats. Es redactarà el projecte executiu d'un sector emblemàtic que serveixi de prototipus a la resta d'itineraris i recorreguts, es construirà el sector projectat a nivell executiu i s'establiran instruments i definiran rols de treball de les institucions veneçolanes i les entitats catalanes i espanyoles involucrades en la redacció parcial o global del gran projecte del parc metropolità Albarregas. La creació d'aquest parc és una idea latent des dels anys seixanta. Molts dels seus impulsors encara estan entusiasmats amb la idea i hi continuen treballant. S'ha intentat fer realitat a través de diversos projectes, que van fracassar perquè no van integrar la totalitat de les institucions implicades.

### Activitats

Visites als barris amb representants de les cooperatives i organitzacions locals, realització de reunions i presentació del projecte a l'assemblea setmanal de la comunitat. Redacció i construcció del projecte, difusió per la radio comunitària i de la Universitat. Visita al viver de silvicultura de l'Institut de Desenvolupament Forestal, debat amb enginyers i tècnics sobre espècies, principalment autòctones, que es poden aconseguir i plantar en el nou parc. Presentació del grup redIALA i descripció d'accions vinculades al projecte a representants de l'Ajuntament al barri de Pueblo Nuevo, com ara la millora del passatge Argenti, el passatge Albarregas, les tasques de reforestació, la senyalització i l'arborització del carrer principal.

Durant l'execució de les obres van emergir nous actors socials a tenir en compte, que van permetre aconseguir la mobilització d'un sector més ampli de les diferents comunitats d'habitants del barri. Es van mantenir nombroses reunions amb tots els agents implicats per assegurar l'èxit del projecte, així com la seva continuïtat. Entre les institucions locals participants cal esmentar la Cooperativa Mixta Ecològica Ambiental, Consell Parroquial Spinetti Dini (barrios Pueblo Nuevo i Simón Bolívar), prefectura de la Parròquia Spinetti Dini, Fundació Salut per a Tothom, Associació Civil Integra, Alcaldia del Municipi Libertador de Mérida, Universitat de Los Andes (Facultat d'Arquitectura i Art i Facultat de Ciències Forestals), PLANDES, INVIVIENDA, Aguas de Mérida, Cooperativa BIOplaneta, Ràdio Ecos 93.9 F.M i Ràdio ULA F. M.

### **Resultats**

Es va conscienciar la comunitat sobre la problemàtica comuna (riscos, contaminació, desforestació, etc.) i la seva integració al parc. Es va començar l'execució en quatre àrees d'intervenció:

- Millora del Passatge Argentí, connexió important entre els barris amb el centre històric de Mérida: reconstrucció d'un tram, col·locació de baranes, mobiliari urbà i reforestació per a la recuperació d'àrees verdes i contenció del talús.
- Ambientació paisatgística en el carrer principal de Pueblo Nuevo i Simón Bolívar mitjançant jardineres i arbres.
- Prolongació del Passatge Albarregas, deixant-lo preparat per a la construcció de clavegueres per part de l'Alcaldia.
- Senyalització dels itineraris (entrades, espècies botàniques i llocs d'interès).

S'ha intentat que aquestes primeres intervencions no es percebin com una iniciativa forana, sinó que existeixi una veritable apropiació i corresponsabilitat davant els canvis que es van generant al parc. Tanmateix, cal millorar alguns aspectes relatius a la participació ciutadana, incorporant altres teixits associatius i millorant algunes condicions per afavorir la complicitat i la implicació local. A la jornada on es va explicar el projecte, per exemple, la participació amb aportacions d'idees o propostes va ser molt tímida. Respecte a un dels objectius bàsics, la construcció d'una xarxa d'itineraris amb la participació comunitària, s'ha aconseguit la sensibilització de gran part de les associacions participants. L'actuació prioritària per a la comunitat és resoldre el problema de la contaminació del riu Albarregas, que actualment serveix com a claveguera de la ciutat. Les fortes pluges que van caure van provocar desbordaments i esllavissades a zones properes a Mérida, però, amb el suport de les cooperatives i associacions i de l'Alcaldia, es continuarà el projecte plantejat. Actualment s'han

assentat les bases que assegurin la continuïtat del projecte, i els diferents actors poden seguir desenvolupant-lo a curt, mitjà i llarg termini.

### **Suport al pla extraordinari per a l'ocupació de joves sense treball**

#### **Responsable**

Jonathan Quina Moreno (estudiant d'Enginyeria Tècnica de Mines a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa - EUPM).

#### **Participants**

Jonathan Quina Moreno i Víctor Ibarz López (estudiants de l'EUPM).

#### **Socis locals**

Institut Veneçolà de Capacitació Professional de l'Església (INVE-CAPI), Associació de Promoció de l'Educació Popular (APEP).

#### **Lloc**

Carayaca, a l'Estat de Vargas (Veneçuela).

#### **Dates**

Agost de 2004

#### **Pressupost total**

2.949 e.

#### **Aportació del CCD**

2.200 e.

#### **Problemàtica**

La situació de molts joves veneçolans es caracteritza pels problemes inherents a l'exclusió social. Entre els problemes més freqüents que pateixen els joves, hi ha la deserció escolar, que es genera principalment per dues raons: d'una banda, per la carència de recursos econòmics i, per tant, la necessitat de treballar i, de l'altra, per l'inadequat sistema escolar formal, que no s'adapta a les necessitats reals de la població escolar i dona lloc a condicions desfavorables a l'hora de competir en el món laboral. A través d'un programa de suport als joves desocupats, finançat també per la Unió Europea, es va donar suport a la xarxa de centres de l'INVECAPI i l'APEP, que estan implantats a zones marginals. Un d'aquests centres és el de Santa Maria de Nazareth, regit per les Germanes Missioneres Eucarístiques de Nazareth a Carayaca: atén la població marginal d'un barri on, en general, la població viu de manera més que precària. Les Germanes fan una



tasca social de primer ordre donant formació en oficis als joves, així com programes socials de recuperació de l'habitatge i altres programes per millorar la qualitat de vida. El Centre actua com a vertebrador social del barri i de la seva zona d'influència. Les condicions dels seus habitants els impedeixen rebre una formació professional correcta, la qual cosa genera desocupació o precarietat laboral. D'altra banda, l'habitatge està constituït majoritàriament per barraques en condicions precàries. A nivell social, la drogoaddicció, l'alcoholisme, les bandes de joves, la desestructuració familiar i la difícil situació de la dona estan a l'ordre del dia en la majoria de famílies que conviuen en aquests barris. L'aparent passivitat de les institucions no sembla el marc més idoni per a la millora de les condicions de vida d'aquesta societat.

#### **Objectius**

El treball de col·laboració realitzat al Centre pretén afavorir la major integració dels joves i de les seves famílies amb un desenvolupament del nivell de vida a la zona. S'imparteixen xerrades adreçades als joves, on es tracten els seus problemes, es realitzen cursos de repàs escolar, cursos bàsics d'informàtica i formació sobre seguretat laboral per als miners de la zona. A més, es treballa en la capacitat de monitors que donin continuïtat a aquest treball.

#### **Activitats**

Es va desenvolupar un treball previ a Coro, fent algunes recomanacions per millorar els fonaments de les cases de població amb pocs recursos, iniciativa promoguda per la Comissió Europea i per les Germanes Missioneres Eucarístiques de Coro. També es va viatjar a Barquisimeto per fer tallers per a nens amb discapacitats i orfes del centre. La feina que es va dur a terme a Carayaca es va centrar en la formació i en el treball amb nens i nenes, d'edats que anaven dels 3 als 14 anys, amb un total de 80 nens. La majoria eren infants amb dificultats tant de tipus econòmic com amb problemes familiars i marginació social. Els nens vivien en famílies desestructurades i en cases que no eren més que barraques. Es col·laborava en l'organització de tallers i de jocs, a més de treballs dirigits per ensenyar-los a llegir, escriure i sumar. També es va ajudar a impartir un curs d'Excel, promogut dins d'un programa finançat per la Comissió Europea.

#### **Resultats**

De tornada a Catalunya, es van realitzar unes xerrades de sensibilització sobre l'experiència dins l'assignatura de lliure elecció Cooperació Internacional amb Països en Desenvolupament, que s'imparteix a l'EUPM. També s'han programat altres activitats de difusió i sensibilització en escoles catalanes. Des de la nostra perspectiva, volem destacar la grata experiència personal i

col·lectiva viscuda a través d'aquesta tasca de cooperació que hem pogut desenvolupar a Caracaya.

#### **Cooperació en el desenvolupament de sistemes de prevenció i alerta d'inundacions**

##### **Responsable**

Rafael Sánchez-Diezma (professor del Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

##### **Participants**

Rafael Sánchez-Diezma, Miguel Àngel Córdoba (Grup de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia) i Andrés Andreatta (doctorand de l'ETSECCPB).

##### **Socis locals**

Institut de Mecànica de Fluids de la Universitat Central de Caracas (IMF-UCV) i Centre de Mecànica de Fluids i Aplicacions de la Universitat Simón Bolívar (CEMFA-USB).

##### **Altres entitats**

Grup de Recerca Aplicada en Hidrometeorologia de la Universitat Politècnica de Catalunya i Institut Nacional Meteorològic de Veneçuela.

##### **Lloc**

Caracas (Veneçuela).

##### **Dates**

Del 15 de juny al 15 de desembre de 2004.

##### **Pressupost total**

15.000 e.

##### **Aportació CCD**

4.000 e.

##### **Altres aportacions**

Institut de Mecànica de Fluids (6.500 e), Centre de Mecànica de Fluids i Aplicacions (3.500 e).

##### **Problemàtica**

El mes de desembre de 1999 una situació meteorològica adversa, una línia nuvolosa (*shear line*), producte d'una penetració profunda d'un sistema frontal al Carib, va arribar a la zona nord de



Vista aèria de Macuto

Veneçuela i es va mantenir en forma de tempesta quasiestacionària, un nom que designa el fenomen que es produeix quan les cèl·lules convectives de la tempesta es realimenten en una mateixa àrea sense

desplaçament. La situació va causar inundacions i esclavissades de fang, pedres i arbres en zones habitades, hi van morir unes 50.000 persones. La serralada de la Costa Central va presentar com a mínim 17 conques afectades per la catàstrofe en una zona molt extensa i d'alt risc. Per això, l'Institut de Mecànica de Fluids de la Universitat Central de Veneçuela (IMF-UCV) ha portat a terme en els últims tres anys una valuosa tasca de gestió i redisseny de les obres de protecció i canalització de les conques, així com de la projecció dels sistemes de prevenció i alerta. En aquest darrer apartat, l'IMF ha implementat a la conca de San José de Galipán un sistema pilot amb la finalitat d'adequar, a nivell de disseny, l'equipament necessari per a l'activitat d'alerta meteorològica. D'altra banda, el grup de la UPC suma ja més de 10 anys d'experiència en investigació en fenòmens meteorològics de risc i ha desenvolupat un conjunt d'eines entre les quals hi ha el radar meteorològic de previsió i prevenció de catàstrofes naturals.

### **Objectius**

La finalitat d'aquesta acció és la cooperació internacional pel que fa a assessoria tècnica en el disseny de la conca pilot i en l'adaptació de les tecnologies desenvolupades per a l'ús del radar meteorològic en les tasques de prevenció i alerta. Concretament, es tracta de determinar el dimensionament bàsic de la instrumentació hidrològica necessària a la conca pilot, que serà la referència a seguir per a la resta de conques. Així, es preveu realitzar la transferència i la implementació tecnològica de nombroses tècniques i eines utilitzades en l'activitat científica del grup de la UPC. Es busca també motivar el personal de les institucions contrapart de Veneçuela en la realització d'activitats de cooperació en altres àmbits.

### **Activitats**

Fins ara, s'ha realitzat una primera visita tècnica, el mes de novembre del 2004, a la conca pilot de San José de Galipán, amb l'objectiu de determinar-ne l'estat actual i calcular les dimensions bàsiques de l'equipament del sistema de prevenció i alerta en situacions de pluja intensa. S'ha adequat la informació existent i disponible en les diferents institucions i s'ha organitzat una reunió tècnica amb el

personal de l'INM-UCV i amb el representant del CEMFA-USB. Actualment, es realitza l'estudi sistemàtic de la conca de San José de Galipán a nivell hidrològic i s'avança en la proposta inicial d'equipament i en el disseny de les obres a realitzar.

### **Situació**

Actualment s'inicia la segona fase, corresponent al primer any d'actuació, en el marc d'un projecte d'una durada de dos a tres anys. S'han obtingut definitivament les pautes inicials per al dimensionament del sistema de prevenció meteorològica i d'alerta d'avingudes d'aigua. Igualment, s'ha seleccionat el disseny bàsic del conjunt de la infraestructura de mesura necessària per al sistema i també hi ha hagut una transferència de tecnologia i coneixements desenvolupats en el grup de la UPC. Les activitats que es realitzaran a la resta d'aquesta segona fase corresponen a la culminació del pla de desenvolupament de la infraestructura de mesura i, també, a l'adaptació de la tecnologia a través de la instal·lació d'aplicacions de visualització i millora de les dades del radar.

### **Estructura transformable per deformació d'una malla plana en la seva aplicació a un refugi de muntatge ràpid**

#### **Responsable**

Nelson Alexander Rodríguez González (doctorand de la Universitat Politècnica de Catalunya - UPC).

#### **Participants**

Nelson A. Rodríguez González (doctorand de la UPC), Josep Ignasi de Llorens i Duran i Ramón Sastre Sastre (professors de la UPC).

#### **Socis locals**

Consell de Desenvolupament Científic i Humanístic de la Universitat Central de Veneçuela (CDCH-UCV) i Institut de Desenvolupament Experimental de la Construcció.

#### **Lloc**

Caracas (Veneçuela) i Barcelona.

#### **Dates**

D'abril a desembre de 2004.

#### **Pressupost total**

3.800 e.

#### **Aportació del CCD**

2.300 e.

### **Altres aportacions**

CDCH-UCV (1.500 e).

### **Problemàtica**

Les construccions de baix cost tradicionals s'inicien pels fonaments, després es segueix per la construcció de les columnes de suport i, finalment, la del sostre. Aquest mètode constructiu, aparentment lògic, sovint genera conseqüències negatives per a l'objectiu principal de construir l'edificació, en quedar el procés paratitzat. En el millor dels casos, aquesta interrupció respon a factors climàtics, inici de l'estació de les pluges, però generalment el veritable motiu és la manca de disponibilitat financera per comprar els materials. Aquesta situació fa que el lapse entre la inversió inicial i l'acabament de l'obra es dilati a causa de les constants interrupcions i, a la pràctica, es pot observar un munt de columnes sense cap tipus d'edificació, que indiquen que el problema continua. Aquest fenomen constructiu s'observa majoritàriament en els habitatges de baix cost de les famílies amb pocs ingressos, però, quan el país passa per moments de recessió econòmica, també afecta moltes altres famílies de classe mitjana. El problema bàsic és que hi ha una alta inversió inicial que no resulta prou eficient, com demostren diversos estudis realitzats sobre la indústria de la construcció (INCOVEN-1987). S'ha determinat que la influència dels costos dels materials és molt alta i s'ha remarcat que el mètode tradicional de construcció genera molt de malbaratament.

### **Objectius**

Dissenyar un sistema constructiu d'una coberta aplicant els principis tecnològics de les estructures de ràpid muntatge, amb un mètode constructiu consistent en una malla deformada que generi un espai habitable des del principi. Aprofundir en l'estudi i el desenvolupament de sistemes de ràpid muntatge com a sistema constructiu, aplicant el mètode de deformació dels components estructurals. Desenvolupar un sistema d'organització dels materials en l'espai basat en la utilització de components estructurals de poc pes, fàcil muntatge, amb pocs elements i amb un procés constructiu que pugui realitzar-se en un taller, per instal·lar posteriorment la coberta *in situ*. Desenvolupar una coberta amb una tecnologia que permeti l'adaptabilitat de l'espai habitable, la transformabilitat i la reutilització dels components amb el criteri de malbaratament zero, per assegurar-ne la sostenibilitat.

### **Activitats**

En aquest darrer any es va realitzar al campus de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès un prototipus final per comprovar els resultats obtinguts a les etapes prèvies de generació de la

forma i càlcul estructural. En primer lloc, es va construir la malla, consistent en unes barres de plàstic i acer, col·locades en quadrimetria i unides entre si per uns nusos metàl·lics que permeten un cert moviment giratori. La col·locació i el muntatge es va realitzar amb dues metodologies, l'una consistent en la disposició d'una bastida central que permetés la posterior flexió de l'estructura i, l'altra, amb un petit camió grua.

### **Resultats**

S'ha pogut concretar una tecnologia d'estructures transformable amb materials i procediments molt senzills, amb què els usuaris, amb un entrenament mínim, podran construir aquesta coberta refugi instantània. Un cop col·locada, amb el temps se'n pot anar consolidant l'envoltura. Sobre l'ordinador també es va simular l'adaptació del mòdul com a refugi d'emergència per a consultori, segons les pautes de l'ONG Metges Sense Fronteres, on cadascun podria hostatjar fins a tres persones. També es va tenir en compte la possibilitat d'unió de fins a quatre mòduls a través de connectors units als arcs d'entrada.

### **Identificació de contraparts i de localitzacions de comunitats per a aplicacions de tecnologia apropiada per a l'eliminació d'arsènic.**

#### **Responsable**

Caterina Canyelles i Serra (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

#### **Participants**

José Luis Cortina (professor de l'ETSEIB) i Caterina Canyelles i Serra (estudiant de l'ETSEIB).

#### **Soci local**

Universitat de Xile.

#### **Altres entitats**

CEPIS

#### **Lloc**

Santiago (Xile)

#### **Dates**

Novembre de 2004

#### **Pressupost total**

8.518 e.

**Aportació del CCD**

3.500 e.

**Problemàtica**

Actualment, a l'Amèrica Llatina hi ha una població aproximada de 4.670.000 persones que estan exposades a la contaminació per arsènic present a l'aigua que beuen en quantitats de fins al 2.000% més del permès. Aquest problema afecta la salut de tal manera que, a països com Mèxic i l'Argentina, s'està considerant una qüestió pública. Els principals efectes de l'arsènic en el cos són alteracions amb efectes secundaris en el sistema nerviós central, irritació d'òrgans dels aparells respiratoris i gastrointestinals i càncer de pell. La població més afectada és la població dispersa que s'ubica en àrees rurals, que consumeix aigua sense cap tractament i que desconeix aquest risc. La presència natural d'arsènic en aigües superficials i subterrànies d'Amèrica Llatina està associada al vulcanisme terciari. Les condicions geogràfiques de la regió on s'intervé, caracteritzada bàsicament per la altura, l'escassetat de recursos hídrics i les condicions climàtiques adverses, han limitat el desenvolupament de grans nuclis de vida urbana.

**Objectius**

Identificar oportunitats en el desenvolupament, implementació i validació de tecnologies d'eliminació d'arsènic d'aigües de consum, en base als treballs prèviament desenvolupats per membres de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC), juntament amb el CEPIS, a través d'un conveni de col·laboració i de la convocatòria del CCD de l'any 2003.

**Activitats**

Coneixement dels diferents actors que estan treballant a Amèrica Llatina en el tema de l'eliminació de l'arsènic de l'aigua i dels aliments, i dels efectes d'aquesta problemàtica sobre la salut. Visita a un centre de suport.

**Resultats**

Desenvolupament d'un programa d'extensió d'aquesta experiència a altres àrees d'Amèrica Llatina, com ara Xile, Argentina, Brasil, Bolívia, Mèxic i Nicaragua. Alguns d'aquests països arrossegueu aquesta problemàtica des de fa dècades, mentre que d'altres plantegen episodis recents encara en fase d'avaluació, com poden ser els casos de Nicaragua i d'algunes zones de Mèxic. Trobada conjunta de treball al llarg de quatre jornades, amb dues sessions per jornada. Durant els dos primers dies es van presentar les experiències dels diferents grups de treball i les últimes jornades es van dedicar a la identificació de possibilitats de cooperació en els pròxims anys. Es van definir diferents àrees

de treball que, en el cas específic de la UPC, es van centrar en la part corresponent al desenvolupament de tecnologies d'eliminació d'arsènic en aigües de consum a dos nivells: en àrees rurals i en àrees urbanes amb presència de focus de contaminació no difusos. Els objectius genèrics que es van establir s'orienten a trobar els mecanismes i les vies de finançament que permetin impulsar les activitats plantejades.

Finalment convé destacar que, atesa l'elevada presència de professors i investigadors d'universitats de diferents països de Llatinoamèrica i Espanya, es van establir les bases per poder desenvolupar programes d'intercanvi universitari d'alumnes de segon cicle, de cara a fer estades d'estudis o la realització de projectes finals de carrera, sempre lligats al problema de la presència d'arsènic en aigües i sòls contaminats. De forma particular, s'han establert relacions amb les diferents universitats xilenes presents, la Universitat de Santiago de Xile i la Universitat Catòlica del Nord. En tots dos casos, s'ha establert un protocol que fixa en primera instància la signatura d'un conveni de col·laboració durant l'any 2005. El primer fruit d'aquest contacte és l'intercanvi de quatre estudiants per desenvolupar el seu projecte final de carrera a la Universitat de Xile amb la doctora Ana Maria Sancha en el tema específic de l'arsènic. Es realitzarà a partir de febrer amb un treball previ a Nicaragua, on es farà el projecte.

---

**Deute ecològic i impacte socioambiental de la Central Hidroelèctrica Ralco a l'Alt Bio-Bio: algunes alternatives energètiques**


---

**Responsable**

Josep Prat Pérez (estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona - ETSEIB).

**Participants**

Josep Prat Pérez (estudiant de l'ETSEIB), Alexandre Riba i Civil (professor de l'ETSEIB), Olga Llobet i Gràcia, Ciara Escoda i Pinyol, Yolanda Gamell Kitson (estudiants del Màster en Sostenibilitat de la Càtedra UNESCO de la UPC) i Marc Pintor (professor del Màster en Sostenibilitat de la Càtedra UNESCO de la UPC).

**Soci local**

Departament de Drets Humans i Estudis Indígenes de la Universitat ARCIS.

**Altres entitats**

A Catalunya també hi han participat les entitats següents: Observatori del Deute en la Globalització (ODG) de la Càtedra

UNESCO de Sostenibilitat i l'Associació Barrinar cap a la Sostenibilitat. A Xile hi han participat: Institut d'Ecologia Política (IEP), Xile Sostenible, Centre d'Estudis Indígenes de la Universitat de la Frontera, Coordinador Txeng-Txeng, Grup de Voluntaris per al Bío-Bío, Coordinadora Aylwen i Grup d'Acció per al Bío-Bío.

#### **Lloc**

Comunitat de Quepuca-Ralco i Ralco-Lepoy a l'Alt Bío-Bío (Xile).

#### **Dates**

Del 15 de gener al 31 de desembre de 2004.

#### **Pressupost total**

4.600 e.

#### **Aportació del CCD**

1.200 e.

#### **Problemàtica**

L'any 1993 l'Empresa Nacional d'Electricitat (Endesa) va plantejar la construcció de sis centrals hidroelèctriques esglaonades a la regió de Bío-Bío, en una zona que havia estat l'hàbitat ancestral de les comunitats *maputxe-pehuentxe* de Quepuca-Ralco i Ralco-Lepoy. El projecte de construcció de la Central Hidroelèctrica Ralco (vuit vegades més gran que la primera central inaugurada el 1997) preveia la inundació de 3.467 ha, 638 de les quals corresponen a terres indígenes, cosa que implica el reassentament de 112 propietaris i la fragmentació d'aquestes comunitats. L'empresa Endesa, després d'inaugurar la primera central (Pangue) l'any 1997, sotmet el projecte a un procediment d'Avaluació d'Impacte Ambiental de la Comissió Nacional de Medi Ambient (CONAMA), que inicialment recomana rebutjar-lo. A causa de fortes pressions polítiques, finalment es permet a Endesa presentar una *addenda* amb esmenes de l'Estudi d'Impacte Ambiental que donarà llum verda al projecte de construcció de la central, però condicionant-lo a la reubicació de la població indígena afectada per la llei 19.253 sobre Protecció, foment i desenvolupament dels indígenes (Llei indígena), que només permet la permuta de terres indígenes amb el seu consentiment.

Per complir les condicions imposades per aquesta resolució, l'empresa va començar un fort procés intimidatori amb la co-



Imatge de la regió de Bío-Bío

munitat amb la finalitat d'obtenir-ne el consentiment de la comunitat per inundar les seves terres. Fortes pressions i enganys són denunciats per la mateixa Comissió Nacional de Desenvolupament Indígena (CONADI), de la qual renuncien fins a tres directors i és l'últim qui finalment, ometent alguns requisits, aprova el projecte. Per mitjà del Departament de Drets Humans i Estudis Indígenes de la Universitat Arcis, s'inicia un procés legal que comença amb la interposició d'un recurs de protecció per part de sis *maputxes* *pehuentxes* davant dels tribunals de Justícia, que és rebutjat pel Tribunal d'Apel·lacions de Santiago. Els recursos es van interposant fins arribar a la Convenció Americana de Drets Humans, que recomanarà al govern que s'abstingui de modificar l'estat de les coses. El govern va acatar aquesta recomanació com a mesura cautelar que va culminar el gener de 2004 amb la signatura d'un acord definitiu entre el govern, Endesa i el grup de *maputxes* *pehuentxes* que es negava a permutar les seves terres.

#### **Objectius**

Avaluar l'impacte socioambiental, ètnic i cultural de la construcció de la central hidroelèctrica Ralco a l'Alt Bío-Bío i el deute ecològic que genera, i proposar alternatives energètiques mitjançant l'aplicació de tecnologies apropiades. En concret, es vol avaluar la percepció de l'impacte per part dels seus habitants, així com l'aplicació de la metodologia de valoració contingent per a la valoració del deute ecològic generat per Endesa amb les comunitats *maputxe-pehuentxe* de Quepuca-Ralco i Ralco-Lepoy. Establir contactes amb organitzacions de la comunitat per a la creació de xarxes i l'intercanvi d'experiències i opinions. Sintetitzar tot el procediment legal dut a terme per la contrapart. Difondre i sensibilitzar en temes de deute ecològic per a la condonació del deute extern, aportant dades quantitatives i proposant alternatives energètiques viables a la construcció de grans infraestructures mitjançant l'aplicació de la tecnologia apropiada.

#### **Activitats**

Al llarg del 2004 s'han fet diferents activitats per a la realització de l'estudi. Des del gener es va dur a terme una recerca bibliogràfica, compilació de premsa, entrevistes i contactes amb organitzacions indígenes a Temuco. També s'ha treballat en noves entrevistes a Santiago, avaluacions dels treballs realitzats, estudi del sector energètic xilè i proposta d'alternatives energètiques, redacció i edició dels materials, preparació i presentació del treball del màster, retorn d'informació a la contrapart, noves avaluacions, enviament del CD editat a totes les entitats participants, cerca de contactes per a activitats de sensibilització i, finalment, la traducció del treball per trametre'l a les comunitats.

**Situació**

Els resultats finals del projecte queden reflectits en el treball que ha estat presentat a la Càtedra UNESCO i l'ODG. Potser un dels resultats amb més repercussió en termes de sensibilització és l'estimació del deute contret per Endesa amb les comunitats afectades i amb l'Estat de Xile. Es volia fer una estimació econòmica del deute a partir de les enquestes, amb el mètode de la valoració contingent, però finalment es va trobar un valor del deute generat per la multinacional a partir de les indemnitzacions que han rebut les últimes famílies que han permutat els seus terrenys, per import de 400.000 \$. Amb 96 famílies per relocalitzar, la quantitat que hauria hagut de pagar Endesa és de 38.400.000 \$. Cal tenir en compte, però, que fem aquesta valoració a partir del que van cobrar les últimes famílies que finalment es van veure obligades a permutar les seves terres, la qual cosa no vol dir que aquest sigui el valor dels terrenys ni que s'estiguin internalitzant els costos ambientals, socials o culturals, sinó més aviat al contrari, ja que segurament els indis pehuentxes en permutar les seves terres no estan valorant per exemple que el *guindo santo* corri perill d'extinció (probablement perquè no disposen d'aquest coneixement) ni s'arriben a plantejar tots els trets culturals que poden arribar a desaparèixer. Per tant, la valoració que fem a partir d'aquest càlcul està molt per sota del deute real generat per Endesa en aquesta construcció. Només cinc famílies cobren aquests 400.000 \$, mentre que les altres 91 en cobren 4.000 \$. Endesa acaba pagant 2.364.000 \$ i, per tant, té un deute contret mínim de 36.036.000 \$. És interessant comparar aquest deute amb el deute extern que té Xile amb l'Estat espanyol, de només 210.000 dòlars. Així doncs, tenint en compte només el cas d'Endesa, el deute ecològic ja multiplica per més de 150 el deute extern existent.

La conclusió més evident és que tot el procés està ple d'irregularitats: l'Estudi d'Impacte Ambiental acaba essent invalidat pel Sisè Jutjat Civil de Santiago de Xile, l'any 2003, quan la presa ja està gairebé acabada, la Fundació Pehuén –que en realitat acaba per fracturar la comunitat–, negocis bruts que fan avançar el procés, destitució d'alts càrrecs de la CONADI i la CONAMA per poder aprovar els acords necessaris per a la construcció i un llarg etcètera durant més de deu anys. Fins i tot el Banc Mundial retira el finançament a causa d'aquestes irregularitats. El futur immediat per a la zona i les comunitats que hi habiten no és gaire esperançador. Ens trobem amb una situació imminent d'atur generalitzat en poblacions (Barco, Huachi i Santa Laura) que han incrementat els seus nivells de consum i de dependència d'altres mercats i productes, i que estan ubicades en terres poc fèrtils i sense aigua o bé a molta altura. En uns anys finalitzen els compromisos de l'empresa d'aportar aigua. Són comunitats aparentment molt

més fragmentades, on amb els diners ha aparegut l'ambició i la desconfiança. S'ha perdut el sentit místic i l'espiritualitat que es veia reflectida en el *nguillatún* i en la relació amb la terra, l'entorn i la resta de la comunitat.

**Jornades de formació per a directors d'escoles i centres públics****Responsable**

Joan Cortadellas i Àngel (director de la Càtedra UNESCO de Direcció Universitària de la Universitat Politècnica de Catalunya - CUDU-UPC).

**Soci local**

Corporació Municipal de Viña del Mar per al Desenvolupament Social.

**Lloc**

Viña del Mar (Xile).

**Dates**

Agost de 2004.

**Pressupost total**

1.900 e.

**Aportació del CCD**

1.000 e.

**Problemàtica**

Tradicionalment, els centres públics d'ensenyament han estat poc dotats, mal planificats i dirigits per persones poc qualificades amb una plantilla de mestres i professors mancats de tècniques pedagògiques eficients. L'Ajuntament de Viña del Mar té assignades les competències de gestió dels centres públics d'ensenyament bàsic i de secundària, que impulsa i supervisa mitjançant la Corporació Municipal de Viña del Mar per al Desenvolupament Social. Conscients de la problemàtica, han prioritzat l'ensenyament com una de les línies estratègiques per al desenvolupament de la regió i han optat per iniciar el camí de millora pels centres de primària i secundària. Fruit de l'aprovació d'un Model Iberoamericà de Qualitat l'any 1999 per part dels països llatinoamericans, la Corporació va posar en marxa l'any 2000 un programa de gestió de la qualitat, iniciant la formació del personal directiu i tècnic dels centres educatius, seguint amb una autoavaluació que els permetés realitzar un Pla Estratègic. Aquest programa d'indicadors i objectius de millora continuada va ser considerat



com a experiència pilot per part del Ministeri d'Educació de Xile i, des de l'any 2003, s'aplica a totes les escoles i centres públics del país.

### **Objectius**

L'objectiu de les jornades i visites era formar directores i membres dels equips de direcció de les escoles i centres públics de Viña del Mar per implementar els seus plans estratègics. Actualitzar coneixements, motivar les persones, resoldre dubtes, fer-los entendre que cal ser molt persistent per aconseguir que es notin els resultats i donar-los a conèixer altres centres que van pel mateix camí i es troben amb problemes semblants.

### **Activitats**

Les jornades es van organitzar en tres grups, en els quals es van distribuir 103 persones entre directores, tècnics i responsables del programa dels 26 centres que hi participen. L'estructura va ser la mateixa per als tres grups: dos matins sencers, repartits entre dues presentacions del participant de la UPC, treball en grups i plenaris per posar en comú els punts més importants. Aquestes jornades es van realitzar a la Casa de Cultura de Viña del Mar. Es van visitar un total de vuit centres, sempre amb la companyia dels responsables del programa per part de la Corporació. A totes va haver-hi una reunió amb la direcció i la persona responsable del programa, en la qual es comentaven els principals obstacles per al seu bon desenvolupament. A banda d'algunes observacions de tipus tècnic, la presència d'un membre d'una universitat estrangera els significava un nou estímul per a la seva implicació.

### **Resultats**

Els objectius s'han acomplert, atesos els comentaris de directores i membres dels equips de direcció de les escoles i centres públics de Viña del Mar, així com dels membres de la Corporació Municipal de Viña del Mar per al Desenvolupament Social. S'ha pogut observar que el programa està en molt bones mans, que gaudeix de bona salut i que progressa positivament, especialment des del moment en què el Ministeri d'Educació el va assumir i que l'està implantant a tot el país.

## **3.5.2. Activitats de sensibilització**

### **Segon Congrés Internacional: Engineering Education in Sustainable Development (EESD)**

#### **Responsable**

Didac Ferrer Balas (Oficina de Coordinació del Pla de Medi Ambient de la Universitat Politècnica de Catalunya - UPC).

### **Organitzadors**

L'EESD 2004 ha estat organitzat per la UPC en el marc del seu Pla de Medi Ambient, que se centra en la formació tecnològica i la seva interrelació amb el desenvolupament sostenible. Hi han col·laborat les entitats següents: Generalitat de Catalunya, Ajuntament de Barcelona, Diputació de Barcelona, Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, Col·legi d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona, Col·legi d'Enginyers Industrials de Catalunya, International Journal of Sustainability in Higher Education, Universitat Tècnica de Delft, ESF, OYKOS, IDE@S Sostenibles, Osiris, Club de l'Excel·lència en Sostenibilitat, Fundació Fòrum Ambiental, AGBAR, Greenleaf Publishers, Enviro, ENRESA, BP i Ecotècnia.

### **Lloc**

Campus Nord de la UPC.

### **Dates**

Del 27 al 29 d'octubre de 2004.

### **Pressupost total**

101.000 e.

### **Aportació del CCD**

4.000 e.

### **Presentació**

L'explotació de la biosfera per part de l'home amenaça el seu delicat equilibri i planteja problemes estructurals, com ara el consum de recursos no renovables, l'escassetat d'aigua dolça, la pobresa i la fam, etc. En el marc de societats cada vegada més globals, tots aquests factors no contribueixen a garantir la pau i l'estabilitat. En les últimes dècades, la pressió sobre els recursos i el medi ambient s'ha fet tan evident que ha portat a un crida generalitzada per implantar el desenvolupament sostenible. Tal i com manifesta l'informe Brundtland, cal que aprenguem a tenir cura de les necessitats del present sense comprometre les de les generacions futures. Aquesta concepció requereix una nova mentalitat, amb nous valors i noves tecnologies.

### **Objectius**

L'educació en enginyeria a tots els nivells i, molt especialment, en la de professorat i investigadors, s'hauria d'orientar en la direcció del desenvolupament sostenible. Aquesta conferència té com a propòsit traslladar objectius concrets que poden ajudar universitats tecnològiques com la UPC a fixar reformes en els seus plans d'estudis. Un dels eixos centrals del Congrés és la transferència de coneixement i el diàleg que té per objectiu analitzar els fluxos

de tecnologia per al desenvolupament sostenible provinent de diferents sectors, i les seves conseqüències sobre la formació tecnològica. Així doncs, l'EESD és un congrés acadèmic internacional que se centra en la formació tecnològica i la seva interrelació amb el desenvolupament sostenible, i que contribueix a l'avenç conceptual i metodològic cap a un desenvolupament tecnològic, social i econòmic sostenible.

### **Activitats**

El primer congrés EESD, organitzat per la Universitat Tècnica de Delft, va comptar amb 190 participants de més de 35 països. Va permetre definir les línies bàsiques sobre les quals s'ha d'impartir l'educació en l'enginyeria, per contribuir al desenvolupament sostenible. D'aquest Congrés, també en va resultar la creació d'una xarxa internacional integrada per més de 50 universitats tecnològiques que promouen el desenvolupament sostenible en la formació que imparteixen. L'EESD 2004 pretén discutir els reptes que el desenvolupament sostenible planteja a la formació tecnològica (enginyeria, arquitectura, TIC, etc.), partint de la base que els tecnòlegs poden contribuir molt positivament a la sostenibilitat si la seva formació incorpora nous criteris, coneixements i reptes. El plantejament de fons és analitzar com la tecnologia s'ha de centrar a ser part de la solució i no del problema.

### **Resultats**

El Congrés ha volgut ser un espai de reflexió sobre el paper que ha de tenir la formació tecnològica en el marc del desenvolupament sostenible. Fomentar la responsabilitat ètica i introduir la dimensió sostenible en el currículum acadèmic dels futurs professionals són alguns dels temes que s'han tractat al llarg dels dies de la conferència.

El congrés s'ha desenvolupat mitjançant sessions de treball. De fet, el comitè científic ha volgut oferir un espai per a la reflexió sobre el rol dels estudiants a la universitat i la seva contribució al desenvolupament sostenible. Ha sorprès la motivació amb què durant aquests dies hi han treballat 28 estudiants d'Europa i Amèrica Llatina. Amb la seva tasca han donat forma a una plataforma d'integració (BEASTS/PASTE) que té com a objectiu unir esforços per incorporar el desenvolupament sostenible a les seves organitzacions i universitats.

### **Publicació del treball *Un Techo para Vivir***

#### **Responsable**

Pedro Lorenzo Gálligo (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès - ETSAV).

### **Entitats participants**

El projecte s'ha coordinat des de l'ETSAV i ha comptat amb la participació d'un gran nombre d'entitats i grups de treball a l'Amèrica Llatina, bàsicament associats a universitats i centres d'investigació: Centre Experimental de l'Habitatge Econòmic (CEVE-Argentina), Universitat Mayor de San Simón (UMSS-Bolivia), Universitat de São Paulo (USP-Brasil), Escola d'Enginyeria de San Carlos-Universitat de São Paulo (EESC/USP de Brasil), Universitat de Santiago de Xile (USACH-Xile), RIPOLL Maderas Estructurales (Colòmbia), Centre Tècnic per al Desenvolupament dels Materials de Construcció (CTDMC-Cuba), FEPP Construcciones (Equador), Fundació Salvadorenca de Desenvolupament i Habitatge Mínim (FUNDASAL-EI Salvador), Associació de Municipis d'Honduras (AMHON-Hondures), Universitat Autònoma Metropolitana (UAM-Mèxic), Universidad Autònoma de Yucatán (UADY-Mèxic), Facultat d'Arquitectura de la Universitat Autònoma de Chiapas (UNACH-Mèxic), NUEVAS RAÍCES (Nicaragua), Consell Nacional de l'Habitatge (CONAVI-Paraguai), Facultat d'Arquitectura, Urbanisme i Arts de la Universitat Nacional de l'Enginyeria (FAUA/UNI-PERÚ), Laboratori Nacional d'Enginyeria Civil (LNEC-Portugal), Institut Nacional de l'Habitatge (INVI-República Dominicana), Facultat d'Arquitectura de la Universitat de la República (UDELAR-Uruguai) i Institut de Desenvolupament Experimental de la Construcció de la Facultat d'Arquitectura de la Universitat Central de Veneçuela (IDEC/UCV-Veneçuela).

### **Aportació del CCD**

12.000 e.

### **Objectius**

Es tracta de la publicació del llibre *Un Techo para Vivir*, fruit de cinc anys d'intens treball en el qual han participat catorze països iberoamericans. En aquest llibre s'exposa un ampli recull de coneixements, com a resultat directe de les experiències de construcció d'habitatges, les tecnologies aplicades i la teoria en què es fonamenta aquest treball. Així doncs, ara es tracta de divulgar els coneixements obtinguts i transmesos per fer-los operatius en el conjunt dels països llatinoamericans i, per extensió, a qualsevol país en vies de desenvolupament. L'objectiu general del projecte en el seu conjunt és la cerca de solucions concretes i alternatives per a sostres d'habitatges de molt baix cost, autogestionades i/o autoconstruïdes i de producció social.

### **Activitats**

Els projectes s'han desenvolupat entre els anys 2001 i 2004, en el marc del Projecte XIV.5 CON TECNO, pertanyent al sotsprograma XIV. HABYTED (Tecnologia per a habitatge d'interès social) del Programa Iberoamericà de Ciència Tecnologia per al

Desenvolupament (CYTED). En paral·lel, es realitza el Programa 10x10, que proposa la construcció d'habitatges experimentals als països llatinoamericans per seleccionar i mostrar diferents tècniques tradicionals, racionalitzades i/o evolucionades, innovadores del mateix país o d'altres, però, en tot cas, apropiades per a la zona on es realitza. També permet aplicar i estudiar materials, components, elements i sistemes constructius, la seva fabricació i producció, sistemes de posada a l'obra i, així mateix, organitzar cursos de formació i capacitació en forma de tallers de transferència tecnològica.



### **Resultats**

En el marc de tots els projectes que s'han realitzat aquests darrers anys, caldria destacar diferents resultats, com ara la construcció de 150 habitatges experimentals a diversos països de l'Amèrica Llatina o el desenvolupament d'un total de 26 tallers de transferència tecnològica i, com a resultat final del treball en comú, la publicació d'aquest llibre. *Un Techo para Vivir* és, en primer lloc, el fruit de les aportacions de molts experts en tecnologies de producció social de l'habitatge llatinoamericà, que han treballat conjuntament en els projectes. Els integrants dels grups han tingut sempre el suport de les institucions on treballen (centres d'investigació aplicada, universitats, ONG, etc.). En paraules de Pedro Lorenzo, coordinador del treball, aquest sempre ha tingut el suport de l'ETSAV i, molt especialment, del CCD. Aquest suport ha permès la intensa dedicació d'un entusiasta grup de treball format per alumnes, sense el qual hauria estat impossible la realització d'aquest llibre. Així mateix, el CCD ha assumit la publicació del treball. Les activitats també s'han emmarcat en el programa sectorial de programació de coneixement del Ministeri d'Educació i Cultura, com a projecte d'investigació que ha permès la participació d'altres professors de l'ETSAV en les diferents etapes del treball. També cal destacar el màxim suport personal i econòmic al Programa 10x10 en el seu conjunt, que ha vingut del mateix CYTED i del seu secretari general, José Antonio Cordero, durant els anys de realització del programa. No es pot incloure aquí el llistat de totes les institucions locals que han participat en les diferents accions del 10x10 i en els tallers de transferència tecnològica però, sense el seu suport, no s'haurien pogut realitzar. Finalment, cal destacar la participació de l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI) i d'Arquitectes Sense Fronteres (ASF-E).

El resultat final és l'assoliment d'un treball conjunt entre tècnics i entitats dedicades a la producció social de l'habitatge, la materialització de diferents aspectes tecnològics en els països i l'inici d'un corrent de transferència tecnològica de la qual forma part aquest mateix llibre. La publicació es posarà a disposició de les universitats, centres d'R+D, tècnics i entitats de construcció d'habitatges (administracions, organitzacions, ONG, etc.) d'Amèrica Llatina. En paral·lel, es publicarà un CD d'àmplia divulgació per arribar més fàcilment i econòmicament als agents gestors d'habitatges de baix cost.

### **Exposició sobre els projectes de cooperació i desenvolupament del CEIB -2003**

#### **Responsable**

Marta Roca (personal d'administració i serveis - PAS del Consorci Escola Indústria de Barcelona - CEIB).

#### **Organitzadors**

Olga Gener, Belen Sánchez, Enric Centelles, Montserrat Mariné, Montse Hidalgo, Marta Roca, Belen Álvarez (PAS del CEIB) i Daniel López (professor de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona).

#### **Lloc**

Passadís d'accés a la Sala d'Actes del CEIB.

#### **Dates**

Del 10 al 24 de desembre de 2004.

#### **Aportació del CCD**

492 e.

#### **Objectius**

Contribuir a la sensibilització de la comunitat universitària del CEIB, fomentant la solidaritat, promovent la preparació de nous projectes de cooperació i col·laborant en la campanya del 0,7% a la UPC.

#### **Activitats**

Exposició dels projectes de cooperació i desenvolupament que han comptat amb la participació directa de membres del CEIB al llarg de l'any 2003. A través de set plafons, s'han mostrat els nou projectes realitzats, cadascun acompanyat d'una selecció de fotografies i d'una breu descripció dels objectius, els participants i la informació relacionada amb les activitats. Un dels plafons s'ha

dedicat a recollir informació general relativa al grup COOPAS i al CCD. Es va fer coincidir el primer dia de l'exposició amb l'acte d'inauguració del curs acadèmic, realitzat a la sala d'actes del CEIB, on tots els assistents –incloses les autoritats convidades, com ara l'alcalde de Barcelona– han pogut visitar-la. El segon dia es va fer un acte específic d'inauguració, amb l'assistència de nombrosos membres dels col·lectius de la comunitat universitària del CEIB.

### **Campanya de sensibilització sobre la problemàtica del cafè i les propostes del Comerç Just als centres universitaris de la UPC**

#### **Responsable**

Joan Cortadellas i Àngel (director de la Càtedra UNESCO de Direcció Universitària de la Universitat Politècnica de Catalunya CUDU-UPC).

#### **Organitzadors**

Consorti integrat pel Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD), SETEM-Catalunya i Enginyeria Sense Fronteres. Es va comptar amb la col·laboració de l'Ajuntament de Barcelona i del Programa de Voluntariat i Participació Solidària de l'Univers.

#### **Lloc i dates**

El projecte de sensibilització i coneixement ha estat realitzat en diferents centres de la UPC des de l'1 d'octubre del 2003 al 31 de juliol del 2004.

#### **Pressupost total**

72.032 e.

#### **Aportació del CCD**

6.000 e.

#### **Problemàtica**

Vint-i-cinc milions de productors al Tercer Món viuen del cafè i afronten una greu crisi a causa dels baixos preus que reben pel fruit del seu treball. Des de 1997 el preu del cafè, fixat a les borses internacionals dels països rics, ha caigut un 70%. Com a resultat, milions de famílies camperoles s'han vist abocades a sacrificar l'educació dels seus fills o a prescindir de medicaments i d'aliments bàsics que no poden pagar.

Tots els ciutadans podem contribuir a pal·liar els efectes d'aquesta crisi donant suport a les propostes de Comerç Just. Aquest cafè prové directament de les cooperatives productores, que reben un preu just pel seu excel·lent producte. Aquest preu els

permet cobrir les despeses de producció i, alhora, garanteix uns millors ingressos per als membres de la cooperativa i les seves famílies. Actualment, milers de famílies de petits productors han millorat la seva qualitat de vida gràcies al Comerç Just. El cafè de Comerç Just cada vegada es troba a més punts de venda a Catalunya i té un potencial de creixement molt gran. També comença a ser present a les universitats, a través de les màquines automàtiques de begudes calentes. Tot i això, la major part de la comunitat universitària desconeix l'actual crisi dels preus del cafè, i els seus efectes perjudicials sobre molts països productors del Tercer Món i els seus habitants. No es comprèn prou bé el concepte de Comerç Just i es desconeixen els beneficis socials que aporta als productors del Sud.

#### **Objectius**

Sensibilitzar i comprometre a la comunitat universitària de la UPC a Barcelona a favor d'un comerç Nord-Sud més just a partir de l'exemple del cafè, mitjançant el desenvolupament d'una estratègia educativa i de sensibilització. Concretament, es vol augmentar el coneixement de la problemàtica del comerç internacional i les alternatives més justes i equitatives, els beneficis socials que comporta i afavorir la participació de la comunitat universitària. A més, també es vol anar introduint la venda d'aquest cafè als bars i màquines de venda de les facultats a mitjà i llarg termini, a mesura que vagin canviant les concessions actuals.

#### **Activitats**

En les activitats es va buscar la implicació i la participació directa dels grups clau de la comunitat universitària, i d'aquells estudiants organitzats i grups de voluntaris que coneixen les propostes del Comerç Just. Es va aplicar una metodologia de treball basada en un pla estratègic i, en la fase preparatòria, els grups organitzadors (CCD, ESF i SETEM-Catalunya) van elaborar una estratègia de sensibilització i van dissenyar i produir els materials necessaris. En la fase d'execució es van realitzar les activitats següents: divulgació del material de sensibilització (a partir de nombroses accions, com enganxades de cartells o el muntatge de punts d'informació i parades, repartiment de tríptics, activitats de teatre, pàgina web dins de la del CCD, etc.), elaboració d'una enquesta de seguiment per conèixer el nivell previ de sensibilització de la comunitat universitària, publicació d'articles, cicle de conferències i xerrades, celebració del dia del Comerç Just, una exposició itinerant i degustacions gratuïtes de cafè. Finalment, en l'avaluació de la



campanya, es tractava de fer un recompte detallat de totes les activitats realitzades.

### **Resultats i situació**

Pel que fa a l'objectiu de sensibilitzar i comprometre la comunitat universitària, cal destacar que prop de 160 persones van assistir a les xerrades, que 5.200 van visitar l'exposició itinerant i que es van repartir 25.000 tríptics, 1.800 enganxines i unes 650 degustacions de cafès. També es van recollir 600 firmes per a la introducció del consum de Cafè Just a les cafeteries.

### **Consolidació de l'Observatori del Deute en la Globalització a la UPC i a l'exterior**

#### **Responsable**

David Llistar i Bosch (personal d'administració i serveis de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Terrassa - PAS de l'EUETIT).

#### **Organitzadors**

Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC, Xarxa Ciutadana per a l'Abolició del Deute Extern, ODG-Euskal Begia, OGDG.

#### **Lloc**

Coordinació als espais de la Càtedra UNESCO, al Vapor Universitari de Terrassa.

#### **Dates**

Des del setembre de 2004 a l'agost de 2005.

#### **Pressupost total**

141.400 e.

#### **Aportació del CCD**

9.000 e.

#### **Context**

L'Observatori del Deute en la Globalització (ODG), vinculat a la UPC, té la seu al Vapor Universitari de Terrassa. Va néixer l'any 2000 amb la voluntat de convertir-se en una eina útil per desxifrar la complexitat temàtica del deute a l'actual marc econòmic neoliberal. En els més de quatre anys d'existència, el projecte s'ha pogut consolidar grà-



cies a la suma dels diferents actors que el conformen i que provenen del món universitari, d'organitzacions socials i d'administracions d'àmbit local i autonòmic. El que es pretén aconseguir durant el 2004 és la consolidació definitiva de l'ODG, gestionant, sistematitzant, facilitant i analitzant tota la informació existent sobre l'actual procés de globalització a través de l'eix específic del deute extern. La missió última és trobar solució als actuals desequilibris Nord-Sud i a les conseqüències sovint originades al Nord que aquests desequilibris tenen sobre les poblacions del Sud. També tracta de constituir-se com un pont entre la universitat i les ONG i els moviments socials.

#### **Objectius**

L'objectiu general de l'ODG és promoure el coneixement sobre les causes i conseqüències de la problemàtica del deute, emmarcant-lo dins l'actual procés de globalització i, més concretament, dins les relacions econòmiques i polítiques de desigualtat i injustícia que el caracteritzen. Davant d'aquesta greu problemàtica, l'ODG pretén fomentar la reflexió, el debat, la mobilització i la construcció d'alternatives, tot partint d'una anàlisi rigorosa i completa de la realitat. Així, es pretén oferir informacions contrastades i actuals que evidencin les males gestions i polítiques que sovint duen a terme els actors principals en les relacions Nord-Sud (governos, institucions multilaterals i empreses transnacionals), i presentar algunes de les propostes de canvi que es plantegen des de la societat civil. Pel que fa als objectius específics, es tracta de dur a terme un programa propi de seminaris de formació i, al mateix temps, col·laborar en altres activitats docents; oferir eines útils de treball a altres entitats; difondre la recerca de l'ODG a l'opinió pública; realitzar un seguiment dels actors i processos que prenen part en l'endeutament dels països; mantenir i actualitzar la pàgina [www.observatorideute.org](http://www.observatorideute.org) i ampliar el centre de recursos; elaborar dossiers de materials de formació i sensibilització per a determinades campanyes de mobilització; participar i enfortir xarxes estatals i internacionals, i dinamitzar i influir en l'activitat acadèmica de les universitats col·laboradores en la sensibilització, formació, etc.

#### **Activitats**

Enguany s'han proposat nombroses activitats de recerca, formació, sensibilització i denúncia, que tenen com a principals beneficiaris la gent vinculada als moviments socials i associatius, les ONG, les institucions educatives, administracions públiques, etc. La tasca duta a terme per l'ODG pot ajudar a comprendre quines són les causes estructurals de les injustícies existents en el nostre món i impulsar noves propostes a favor de la justícia social. S'ha avançat en l'assoliment dels objectius marcats a través de les tasques de recerca i seguiment d'actors i processos, de sensibilitza-

ció i formació, i d'enfortiments de xarxes socials. En primer lloc, pel que fa a la **recerca** i el seguiment dels actors i els processos en l'endeutament dels països, la feina realitzada s'ha organitzat al voltant de sis eixos temàtics: l'Estat espanyol, deute i interessos espanyols als països del sud; empreses transnacionals espanyoles; deute ecològic; deute il·legítim i deute odiós; organismes multilaterals i moviments socials i alternatives. Pel que fa al Programa de Sensibilització i Formació de l'ODG al llarg de l'any 2004, s'han organitzat, s'ha participat o col·laborat en prop d'un centenar d'activitats de característiques diverses. S'han fet tres seminaris de formació d'un dia i un curs d'una setmana sobre diferents temes relacionats amb els processos de globalització i les relacions Nord-Sud. S'han impartit més de vuitanta xerrades, classes, debats i activitats de formació de diferents formats relatives als temes sobre els quals es fa recerca, s'ha treballat en el disseny i difusió de la Cartera de Formació, s'ha col·laborat en nombrosos materials de formació o informació per als moviments socials, incloent-hi pàgines web, informes i breus recerques específiques.

També s'ha fet sensibilització a través de mitjans de comunicació propis i aliens, s'ha continuat amb l'elaboració i publicació d'articles a la premsa general i especialitzada, i amb la publicació del butlletí electrònic mensual Notícies ODG. L'objectiu és sensibilitzar, amb anàlisis rigoroses i contrastades, sobre les causes que generen les desigualtats entre països i denunciar-les. En l'últim any s'han registrat més d'un centenar d'aparicions en diferents mitjans de comunicació, com ara diaris, revistes, ràdio i televisió. La denúncia de les males polítiques que es van identificant es fa pública a través de seminaris i xerrades, de les publicacions, de la pàgina web i del butlletí. Pel que fa a les publicacions pròpies, enguany s'han publicat els treballs de recerca següents:

- Laura Ramos. El Fracaso del Consenso de Washington. La caída de su mejor alumno: Argentina. Ed. Icaria. Col. Más Madera.
- VVAA. Deute ecològic. Qui deu a qui? Ed. Icaria. Col. ContraArguments.
- Toni Verger. El Subtil poder de les Transnacionals. Ed. Icaria. Col. ContraArguments.
- VVAA. Informe del Deute Extern a l'Estat espanyol. Ed. Icaria.



Totes les activitats van adreçades a la gent dels moviments socials, ONG, universitats, administracions públiques i altres entitats que desenvolupin activitats en els àmbits de la solidaritat, la cooperació al desenvolupament i la sensibilització, i a les persones que tinguin una perspectiva crítica de la realitat, amb interès per temes com el deute extern i les relacions Nord-Sud.

### **Resultats i situació**

El CCD ha estat una de les entitats col·laboradores que van creure des del principi en aquest projecte que, l'any 2000, no tenia cap precedent ni en l'àmbit català ni espanyol i que es presentava com a innovador i, a la vegada, allunyat de la tradició de la cooperació internacional. La realitat actual de l'ODG, quatre anys després, és la de ser el centre espanyol de referència en temes de deute extern i una de les referències internacionals, com denota la recent publicació de l'Atlas Internacional de Le Monde Diplomatique. Cal subratllar, en aquest sentit, que una de les fites és la d'aconseguir condonacions reals i un marc legislatiu orientat a l'eradicació efectiva de la misèria dels països més endeutats amb l'Estat espanyol. Des dels seus inicis, l'ODG ha rebut el suport de la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC, en el marc de la qual es desenvolupen les seves activitats. La UPC ha ofert, al llarg dels quatre anys de funcionament, recursos econòmics i materials, tant a través de la Càtedra UNESCO com del CCD. Malgrat que encara falta consolidar-lo a nivell de cooperació interuniversitària i amb la creació de xarxes actives amb universitats del Sud, així com millorar la difusió dels nostres treballs als grans mitjans de comunicació, l'obra de l'ODG ha estat prolífica i ha tingut una important incidència tant a nivell simbòlic i formatiu del teixit social com en l'aproximació conceptual que en fan actualment alguns dirigents polítics. Per acabar, cal destacar que, a diferència dels nostres inicis, enguany l'ODG està tenint una important incidència a la comunitat universitària de la UPC: des de seminaris fins a postgraus, passant per actes de presentació de llibres i d'acompanyament de projectes i tesines d'estudiants de la UPC.

### **V Jornada de Solidaritat i Cooperació amb el Marroc: La immigració i els mitjans de comunicació**

#### **Responsable**

Otman Ben Mahjoub (professor de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona - ETSECCPB).

#### **Organitzadors**

Activitat de l'Associació WAFAE, amb la col·laboració del Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la Universitat



Politécnica de Catalunya - UPC, SOS Racisme, Fundació Hassan II per als marroquins residents a l'estranger, Associació Ràdio Art de la UPC, Alternativa Jove, Fundació Intermón Oxfam, ONG Òptics per al Món i l'Associació ALAMAL per al desenvolupament cultural i social de Tànger.

#### **Lloc**

Instal·lacions del Campus Nord de la UPC.

#### **Dates**

13 d'octubre de 2004.

#### **Pressupost total**

13.605 e.

#### **Aportació del CCD**

1.800 e.

#### **Altres aportacions**

Fundació Hassan II (2.000 e), Programa Barcelona Solidària (6.105 e), Secretaria General de Joventut de la Generalitat de Catalunya (3.100 e).

#### **Objectius**

La Jornada de Solidaritat i Cooperació és un dels actes de sensibilització més importants que l'Associació WAFAE realitza des de la seva fundació i ha aconseguit una bona resposta des de la seva primera edició. Aquest any, l'activitat se centrava en el tema de la immigració i els mitjans de comunicació.

Els objectius principals de l'activitat són, d'una banda, apropar a la comunitat universitària catalana a alguns aspectes de la realitat cultural, social i política del Marroc, així com als costums del món àrab en general, mitjançant la realització de diverses activitats i tallers relacionats amb la qüestió. D'altra banda, es tracta de sensibilitzar els joves respecte el fenomen de la immigració i la necessitat de contribuir a la integració dels immigrants. És important donar una visió clara sobre aquest tema que eviti la difusió de prejudicis i la utilització interessada o partidista del fenomen migratori. Vinculat a aquests dos aspectes, també es pretén educar la comunitat universitària en els valors positius que cal reforçar en la societat actual, com ara la solidaritat, la justícia social, el compromís, el creixement sostenible, etc., i fomentar el voluntariat convidant-los a participar en projectes de cooperació per al desenvolupament. Igualment es donen a conèixer els diferents projectes de cooperació per al desenvolupament que l'Associació WAFAE està portant a terme, amb la col·laboració de l'Associació ALAMAL per al Desenvolupament Cultural i Social a la província de Tànger, i es pretén motivar els joves a col·laborar-hi.

#### **Activitats**

La Jornada va tenir lloc a la Plaça del Mig del Campus Nord de la UPC i a la Sala d'Actes de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB). La Jornada va anar acom-



panyada de diverses activitats culturals i lúdiques, campanyes i projectes, com ara l'actuació de Carolina Alejos (exhibició de dansa del ventre), degustacions de cuina marroquina, tallers de cal·ligrafia àrab, i tatuatges d'alquena, etc. També es va comptar amb l'actuació d'un grup de música popular marroquina. Per a la difusió de les activitats, es va comptar amb la col·laboració de l'Associació Ràdio Art, que va estar present durant tota la Jornada, informant, realitzant entrevistes i ocupant-se de l'ambientació musical. Així mateix, es va muntar un espai de mostra d'artesanía i roba tradicional marroquina, i una exposició fotogràfica sobre el terratrèmol que va afectar la zona d'Al-Hoceimes, al nord del Marroc, així com sobre la campanya d'ajuda humanitària que van desplegar les associacions WAFAE i ALAMAL. La jornada de sensibilització inclou dues vies diferents i complementàries: mentre que amb les activitats culturals (tallers pràctics, música, artesanía, etc.) els joves i adults poden acostar-se directament a la cultura marroquina, també s'aconsegueix interessar-los per les activitats que ambdues associacions duen a terme al Marroc, de manera que finalment, poden sentir el desig de visitar el país alhora que s'adonen de la seva situació social i de la necessitat de seguir-hi col·laborant per al seu desenvolupament.

#### **Resultats i situació**

Es conclou que la Jornada va tornar a ser un èxit pel que fa a la gran participació d'estudiantat, professorat i membres del PAS, i ha estat valorada molt satisfactòriament per totes les persones que hi van participar, ja que es van assolir plenament els objectius esperats. L'avaluació positiva d'aquestes jornades, que cada any gaudeixen d'una major participació, ens motiva a continuar amb aquestes activitats, millorant tant com es pugui aquesta experiència de cara als propers anys.

#### **Elaboració d'un CD-ROM sobre Salut Visual i Desenvolupament**

##### **Responsable**

Laura Guisasola València (professora de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa - EUOOT).

**Organitzadors**

Proposta de la Càtedra UNESCO sobre Salut Visual i Desenvolupament, amb la col·laboració de la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat.

**Lloc**

Vapor Universitari de Terrassa.

**Dates**

D'abril de 2003 a març de 2004.

**Pressupost total**

30.370 e.

**Aportació del CCD**

5.000 e.

**Objectius**

L'any 2002 es va crear la Càtedra UNESCO sobre Salut Visual i Desenvolupament mitjançant un conveni entre la UNESCO i la UPC, amb l'objectiu que els col·lectius desfavorits tinguin un millor accés a una atenció visual digna mitjançant un treball previ d'investigació, docència i a nivell de projectes de cooperació per al desenvolupament. En aquesta línia, la realització del CD-ROM titulat Salut Visual i Desenvolupament és una proposta pensada per facilitar la tasca del professorat que imparteix aquesta assignatura, dins del programa de Formació de Formadors. Amb els materials que s'inclouen en el CD els professors seran capaços de millorar aquesta formació.

**Activitats**

Aquest recurs ha estat dissenyat per oferir les eines necessàries i els coneixements suficients per transmetre de manera amena, dinàmica i senzilla les informacions que s'hi inclouen. El dia 8 de juny va tenir lloc a la sala d'actes de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers de Camins, Canals i Ports de Barcelona l'acte oficial de presentació d'aquest material. Van ser convidades més de 100 persones, entre col·laboradors, professionals, membres d'ONG, estudiants i premsa, és a dir, totes aquelles persones i entitats que d'alguna manera van intervenir en la realització del CD i del llibre, així com altre personal de l'àmbit de la salut visual (professors, oftalmòlegs o cooperants) que hi poguéssin estar interessats. L'acte va ser conduït pel delegat del rector al Campus de Terrassa i hi van intervenir Laura Guisasaola, Anna Ruis (coordinadores de la Càtedra) i Adam Lang (responsable d'Educació). També s'ha fet difusió del CD a dos importants congressos professionals del sector. Durant el mes de juny, es va assistir al World Congress on Optometric Globalization del World Council of

Optometry (WCO), on es va presentar el curs i es va demanar el suport de la WCO per a organitzar un taller al V World Congress on Optometric Education, que tindrà lloc el mes de maig de 2006 a Milà (Itàlia). Més de 200 professors de salut visual assistiran a aquest congrés i serà una magnífica oportunitat per realitzar una activitat específica de formació de formadors. Al World Congress on Optometric Globalization es va difondre el CD entre representants del sector de les ONG. Les coordinadores de la Càtedra van participar a l'Assemblea de l'Organització Internacional per a la Prevenció de la Ceguesa (IAPB) a Dubai, al setembre del 2004, on es va presentar un pòster sobre el Programa de Formació de Formadors de la Càtedra.

Com a posada en marxa del curs, es van impartir quatre sessions de Formació de Formadors a Barcelona, Miami, Londres i San Salvador. Hi van assistir un total de 35 professors, procedents de les 28 universitats on s'imparteix salut visual, i dos presidents d'associacions professionals del sector.

**Situació**

La revisió del CD va acabar el mes d'abril i l'edició i duplicació es va realitzar el juny i el desembre de 2004. Es va obtenir un número ISBN i l'empresa Entorn Multimèdia va editar 1.000 exemplars. Els professors que van assistir al curs de Miami i San Salvador van rebre el CD amb molt d'interès, i van valorar que aquest nou recurs aporta materials innovadors a les universitats que imparteixen estudis d'optometria i oftalmologia. Un obstacle a la implantació del curs és la dificultat de fer canvis en el pla d'estudis presencial de moltes universitats, especialment a l'Amèrica del Nord i Anglaterra. Una solució a aquesta problemàtica podria ser l'elaboració d'un curs de formació virtual. Actualment, estem esperant que els professors retornin una enquesta que la Càtedra va enviar amb diferents preguntes sobre el CD-ROM i, amb els resultats obtinguts, es farà una avaluació interna del programa. Actualment, ja hi ha tres escoles a Espanya que utilitzen el CD per impartir l'assignatura Salut Visual i Desenvolupament. També hi ha dues universitats als Estats Units que tenen previst impartir el curs el primer semestre del 2005 i n'hi ha d'altres que utilitzaran algunes seccions del CD en assignatures ja existents.

## 4. Fons documental sobre Tecnologia per al Desenvolupament Humà i Sostenible

La col·lecció sobre *Tecnologia per al Desenvolupament Humà i Sostenible* (TDHS), que s'ubica a la Biblioteca Gabriel Rector Ferraté (BRGF) del campus nord de la UPC, és fruit d'un ampli impuls que té com a objectiu posar al servei de la comunitat universitària documentació sobre diferents tecnologies i temàtiques vinculades a la reducció de la pobresa i al desenvolupament humà i sostenible.

Aquesta col·lecció temàtica, impulsada des de l'any 2003 pel Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) i gestionada pel Servei de Biblioteques i Documentació de la UPC, aplega iniciatives prèvies de l'ETSECCPB i de l'ONG Enginyeria Sense Fronteres, i cobreix un buit que es constata a la UPC pel que fa a la disponibilitat de recursos bibliogràfics i documentals en aquestes àrees, per donar suport a les activitats de sensibilització, formació i investigació. En el mes de setembre de 2004, el fons disposava ja de més de 800 documents específics, amb la clara perspectiva de continuar creixent gràcies a la col·laboració i participació de més persones i entitats comprome-



ses. En aquests moments, la col·lecció s'estructura al voltant dels temes següents:

- Estat del món
- Desenvolupament
- Cooperació internacional
- Governabilitat
- Ciència, tecnologia i societat
- Gestió del coneixement i transferència de tecnologia
- Educació per al desenvolupament i sensibilització
- Ètica professional i enginyeria
- Estratègies, programes i projectes de cooperació
- Intervencions en el continu humanitari (emergència, riscos, vulnerabilitat, etc.)
- Tecnologies apropiades i desenvolupament: aigua, infraestructures, hàbitat, energia, informació i comunicacions, sector productiu, etc.

El dia 21 d'octubre de 2004 va tenir lloc a la BRGF l'acte inaugural de la col·lecció, que va comptar amb la participació de Tono Albareda (president de la Federació Catalana d'ONGD), Josep Ferrer Llop (rector de la UPC) i Josep Casanovas (director del CCD). L'acte es va completar amb una mostra de llibres i amb una exposició fotogràfica sobre projectes de cooperació impulsats pel CCD.

D'altra banda, a través d'una col·laboració amb l'Associació d'Amics de la UPC, des d'aquest any 2004 la biblioteca de l'ETSEIB compta amb la *col·lecció ALTERglobalització*, que integra materials documentals bàsics per millorar la comprensió d'aquest fenomen, que es dissenya –i redissenya– segons els interessos de minories molt poderoses que l'orienten cap a desenvolupaments que permetin els dominis econòmic i polític d'aquestes minories sobre àmplies majories de persones desfavorides. El resultat és que la distància entre rics i pobres continua creixent cada vegada més. Enfront d'això, hi han crescut moviments que proposen una globalització alternativa –una altra globalització– en la qual les persones –totes les persones– i les societats –totes les societats– gaudeixin d'oportunitats de desenvolupar-se. La Biblioteca de l'ETSEIB dedica un lloc web a proporcionar als interessats de materials documentals bàsics per entendre què és aquesta *alter globalització*.





## 5. Programa REUTILITZA de reciclatge d'equipament informàtic

El problema del residu d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE) és prou important, les anomenades *tecnocombraries* representen avui dia el 5% dels residus generats a la Unió Europea, amb una previsió de creixement d'entre un 3% i un 5% anual. De fet, només reciclar els equips informàtics existents avui ens portaria uns 10 anys. L'acumulació d'aquestes deixalles té efectes molt nocius per al medi ambient. Si no s'emmagatzemen correctament en dipòsits aïllats, es poden generar filtracions de productes altament contaminants. Malauradament, el problema va més enllà de les nostres fronteres, són molts els Estats que exporten aquests residus als països del Sud per molt que les lleis internacionals ho prohibeixin.

L'any 2002 la Unió Europea va emetre la Directiva RAEE, amb l'objectiu d'evitar l'increment de residus elèctrics i electrònics, així com fomentar-ne la reutilització i facilitar-ne el reciclatge i altres formes de valorització de cara a reduir la quantitat de residus que cal eliminar i, alhora, per millorar el comportament ecològic dels agents que intervenen en la seva gestió. El programa REUTILITZA de la UPC adopta així un nou repte: adaptar-se a la normativa que entrarà en vigor l'agost del 2005 i fer un pas més per millorar la iniciativa que va posar en marxa el CCD l'any 1995 en l'àmbit de la reutilització. Aquesta activitat, a més de ser coherent en termes

de sostenibilitat ambiental i de compromís social, és una iniciativa que fomenta l'estalvi de recursos. Consisteix a revisar, reparar i esborrar les dades en els equips retirats, garantint un funcionament correcte i el compliment de les funcionalitats necessàries, i a trobar un usuari receptor per a l'equip. La reutilització sovint es confon amb la reducció que, juntament amb el reciclatge, configuren les *tres erres* per les quals cal vetllar. La reducció es fomenta mitjançant la renovació dels components de l'equip i amb la selecció d'un programari que consumeixi menys recursos, accions que permeten allargar el temps de vida de l'equip. Convé que el reciclatge sigui l'últim pas de la gestió dels residus RAEE. Així, el programa prioritza la reutilització per davant del reciclatge per les raons següents:

- Permet oferir equipament informàtic de qualitat a col·lectius amb insuficients recursos econòmics per adquirir-los.
- És una solució al problema actual de saturació de residus informàtics i, realitzada correctament, permet reutilitzar equips de l'any 1990.
- No tots els components perillosos d'un equip es poden reciclar completament.

Els agents que formem part del programa a la UPC, els objectius i les línies d'actuació han anat canviant al llarg del temps. El programa té els seus inicis l'any 1995 quan el **Centre de Cooperació per al Desenvolupament**, amb el suport de la **Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)**, va posar en marxa a la UPC una línia de reutilització d'equipament informàtic procedent de renovacions, com a suport a projectes de cooperació universitària al desenvolupament. Amb el temps el programa es va anar ampliant de forma progressiva, tant pel que fa a la procedència dels equips recollits (en principi només equips del Campus Nord, més tard, estenent-se a d'altres llocs de la UPC), com a la seva aplicació final (inicialment es destinaven a projectes de cooperació al desenvolupament i, preferentment, a projectes propis del CCD, i després es va incorporar el suport al funcionament d'altres associacions i entitats sense ànim de lucre).

En tot cas, es tracta d'una iniciativa que va funcionar a petita escala, pel fet d'estar condicionada tant per les limitacions quant als recursos humans que s'hi podien dedicar –inicialment comptava amb la col·laboració voluntària de membres del LCFIB– com, sobretot, per la manca d'un espai adequat per emmagatzemar els equips. Malgrat les limitacions, des de l'any 1995 fins al 2003 es va aconseguir reutilitzar més de 250 equips, que es van destinar-los a projectes executats a diversos països (Nepal, Cuba, Marroc, Nicaragua, Haití, Colòmbia, Argentina, Guinea Equatorial, Senegal, Paraguai i Bolívia), o bé a millorar els serveis i programes

d'entitats i institucions sense ànim de lucre del nostre entorn més proper (Creu Roja, Centre d'Estudis Africans, Associació Hawca per a l'Assistència Humanitària de les Dones i els Nens d'Afganistan, Associació de Pares i Mares de Disminuïts Psíquics de Can Ruti, Fundació ACIS, Casal d'Infants de Sant Pau del Camp, Comitè Català de l'ACNUR, etc.).

Des de l'any 2003, el CCD gestiona aquest programa de reutilització de forma conjunta amb l'**Associació Tecnologia x a Tothom (TxT)**, una entitat solidària integrada per estudiants, PAS i professorat d'informàtica i de telecomunicacions de la UPC, que neix amb l'objectiu de posar les noves tecnologies de la informació i les comunicacions al servei dels col·lectius més desfavorits i d'impulsar una tasca de sensibilització en l'àmbit universitari. La FIB va facilitar un espai al soterrani de l'edifici B6, on s'emmagatzemen els ordinadors i el material informàtic cedit al CCD per part de les diferents unitats i serveis de la UPC, juntament amb altres aportacions externes. El CCD va assignar una dotació econòmica per a l'adquisició de material i equipament bàsic i i per posar en marxa les primeres accions de difusió i promoció i, durant l'any 2004, ha incorporat un becari de col·laboració per consolidar el programa. Un altre agent cada cop més integrat en el programa és **Coordinació del Campus Nord**, a qui el programa ha ajudat en el procediment de recollida selectiva d'equipament informàtic. Anteriorment, feia aquesta recollida una empresa externa a la UPC, amb un cost associat força elevat que s'ha reduït gràcies a la reutilització de gairebé 6 tones de material al llarg de l'any 2004, material que no ha hagut de ser recollit per l'empresa ni reciclat, i que s'ha canalitzat directament cap als projectes.

D'altra banda, l'any 2004 ha entrat en el programa l'**Oficina de Coordinació del Pla de Medi Ambient**, una unitat creada a la UPC l'any 1996 amb l'objectiu d'aprofundir en el compromís de la Universitat amb el medi ambient i el desenvolupament sostenible, des dels diversos àmbits de la vida universitària, amb l'objectiu de fer-ne partícips tots els membres de la comunitat. El segon pla, corresponent al període 2002-2005, segueix aquesta línia i inclou tot un seguit de projectes emmarcats en quatre àmbits: Formació, Recerca i doctorat, Vida universitària i campus i Coordinació i comunicació. Un dels projectes que comprèn se centra en l'àmbit dels residus, amb la finalitat de reduir-ne l'impacte ambiental. Els lligams amb el Programa són evidents, i no tan sols per reduir el cost associat a les recollides de material selectiu –pel qual l'Oficina ha assignat 1500 e al programa en suport a les tasques de reutilització de l'any 2004–, sinó també per l'acció conjunta en la retirada d'equips vinculada al Pla de renovació anual de material tecnològic de la UPC (Pla TIC). Gràcies a les **I Jornades del Programa REUTILITZA de la**

**UPC**, es van reutilitzar 120 monitors i 80 equips. Aquest vincle es reforça a partir de la nova Directiva RAEE, que obliga les entitats que reutilitzem material a integrar-nos en un sistema integral definit per part dels productors (els fabricants o distribuïdors dels RAEE), a la necessitat d'operar responsablement en un territori concret (ser capaços d'assumir més volum de material) i a complir tot un seguit de normatives que ens acreditin per a la gestió d'aquest tipus de residus. De fet, els productors no solament no estan obligats a donar suport a la reutilització, sinó que, a més, s'inclinen a no ser gaire favorables a aquesta opció, ja que consideren que pot disminuir la venda de nous aparells. Aquest context canviant constitueix tant una amenaça com una oportunitat per a la reutilització d'equips. El programa REUTILITZA no suposa cap tipus de competència, pel fet que el material bàsicament es destina a projectes de cooperació al Sud i a entitats sense ànim de lucre amb insuficients recursos econòmics. Així doncs, estem potenciant l'aparició de nous usuaris que ara no disposen de mitjans per a comprar equips nous.

L'any 2004 també es concreta la col·laboració de l'**Univers** a través del **Programa de Voluntariat i Participació Social (PVPS)**, una iniciativa que pretén promoure el voluntariat i el compromís social, complementant la tasca que duïen a terme altres unitats de la UPC. Entre les línies d'activitat que aquest servei ofereix en el marc del programa VOLS?, es plantejava la intenció d'articular un programa de voluntariat universitari de tipus tecnològic, que el diferenciés d'altres iniciatives socials ja existents en aquest àmbit. En totes les seves línies d'acció, el PVPS es proposa vincular programes de formació de voluntariat amb propostes concretes de participació social, com podria ser el programa REUTILITZA.

## Objectius del Programa REUTILITZA

Articular i consolidar a la UPC un programa de recollida i reaprofitament d'equipament informàtic molt més sòlid i ambiciós que l'actual, recuperant aquells equips reutilitzables que es consideren obsolets, reparant-los si escau, i destinant-los a projectes de cooperació i a entitats amb finalitat social. A través d'aquesta proposta, es preveu assolir les **millores** següents respecte a la situació actual:

- Aconseguir la gestió adequada de la totalitat de l'equipament recollit, en una primera fase al Campus Nord, amb l'opció d'incorporar altres donacions externes, de cara a la reutilització, l'aprofitament de components o, en el cas d'equips no utilitzables, una gestió adequada dels residus.



- Ampliar l'abast actual d'aquesta línia d'acció a altres centres de la UPC, augmentant el nombre de col·laboracions, internes i externes, tant a nivell del nombre d'equips recollits com en l'atenció a un major nombre de demandes d'interès social.
- Adaptar-se a la nova normativa de gestió d'aparells elèctrics i electrònics (RAEE), que entrarà en vigor l'agost de l'any 2005.
- Millorar la difusió i promoció del programa, com una iniciativa pròpia de la UPC en les línies de la sostenibilitat i la solidaritat. Suposa, a més, un programa participat per diferents unitats de la UPC que comparteixen aquestes línies bàsiques.
- Augmentar la responsabilitat social de la Universitat, creant lligams entre assignatures docents i les activitats associades al programa i promovent la realització de PFC i tesines d'especialitat en aquest espai.
- Establir mecanismes que permetin millorar el seguiment i l'avaluació dels resultats del programa.
- Afavorir la implicació activa de més membres de la comunitat universitària i fer participar en major grau a l'usuari en el procés de reutilització de material tecnològic.
- Assegurar un voluntariat de qualitat, articulant activitats de formació a l'entorn del programa, tant de caràcter general (formació bàsica de voluntariat), com de tipus més especialitzat (ALE, seminaris, etc.), i impulsant un reconeixement adequat d'aquesta participació (crèdits de lliure elecció, possibilitats de formació, etc.).
- Millorar la taxa de reutilització –pes reutilitzat / pes tractat– mitjançant la innovació de tècniques en reutilització, fent que la limitació deixi de ser el desfasament tecnològic i passi a ser el temps de vida dels components electrònics.
- Donar formació a altres entitats del sector de la reutilització. D'altra banda, incorporar en les donacions de material tecnològic el sistema operatiu Linux, sempre que els receptors ho sol·licitin, és un pas més per millorar la qualitat i el valor de l'equip donat.

## Línies d'actuació del programa REUTILITZA

### Jornades Reutilitza

Una o dues vegades l'any s'organitzen les **Jornades de reutilització** de material tecnològic. Durant tres o quatre dies disposem de la sala Polivalent del Campus Nord per dur a terme activitats de reutilització, formació i sensibilització, que compten amb la participació voluntària de la comunitat universitària i de les entitats destinatàries dels equips. La cooperació mútua beneficia totes les parts: la Universitat pot reutilitzar equips procedents de renovacions, Coordinació del Campus Nord i el Pla de Medi a Ambient eviten haver de tractar-los per al seu reciclatge, les entitats participants reben material informàtic i aprenen a reparar-lo, els donants d'equipament gaudeixen d'un millor servei de recollida i poden conèixer la nova destinació dels seus equips, i la comunitat universitària pot participar en una experiència pràctica que integra els valors de treball en equip, solidaritat i cooperació al desenvolupament. Les jornades ens permeten posar en contacte la comunitat universitària amb entitats solidàries i captar nou voluntariat que rellevi les persones que finalitzen els seus estudis.

Els dies 1, 2 i 3 de desembre es van realitzar les **I Jornades REUTILITZA**. Els agents del programa, juntament amb més de 30 voluntaris universitaris i de les entitats participants van revisar, reparar i actualitzar més de 120 monitors i 80 equips procedents de renovacions en el marc del Pla TIC i de diferents unitats estructurals del Campus Nord. En aquesta ocasió, hi van participar dues entitats sense ànim de lucre que desenvolupen programes de cooperació a Bolívia: la **Fundació Equilibri**, creada l'any 2002, finança projectes de formació universitària als països de renda més baixa a través de serveis informàtics que ofereixen a les entitats sense ànim de lucre. D'altra banda, **Banc de Recursos** és una entitat sense ànim de lucre que recull excedents materials d'empreses i particulars i els envia a països i col·lectius necessitats. Participa en un projecte de cinc anys de durada (2001-2005) a Santa Cruz i Cochabamba, per familiaritzar la població –especialment 36.000 estudiants i 4.435 professors– en l'ús de les infotecnologies. Inclou la realització de cursos de formació per a mestres, la creació d'infoteques i la prestació de suport tècnic.

### Treballs pràctics d'assignatures

Durant l'any 2004, el Programa ha mantingut vincles amb una assignatura de lliure elecció de la FIB –**Arquitectura del PC**–, que inclou una part pràctica on els alumnes reparen i estudien l'interior d'un equip informàtic. S'ha programat que per al 2005 aquestes pràctiques es realitzin durant les Jornades Reutilitza, on aproximadament 40 estudiants col·laboraran en la reparació d'equips. Aquesta pràctica cooperativa resulta beneficiosa per a totes les parts: cada alumne disposa d'un equip per fer les pràctiques, el professorat evita haver de condicionar equips i espais i el programa rep més suport. Des de l'assignatura, també se'ns ha ofert la possibilitat de realitzar propostes de treballs concrets, com ara estudiar els equips amb un millor ecodisseny per a la seva reutilització i reciclatge, els que ofereixen un millor rendiment i/o els més durables.

### Recollida i gestió de residus elèctrics i electrònics

El programa coordina les **accions de recollida selectiva** d'equips informàtics del Campus Nord, a través de la Unitat de Coordinació de Campus, que li transmet les peticions de recollida de les diferents unitats estructurals. El material que es considera reutilitzable s'emmagatzema als espais del programa i posteriorment es revisa allà o durant les jornades. Sovint el material renovat a través del pla de renovació de material tecnològic de la UPC (**Pla TIC**), coordinat pel Pla de Medi Ambient, està en perfecte estat i el cost de reutilització esdevé només el de la canalització cap als agents receptors. El voluntariat s'encarrega de seleccionar i valorar el material renovat.

### Projectes de donació de material

En els seus inicis, el Programa destinava equipament informàtic només a projectes de cooperació al desenvolupament i, preferentment, a projectes propis del CCD, estenent-se després a donar suport al funcionament d'altres associacions i entitats sense ànim de lucre. En moments de saturació de material informàtic, recorrem a entitats que poden canalitzar gran volum de material o altres entitats que, a partir de la reutilització, realitzen tasques de reinserció social. El nombre de projectes realitzats l'any 2004 ha estat de 21, que es relacionen al final d'aquest apartat.

### Activitats de sensibilització i formació

Durant les jornades es fan cursos de sensibilització sobre la problemàtica d'aquest tipus de residus i sobre la necessitat de millo-

rar-ne la gestió. La formació en reparació i renovació d'equips informàtics es destinava inicialment a les entitats receptores però, atesa la resposta obtinguda, ens hem plantejat oferir-los també a altres entitats del nostre sector.

### Innovació en tècniques de reutilització

La principal dificultat de la reutilització no és la reparació del equip, sinó trobar sortida a equips teòricament antiquats, on no es poden instal·lar les darreres versions dels sistemes operatius comercials. El programa REUTILITZA ha trobat la solució per a reutilitzar qualsevol equip fabricat a partir de l'any 1990, fent que la limitació deixi de ser el desfasament tecnològic i passi a ser el temps de vida dels components electrònics, que sempre es poden substituir si es disposa dels recanvis respectius. La solució l'hem anomenada **xarxes de cost reduït**, on el 95 % dels equips de la xarxa poden ser antiquats i tan sols un 5% ha de ser d'últim model: els equips més limitats usen els recursos del més potent, aconseguint que el rendiment de tots els equips esdevingui el d'aquest. Aquesta solució també té altres avantatges, com ara el seu fàcil manteniment –només cal instal·lar/mantenir el programari de l'equip més potent–, i el fet que s'usi software lliure i, per tant, gratuït. Gràcies a les **xarxes de cost reduït**, hem pogut canalitzar el 50% del material tractat, uns equips que abans calia rebutjar pel fet de no trobar destinataris que els acceptessin.

### Projectes del programa Reutilitza - any 2004

Nom	Entitat	Àmbit principal	Equips	Monitors	Altres
<b>Iniciatives d'interès social</b>					
Ordinadors per al Carmel	Carmel	Centre educatiu	3	3	
Aspanias	ASPANIAS	Discapacitats	3		
Altarriba	Altarriba BCN	Protecció d'animals	1	1	Impressora
Protecció dels animals	Altarriba BCN	Protecció d'animals		1	
TIC i ensenyament	Centre d'adults Mestre Esteve	Centre educatiu	25	17	
Protecció dels animals	Altarriba BCN	Protecció d'animals	1	1	Impressora
Mundo Positivo	Mundo Positivo	Salut	2	2	Impressora i escàner
<b>Subtotal:</b>			<b>35</b>	<b>25</b>	

### Projecte de cooperació per al desenvolupament

Escola per a discapacitats a Mozambicha	Escola per a discapacitats a Mozambicha	Educació	3		
Informàtica avançada a la PUCESE Equador	TxT	Cooperació internacional	4		
Guinea Equatorial en Acció	Guinea Equatorial en Acció	Cooperació internacional	5	5	
Donació d'equips al Marroc	Fundació Alqantara	Educació	10	10	
Organització i Automatització de la Biblioteca de Luna Nueva	Biblioteca de l'EUPVG	Cooperació internacional	1		
Caravana Solidària Africa Occidental	Sunugaal. Amics del Senegal	Cooperació internacional	3	3	
Burkina Faso	Wouol de Beregadougou	Cooperació internacional	1	1	
Centre de formació en tecnologies a Bolívia	Fundació Equilibri	Noves tecnologies i comunicació	50	50	50 teclats i 50 ratolins
Equips per a centres educatius de Bolívia	Banc de Recursos	Logística Recursos	40	80	70 teclats, 30 ratolins
<b>Subtotal:</b>			<b>117</b>	<b>149</b>	

### Support a altres programes i entitats

FunCatXXI	Fundació Catalunya segleXXI	Democràcia participativa	3	3	
Cat ACNUR	Catalunya amb ACNUR	Defensa i protecció dels refugiats	3	3	
Ubuntu	Ubuntu	Xarxa d'organitzacions	1	1	
Ubuntu al Fòrum	Ubuntu	Xarxa d'organitzacions	4	4	
Forum social per l'educació a Catalunya	Forum social per l'educació a Catalunya	Educació	2	2	
<b>Subtotal:</b>			<b>13</b>	<b>13</b>	
<b>Total:</b>			<b>165</b>	<b>187</b>	



## 6. Programa UNITeS de voluntariat universitari

El Servei d'Informació i Tecnologia de les Nacions Unides (UNITeS) és una iniciativa de voluntariat proposada pel secretari general de l'ONU sobre la base de l'Informe del mil·lenni, que és coordinada pel Programa de Voluntaris de Nacions Unides. UNITeS té com a objectiu bàsic contribuir a disminuir la bretxa digital i les oportunitats desiguals d'accés i d'utilització de les tecnologies de la informació i de les comunicacions. Intervé a través d'una extensa xarxa d'institucions col·laboradores, com ara agències de voluntariat, institucions socials, governs, sector privat i organitzacions de desenvolupament, incloses les pròpies de l'ONU.

Les activitats que es fan en el marc d'aquest programa internacional, en què hi participa un gran nombre d'universitats de diferents països, responen a demandes directes formulades des dels països en desenvolupament, especialment en l'aplicació de les TIC a sectors bàsics, com ara la salut, l'educació, el suport a la petita i mitjana empresa, la igualtat de gènere i la joventut. Els treballs són desenvolupats a través de la mobilitat de voluntariat universitari, que s'incorpora als projectes per un període mínim de sis mesos. Aquests voluntaris, procedents tant de països del Sud com del Nord, aporten els seus coneixements per contribuir a millorar les capacitats de persones i d'entitats en la utilització de les TIC i participen en projectes de cooperació que tenen aquest

perfil tècnic. Per fer aquesta tasca compten amb el suport del propi soci local, així com de l'estructura de Nacions Unides en el país de destinació i de l'oficina central del programa, que té la seva seu a Bonn.

Aquest programa internacional es va posar en marxa a l'Estat espanyol l'any 2002, a través d'un conveni signat entre UNITeS i la Universitat Autònoma de Madrid (UAM). Sobre la base d'aquest acord, s'impulsa una estratègia de promoció per a la participació de les universitats espanyoles en el programa i es configura una xarxa que coordina la UAM. L'any 2003 la UPC va iniciar la seva incorporació al programa UNITeS, formalitzant l'adhesió a l'acord signat entre aquesta entitat i la UAM, i entrant a formar part de la xarxa d'universitats. La gestió del programa UNITeS a la UPC va ser assumida pel Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD). Ha estat en aquest any 2004 quan s'ha concretat una primera participació efectiva, amb la selecció prèvia i la presentació de candidatures d'estudiants de la UPC. Es determinava un doble procés de selecció de candidats i candidates, un de previ a càrrec de cada universitat (a la UPC va ser coordinat pel CCD, amb la col·laboració de Jordi Garcia, professor de la FIB, i de membres del PVPS d'UNIVERS) i, a la fase final de resolució, a càrrec dels responsables d'UNITeS juntament amb els oficials de programa dels països de destinació. Finalment, van ser seleccionats dos estudiants de la UPC, que han fet una estada de treball de sis mesos ocupant les places següents:

- Manuel Villa Mesanza (estudiant de l'ETSETB) es va desplaçar a Santo Domingo (República Dominicana), on va tenir com a organització d'acollida l'associació internacional d'estudiants UNAPEC-AIESEC. Ha treballat en el marc del projecte *Sirve Quisqueya Universitari*, amb l'objectiu de promoure el voluntariat i la participació solidària en els centres universitaris, desenvolupant materials i capacitats i afavorint el treball conjunt entre les universitats i les ONG.
- Sergio Toledo Redondo, també estudiant de l'ETSETB, va ser seleccionat per desenvolupar una tasca de suport a l'organització Knowledge Initiative Trust, de Goa (Índia). Ha treballat en el marc del *Goan Schools Computer Project*, dissenyat amb l'objectiu d'impulsar la utilització i l'ensenyament sobre tecnologies de la informació a les escoles de primària i secundària de la regió.

En tots dos casos, l'experiència ha estat valorada de forma molt positiva, tant per part dels voluntaris de la UPC com per les organitzacions d'acollida, fet que garanteix que la nostra Universitat mantingui la seva participació en properes edicions del Programa.





## 7. III Concurs de PFC sobre Cooperació per al Desenvolupament

L'any 2002 l'ONG Enginyeria Sense Fronteres va posar en marxa la primera edició d'aquest concurs, que pretenia, en primer lloc, estimular el treball en l'àmbit de la cooperació dels futurs professionals de l'enginyeria i del professorat. En segon lloc, a través d'aquesta iniciativa, es volia reconèixer i difondre els resultats que tinguessin més interès en l'àmbit de la cooperació per al desenvolupament i, finalment, contribuir a consolidar la universitat com un actor protagonista en les estratègies de lluita contra la pobresa i a favor del desenvolupament humà. En la seva segona edició, l'any 2003, es va ampliar el format i l'abast d'aquesta iniciativa, integrant la participació directa de les estructures de cooperació de la universitats politècniques i dels col·legis professionals. En aquesta nova convocatòria es manté el mateix esquema, amb l'organització d'ESF, la col·laboració del Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) de la Universitat Politècnica de Catalunya, del Comitè per a la Cooperació i la Solidaritat de la UPM, el CCD de la UPV, el Consell General de Col·legis Oficials d'Enginyers Industrials, la Fundació José Antonio de Artigas y Sanz, i el suport de l'Oficina de Cooperació al Desenvolupament de la EHU-UPV, de la Universitat Pública de Navarra i de l'Oficina d'Acció Solidària de la Universitat de La Corunya.

Enguany, a més d'impulsar-se el III Concurs de Projectes de Finals de Carrera, també s'introdueix com a novetat el I Concurs de Tesis Doctorals sobre Cooperació Internacional en l'àmbit de la Tecnologia per al Desenvolupament Humà, amb un premi d'un import de 1.500 e. En tots els casos, els treballs poden ser de caràcter teòric, experimental o aplicat i han de tenir com a base el desenvolupament dels sectors més desfavorits de la població en el Tercer o en el Primer Món, en les àrees següents: tecnologia per al desenvolupament humà, suport al teixit productiu, direcció i organització d'institucions de cooperació i tècniques i metodologies d'identificació, disseny, gestió i avaluació aplicades a la cooperació per al desenvolupament en el camp de la tecnologia per al desenvolupament humà. En el cas dels Projectes Finals de Carrera, es defineixen dues modalitats, per a cadascuna de les quals s'estableix un premi dotat amb 750 e:

- Projecte experimental o aplicat (modalitat 1)
- Treball d'investigació a nivell de grau (modalitat 2).

Ambdues convocatòries van restar obertes fins el dia 31 d'octubre del 2004. En el cas de la UPC, que també col·laborava com a punt de recollida dels treballs presentats a concurs, van ser lliurats un total de 12 treballs en la categoria de Projectes Finals de Carrera, juntament amb 4 tesis doctorals. Un comitè acadèmic, format per persones amb experiència en cooperació i professorat universitari vinculat a ESF o als respectius centres de cooperació, es va encarregar de fer una selecció prèvia i de designar els membres del jurat, que emetran les corresponents resolucions durant el primer semestre de l'any 2005. En aquesta ocasió, l'acte de lliurament dels guardons tindrà lloc a la Universitat Politècnica de Madrid i, si es considera oportú, també es podrà proposar la publicació total o parcial dels projectes que es considerin més interessants. D'altra banda, cal esmentar que personal vinculat a ESF està treballant en un estudi sobre necessitats tecnològiques en cooperació, que es connecta directament amb la continuïtat del concurs.

Cal recordar que, en l'anterior edició del concurs de PFC, es van presentar un total de 35 projectes, i que els resultats obtinguts per part dels nostres estudiants van ser excel·lents, pel fet que dos dels tres premis atorgats i dues de les quatre mencions van correspondre a projectes de finals de carrera fets per estudiants de la UPC.





## 8. Altres iniciatives

- Procés d'integració de la UPC en l'ampliació en curs de la Comissió de Cooperació del CEURI. En aquest grup de treball, constituït amb l'objectiu de reforçar el paper de les universitats com agents actius en el camp de la cooperació al desenvolupament, hi participaran membres del CCD.
- Preparació d'un conveni de col·laboració entre la UPC i CENEPP-MOCASE Via Campesina (Argentina), amb qui s'ha desenvolupat una dilatada trajectòria de col·laboració a través de les convocatòries d'ajuts del CCD.
- Renovació del conveni de pràctiques del CCD amb la Facultat de Traducció i Interpretació de la UAB: en el marc d'aquest col·laboració, durant el curs 2004-/2005 l'estudiant Blanca Azcárraga realitza les seves pràctiques a la Càtedra UNESCO de Direcció Universitària (CUDU), fent tasques de suport a la Global University Network for Innovation (GUNI), que és la xarxa de càtedres UNESCO d'ensenyament superior arreu del món i de la qual la CUDU ostenta la direcció executiva.
- Creació de l'Observatori de l'Energia, vinculat a l'Institut de Tècniques Energètiques (INTE), de l'ETSEIB.
- Creació de la Càtedra de Programari Lliure (CPL) a la UPC i, dins d'aquesta unitat, del grup de treball sobre Desenvolupament Social, que se centra en l'estudi de les possibilitats de connexió entre el programari lliure i el desenvolupament social.
- Renovació del conveni entre la UPC i Fecsa Endesa per impulsar la Càtedra Victoriano Muñoz Oms de valors humans en enginyeria. Aquesta Càtedra va néixer l'any 2000, i té com a principal objectiu la promoció dels valors humans i la sostenibilitat en el món de l'enginyeria, a través d'activitats de formació, investigació, transferència de coneixement i divulgació.
- Participació del CCD en el projecte E-Convenis, un sistema de consulta i gestió via web dels convenis signats entre la UPC i altres entitats.
- Preparació d'un projecte de cooperació entre la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) i l'École Supérieure d'Informatique (ESI) de Bobo-Dioulasso (Burkina Fasso), bàsicament en l'àmbit del suport docent, per a la millora de l'ensenyament que s'ofereix en aquest centre.
- Posada en marxa de la publicació Idea Sostenible, una iniciativa a càrrec d'estudiants de tercer cicle de la UPC i de la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat. Pretén ser un espai de reflexió i comunicació sobre temes de desenvolupament sostenible, informant sobre aspectes d'actualitat, congressos, taules rodones, actes i enllaços d'interès.
- Signatura d'un acord de col·laboració entre el CCD i l'ONG DESOS, Opció Solidària (26 de gener de 2004).
- La UPC és membre del patronat de la Fundació Triptòlemos, una iniciativa que compta amb la participació de diverses universitats, empreses i entitats vinculades amb els processos de producció d'aliments, que neix amb la voluntat de contribuir a millorar la qualitat alimentària global, reflexionant al voltant de temes com ara la fam o la mala alimentació. La Fundació és presidida per l'ex director de la UNESCO Federico Mayor Zaragoza.
- El projecte Enllaç Hispanoamericà de Salut (EHAS) va ser guardonat amb el primer premi en la convocatòria dels premis Stockolm Challenge 2004, en la categoria de salut. Es tracta d'un projecte impulsat per la UPM i ESF, en què, en els darrers anys, ha col·laborat un grup d'estudiants i

- professors de l'ETSETB a través de diferents aplicacions, al Perú, que han rebut el suport del CCD.
- Treballs per a la posada en marxa de nous instruments de difusió i de coordinació d'iniciatives a la UPC, com ara la proposta de constitució d'espais temàtics de cooperació, la creació d'una nova pàgina web del CCD o el disseny d'un butlletí electrònic de notícies.
  - Col·laboració en la matrícula a l'EUOOT de Plácido Ngundi i Santos Obiang, estudiants guineans, en la seva formació prèvia abans que s'incorporin sobre el terreny al projecte que Òptics pel món (OxO) desenvolupa a Bata (Guinea Equatorial).
  - Aportació de bibliografia a diferents universitats i altres institucions de recerca de països del Sud, a través de projectes de cooperació i en base a material que ha estat cedit al CCD per part d'Edicions UPC.
  - Aprovació d'una moció sobre cultura de la pau i política universitària, en la reunió del Claustre Universitari de 17 de desembre.
  - Col·laboració tècnica en el projecte de reconstrucció i promoció al desenvolupament socioeconòmic de vuit comunitats afectades pel terratrèmol de Masaya (Nicaragua), a càrrec de l'ONG ACSUR-Las Segovias.
  - Convocatòria d'ajuts per a estudiants de doctorat procedents de països en vies de desenvolupament o en conflicte bèl·lic sense convenis específics, per al curs 2004/2005. Es tracta d'una iniciativa, impulsada des de l'any 1996, que eximeix del pagament de l'import de les taxes de matrícula i que, en la darrera convocatòria, ha ofert ajuts fins a un import total de 12.000 e. A la UPC és gestionada per la Unitat de Tercer Cicle.
  - Darreres activitats en el marc de la xarxa temàtica sobre Tecnologies de la Parla, amb cursos desenvolupats a la UPC durant el mes de març de 2004 que van comptar amb la participació de membres de l'Escola Politècnica Nacional d'Equador, de la Universitat de Los Andes (Veneçuela) i de la Pontificia Universitat Xaveriana de Colòmbia. Coordinadora: Asunción Moreno (ETSETB).
  - Publicació *Apicultura e Meliponicultura*, en base al projecte de cooperació realitzat per membres del Nucli d'Estudis per a l'Amazònia de Catalunya (NeaC) i l'Associació Indígena de Barcelos (ASIBA) del Brasil, amb la col·laboració del CCD-UPC, CEIB, CCI-UdL, Caldes Solidària i COOPAS.
  - La Càtedra UNESCO en Salut Visual i Desenvolupament de la UPC va inaugurar, en el mes de febrer, un centre associat a Miami. Aquest centre, a més d'intervenir com a observatori sobre la situació del sector, impulsarà la formació de formadors en salut visual i desenvolupament i s'encarregarà de la gestió i recerca de recursos per finançar projectes de la càtedra a països en desenvolupament.
  - Participació del CCD en la comissió de seguiment del Pla de Relacions Internacionals de la UPC per al període 2003-2006.
  - Col·laboració del CCD amb l'acte Teletón 2004 a Barcelona, una activitat organitzada des d'una plataforma d'entitats xilenes per a recaptar fons en suport a la integració de nens discapacitats. El CCD hi va donar suport amb la cessió temporal d'equipament per a fer possibles les activitats programades, que van tenir lloc el dia 4 de desembre.
  - Estada de treball de professorat de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Perú), la Universidad del Valle, de Cali (Colòmbia), i la Universidad de La Plata (Argentina) en el marc de la xarxa temàtica de docència "Cartovisual i Geomàtica", amb el suport de l'AECI. Proposta coordinada des de l'Institut de Geomàtica.
  - Arran de la catàstrofe produïda pel tsunami en el sud-est asiàtic en el passat mes de desembre, la primera intervenció del CCD es va centrar a difondre a la UPC les possibilitats de col·laboració econòmica amb les diferents ONGD que hi van intervenir en la fase d'emergència. Un cop conclosa aquesta etapa, es va oferir el suport tècnic de la UPC a les entitats i institucions actives en els treballs de recuperació de la zona afectada.

## 9. Pressupost per a l'any 2004

### INGRESSOS

Campanya 0,7% matricules	78.233,00
Campanya 0,7% nòmines	29.083,64
0,7% <i>overhead</i> de convenis CTT	171.000,00
0,7% convenis de cooperació educativa	112.514,97
Nòmines UPCnet	970,15
Aportació Consell Social	6.000,00
0,7% Fundació Politècnica de Catalunya	70.000,00
Donacions	1.923,10
Ingressos majors	60.000,00
	<hr/>
	529.724,86 e

### DESPESES

Personal	94.556,00
Despesa corrent	8.000,00
Publicacions i material de difusió	12.000,00
Assignatures de cooperació	600,00
XII Convocatòria d'Accions de Cooperació	431.054,00
Beca Curs ADI	1.382,32
Programa de Voluntariat	21.000,00
Beques	8.000,00
Projecte Masaya	3.500,00
Mòduls xarxes PCI	6.000,00
	<hr/>
	565.092,32 e





## 10. Grups i associacions de cooperació a la UPC

És evident que totes les activitats que es descriuen en aquest document no serien possibles sense el treball de molts altres agents de la UPC i, sobretot, sense l'esforç d'un gran nombre de persones compromeses que han decidit dedicar-hi una part del seu temps. El CCD pot oferir un seguit de mecanismes i de recursos per a contribuir a la viabilitat d'aquestes activitats, així com impulsar algunes intervencions que en millorin la coordinació i l'impacte, però, en definitiva, és l'interès i la dedicació d'aquest col·lectiu qui les tradueix en resultats. I, de forma particular, cal destacar l'activitat que desenvolupen les associacions i els grups de cooperació que s'han creat a la Universitat mateix, des d'on duen a terme la majoria de les seves propostes.

Des de l'any 1992, quan es va constituir el CCD, aquest espai ha registrat un creixement extraordinari, amb l'aparició i la consolidació d'un gran nombre d'iniciatives, fins el punt que en aquests moments pràcticament totes les escoles i campus de la UPC compten amb algun grup organitzat, bàsicament dinamitzat per estudiants, que es responsabilitza d'impulsar un ventall ampli d'activitats en l'àmbit de la cooperació. Es tracta d'entitats incloses en el registre d'associacions de la UPC, amb característiques i escales d'intervenció molt diverses: des de les més reduïdes,

que desenvolupen les seves activitats a l'entorn d'un únic projecte de cooperació fins a ONG que compten amb una sòlida estructura i capacitat d'intervenció en tots els àmbits de l'activitat universitària. Algunes iniciatives impulsades pel CCD, per exemple en l'àmbit de la sensibilització o a través de la pròpia convocatòria anual d'ajuts, ofereixen elements per a la cohesió d'aquests grups que, en tot cas, operen de manera autònoma. Tot i que el Centre ofereix el seu suport a totes les seves iniciatives, òbviament aquest ajut es reforça en el cas dels grups de recent creació o que, per les seves característiques o dimensió, requereixen especialment d'aquest suport per a assegurar la seva continuïtat. Podem esmentar, ordenant-les cronològicament segons el seu any de constitució, les entitats següents:

- Enginyeria Sense Fronteres (1992).
- Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT, 1994).
- Comunicació per a la Cooperació-PANGEA (1994).
- Òptics per Bòsnia (1995). L'any 1998 esdevé Òptics pel món (OxO).
- Geòmetres Sense Fronteres-Catalunya (1995).
- Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A, 1996).
- Grup Sostenible? Càtedra UNESCO (1996).
- Associació WFAE de la Llengua i la Cultura Àrabs (1998).
- Servei Cooperació i Agricultura (Se-Co-i-A, 2000).
- Grup d'Habitatge i Cooperació (2001). L'any 2003 aquest grup constitueix l'ONG Universitat Sense Fronteres (USF).
- Associació d'Alumnes i Enginyers Tècnics Miners, Industrials i Telecom de Manresa pel Desenvolupament (AMIT, 2001).
- Grup de Cooperació del PAS del CEIB (COOPAS, 2002).
- Investigacions Arquitectòniques per a Amèrica Llatina (redIALA, 2003).
- Arquitectes Tècnics Sense Fronteres (2003).
- Telecom Sense Fronteres (TSF, 2003).

enguany volem destacar especialment que es compleix el **desè aniversari** de dues d'aquestes entitats, concretament del **Grup de Cooperació del Campus de Terrassa i de PANGEA-Comunicació per a la Cooperació**. Es tracta de dues iniciatives molt diferents, la primera de caràcter universitari, que desenvolupa les seves activitats en el campus de Terrassa i, la segona, una plataforma de més abast que va fixar la seva seu a la UPC. Ambdós casos, però, comparteixen el fet d'haver consolidat les seves activitats en els seus respectius àmbits d'intervenció i, des del CCD, volem felicitar-les i encoratjar-les a continuar endavant amb la tasca que desenvolupen.

També cal esmentar la creació de l'**Observatori Energètic de la UPC**, vinculat a l'Institut de Tècniques Energètiques (INTE). Tot i que no sigui pròpiament un grup orientat a promoure la participació universitària en espais de voluntariat, neix amb l'objectiu d'esdevenir una plataforma d'informació, impuls i coordinació d'iniciatives i projectes relatius a la utilització de l'energia. En aquest sentit, pot ser una eina molt útil per cohesionar diferents activitats que es duen a terme a través dels programes propis del CCD, especialment en l'àmbit de les energies renovables en projectes de cooperació. El Portal de l'Observatori Energètic (<http://www.upc.edu/inte/observatori>), que ja és operatiu, n'és un primer exemple.

D'altra banda, novament hem de fer referència al **Programa de Voluntariat i Participació Solidària (PVPS) de l'Univers**, creat l'any 2002 per impulsar la formació i la participació d'estudiants de la universitat en diversos espais de voluntariat social. Durant els dos darrers anys, s'havia dissenyat i posat en marxa un programa d'activitats en aquest àmbit, a través de les Jornades Forma Part i dels Projectes *VOLS?*, en col·laboració amb diverses entitats. Els canvis en l'estructura tècnica de suport amb què comptava han generat que, en l'actualitat, el programa es trobi en una fase de certa incertesa, tot i que manté una part de les seves activitats gràcies al suport d'un becari, especialment a nivell d'informació i de difusió d'iniciatives.

Finalment, avançarem que de cara a l'any vinent es preveu la constitució d'una nova entitat, vinculada a la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME), un dels pocs centres docents de la UPC que encara no comptava amb cap grup de cooperació estable. Aquesta entitat, que s'anomenarà **Agrupació per a la Cooperació en l'Ensenyament de les Matemàtiques (ACEM)**, es planteja reunir bàsicament alumnes i ex-alumnes de l'FME que estiguin disposats a participar en iniciatives solidàries que contribueixin a millorar el nivell educatiu en l'ensenyament d'aquesta matèria. Des de l'ACEM, s'està treballant en la preparació d'un primer projecte a El Salvador, que es presentarà a la convocatòria del CCD de l'any 2005.

A les pàgines que segueixen, s'inclou un resum que ens han facilitat algunes d'aquestes entitats i grups de cooperació, així com les seves dades de contacte per a tothom qui vulgui participar en les seves propostes. Tot i tractar-se d'entitats amb un perfil ben diferent, per la seva especial col·laboració amb el CCD en diferents iniciatives i projectes de cooperació, inclourem novament en aquest apartat les aportacions de la Càtedra UNESCO de Sostenibilitat de la UPC i de la Càtedra UNESCO de Salut Visual i Desenvolupament.

## Associació WFAE

L'associació WFAE (fidelitat, en àrab) és una organització no governamental i sense ànim de lucre, fundada l'any 1998, i formada per persones de diferents cultures i nivells de formació, voluntaris autòctons i immigrants. La majoria dels socis són joves universitaris que dediquen del seu temps lliure a col·laborar voluntàriament i de manera desinteressada en diferents programes i projectes de caràcter social, cultural i de cooperació per al desenvolupament que està portant a terme l'associació en l'àmbit local, nacional i internacional. A més, l'associació col·labora amb altres ONG, institucions nacionals i internacionals, amb la finalitat d'aproximar objectius comuns. Entre les seves activitats regulars, destaca:



- Assessoria jurídica gratuïta per a immigrants, des de gener de 2003, per a qüestions relacionades amb els tràmits legals que han de seguir els immigrants en el nostre país.
- Servei gratuït de mediació escolar i familiar per a nens i joves immigrants.
- Servei de traducció i interpretació per a famílies immigrants novingudes o encara no integrades al seu entorn local.
- Activitats esportives i interculturals a escoles per a la integració d'immigrants.
- Cursos de llengua i cultura àrab. S'imparteixen dos cursos anuals, durant el primer i segon semestre, a la FIB, i la UPC reconeix 3 crèdits de lliure elecció.
- Cursos de llengua catalana i castellana per a immigrants, als espais de WFAE a l'Hospitalet de Llobregat.
- Alfabetització per a dones en llengua àrab.

A més, la WFAE organitza cada any altres iniciatives:

- Camp de Treball Voluntari (V edició: juliol i agost de 2004): al llarg de l'any WFAE coopera amb l'associació ALAMAL per al Desenvolupament Cultural i Social a la província de Tànger. Hi destaquen els camps de treball, on es mobilitza un gran nombre de voluntaris i de participants locals. Se'n hi beneficia un ampli col·lectiu, sobretot joves estudiants de Tànger. El projecte pretén dinamitzar la població a través d'activitats formatives, especialment en el camp de la informàtica i en la formació lingüística, així com en altres aspectes de sensibilització (salut, medi ambient, etc.). El propòsit és oferir complements formatius per desenvolupar

plenament les seves capacitats i facilitar el seu ingrés al món laboral, o bé facilitar la gestió del propi treball.

- Intercanvi EuroMed "Interculturalitat contra el racisme": intercanvis juvenils internacionals, per establir vincles i nous espais de diàleg entre els joves.
- Projecte Conta-cartes. (IV edició: curs escolar 2003-2004): intercanvi epistolar entre alumnes d'escoles de la província de Tànger i alumnes d'escoles espanyoles.
- V Jornada de Solidaritat i Cooperació amb el Marroc a la UPC, aquest any dedicada a la immigració i el seu tractament als mitjans de comunicació.
- Altres activitats de sensibilització: I Jornada de Solidaritat i Cooperació a Elx, Festa de la Solidaritat de Santa Coloma, Fira de la Solidaritat de Terrassa, Jornada de sensibilització a la UPF, Diada de Sant Jordi a la UAB, Fira de la Solidaritat de Cornellà de Llobregat i de Badalona, Jornades a Canet de Mar i Lliçà de Munt, Trobada Intercultural a Santa Coloma i moltes altres activitats a escoles i instituts.
- Curs de voluntariat, cultura i societat marroquina, de preparació de voluntariat.
- Com a activitats extraordinàries d'aquest any 2004, cal destacar la participació en el Festival Mundial de la Joventut de Barcelona, així com la Campanya d'Emergència pel terratrèmol d'Al-Hoceimes, integrada per diverses activitats en solidaritat amb la població damnificada.
- Destaquem també la reforma i inauguració del local de WAFAE a l'Hospitalet de Llobregat, espai on l'associació fa la major part de les activitats. L'habilitació d'aquest local ha permès posar en funcionament diversos serveis per a l'atenció i la integració social, cultural, laboral i acadèmica dels immigrants de la zona.

#### Com contactar?

Associació WAFAE  
C. /Jordi Girona, 1-3,  
Campus Nord, B-5  
08034 Barcelona  
Telèfon / fax: 93 401.70.96  
A/e: wafae@wafae.org  
http:// www.wafae.org

## Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres

Enginyeria Sense Fronteres (ESF) és una associació multidisciplinària, formada per professionals, docents i estudiants, que treballa la



interrelació entre l'enginyeria i la cooperació, a nivell de formació i sensibilització en l'àmbit universitari o professional, i mitjançant projectes de desenvolupament en els països empobrits. Va néixer el 1992 i forma part de la Federació Espanyola d'Associacions d'ESF, que coordina els esforços de les associacions membres i té representació a la majoria de comunitats autònomes. A Catalunya ESF és membre de la FCONGD.

ESF entén la cooperació com un intercanvi basat en la solidaritat, amb el consegüent benefici mutu, i el desenvolupament com un procés en evolució, interdependent i sostenible que no pot imposar limitacions a les diferents cultures i que ha de contribuir a augmentar la participació ciutadana i el paper de la societat civil. Denuncia i dona resposta a les situacions d'injustícia social, per assolir una societat internacional justa i solidària. Els principis de l'associació, que no té afany de lucre, són l'aconfessionalitat, l'apartidisme, la independència i, el respecte per altres entitats. És una organització formada fonamentalment per voluntaris, amb la participació activa i democràtica dels seus membres. El seu òrgan principal és l'Assemblea General, on es fixen els objectius que es volen assolir i els grups de treball són l'eina bàsica per dur a terme les activitats que es preveuen als diferents programes i que es van revisant a les juntes directives, amb el suport de les diverses comissions de coordinació entre grups. L'equip d'estructura interna vetlla per la gestió en els aspectes claus, complementant la feina dels voluntaris.

Els programes en què treballa ESF s'agrupen en: cooperació per al desenvolupament, formació i recerca en tecnologies per al desenvolupament humà, i campanyes de sensibilització i d'incidència. El 2004 s'han consolidat els programes d'intervenció als països on ja s'estava treballant, i s'han obert nous espais per a la participació amb altres grups a Catalunya i arreu de l'Estat, enfortint la xarxa de cooperació al Nord. A més, es va continuar el suport a la tasca d'altres ONG catalanes i estatals per tal que la cooperació tècnica guanyi arreu en qualitat.

**Programes de cooperació.** "Intercanvi de tecnologia, capacita-  
ció i suport econòmic a organitzacions locals dels països empo-  
brits per tal de treballar conjuntament en la millora de les seves  
condicions de vida":

*Camerun.* Serveis urbans i ciutadania. Programa per a la millora de la qualitat de vida de la població als barris pobres de Yaoundé. Durant el 2004, es van arranjar les vies d'accés per a vianants i vehicles als diferents barris i es va impulsar la part social del programa, a més de l'activitat de denominació participativa de carrers.

*El Salvador.* Garantir la seguretat en l'abastament d'aigua a comunitats rurals, en el marc del Pla Director d'Abastament i Sanejament a La Libertad, que consisteix en una anàlisi i una planificació global de la problemàtica de l'aigua en aquest departament. El 2004 es continua amb la construcció del sistema d'abastament a la comunitat d'Asuchio i s'identifiquen les que formaran part de la tercera fase: Nazareth (Huizúcar), Corinto Hacienda (Zaragoza), Plan de Mango-Pajales i Florida (Sta. Tecla). D'altra banda, s'avança en la posada en marxa del pla d'acció per a la protecció dels aqüífers dins d'aquest programa d'abastament.

*Argentina.* Seguretat en l'abastament d'aigua per a consum i producció agropecuària a comunitats rurals de les províncies de Santiago del Estero, Mendoza i Córdoba. L'any 2004 s'ha iniciat aquest programa, a desenvolupar durant els propers tres anys en col·laboració amb ISF-Navarra i ISF-València. Intervenció en tres eixos: execució d'infraestructures, organització i mobilització comunitària, i planificació i investigació sobre la disponibilitat del recurs hídric. A l'Argentina, també es treballa en xarxes telemàtiques socials, que fa referència a la implementació i ús de xarxes de comunicació per part dels moviments socials.

*Ecuador.* Electrificació rural i organització comunitària a la província de Sucumbios, a través de la plataforma d'ONG Àgora Nord Sud, que integren ESF, Entrepobles, Medicus Mundi Catalunya, Setem Catalunya i Veterinaris Sense Fronteres.

*Perú.* Electrificació rural i organització comunitària. Es plantegen tres línies de treball: capacitació en la gestió de sistemes de generació autònoms d'energia, desenvolupament d'experiències pilot i el seguiment de l'impacte de les indústries extractives energètiques a la regió.

*Altres.* Convenis de col·laboració tècnica (col·laboració amb Intermon Oxfam en la definició del seu programa d'aigua per a Etiòpia), Projectes de Coneixement de la Realitat (a tres nivells: PCR, projectes i tesines de finals de carrera, i estades a ONG i organismes internacionals), col·laboració amb ONUDI (Uganda) i ITDG (Lima).

**Formació i Recerca.** Durant el curs 2003-2004, es va continuar executant el Programa d'Educació i Investigació per al Desenvolupament (PEID), consolidant-se la formació en aquests valors. Es va desenvolupar la primera edició del postgrau en Tecnologia per al Desenvolupament Humà, amb la UOC. Cal destacar els projectes següents pel que fa a formació reglada, no reglada i recerca:

**Formació reglada.** Suport a la incorporació transversal d'aquests temes als plans d'estudi de les enginyeries i la implantació i participació en assignatures específiques: Projectes de Cooperació al Desenvolupament: Conceptes i Metodologies, TpdH: Processos Participatius, Projectes de Cooperació al Desenvolupament: experiència de camp, Enginyeria i Desenvolupament Humà: Energies Renovables. Presencial (3 crèdits): Tecnologies Sostenibles per a la Gestió Integral de l'Aigua.

**Formació no reglada.** A nivell de participació i voluntariat, s'organitzen cursos d'introducció, tant presencials com a distància, i s'ha signat un conveni amb el PVPS de la UPC. S'ha definit l'itinerari formatiu a seguir pels nous voluntaris, amb 4 cursos de 30 hores: Voluntariat en cooperació, Gestors de projectes de cooperació internacionals en TDH, Formació tècnica específica per als voluntaris d'ESF que realitzen PCR al Sud i Formació contínua de voluntariat.

#### Recerca

*III Concurs de PFC:* Es tracta d'una iniciativa estatal, per promoure l'ús social de la recerca, a partir d'un concurs de PFC que estiguin centrats en les tecnologies per al desenvolupament humà. L'edició de 2004 inclou també el I concurs de Tesis Doctorals.

*II Jornades sobre Energies Renovables i Desenvolupament Humà,* amb el suport del CCD i de l'ETSEIB, i amb la participació de 60 professors i professionals i prop de 250 alumnes, amb l'objectiu de sensibilitzar sobre la situació del Desenvolupament Humà, la seva relació amb les energies renovables i crear-hi un espai de debat.

#### Com contactar?

Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF)  
Via Laietana, 39  
08003 Barcelona  
Telèfon: 93 310 08 43  
A/e: [contacta@isf-cat.org](mailto:contacta@isf-cat.org)  
<http://www.isf-cat.org>

## Geòmetres Sense Fronteres

Geòmetres Sense Fronteres (GSF) és una ONG disposada a canalitzar les inquietuds, projectes i il·lusions en el camp de la cartografia i la topografia, per al desenvolupament de les zones menys afa-

vorides del nostre planeta. L'entitat està formada bàsicament per estudiants d'Enginyeria Tècnica de Topografia i per professorat dels mateixos estudis en diferents centres universitaris del país.



L'associació té el seu origen a França. A l'Estat espanyol, la primera escola de topografia a adherir-s'hi va ser la de Vitoria, iniciativa que es va anar estenent a les diferents escoles del país. Actualment GSF-Catalunya és la delegació més activa a nivell estatal. L'associació es va constituir l'any 1995 amb l'objectiu de posar en pràctica els nostres coneixements de cartografia i topografia, i d'aplicar-los a les activitats de cooperació amb països en vies de desenvolupament. Aquesta participació en diferents iniciatives de cooperació i solidaritat es canalitza bàsicament a través de projectes que es porten a terme conjuntament amb altres ONG i entitats. Aquests projectes inclouen els camps d'acció següents:

- Projectes topogràfics i cartogràfics.
- Direcció i execució d'aixecaments cadastrals, topogràfics i de població.
- Aixecaments, càlcul i replantejament de zones urbanes noves.
- Parcel·lacions, delimitacions i amidaments.
- Estudis analítics de replantejaments.
- Sistemes d'Informació Geogràfica.
- Certificat de superfícies de finques i solars per a la inscripció a registres.
- Estudis hidrogràfics, canalitzacions d'aigua, regeneracions de costes, batimetries.
- Estudis de zones afectades per variacions territorials a causa de terratrèmols o d'inundacions.

L'estiu de 2004, GSF va dur a terme dos **projectes de cooperació**, un a Bolívia i un altre a Brasil. En aquest últim, amb el títol de "Actualització de la base cartogràfica de Porto Barreiro i plànol topogràfic per a la instal·lació de la xarxa de clavegueram" es van dur a terme les activitats següents: elaboració d'un plànol topogràfic per a la instal·lació de la xarxa de desguàs i posterior replanteig de piquets, i aixecament topogràfic del poble de Porto Barreiro per a l'actualització de la seva base cartogràfica. El resul-

tat més immediat ha estat la disponibilitat del mapa actualitzat, per tal que sigui possible treballar en la instal·lació de qualsevol tipus de servei (enllumenat, sistema de desguàs, alineacions de carrers, conducció d'aigua potable, etc.). Tanmateix, l'objectiu final del projecte és la creació d'un Sistema d'Informació Geogràfica (SIG) en base a aquesta actualització cartogràfica, una eina que millorarà el plantejament de l'ordenació territorial.

**Setmana Cultural i Solidària de l'EPSEB:** Organitzada per la Delegació d'Estudiants de l'EPSEB amb la col·laboració del CCD el novembre de 2004. Es van realitzar diverses conferències: "Presentació de l'associació USF" (Emili Hormias), "Llibertats al segle XX" (Enric Marco), "Aigua potable: recurs vital" (Lluís Bas-teiro), "Arquitectura Sostenible" (Quim Capellà i Toni Caballero) i "Desequilibris Nord-Sud" (Pep Llobera). El darrer dia de la Setmana Cultural, GSF va organitzar un acte de cloenda amb la finalitat de recaptar fons per a futurs projectes a països en vies de desenvolupament, en què es va oferir amb un doble concert gratuït de Yaruba Yam i Discipulos de Otilia, durant el qual es va proporcionar a tots els assistents informació sobre les activitats de GSF.

**Exposicions fotogràfiques.** Us heu parat mai a pensar què hi passa a l'altra punta del món?. Per reflectir altres realitats i mostrar com GSF fa arribar la topografia i la cartografia allà on pot ser útil, s'ha organitzat un conjunt d'exposicions sobre les activitats de voluntariat de GSF al Tercer Món, instal·lades als passadissos de l'Escola.

**Recollida de material per a Bolívia,** vinculada al treball que GSF fa a Bolívia, amb el Centre de Desenvolupament Comunal (CEDESCO). Aquesta entitat realitza obres d'enginyeria a les comunitats rurals més necessitades a la zona de Cochabamba i ofereix activitats formatives sobre organització territorial, en què on la topografia hi juga un paper important. Ateses les mancances de molts dels seus estudiants, a sol·licitud de CEDESCO s'ha organitzat una campanya de recollida de material de dibuix.

Cal destacar també que aquest any 2004, es va preparar l'edició del primer número de La Revista Geòmetres Sense Fronteres, una publicació trimestral que pretén millorar la comunicació de les activitats i propostes del grup.

### Com contactar ?

Geòmetres Sense Fronteres  
Av. Gregorio Marañón, 44-50  
08028 Barcelona  
Telèfon / Fax 93 401 78 32  
A/e: gsf.upc@nautes.org



## Òptics x món

L'ONG Òptics x món té com a finalitat dur a terme accions de cooperació per al desenvolupament a tot el món en l'àmbit professional i docent de l'òptica i l'optometria. A finals del 1995, es va constituir com l'a ONG "Òptics x Bòsnia", arran de les inquietuds solidàries amb aquest poble manifestades per un grup d'estudiants de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT-UPC). Amb la posada en marxa de projectes de cooperació (El Salvador, Cuba i el Marroc), l'any 1998 es va decidir el canvi de nom de l'organització, que va passar a anomenar-se Òptics x món (OxO). Aquesta ONG incideix en els àmbits següents:



- **Salut visual**, amb projectes d'atenció optomètrica per proporcionar serveis i atenció òptica als ciutadans més desfavorits. Es fan projectes de cooperació als departaments de San Vicente, Usulután i Chalatenango (El Salvador), a Cienfuegos (Cuba), a la província de Xaouen (Marroc) i a Guinea Equatorial.
- **Educació**, formant personal local i posant en marxa estructures educatives que assegurin la capacitat de professionals en els països d'actuació.
- **Sensibilització**, conscienciant la societat sobre el fet que la cooperació és una de les vies que permeten contribuir al desenvolupament. Aquesta tasca es fa a través de campanyes informatives, conferències, exposicions, participació en congressos, etc.

OxO també gestiona un **centre de reciclatge d'ulleres**, ubicat a Terrassa. És un laboratori que té la finalitat d'aconseguir la reutilització d'ulleres usades, ja sigui modificant-les convenientment o bé desmuntant-les i aprofitant-ne els components. Aquest centre dona servei a les ONG i altres organismes que col·laboren en les campanyes de recollida d'ulleres que OxO porta a terme des de l'any 1996. Habitualment, aquestes campanyes tenen com a col·laboradors principals els establiments d'òptica, que recullen ulleres no usades pels seus propietaris, perquè han quedat obsoletes o per un canvi de refracció. També es fan campanyes a moltes entitats de diversos àmbits (casals, escoles, ONG, etc.) i hi col·laboren algunes empreses del sector òptic, que donen material i equipament.

Destaquem que durant el mes de juliol, dos estudiants de Guinea Equatorial que, amb el suport del CCD a través de la campanya

del 0,7%, estan realitzant els seus estudis a l'EUOOT, s'han desplaçat a Guinea, juntament amb un membre d'OxO, per enllestir els contactes necessaris, amb la finalitat d'iniciar el proper any 2005 el projecte de creació d'un Centre d'Atenció Visual Primària a l'Hospital Regional de Bata.

### Com contactar ?

Òptics x món  
EUOOT  
C. Violinista Vellsolà, 37  
08222 Terrassa  
Telèfon: 93 739 83 58  
Fax: 93 739 83 01  
A/e: oxo@euot.upc.edu  
<http://www.opticosxmundo.org>

## Se-Co-i-A

L'associació Servei de Cooperació i Agricultura (Se-Co-i-A) va ser presentada formalment el 13 de febrer de 1999. Aquest grup va sorgir amb la idea de reunir tot el conjunt d'experiències i coneixements sobre l'agronomia i el món de la cooperació de la gent que actualment en forma part. En les seves activitats Se-Co-i-A es divideix bàsicament en dos grups de treball: d'una banda, el de sensibilització i, de l'altra, el grup de projectes (que, alhora, se subdivideix en grups per a cada país on intervé, en aquests moments Senegal, Brasil, Perú i, properament, Nepal). A través d'una reunió general de coordinació, cada grup exposa a la resta què està fent, quins resultats s'han assolit i quins problemes s'han plantejat.



*Sequia*  
Nom donat als arbres del grup de les coníferes (Sequialedonon gigitum) Sequia sempervirens, de grans dimensions, i lent creixement.

### Àrea de sensibilització

L'any acadèmic 2003/-2004 es va organitzar el curs "Què cal tenir present a l'hora de realitzar un projecte de cooperació internacional?", que donava opció a obtenir un crèdit de lliure elecció i consistia en una sèrie de sessions sobre el perquè de la cooperació internacional i la realització de projectes en aquest marc.

### Àrea de projectes

- **Nicaragua**. Projecte d'anàlisi dels condicionants socioambientals en la producció agrària de la regió del Kukra River: proposta de desenvolupament dels sistemes agro-



forestals, hortícola i de l'arròs. Els objectius principals del projecte són la millora dels cultius bàsics i la introducció de l'agricultura a l'àmbit familiar a la zona del Kukra River, a Bluefields (Nicaragua). Així mateix, el projecte pretén aturar l'avenç de la frontera agrícola mitjançant la introducció de tècniques agrícoles que afavoreixin l'ús de la mateixa parcel·la any rere any i que, per tant, no siguin tan agressives amb el medi natural. Els integrants d'aquest projecte són estudiants de l'EUETAB, que desenvolupen els seus treballs de finals de carrera després d'una estada de tres mesos a la zona. El projecte s'estructura en els tres subprojectes següents:

1. El TFC de Montserrat Molla i Comas tracta l'explotació del cacau, com a sistema agroforestal. Els seus objectius específics són: frenar l'avenç de la frontera agrícola amb la reforestació basada en el cacau i espècies d'obra de la zona, impartir coneixements de tècniques agrícoles respectuoses amb el medi a tota la població implicada en el projecte i proporcionar a les famílies un ingrés regular a través de la venda del cacau, a més de fomentar l'esperit cooperatiu entre els productors.

2. Núria Gascón i Piella i Pablo Amaya i Aguilar elaboren un TFC sobre els horts familiars que té, com a objectius específics: millorar i diversificar la dieta, proposar una agricultura amb un cicle màxim de tancat possible, establir les bases per a la seva continuïtat en el temps i potenciar el paper de la dona a la societat.

3. Finalment, el TFC elaborat per Ana Beatriz Barrero i Alexandre González se centra en la producció d'arròs, i pretén: introduir el cultiu de l'arròs en període de "postre-ra" (octubre-novembre), amb la finalitat de poder fer la collita amb una baixa humitat dels grans que permeti prolongar el període i la qualitat de l'emmagatzematge, evitant així grans pèrdues en postcollita per atacs de fongs i insectes, indispensable per la seguretat alimentària. Es treballa per sedentaritzar el cultiu de l'arròs, per evitar el continu avenç de la frontera agrícola derivat del sistema de "roza, tumba y quema". Cultiu en condicions d'inundació, per obtenir un major rendiment en coincidir l'època de cultiu amb el període sec, quan la irradiació solar és màxima, la qual cosa permet un millor rendiment (sense tenir problemes de carència d'aigua per al cultiu).

- **Bolívia.** Projecte de recursos sostenibles a l'Aldea de Niños del Padre Alfredo, mitjançant el desenvolupament

forestal de la regió Chiquitana. Participants: Leila Martínez i Ana Cabrerizo. Treball realitzat a l'Aldea de Niños, una organització que ajuda a nens abandonats i que s'auto-gestiona fent petits projectes en l'àmbit agrícola i ramader. El treball realitzat en aquesta zona consistia en la creació d'un viver per multiplicar espècies forestals, ornamentals i fruiters per a la seva posterior venda, i contribuir així a una millora econòmica de l'organització. A més, s'han analitzat els condicionants climàtics i edàfics de la regió per tal d'escollir els arbres forestals autòctons més adients per al viver, s'ha organitzat el procés productiu i un grup de treball encarregat del funcionament i s'han donat nocions de maneig de les plantes a aquestes persones.

- **Perú.** Consolidació del projecte de desenvolupament agrícola a l'assentament humà de Los Olivos de la Paz, situat a Pachacutec (Ventanilla). Participants: Anna Bonet, Júlia Volpe, Verònica Gea, Montse Barbut, Raquel Villares i Jordi Izquierdo. S'ha continuat el projecte iniciat fa tres anys, en què es va crear una explotació agrícola consistent en una granja de *cuys*, un viver forestal, un petit hort i una planta de compostatge de residus orgànics amb la finalitat de crear llocs de treball i un ingrés econòmic per als beneficiaris. Enguany s'ha construït una casa per al guarda, s'ha ampliat el nombre de *cuys* de la granja perquè la producció sigui més constant i elevada, amb vistes a la seva comercialització; s'ha ampliat l'àrea d'horta, per al subministrament d'aliment als *cuys* i de productes frescos a la població, s'ha ampliat l'àrea de compost, i s'ha aconseguit el reconeixement i suport total de la Municipalitat de Ventanilla al treball realitzat.

#### Com contactar ?

Se-Co-i-A

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona

Edifici EUETAB/ESAB

Campus del Baix Llobregat

08860 Castelldefels

Telèfon: 93 552 11 33

A/e: monica.blanco@upc.edu

<http://mie.esab.upc.es/secoia>

## Telecos Sense Fronteres

Telecos Sense Fronteres va néixer la primavera del 2003 al campus de Castelldefels, concretament a l'Escola Politècnica Superior de Castelldefels (EPSC), a partir del treball de final de carrera de cinc alumnes (Enllaços de Solidaritat I). És la primera ONGD sorgida a l'Escola i suposa una via d'accés interessant al camp de la cooperació per a l'estudiantat i professorat de l'EPSC que vulguin realitzar activitats en aquest àmbit. De totes maneres TSF busca sumar esforços i, entre els seus membres i col·laboradors, també hi ha estudiants i professors d'altres centres de la UPC.



Tot aquest equip humà es reuneix periòdicament en un espai de l'EPSC per coordinar les seves activitats i projectes, així com per definir les accions a seguir per la realització dels objectius de l'organització que, en els seus estatuts, apareixen definits de la manera següent (estatuts ampliat a l'àmbit espanyol el 19 de març del 2004):

*"Conscientes de que el acceso a las comunicaciones y la conectividad global tienen un impacto profundo sobre la calidad de vida de las personas, sus posibilidades de formación, el acceso a servicios de salud, la defensa de sus derechos civiles y en general el desarrollo máximo de su potencial como ciudadanos, la asociación tiene como objetivo principal facilitar, en la medida de sus posibilidades y en colaboración con otras asociaciones y entidades, el acceso a los servicios de telecomunicaciones a los núcleos de población más desfavorecidos, y situados en la otra parte de la llamada "fractura digital", a través de proyectos concretos".*

Destaquem algunes de les activitats realitzades al llarg de l'any:

- Instal·lació i connexió en xarxa d'una aula informàtica i curs de formació de professorat a l'Institut Superior Pedagògic de Requena, a l'Amazònia peruana, durant els mesos de gener i febrer del 2004.
- Participació en el "Taller Solidaritat i Noves Tecnologies", en el marc de la II Setmana de les Noves Tecnologies i de la Informació de Castelldefels, els mesos de març i abril del 2004.
- Connexió a Internet per satèl·lit de l'aula de Requena i de l'aula d'un altre Institut Pedagògic a la regió, concreta-

ment a la capital regional (Lquitos), durant els mesos d'agost i setembre. Aquest projecte es finalitza el febrer del 2005 amb l'ajut del CCD.

- Exposició fotogràfica "Aula Global" a la Castelldefels festa 2004 (festa de l'EPSC celebrada el 4 d'abril).
- Sopar-xerrada "Aula Global" el 19 de novembre. Descripció de l'experiència dels voluntaris desplaçats a Perú a la resta de companys de TSF.

## Col·laboracions 2005

De cara al proper any, l'organització treballa en la realització de nous projectes en altres punts del Perú, amb l'ajut d'una contrapart que assumirà un paper fonamental, el consorci empresarial peruà Wireless Technologies, en el qual s'inclou l'ONGD local Corades.

A més, s'iniciarà el projecte "Pla de Telecomunicacions per a la regió de Kukra River" a la regió RAAS nicaragüenca, en col·laboració amb la ONGD Desos - Opció Solidària.

Les persones interessades en els nostres projectes poden sol·licitar la inclusió als nostres grups de correu intern, posant-se en contacte amb nosaltres mitjançant l'adreça electrònica que trobareu a continuació.

### Com contactar?

Telecos Sense Fronteres  
Av. del Canal Olímpic, s/n  
08860 Castelldefels  
Parc Mediterrani de la Tecnologia, Edifici CC1, despatx 223  
Telèfon: 934137599 / 658127687  
Fax: 934137032  
A/e: paucarreras@gmail.com  
<http://tsf.upc.es>

## AMIT

L'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM) de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC) és la seu de l'Associació d'estudiants, enginyers tècnics i personal de Mines, Industrials i Telecomunicacions de Manresa per al desenvolupament (AMIT). Aquesta associació, creada l'any 2001, té com a finalitat primordial impulsar la cooperació amb països subdesenvolupats i realitzar una tasca de sensibilització social, a més de la promoció d'ac-

tivitats solidàries i l'assessorament tècnic per al desenvolupament sostenible.

Les activitats específiques realitzades durant aquest darrer curs han estat:

- Taula rodona de presentació de l'experiència de cooperació per al desenvolupament a Esteli (Nicaragua), realitzada durant l'any 2004.
- Curs ALE de Cooperació a l'EUPM.
- Reunió anual i informativa de l'AMIT.
- Preparació d'un conveni de col·laboració amb Pau i Solidaritat, que es preveu signar l'any 2005.
- Reunió amb l'Ajuntament de Manresa per a la coordinació d'activitats de cooperació i sol·licituds d'ajuts.
- Exposició "El treball dels infants en el tercer món", organitzada per l'ONG Pau i Solidaritat

#### Com contactar ?

AMIT

Edifici de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa

Av. de les Bases de Manresa, 61-73

08240 Manresa

Professor de contacte: Josep Font Soldevila

A/e: cgrubiralta@hotmail.com

#### Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT)

El GCCT neix l'any 1994 amb la voluntat essencial de promoure la cooperació a la comunitat universitària i des d'aquesta mateixa comunitat. Parteix d'una concepció de la universitat com a centre de creació i difusió del coneixement i entén al mateix temps la cooperació que es fa des de la universitat no com un dret, sinó com un deure inherent a la seva funció social. L'activitat del GCCT té com a objectius la creació d'un grup de sensibilització, el debat polític i la reflexió sobre alternatives al model de desenvolupament actual, i també sobre el model



de formació dels estudiants universitaris, especialment en els estudis tècnics.

La finalitat principal del GCCT és promoure la cultura de la cooperació i de la solidaritat entre els membres de la comunitat universitària i, per això, participa en el desenvolupament dels sectors més desfavorits i amplia el coneixement sobre la realitat d'altres països, sobre la seva història –que és també la nostra– i sobre les dinàmiques de funcionament a escala internacional. Es tracta d'obrir portes a una cooperació àmplia, flexible i no lucrativa. Pel que fa als nostres projectes, procurem que contemplin el desenvolupament integral de zones concretes tenint en compte l'impacte social, cultural, energètic i ambiental que se'n deriva, i treballant coordinadament amb altres entitats, bàsicament del sector de les ONG. Un altre àmbit d'activitat és la cooperació interuniversitària, per això s'estableixen programes, projectes o acords de cooperació amb universitats i altres centres de països del Sud. Es tracta de promoure una dinàmica de cooperació i d'intercanvis amb finalitats de formació tecnològica al servei del desenvolupament. El grup s'estructura en diferents àrees de treball: formació, comunicació, relacions internacionals, gestió i activitats.

Es destaquen a continuació algunes de les activitats i línies d'acció que s'han dut a terme al llarg de l'any 2004:

- Jornades de consum responsable. Amb la necessitat de donar resposta a un model social mundial cada cop menys democràtic, que es basa fonamentalment en la producció insostenible de recursos i en relacions comercials injustes de productes i capitals, proposem fer una reflexió sobre la importància que té el consum dels ciutadans en el desenvolupament i la perpetuació d'aquest sistema neoliberal.
- Xerrades sobre temàtiques socio-mediambientals, relacionades amb l'energia solar.
- Acolliment d'estudiants de fora de Catalunya, vinculats a projectes propis del GCCT, amb l'objectiu de fomentar-ne la seva integració i la convivència. Acord amb l'Escola Agrària de Manresa i l'Ajuntament de Terrassa per a l'acollida d'un estudiant del Moviment dels Treballadors Sense Terra de Brasil (MST), en una estada durant un any acadèmic, per a la transferència de coneixements agraris i d'energies renovables.
- Setmana cultural del Campus de Terrassa: Organització conjunta amb la delegació d'alumnes de l'ETSEIT. Muntatge d'un estand i oferta d'activitats relacionades

amb la temàtica de la cooperació internacional, promovent també la difusió del GCCT.

- Taller de cuines solars, que vol apropar els estudiants a la cooperació i a la problemàtica en els països perifèrics, així com promoure la connexió entre una idea i la seva realització pràctica per part del mateix creador de la innovació, aspecte totalment oblidat a les carreres científiques i tècniques. Preparació de tríptics per als diferents tipus de cuines a realitzar, amb la descripció dels materials necessaris, així com els tipus d'aliments que s'hi poden cuinar i els temps de cocció. Educació, divulgació i conscienciació de formes d'estalvi energètic.
- Festa de la Solidaritat i la Pau de Rubí: muntatge d'un estand per mostrar projectes i realització d'activitats i tallers de sensibilització en cooperació i energies renovables.
- Sortides culturals i tècniques per conèixer diferents instal·lacions en funcionament.
- Educació, divulgació i conscienciació de la realitat actual de les energies renovables a Catalunya a través de l'energia solar tèrmica fotovoltaica.
- Difusió dels projectes de cooperació internacionals i de les activitats del GCCT.
- Festes de la solidaritat de Terrassa i Sant Cugat del Vallès: exposició de projectes, realització d'activitats i tallers de sensibilització en cooperació i energies renovables.
- Participació en el curs "Energies renovables per a la cooperació al desenvolupament en zones rurals", organitzat per l'Escola Agrària de Manresa entre octubre i desembre.
- Participació a la Fira d'Associacions (FASS) del campus.
- Exposició, xerrades i difusió dels diferents projectes en funcionament del GCCT i de prototips d'aplicació d'energies renovables: energia solar tèrmica i fotovoltaica.

#### Com contactar?

GCCT  
C/. Colom, 2 Edifici Campus  
08222 Terrassa  
Telèfon: 629 62 14 42 (Norberto Rodríguez)  
Fax: 93 739 81 01  
A/e: gcct@ldist.ct.upc.edu

#### Grup de Cooperació del PAS del CEIB (COOPAS)

COOPAS és un grup de treball integrat principalment per personal d'administració i serveis del Consorci Escola Industrial de Barcelona (CEIB) –organisme gestor de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Industrial de Barcelona i de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrícola de Barcelona, ambdues adscrites a la UPC–. Aquest grup, que actua de manera desinteressada, desenvolupa la seva activitat en el camp de la cooperació internacional i la solidaritat de la comunitat universitària. Creiem que és important incorporar valors solidaris i de diàleg a la nostra societat des del medi en què desenvolupem la nostra tasca.



Des de l'estiu de l'any 2002, moment en què neix COOPAS, i fins avui, hem dut a terme diverses accions de sensibilització, hem participat en diferents iniciatives i n'hem engegat de noves. Alguns dels projectes que hem posat en marxa fins ara són els següents:

- **Campanya 0,7% a la nòmina.** Mitjançant les aportacions voluntàries del 0,7% o altres quantitats de la nòmina dels treballadors del CEIB es financen projectes solidaris i de suport a països més necessitats.
- **Traducció de projectes de cooperació.** Als països subdesenvolupats treballen diverses organitzacions solidàries que gestionen projectes que han de ser traduïts per poder aconseguir aquí les subvencions necessàries per dur-los a terme.
- **Gestió i distribució de llibres de temàtica agrícola a centres cooperants.** Perquè puguin ser lliurats i consultats en aquelles zones on escassegen i on poden ser de gran utilitat per a la implementació de diversos plans d'acció.

- **Recerca d'informació bibliogràfica.** Atenem consultes adreçades des de diferents entitats, oferim les nostres bases de dades bibliogràfiques i els facilitem la seva recerca.
- **Desplaçaments per participar en projectes.** Per conèixer altres realitats i viure experiències mitjançant la participació activa en iniciatives solidàries que fan possible una millora de les condicions de vida dels més desfavorits.

Es tracta d'un espai obert i dinàmic que s'anirà omplint a mesura que la resposta sigui més nombrosa i diversa, la qual cosa permetrà posar en marxa iniciatives noves. L'any 2004 hem portat a terme les activitats següents:

- S'han realitzat dos projectes a Barcelos (Amazones, Brasil): *Millora dels sistemes de comunicació a l'Associació Indígena de Barcelos (ASIBA)* i *Casa de Forn Comunitària Iapunaruka, Centre de rescat, formació i estímul agrari*, gràcies a ajuts concedits pel CEIB i pel CCD.
- Campanya pel 0,7% de la nòmina del personal que treballa al CEIB, durant el mes d'abril.
- Elaboració de les llistes de difusió del fons bibliogràfic que les biblioteques del CEIB tenen destinats a donacions a centres cooperants, per donar resposta a les sol·licituds d'informació científica i tècnica sobre temes concrets.
- Exposició fotogràfica a l'EUETIB i a l'ESAB dels projectes de cooperació realitzats des del CEIB durant els anys 2003 i 2004. L'objectiu de l'activitat, programada del 13 al 24 de desembre, era sensibilitzar la comunitat universitària del CEIB i, per tant, fomentar la solidaritat, promoure la preparació de nous projectes i col·laborar en la campanya del 0,7%. Col·laboració amb SODEPAU (Xarxa de Comerç Solidari) amb una degustació de productes de comerç just.

#### Com contactar?

COOPAS  
C/. Urgell, 187 1a. planta  
Unitat d'Economia del CEIB  
Telèfon: 93 413 74 67  
A/e: coopas@upc.edu

## Càtedra UNESCO de Sostenibilitat

La Càtedra UNESCO de Sostenibilitat es va crear el maig de 1996, amb el



nom de Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global a la UPC, com a resultat del Congrés Internacional sobre Tecnologia, Desenvolupament Sostenible i Desequilibris que es va celebrar a Terrassa l'any 1995. L'objectiu principal d'aquesta Càtedra és convertir-se en un espai interdisciplinari, crític, reflexiu i obert per encaminar-se cap a una tecnologia que contribueixi a un desenvolupament sostenible d'un món, en canvi global, on hi hagi menys desequilibris i més diversitat. Altres objectius són: ser un instrument que faciliti la col·laboració de professorat de la UPC amb altres institucions d'ensenyament superior del Nord i, en especial, del Sud. Desenvolupar un sistema integrat d'activitats de recerca, formació, informació i documentació, centrades en l'anàlisi de les relacions múltiples entre les esferes econòmica, sociopolítica, tecnològica i ecològica. Desenvolupar, en cooperació amb altres universitats, un plantejament innovador que prepari els estudiants per a les carreres i els estils de vida de la societat mundial del segle XXI. Actuar com a plataforma per fomentar una política de diàleg entre l'Estat, autoritats locals, empreses, sindicats, comunitats científiques i ONG i per contribuir a la formulació de polítiques. Adoptar un plantejament de conjunt del canvi global sobre una base multidisciplinària i que compregui la integració de fets i coneixements científics amb objectius i principis humanístics, així com l'ús dels avenços de la informàtica. Tractar els models de desenvolupament del Nord i del Sud, i proporcionar un espai a través del qual els estudiants de diferents cultures puguin comunicar i compartir experiències i assolir una millor comprensió mútua a través del seu programa de docència i recerca.

- **Activitats de Docència.** Els continguts de l'oferta docent són pluridisciplinàries i transversals, i estan relacionats amb els impactes socials, econòmics i ambientals de la tecnologia. L'objectiu bàsic és donar eines per desenvolupar i utilitzar una tecnologia que contribueixi a un desenvolupament sostenible i donar una formació més integrada. L'oferta docent inclou estudis de 1r i 2n cicles, el doctorat en Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme, els màsters en Sostenibilitat i en Energia per a un Desenvolupament Sostenible, cursos d'especialització i seminaris de formació. Durant el 2004, la Càtedra UNESCO ha concedit una total de 16 beques parcials d'estudi, per un import total de 14.940 e, a estudiants espanyols i

l·latinoamericans, per a la matrícula en els màsters referits. Sota el paraigües de l'entitat també s'imparteix l'assignatura Habitatge i Cooperació, que forma els alumnes de la UPC com a professionals de l'arquitectura amb capacitat d'acció en els projectes de cooperació: s'analitzen solucions urbanes d'organització de ciutats del tercer i quart món i els treballs de curs es tradueixen en projectes reals de cooperació.

- **Activitats de Recerca.** La recerca es realitza principalment a través de l'Observatori del Deute en la Globalització (ODG) i de l'Observatori de la Sostenibilitat. L'any 2004, però, i d'acord amb la reorganització interna de les línies i grups de recerca feta per la UPC, la Càtedra ha participat en la creació del grup de recerca Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme. L'Observatori del Deute en la Globalització va néixer l'any 2000 amb la voluntat de convertir-se en una eina útil per desxifrar la complexitat de la temàtica del deute en l'actual marc econòmic neoliberal. El seu objectiu general és promoure el coneixement sobre les causes i conseqüències de la problemàtica del deute, emmarcant-lo dins l'actual procés de globalització i, més concretament, dins les relacions econòmiques i polítiques de desigualtat i injustícia que el defineixen. L'ODG ofereix espais d'estudi i recerca sobre el deute extern, com ara els seminaris i tallers de formació, els cursos a distància o la recerca per elaborar informes sobre l'actual estat de salut de l'economia espanyola. D'altra banda, l'Observatori de la Sostenibilitat aglutina diversos grups de treball de la Càtedra que estan relacionats amb l'aplicació pràctica de la sostenibilitat: el grup de Mesura i Modelització de la Sostenibilitat (els seus principals objectius són desenvolupar sistemes d'indicators per monitoritzar i mesurar la sostenibilitat en les àmbits global, nacional, regional i local, i establir escenaris de futur) i el grup de Dinàmica de Sistemes (el seu objectiu bàsic és cercar projectes de col·laboració en el camp de la creació de models de simulació amb aplicació de la tècnica de la dinàmica de sistemes).
- **Activitats de Cooperació.** L'Àrea de Relacions Internacionals té com a finalitat bàsica establir intercanvis de coneixements i de formació amb tot el món, especialment amb països de Llatinoamèrica i Europa. Aquestes relacions s'emmarquen en un àmbit de col·laboració i cooperació, per tal de desenvolupar la construcció d'un futur sostenible en un context social, cultural i econòmic, i fer presents els valors ètics i humanístics en la formació de

les persones, per tal que la presa de decisions es pugui fer amb criteris sostenibilistes. Els projectes realitzats són la promoció d'un conveni entre la UPC, la Universitat de San Luis a Argentina i el MOCASE (Movimiento de Campesinos de Santiago del Estero) per a la implantació d'estudis reconeguts a la Escuela Campesina de MOCA-SE per a la formació dels mestres rurals, i la Xarxa Interuniversitària sobre l'Energia per al Desenvolupament Sostenible (dintre del Programa URB-AL Tipus B), per a la creació i implementació d'un curs de postgrau entre les universitats implantades en els municipis que integren la xarxa.

- **Publicacions.** Les publicacions periòdiques de la Càtedra són la revista 'Sostenible?', l'edició en català de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà del PNUD, els Papers de la Càtedra UNESCO, la col·lecció Contra-Arguments i els butlletins electrònics NotíciesODG i Butlletí del Grup de Dinàmica de Sistemes. Altres publicacions d'aquest any han estat: Informe sobre el deute extern a l'Estat espanyol; La sostenibilitat del desenvolupament andorrà; Sysware; Maletí de formació en format CD-ROM.

Com a producció científica destaquem: 6 llibres publicats, 31 ponències, comunicacions i pòsters presentats en congressos, 12 articles publicats en revistes i butlletins, 7 articles en webs, 1 informe i report de recerca i l'assistència a 17 congressos i jornades.

D'altra banda, s'han realitzat un total de 98 conferències, seminaris i actes diversos i s'han escrit 35 articles d'opinió. Les activitats de la Càtedra han quedat reflectides a través de 65 aparicions als mitjans de comunicació, de les quals 40 ho han estat a la premsa escrita, 20 a la ràdio (16 col·laboracions amb Ràdio Municipal de Terrassa i 4 amb Catalunya Cultura) i 5 a diversos canals de televisió, com són TV3 (Telenotícies Migdia, El Medi Ambient i Conviure amb el Risc) i Canal + i LTC.

#### Com contactar?

Càtedra UNESCO de Sostenibilitat  
C/. Colom, 1  
08222 Terrassa  
Tel.: 0034 93 739 80 50  
Fax: 0034 93 739 82 32  
A/e: [sostenible@catunesco.upc.es](mailto:sostenible@catunesco.upc.es)  
<http://campusterrassa.upc.es/catedraunesco>



## Tecnologia per a Tothom (TxT)

Tecnologia per a Tothom (TxT) és una associació formada per persones vinculades a les escoles d'Informàtica i de Telecomunicacions de la UPC (estudiants, professorat i PAS). L'objectiu principal consisteix a aportar els nostres coneixements en les àrees de les tecnologies de la informació i les comunicacions a aquells col·lectius que ho necessitin. TxT s'ha constituït com a associació en el decurs de l'any 2003, tot i que en una fase anterior havia anat prenent forma i dissenyant les seves finalitats i activitats. Els seus objectius i les tasques necessàries per assolir-los s'han traduït en la creació de tres comissions principals:



### Comissió de sensibilització

Centralitza les tasques de formació (interna), sensibilització (interna i externa), promoció de l'associació i relació amb altres col·lectius, així com la recollida i resolució de consultes i demandes d'informació. Les activitats realitzades durant aquest període són les següents:

- Enregistrament d'un vídeo per a la web del Pla de Medi Ambient, mostrant la tasca realitzada des de la Comissió de Reutilització de Material Tecnològic.
- Presentació de TxT al grup visitant del projecte Leonardo, LUCAS 2004.
- Estand de presentació de TxT en el concert amb motiu de la festivitat de l'1 de maig, organitzat per la Federació Besòs-La Pau de la JOC.
- Mailing i reunió informativa sobre el projecte Equador 2004.
- Participació de TxT a la Festa de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB).
- Exposició de fotos dels diferents projectes de cooperació realitzats l'any 2003.
- Suport a la Campanya del 0,7% del CCD en el període de matriculació a la FIB.
- Curset de Microinformàtica.
- Promoció de les jornades Reutilitza (1, 2, i 3 de desembre).
- Suport a diverses organitzacions per trobar voluntariat per a projectes o tasques concretes relacionades amb l'aplicació de les TIC en la cooperació per al desenvolupament.
- Entrevistes en el diari El País i en el programa "La solució" de Catalunya Ràdio. Es va parlar del programa de reciclatge de material informàtic.

### Comissió de reciclatge

Mitjançant la potenciació d'un programa que impulsava el CCD, i en coordinació amb aquesta entitat, la comissió de reciclatge recull el material tecnològic que es renova perquè els seus usuaris el consideren obsolet, per intentar aprofitar-lo i donar-li ús en projectes de cooperació i altres propostes solidàries o d'interès social. Durant aquest any, diferents departaments, unitats estructurals i centres de la UPC i, fins i tot, alguna empresa externa han donat aquest tipus de material en el marc del programa Reutilitza. Els voluntaris l'han recollit, revisat i preparat per al seu ús, després d'esborrar qualsevol tipus de dades que portessin i han separat tot allò que es podia aprofitar. D'aquesta manera, s'ha dotat amb material els projectes de cooperació o les entitats amb implicació social, amb un volum total de més de 200 equips complets (torre, pantalla i perifèrics bàsics), més alguns faxes, impressores i altres perifèrics. En el mes de desembre, van tenir lloc les Primeres Jornades Reutilitza, a les quals van ser convidades les entitats Fundació Equilibri i Banc de Recursos. Amb el lema "Amb deu minuts un ordinador més a Bolívia", més de trenta voluntaris van revisar tot el material, cosa que va donar com a resultat més de 90 CPU, 120 pantalles i 15 impressores útils per als projectes d'aquestes entitats a Bolívia.

### Comissió de projectes

Aquest grup s'encarrega del desenvolupament dels diferents projectes de cooperació. Durant el 2004 s'han dut a terme les activitats següents:

- Com a continuació del projecte de l'any 2003, es desenvolupa a l'Equador el projecte de cooperació "Seminari d'informàtica avançada a la PUCESE". S'hi van desplaçar quatre estudiants de doctorat de la UPC per impartir cursos de Linux, JSP, XML i Bases de Dades i van posar en contacte a la Universitat amb entitats socials de la zona.
- Obrint Tecnologia per a Tothom a la realitat africana es va iniciar el projecte "TxT-Malabo: Aula Informàtica per a una escola de Malabo". Malauradament el projecte es va acabar endarrerint, però es van mantenir contactes amb diferents entitats locals i, es va avaluar la possibilitat de realitzar projectes en un futur.
- Com a resultat del projecte "Avaluació de la possible informatització de l'hospital de Bachir Saleh", es va realitzar el projecte "Informatització de la farmàcia central dels camps saharauis i formació del personal", desenvolupat per una estudiant de la FIB, que va ser instal·lat el passat novembre i serà presentat com a PFC.

S'han presentat els PFC: Gestió del magatzem de TxT i Disseny i implementació d'una intranet per a TxT. S'ha ampliat amb dos projectistes més el PFC "Una plataforma per a la formació a distància".

#### Com contactar ?

Tecnologia per a Tothom  
C. Jordi Girona, 1-3  
Campus Nord. Edifici B6, S304  
08034 Barcelona  
Telèfon: 93 405 41 36  
A/e: txt-info@gmail.com  
http://www.txt.upc.edu

Si es vol contactar amb la comissió de reciclatge:  
reutilitza@gmail.com  
Per sol·licitar material tecnològic, cal adreçar-se al CCD  
(telèfon 93 401 59 61 o a l'adreça: info.ccd@upc.edu)

## Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura

ESF'A està format per un grup d'estudiants d'arquitectura i joves arquitectes que treballen sobre temes relacionats amb la part més social de la professió. Ens vam constituir com a associació dins de l'ETSAB l'any 1997. Volem ser un espai obert, on qualsevol persona interessada en aquests temes es pugui expressar i proposar noves maneres de fer arquitectura, des de la sostenibilitat, la cooperació, la participació ciutadana, l'accessibilitat, etc.



Dins de l'associació hi ha diferents projectes que es treballen en nivell de comissions:

**Argentina.** Suport al Moviment Camperol de Santiago del Estero (MOCASE), en el marc del grup SOCAR-REL, que agrupa joves enginyers i arquitectes que estudien i proposen millores constructives i tecnològiques per al *rancho*, l'habitatge propi del camperol i símbol d'identitat de la seva lluita. ESF'A ha treballat en els temes següents:

- Elaboració d'un manual de tecnologia autòctona: "El Rancho Santiagueño: testigo de la identidad campesina".
- Desplaçament a l'Argentina, l'estiu de 2004, per a l'avaluació de la documentació generada i la concreció de millores i ampliacions a introduir-hi.

- S'han denunciat públicament les situacions d'injustícia i les violacions dels drets humans que han patit els membres del MOCASE, s'ha donat a conèixer la situació a l'ambaixada espanyola, al consolat de l'Argentina a Barcelona, a les diferents autoritats argentines responsables i a la premsa catalana.

**Barris.** S'està en procés d'elaboració d'un projecte de col·laboració entre universitats llatinoamericanes i europees, per tal d'estudiar la manera de millorar, legalitzar i dignificar les condicions de vida en els barris més pobres a través de projectes integrals. A l'ETSAB es va fer un seminari sobre l'estudi dels processos de legalització i consolidació dels barris d'autoconstrucció a Barcelona i rodalies durant els darrers anys. A l'ETSAB, s'està treballant en la consolidació d'un grup de treball i reflexió a l'entorn d'aquests temes. Actualment s'està preparant una nova assignatura optativa i s'està creant una pàgina web amb l'associació d'estudiants d'arquitectura i joves arquitectes "Arquitectura i Compromís Social", de Sevilla. Aquesta pàgina inclourà informació sobre les organitzacions que treballen el tema de l'hàbitat, la participació i el desenvolupament, i es crea com una via per vehicular projectes o iniciatives comunes.

**Habitatge Zero.** Un grup de joves d'ESF'A i de la Taula de Joves de Sant Andreu integrem el col·lectiu "Habitatge Zero". Es van fer reunions quinzenals amb la JOC de Sagrera i amb nous membres de la Taula de Joves de Sant Andreu per coordinar aquest grup de treball. Simultàniament, es van fer reunions amb les associacions de veïns de Sant Andreu del Palomar, Sagrera i el Clot, per tal de refer la plataforma veïnal Sant Andreu-Sagrera. Així doncs, el nostre treball se centra en dues línies:

- *Habitatge.* Després de treballar sobre les dificultats per a l'emancipació dels joves i les diferents propostes existents, vam proposar una Oficina per a l'Emancipació en el barri.
- *Participació.* Està en marxa el Pla Sant Andreu-Sagrera, que ESF'A ha estat analitzant. En veure les mancances que presenta quant a informació als ciutadans i els mateixos problemes urbanístics que suposa, s'està plantejant com es pot incidir en la necessitat de reforçar la participació ciutadana per definir-lo.

**Barreres arquitectòniques.** Intentem conscienciar els estudiants d'arquitectura sobre la importància de l'accessibilitat i la seva aplicació en els projectes. Estem organitzant un concurs, juntament amb alguns departaments, per tal de fer accessible el vestíbul de l'Escola a tots els diferents nivells.

**Difusió a la Universitat.** A través de cartells, taulers d'anuncis, web, exposicions, Festa de Dia, etc., es van organitzar diferents actes durant la setmana cultural de l'ETSAB, celebrada del 18 al 22 d'abril, a l'entorn del tema "L'ètica en l'ocupació del territori", i s'ha treballat tant la seva implicació a Catalunya com la relació amb els processos que s'esdevenen als països del Sud en què s'actua. A la Festa de Dia de l'ETSAB (23 d'abril) es va col·laborar en l'organització de la xocolatada amb productes de comerç just i es va muntar un estand per donar a conèixer l'organització, i diferents productes alimentaris de comerç just, i d'altres d'elaborats per organitzacions amb què col·laboren alguns dels membres de l'associació. ESF'A també va participar a la Taula Rodona organitzada a la ETSAB sobre "Models de Cooperació: el cas Zapatista".

Cada any s'organitzen jornades de reflexió per tal de compartir i analitzar les activitats realitzades pel grup, per planificar l'any següent i per dialogar sobre tot allò que ens preocupa dins i fora del món de la cooperació. Aquest curs se n'han realitzat dues: una d'elles abans dels desplaçaments de l'estiu per completar el procés de formació dels nous membres del grup que es desplaçaven i, l'altra, per avaluar la feina feta.

#### Com contactar ?

Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona  
ESF'A, Espai Social d'Arquitectura  
Av. Diagonal, 649, 3r pis (Delegació d'Estudiants)  
08028 Barcelona  
A/e: esfa.etsab@upc.edu  
<http://www.upc.edu/etsab/dedab>

---

## Comunicació per a la Cooperació - PANGEA

Comunicació per a la Cooperació és una ONG dedicada a Internet Solidari. El seu node d'Internet, Pangea, dona serveis de correu, web, ftp, conferències, accés a Internet, etc., per a persones i organitzacions sense ànim de lucre. Ofereix tots els serveis i l'accés a Internet, però també altres moltes prestacions, com ara serveis de notícies, capaciació, dominis d'Internet, bases de dades, conferències electròniques privades i públiques, llistes de correu, connexió per RDSI, videoconferències, creació de pàgines web, etc. (Per a més informació consulteu: <http://www.pangea.org/pangea/serveis.html>)



A la seva aula informàtica imparteix cursos a baix cost d'introducció a Internet per a ONG, a més de cursos de composició de pàgines web (HTML), xarxes locals i cursos especials per a ONG, col·lectius d'immigrants, etc. Organitza tallers sobre com aprofitar les eines d'Internet per millorar l'organització interna de les ONG i trobar fonts actuals i alternatives d'informació.

Pangea és membre de l'Associació per al Progrés de les Comunicacions (APC), una xarxa mundial de nodes –servidors d'Internet–, sobre tot en països del Tercer Món, amb l'objectiu de facilitar les comunicacions (correu electrònic, conferències, Internet, etc.) i fomentar la solidaritat i la cooperació. Els usuaris de Pangea tenen accés a milers de grups de notícies compartides exclusivament per als nodes d'APC. Els representants de Pangea participen en les reunions internacionals d'APC i en els seus projectes.

Entre altres projectes i activitats, cal destacar:

- Muntatge de xarxes locals, encaminadors, connexions TDSI, etc., en ONG i escoles.
- Atenció de consultes tècniques formulades per moltes entitats de Barcelona.
- Directori de drets humans a Internet.
- Directori d'immigrants a Internet.
- Espai de la dona (pàgines web sobre qüestions de gènere).
- Projecte Edualter (educació per la pau, multiculturalitat, etc.).
- Suport a campanyes de sensibilització i denúncia.
- Cursos d'Introducció a Internet (nivells I i II) i html (nivells I, II, III i IV) per a usuaris i associacions.
- Bases de dades d'ONG (a la web de Pangea).
- Creació de grups de notícies (solidaritat amb Chiapas, ecologia, etc.).

#### Com contactar?

Pangea-Comunicació per a la Cooperació  
Campus Nord, edifici BO  
A/e: [suport@pangea.org](mailto:suport@pangea.org)  
<http://www.pangea.org>

## Universitat Sense Fronteres

Els seus orígens són fruit de l'evolució de la iniciativa de dos arquitectes a través de la seva col·laboració i coordinació en l'assignatura Habitatge i Cooperació, de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB). Per tal d'aplicar tots els coneixements impartits, es va engegar el projecte "Educació per al Desenvolupament", amb el suport, des dels seus inicis, l'any 2000, del Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la Universitat Politècnica de Catalunya. Aquest projecte de construcció d'escoles i altres infraestructures educatives a la Chiquitania (Bolívia) ha mantingut com a eix central l'educació com a motor per al desenvolupament. Al seu voltant, s'ha articular un ventall ampli d'actuacions on intervien professors i estudiants de diferents disciplines universitàries que apliquen els seus coneixements tècnics i professionals.



A banda de les activitats pròpies del projecte i dels programes formatius que s'hi vinculen, com és el cas de l'assignatura de lliure elecció sobre Habitatge i Cooperació i del Taller Experimental de Construcció amb Terra, que tenen lloc cada any a l'ETSAB, es duen a terme diverses activitats de sensibilització i de difusió. Destaquem molt breument algunes de les accions que han tingut lloc durant l'any 2004:

### Activitats USF 2004

- Informe sobre l'estat de les patologies de l'Hospital Materno Infantil del Sahara a Rabouni (Sandra Bestraten i Emili Hormias).
- Ruta de la Bioconstrucció: visita a diferents obres construïdes amb terra al sud de França, amb alumnes de l'assignatura Habitatge i Cooperació.
- Presentació a la llibreria Altair: "El racó de la lectura - Biblioteca i programa de ràdio a Bolívia", a càrrec de Marina Diaz, periodista UAB.
- Dia de la Dona Treballadora, conferència a IES Fuster: "Universitat Sense Fronteres", a càrrec de Mercè Manonelles, Aran Teignier i Núria Vilarrubla, estudiants de l'ETSAB.
- Conferència a alumnes d'ESO de l'Escola Montserratina i a l'Escola Sagrada Família de Viladecans, a càrrec de Sandra Bestraten. Presentació dels projectes realitzats per USF des de la UPC.
- Exposició itinerant "Universitat Sense Fronteres". Retrospectiva dels projectes de curs realitzats des de l'ALE Habitatge i Cooperació, així com dels projectes de construcció d'escoles a Bolívia amb els professors i alumnes de l'assignatura.
- Exposició itinerant USF a l'empresa ALMAR - DCPAL S.L. i Joaquim Margenat Arxé, que van donar suport econòmic per a la construcció de forns ceràmics a Bolívia.
- Suport tècnic al Taller de Construcció amb materials reciclats al Fòrum Barcelona 2004. Sandra Bestraten i Emili Hormias.
- Exposició itinerant USF a l'EPSEB-UPC. La delegació d'estudiants va donar suport econòmic per a la construcció d'un forn per a les ceramistes de Bolívia.
- Inauguració de la Universitat Chiquitana a San Ignasi de Velasco (Bolívia).
- Conferència a Concepció (Xile) sobre "Planificació Urbana Participativa: l'experiència de Bolívia", a càrrec de Sandra Bestraten i Emili Hormias.
- Inici d'un projecte d'accessibilitat a Tarragona. Col·laboració amb Fundació Tarragona Unida CAATT i Serveis Socials de l'Ajuntament de Tarragona.
- Conferència a l'assignatura de cooperació de l'ETSAB. Descripció dels projectes desenvolupats a Bolívia durant els darrers 4 anys.
- Festa de Dia a l'EPSEB: presentació d'un documental sobre els projectes realitzats a Bolívia en el període 2000-2003.
- Visita als Camps de Refugiats del Sahara: realització d'informe geotècnic de l'Hospital Materno Infantil del Sahara a Rabouni per definir la causa de les seves patologies estructurals. Emili Hormias i Antoni Batlle, geòleg.

### Com contactar ?

Sandra Bestraten i Emili Hormias  
 Departament de Projectes Arquitectònics  
 ETSAB  
 Av. Diagonal, 649, 5a. planta  
 08028 Barcelona  
 A/e: sbestraten@hotmail.com  
 hormias@hotmail.com  
 usensefronteres@yahoo.es  
<http://usuarios.lycos/universitats/>

## Càtedra UNESCO de Salut Visual i Desenvolupament

La Càtedra UNESCO de Salut Visual i Desenvolupament va començar el seu treball el 5 de març del 2002, dia en què la UPC i la UNESCO signen l'acord de constitució. Aquest projecte va anar prenent forma durant els anys que els membres de l'equip de la Càtedra van treballar com a cooperants en ONG de salut visual i en organitzacions d'àmbit social. Es van acumular experiències, projectes, hipòtesis i mètodes, i va sorgir la idea de donar un marc més científic a tot aquell treball.



La Càtedra treballa perquè els col·lectius més desfavorits tinguin accés a una atenció visual digna a través de la recerca, la docència i els projectes de cooperació per al desenvolupament. Actua en tres camps amb els objectius següents:

### Formació

Transferir coneixements per a l'educació professional en salut visual en els països en vies de desenvolupament i conscienciar de la importància de la visió en els processos de desenvolupament.

### Recerca

Ampliar el coneixement sobre l'estat de l'atenció visual en el món i els factors socials, polítics i econòmics que el determinen, fent especial atenció a l'accessibilitat de la població als serveis i la proposta d'accions que ajudin en la seva millora.

### Cooperació

Elaborar i implantar plans estratègics d'actuació regional per a millorar l'accés als serveis de salut visual dels col·lectius més desfavorits.

### Projectes i activitats

Educació i sensibilització  
Programa de formació de formadors  
Formació a la UPC  
Elaboració de material docent  
Xarxa d'universitats

### Recerca

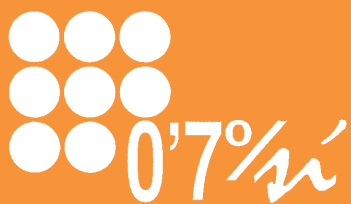
Anàlisi de la situació dels sistemes d'atenció visual en el món.  
Protocol de recerca.  
Informes.

### Cooperació

Fòrums regionals.  
Programes de cooperació a Amèrica Central.  
Suport a centres de Formació Pública (hospitals universitaris).  
Enfortir la coordinació d'actors.  
Dotació de fons per a actuacions de les ONG.  
Prevenició i sensibilització en salut visual  
El Salvador: des de l'any 2002 s'està desenvolupant el projecte "Creació de l'àrea de salut visual" a la Facultat de Medicina de la Universitat de El Salvador (UES).

### Com contactar?

Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa  
C. Violinista Vellsolà, 37  
08222 Terrassa  
Telèfon: 93 786 35 95  
Fax: 93 739 83 01  
A/e: arius@euot.upc.edu  
guisasola@oo.upc.edu  
unesco.vision@upc.edu  
<http://www.unescovision.org>



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA