

# MEMÒRIA D' ACTIVITATS 2000



Centre de Cooperació per  
al Desenvolupament. CCD



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

El Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) és una entitat sense afany de lucre que neix a finals de l'any 1992 dins de la Universitat Politècnica de Catalunya, a iniciativa del 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 notòries, i de desenvolupar una tasca de formació i sensibilització envers aquesta problemàtica.

D'acord amb aquest objectiu, les accions que es desenvolupen des del CCD incorporen un component tecnològic, amb l'objectiu de compartir el nostre bagatge de coneixements científics, tècnics i socials i estimular un progrés equilibrat, autònom i sostenible. Es procura dur a terme una tasca complementària de la que desenvolupen altres actors 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.

A partir d'una estructura administrativa mínima, una base de voluntaris que desenvolupa els projectes i cursos i el suport directe de prop de 10.500 estudiants, de professors i personal d'administració i serveis de la UPC que s'han adherit a la darrera campanya del 0,7%, des del CCD s'estableixen diverses línies i programes de cooperació amb els països del Sud i es dona suport a la creació d'espais de debat i de formació sobre la problemàtica dels desequilibris. Entre d'altres, durant l'any 2000 s'han dut a terme les iniciatives següents:

- Suport a la realització de 60 projectes i cursos a països en vies de desenvolupament, i programes de sensibilització, en el marc de la VIII Convocatòria d'Ajuts del CCD per a Accions de Cooperació.
- Impuls a l'oferta formativa en educació pel desenvolupament. Dins de la UPC s'ofereixen diversos programes que aborden aquesta problemàtica, des d'assignatures de lliure elecció i optatives a cursos de postgrau, a més d'altres propostes de formació no reglada.
- Altres col·laboracions amb diverses 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. Cal destacar les tasques de suport i coordinació de les associacions i grups actius en cooperació vinculats a la UPC.
- Donació a diversos països del Sud de material informàtic i tècnic procedent de renovacions, per la seva aplicació finalista a projectes o per donar suport al funcionament d'associacions i entitats que promouen la solidaritat i el desenvolupament.
- Gestió del Programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC, una iniciativa de l'AECI que fa possible l'intercanvi d'estudiants, professors i gestors amb universitats llatinoamericanes, i també la constitució de xarxes temàtiques de docència.
- Gestió del Programa de Cooperació amb Universitats de Bòsnia i Hercegovina a la UPC, que impulsa la Generalitat de Catalunya amb la col·laboració de totes les universitats catalanes.
- Adhesió a la Plataforma Cívica Catalunya amb el Sàhara, a la Plataforma x Kosovo i a l'Associació FETS.
- Suport a la campanya "ADÉU, deute extern" a la UPC.
- Punt de contacte del Servei Català del Voluntariat, posat en marxa per l'INCAVOL.

# MEMÒRIA D' ACTIVITATS 2000





# SUMARI

<b>1.</b>	<b>Presentació</b> .....	7
<b>2.</b>	<b>Estructura de funcionament</b> .....	9
<b>3.</b>	<b>Activitats</b> .....	11
3.1.	Accions de formació .....	11
3.2.	Accions de sensibilització .....	15
3.3.	La Campanya del 0,7% a la UPC .....	19
3.4.	Relacions externes .....	20
3.5.	El Programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC .....	24
3.6.	VIII Convocatòria d'Ajuts del CCD .....	26
3.6.1.	Activitats de cooperació amb ONGD i altres entitats .....	28
3.6.2.	Cooperació amb universitats i altres institucions afins en ciència i tecnologia .....	84
3.6.3.	Ajuts a activitats de sensibilització .....	134
3.7.	El Programa de Cooperació amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina .	144
3.8.	Altres accions .....	145
<b>4.</b>	<b>Pressupost per a l'any 2000</b> .....	147
<b>5.</b>	<b>Grups i associacions de cooperació a la UPC</b> .....	149



# 1. PRESENTACIÓ

Es fa difícil deixar de banda un cert regust agredolç en el moment d'escriure aquesta introducció a la memòria d'activitats del CCD. Vivim en un món on cada dia s'agregen més les situacions d'injustícia social, amb un repartiment de la riquesa cada vegada més desigual, un augment de les bosses de pobresa i dels desequilibris econòmics i socials i sembla que no s'albiren perspectives de millora substancial. En l'era de la globalització, també la desigualtat i l'exclusió social han traspassat totes les fronteres i han assolit una dimensió que ens obliga a reflexionar urgentment sobre quina és la societat que estem construint.

El panorama de la cooperació a escala estatal tampoc convida a l'optimisme. La nova legislació no ha permès donar el salt qualitatiu que s'esperava i un objectiu tan modest com el del 0,7% cada vegada sembla més llunyà, i és que es constata un clar retrocés de les aportacions dels països més desenvolupats. I, el que és més important, l'esforç de concertació i diàleg social que s'havia obert per a la redacció del nou Pla Director de Cooperació no ha donat resultats positius, de manera que sembla haver-se perdut una oportunitat històrica de construir un gran consens social respecte a la política de cooperació espanyola, que hauria de constituir un pas imprescindible per articular una acció eficaç. Tot i així, és clar que no és des de la perspectiva de la cooperació al desenvolupament des d'on s'ha de superar els creixents desequilibris Nord-Sud. Mentre es mantinguin les injustícies que es desprenen de l'actual sistema de relacions comercials, la insuportable càrrega del deute, la inestabilitat política i social i els dèficits en drets humans i socials a molts indrets del nostre món, difícilment es podrà avançar de forma significativa. L'escenari actual va molt més enllà del que s'ha posat en marxa per fer-li front i l'ajut humanitari i la cooperació al desenvolupament són dues eines necessàries però no suficients, que per altra banda només podran oferir solucions en la mesura que vagin acompanyades de profunds canvis en polítiques i estructures, però també en actituds.

D'altra banda, no podem amagar una clara satisfacció i optimisme pel que ens és més proper, i que constitueix la pròpia raó de ser del CCD: any rera any augmenta la implicació solidària de la UPC i es percep un apropament cada vegada més evident i sòlid del món universitari a la realitat social que ens envolta. Aquest avanç –lent però sostingut– també es constata a moltes altres universitats de l'Estat espanyol, i és fonamental que es consolidi per aconseguir articular estratègies conjuntes i per col·locar la universitat en el paper que li correspon dins del món de la cooperació. Des de la perspectiva de la nostra universitat, hem contribuït a construir un escenari gens menyspreable: a la UPC hi ha una base humana fortament compromesa amb aquests temes, una xarxa d'associacions, ONG i entitats molt actives, una forta complicitat de la comunitat universitària, un finançament estable a les iniciatives de cooperació que es generen a la UPC, i uns resultats satisfactoris pel que fa a les activitats que es posen en marxa. Al llarg d'aquest darrer curs s'han constituït noves associacions actives en cooperació, s'ha incrementat el suport al CCD –a la darrera campanya del 0,7% s'hi van adherir prop de 10.300 estudiants–, s'han incorporat noves propostes formatives sobre desenvolupament i s'ha

posat en marxa un nombre important de projectes i cursos a països del Sud, alguns dels quals es consoliden com a programes de cooperació estables. També ha augmentat sensiblement el nombre d'activitats de sensibilització, amb una programació constant i variada, i s'han signat nous acords de col·laboració amb ONG i entitats que atresoren una experiència important en l'àmbit de la cooperació.

El repte consisteix en seguir progressant en aquestes línies. Cal millorar qualitativa i quantitativament la dimensió solidària de la universitat, buscant una implicació més important des de totes les disciplines. Hem de posar la formació i la tecnologia –dos elements que són clau per avançar en els processos de desenvolupament humà– al servei d'aquest propòsit. Evidentment, no qualsevol formació ni qualsevol tecnologia, sinó aquelles que responguin directament a les necessitats dels països en vies de desenvolupament, i que es puguin adaptar a condicions i entorns socioculturals molt diferents. Hem de ser capaços d'avançar en la producció de pensament i en recerca aplicada al desenvolupament i, també, en la presa de posició sobre problemes amb una incidència global, des de la perspectiva de l'aplicació de les tecnologies. Pel que fa a l'educació pel desenvolupament, hem de seguir introduint-la als plans d'estudis, buscant la transversalitat, i transmetent continguts que contribueixin a canviar actituds a la nostra societat i a adoptar posicions actives. I, sobretot, hem d'impulsar el creixement d'una consciència crítica i d'un debat obert i continuat sobre aquests temes per tal d'estimular un compromís més ambiciós, que vagi més enllà de les campanyes d'emergència. Tot això s'ha de fer defugint qualsevol competència entre els que compartim objectius i valors, i buscant aliances que afavoreixin una major coordinació i impacte de les activitats.

La tendència negativa de la conjuntura global no ens ha de fer perdre la il·lusió en aquest projecte. Al contrari, hem de respondre ampliant el compromís i la dedicació a aquesta tasca, i tant els resultats obtinguts com l'interès que ens demostra la comunitat universitària ens fan creure que tot just estem iniciant el camí.

**Antoni Marí Bernat**

President



## 2. ESTRUCTURA DE FUNCIONAMENT

El CCD s'organitza sobre la base d'una estructura senzilla i plural, que intenta oferir una resposta àgil i adequada a les iniciatives que es plantegen tant a l'interior de la UPC com les que provenen d'altres actors socials, 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, nomenats per la Junta de Govern. Formen part del Consell membres dels diversos col·lectius de la comunitat universitària, 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 2000, la composició del Centre ha estat la següent:

**President:** Antoni Marí Bernat

**Director:** Josep Casanovas Garcia

**Consell CCD:** Xavier Àlvarez del Castillo  
Miquel Barceló Garcia  
Lucila Candela Lledó  
Joan Cortadellas Àngel  
Concepció Herranz Agustín  
Daniel López Codina  
Pedro Lorenzo Galligo  
Àngel Llobet Diez  
Leandro Navarro Moldes  
Sergio Oliete Josa  
Àlex Riba Civil  
Ildefons Valls Torné  
Abelard Vilardell Jové

**Coordinador:** Xavier Ortega Roig

**Tècnica:** Montserrat Liesa Moya



## 3. ACTIVITATS

### 3.1. Accions de formació

El CCD té com un dels seus objectius essencials impulsar la introducció de la formació sobre desenvolupament en els plans d'estudis de la UPC, a banda de facilitar la realització d'altres activitats formatives no reglades que tractin la problemàtica dels desequilibris i el paper específic de les tecnologies en aquest context. En aquesta missió el Centre coincideix amb altres entitats i associacions existents a la nostra universitat, per tant es fa necessari coordinar els esforços per impulsar un programa comú, que consolidi les propostes existents, afavoreixi l'aparició de noves propostes i cohesioni i faciliti l'establiment de sinèrgies entre totes les activitats.

En aquest sentit és molt important destacar el conveni de col·laboració entre la UPC i Enginyeria Sense Fronteres (ESF), que es va signar l'any 2000. L'objectiu bàsic d'aquest acord és treballar conjuntament per disposar d'un Programa d'Educació per al Desenvolupament (EPD) a la UPC, que sensibilitzi i formi els membres de la comunitat universitària en la seva vessant d'agents directes i/o indirectes de cooperació per al desenvolupament. El programa d'EPD s'haurà d'anar introduint dins dels plans docents de cada centre. A través de la comissió mixta de seguiment del conveni, integrada per membres d'ESF i del CCD, s'ha fet una diagnosi aproximada de la docència actual a la UPC en aquest camp, i ara es treballa en la redacció d'un document exhaustiu sobre la situació actual i les línies generals que caldria implementar en el futur. Es preveu la incorporació d'un becari durant l'any 2001, que donarà suport a aquestes tasques.

Pel que fa a les activitats realitzades durant l'any 2000, novament cal constatar un avanç significatiu, que es deriva de la bona resposta a les propostes plantejades i de les noves assignatures i cursos que s'han incorporat a l'oferta formativa. Destaquem la bona marxa dels programes sobre cooperació i arquitectura, gràcies a la qual ara es planteja el possible disseny d'un curs de postgrau a l'ETSAV. També cal ressaltar la nova ALE que ha posat en marxa ESF, així com el conjunt de l'oferta formativa que ofereix la Càtedra UNESCO de Terrassa, que ha passat a ser un programa de màster. De cara al proper curs s'anuncia també la posada en marxa d'una nova ALE d'introducció a la cooperació a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

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

- L'assignatura *Aproximació als Països en Vies de Desenvolupament* va ser la primera proposta formativa en aquest camp que es va posar en marxa a la UPC i, des de l'any 1994, s'ha impartit al campus de Barcelona com a assignatura de lliure elecció, durant el segon quadrimestre de cada curs. L'any 1998 també es va incorporar a l'oferta formativa al campus de Terrassa. Té un caràcter clarament introductor a la matèria, amb l'objectiu de mostrar quins són els aspectes essen-

cials en l'àmbit de la cooperació i el desenvolupament, i també d'oferir una perspectiva general dels agents i dels mecanismes que hi intervenen. Durant els primers anys l'assignatura posava l'accent en l'aplicació de les tecnologies, però durant les darreres edicions s'ha considerat convenient dotar-la d'un contingut més generalista, facilitant algunes claus que permetin una millor comprensió de la realitat del món i de les causes dels desequilibris i fomentant el debat i l'esperit crític entorn d'aquesta problemàtica. Es pretén que aquesta reflexió per part dels assistents també es tradueixi en una implicació més activa, a partir d'una major preocupació pels problemes socials i el respecte a la diversitat. En les edicions de Barcelona i Terrassa aquesta ALE està coordinada, respectivament, per Àlex Riba (professor del Departament d'Estadística i Investigació Operativa) i per Xavier Álvarez (professor de la Càtedra UNESCO a Terrassa).

Quant al curs realitzat al Campus de Barcelona, que oferia un total de 50 places, les sessions desenvolupades han estat les següents: Conceptes de Desenvolupament i Tercer Món: història, geografia, cultura i societat (J. Cortadellas, cap del Gabinet d'Organització i Qualitat de la UPC i membre del Consell del CCD), Economia i relacions Nord-Sud (A. Oliveres, professor de la UAB), Paper dels mitjans de comunicació i anàlisi de notícies (Q. Martínez), Models de desenvolupament (G. Cairó, professora de la UB), Globalització (J. Xercavins, coordinador de la Càtedra UNESCO a Terrassa), Desenvolupament i cooperació internacional: els nous moviments socials (J. M. Basté, SETEM), Nous moviments socials: 0,7%, consulta social per a l'abolició del deute extern (J. Martínez, professor de la Càtedra UNESCO a Terrassa), Tecnologia i desenvolupament (À. Riba), Estratègies de lluita contra la pobresa (À. Riba), Desenvolupament sostenible (À. Riba), Els moviments camperols i la lluita per la terra (C. Luna, del MOCASE, i T. Rossell, de la Plataforma de Solidaritat amb Santiago del Estero), Comerç i imatge Llatinoamèrica-Espanya (J. Guerra, professor de la Universitat Estatal de Maringà i membre del Moviment Sense Terra del Brasil), Diversitats culturals (À. Riba) i El model que volem: joc de rol i posttest (À. Riba).

- *Habitatge i Cooperació*: és el segon any que s'imparteix aquesta assignatura optativa a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), durant el segon quadrimestre, sota la coordinació del professor Raimon Torres. L'assignatura pretén formar els estudiants de l'ETSAB com a professionals de l'arquitectura amb capacitat d'acció en projectes de cooperació, com una forma de treball que busqui la possibilitat d'intervenir –des de la sostenibilitat energètica, espacial i social– en aquelles societats que ho necessiten. S'analitzarà la cooperació des de l'òptica més global, per aprofundir després en temes específics des d'un marc de reflexió comú, amb l'objectiu d'aportar treballs que permetin desenvolupar projectes de cooperació. El curs té un caràcter eminentment interdisciplinari, i s'intenta fomentar un treball conjunt amb els diferents professionals que intervenen en cooperació, buscant la integralitat dels projectes. S'exposen les problemàtiques del Quart Món, així com temes d'integració d'immigrants i de Tercer Món, com ara la problemàtica de les grans concentracions humanes en àrees d'extrema pobresa i d'economia de supervivència. Es pretén fomentar a la Universitat l'estudi i la reflexió entorn dels problemes urbanístics i d'habitatge que apareixen a les perifèries i als centres històrics de les grans concentracions urba-

nes i oferir eines concretes que permetin identificar alternatives i analitzar solucions, reflexionant sobre la possibilitat d'aplicar-hi els coneixements adquirits al llarg de la carrera d'arquitectura. També es vol investigar sobre construcció d'habitatges, equipaments, urbanitzacions i infraestructures de baix cost. En el desenvolupament del curs hi han col·laborat L. Cantallops, A. Cuchí, C. Llop, P. Lorenzo, M. Llorente, P. Pujol, R. Serra, A. Soldevila, R. Torres (professors de la UPC), S. Bestratén i E. Hormías (estudiants de l'ETSAB), P. Camps, I. Chavez, H. Frontado, E. López, A. López, F. Montero, M. Sánchez, A. Nufrio, N. Pellicer, J. Salas i J. Serrano. Cal esmentar la participació de l'ETSAV, d'Arquitectes Sense Fronteres (ASF), d'Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A), de Metges Sense Fronteres i de Pallassos Sense Fronteres.

- *Arquitectura i cooperació internacional*: assignatura de tipus optatiu que s'ofereix a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) des de fa uns anys, al llarg dels dos quadrimestres del curs acadèmic. Coordinen l'assignatura els professors Pedro Lorenzo i Pere Pujol, i hi participen altres professors de l'Escola i experts en l'arquitectura i l'urbanisme aplicats a les problemàtiques específiques del Tercer i Quart Món.
- *Introducció als projectes de cooperació per al desenvolupament*: aquesta assignatura de lliure elecció, organitzada per Enginyeria Sense Fronteres (ESF), s'impartirà per segon any consecutiu al campus nord, durant el segon quadrimestre del curs 2000-2001. El programa planteja una introducció al món de la cooperació, el desenvolupament i les tecnologies apropiades i una visió general dels actors i dels instruments disponibles, per aprofundir després en l'anàlisi de l'enfocament del marc lògic, recorrent tot el cicle del projecte. L'assignatura té un component pràctic molt significatiu, a partir de l'exposició d'exemples i casos reals.
- *Cooperació internacional, enginyeria i desenvolupament*: amb la finalitat de mostrar el paper dels principals actors i d'oferir una visió específica de la cooperació des del món de l'enginyeria –tant pel que fa als seus impactes com a les eines i mecanismes específics de què es disposa–, amb el suport d'ESF s'ha dissenyat aquesta nova assignatura, que s'imparteix per primera vegada durant el primer quadrimestre del curs. Pretén aprofundir en els conceptes de desenvolupament econòmic, humà i sostenible, i reflexionar sobre els impactes que la tecnologia i l'enginyeria exerceixen sobre el desenvolupament de pobles i nacions. Les sessions teòriques es complementen amb conferències –obertes a tota la comunitat universitària– d'experts en diferents temes d'actualitat. El responsable acadèmic d'aquesta assignatura i de l'anterior és Agustí Pérez Foguet, professor de l'ETSECCPB.
- Dins d'aquest apartat esmentem altres assignatures de lliure elecció que s'imparteixen a la UPC i que incorporen alguns temes de desenvolupament, dins de la línia sobre “Medi, entorn i societat”: “Catalunya-Cuba: fet diferencial i diferència de fet” (Jaume Herranz, professor de l'ETSETB), “Introducció a la Cultura Àrab” (Otman Ben Mahjoub, professor de l'ETSECCPB), “Globalització i Sostenibilitat” (Josep Xercavins, coordinador de la Càtedra UNESCO a Terrassa), “Indústria pape-

ra i desenvolupament sostenible” (Josep F. Colom, professor de l'ETSEIT), “Tecnologia i medi ambient: educació ambiental a l'enginyeria” (Enric Carrera, professor de l'ETSEIT), “Tecnologies de la informació i societat” (Climent Nadeu i José B. Mariño, professors de l'ETSETB), “UPC endins” (Rosa Argelaguet).

## 2. Propostes de tercer cicle

- El Curs de Postgrau de *Formació d'Agents de Desenvolupament Internacional (ADI)* és una proposta formativa de l'ONG SETEM, que des de fa alguns anys s'organitza de forma conjunta amb la Fundació Politècnica de Catalunya i que s'imparteix al campus nord de la UPC. La direcció del curs és compartida entre Josep Casanovas, director del CCD i Josep M<sup>a</sup> Basté, responsable de formació de SETEM-Catalunya. Al llarg de l'any 2000 se n'han programat tres edicions, d'hivern (del 5 de febrer al 17 de juny), d'estiu (del 3 al 21 de juliol) i de tardor (del 24 d'octubre del 2000 a l'1 de març del 2001). Aquest curs vol donar resposta al creixement i la progressiva professionalització de les organitzacions que actuen en l'àmbit de la cooperació internacional, oferint una preparació específica a aquelles persones que es volen preparar per treballar com a voluntaris o cooperants a països del sud, o bé a ONG al nostre país. A més de l'anàlisi teòrica, durant les 110 hores del curs també s'incorpora una important dimensió operacional, que facilita el treball directe en projectes de desenvolupament o accions d'emergència sobre el terreny, en col·laboració estreta amb les ONG locals i els beneficiaris. Inclou mòduls sobre “Estat del debat sobre els problemes globals del món actual” (14 hores), “La cooperació amb el Tercer Món” (18 hores), “Els projectes de desenvolupament” (17 hores), “Les accions d'emergència” (6 hores), “Promoció, educació i relacions humanes” (17 hores), “Seguretat alimentària i desenvolupament sostenible” (6 hores), “Sanitat” (9 hores) i “Tecnologies apropiades” (22 hores).
- Programa *Màster en Sostenibilitat*: aquest nou programa, organitzat per la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global conjuntament amb la Fundació Politècnica de Catalunya, agrupa la formació que anteriorment s'oferia en forma de programes de postgrau i cursos d'especialització. Parteix d'una anàlisi de l'estat del món –pluridisciplinar i des del punt de vista dels límits i els desequilibris dels actuals models de desenvolupament de la vida humana sobre la terra–, de les seves velles i noves realitats, i dels vells i nous reptes que es plantegen. El Màster s'estructura en 6 cursos de postgrau que també es poden cursar per separat: “Anàlisi pluridisciplinària de l'estat del món”, “Ciència, tecnologia i educació per a un desenvolupament sostenible”, “Prospectiva, sistèmica i modelització de sistemes socio-naturals”, “Agendes 21 per a un desenvolupament sostenible”, “Energia per a un desenvolupament sostenible” i “Globalització, cooperació i governabilitat mundials”. Cadascun dels cursos té una durada de 80 hores, sumant un total de 480 hores que permeten obtenir el títol de màster. El curs, dirigit per J. Xercavins i codirigit per M. Barceló, es desenvolupa entre octubre del 2000 i desembre del 2001 al campus de Terrassa.

### 3. Altres cursos i seminaris

- Com es va fer l'any passat, la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) ha reconegut amb l'assignació de crèdits de lliure elecció la realització de diverses propostes formatives de l'ONG SETEM. En concret, es tracta dels cursos: "Introducció a la cooperació internacional I", "Introducció a la cooperació internacional II", "Comerç just i noves formes de solidaritat Nord-Sud" i "Alfabetització i dinàmiques d'avaluació comunitària al Tercer Món".
- Seminari "Aigua per a alimentar el món", organitzat per l'ONG Acció Contra el Hambre (AcH) i el CCD, amb la col·laboració de l'ETSECCPB i de la Regidoria de Drets Civils de l'Ajuntament de Barcelona. Aquesta jornada es va realitzar el dia 16 d'octubre, coincidint amb el Dia Mundial de l'Alimentació, amb l'objectiu de mostrar el paper de la hidrologia en la lluita contra la fam i les malalties lligades a l'aigua. A banda de presentar-se el III Informe de la Geopolítica de la Fam, elaborat per AcH, es van desenvolupar sessions sobre la problemàtica de l'aigua al món, les estratègies d'actuació en els programes d'aigua i sanejament i una visió específica de l'aigua en el marc dels processos de desenvolupament, a més d'una taula rodona final. Hi van participar L. Candela, M. Soler, A. Pérez Foguet (professors de la UPC), R. Varella, F. González (AcH), R. Veciana (Ajuntament de Barcelona), R. Llamas (professor de la Universitat Complutense de Madrid), F. Izquierdo (professor de la UAB) i E. Batista (director del Curs Internacional d'Hidrologia Subterrània de Barcelona).
- El Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT) va posar en marxa el curs "Aplicació d'energia solar fotovoltaica i solar tèrmica a projectes de desenvolupament", reconeixent crèdits de lliure elecció als estudiants que hi van participar.

#### 3.2. Accions de sensibilització

Des de fa alguns anys, el Consell es plantejava la conveniència de posar en marxa algun mecanisme específic de suport a aquesta línia d'activitats, a la qual s'assigna una importància tant o més gran que la participació en projectes o en iniciatives als països del Sud. Contribuir a un millor coneixement d'aquesta problemàtica i a la formació d'opinions és un deure que es deriva de la pròpia missió de la Universitat i que, per tant, mereix un tractament especial.

Tot i que moltes d'aquestes activitats ja integren la programació pròpia de les associacions i grups de cooperació actius a la UPC, es va considerar que l'interès del CCD havia d'anar acompanyat d'un mecanisme específic de suport. Això s'ha traduït aquest any en la posada en marxa d'una línia específica d'ajuts en el marc de la convocatòria anual del Centre, que se suma a les accions de suport que ja s'estaven oferint. La resposta a aquesta nova proposta, que s'exposa en el corresponent capítol d'aquesta memòria, justifica plenament el manteniment i el reforç d'aquesta iniciativa.

El recull d'activitats que es relaciona a continuació no té ànim exhaustiu, però incorpora algunes de les accions de sensibilització que s'han portat a terme a la UPC o que han comptat amb la participació d'associacions o de membres de la nostra comunitat universitària. Cal assenyalar que moltes d'aquestes iniciatives es relacionen directament amb projectes que van rebre un ajut del Centre en convocatòries anteriors.

Pel que fa a les exposicions realitzades, en destaquem les següents:

- Enginyeria Sense Fronteres (ESF), amb la col·laboració de l'ETSECCPB, el CCD i UNIVERS van organitzar l'exposició *La problemàtica de la terra a El Salvador*, fent difusió de la difícil situació del món rural en el país, on molts camperols no poden accedir a la propietat de la terra i a programes de millora i d'assistència a causa dels costosos processos de legalització. Mostra els resultats de la primera fase del projecte de medicions topogràfiques, realitzat l'estiu de 1999 per diversos estudiants de la UPC, juntament amb membres de la UCA. Es va instal·lar al mòdul C2 del Campus Nord del 16 de febrer al 3 de març.
- L'exposició *Construcción para el Desarrollo Sostenible*, es va basar en la mostra realitzada l'any anterior sobre el Marroc presaharià: hàbitat i patrimoni, organitzada pel CAiATB, que mostrava les tasques realitzades en el marc de diversos tallers de rehabilitació de les kasbes del sud de l'Atlas. Es va instal·lar des del 10 al 30 de juliol a la sala d'exposicions del Col·legi d'Arquitectes del Perú, a Lima. Aquesta activitat va il·lustrar les jornades de treball sobre construcció amb terra organitzades per la Facultat d'Arquitectura, Urbanisme i Arts de la UNI, amb la participació d'un grup de treball de l'ETSAB. Es va complementar amb diverses xerrades, a càrrec de R. Torres (professor de l'ETSAB) i de S. Bestraten i E. Hormías (estudiants de l'ETSAB).
- *Vents del Sud* és una exposició que cada any impulsa l'ONG SETEM, amb l'objectiu de mostrar les experiències i testimonis dels participants en els camps de solidaritat que s'organitzen cada estiu. Amb aquesta activitat es pretén fer una tasca de sensibilització, difonent activitats que acostin els ciutadans i ciutadanes a la realitat del Tercer Món. Es va instal·lar al Campus Nord de la UPC entre l'1 i el 15 d'octubre.
- L'ONG Arquitectes Sense Fronteres - Espanya, juntament amb l'Associació d'Amics de Vicky Sherpa, van organitzar la mostra *Nepal, viure i construir*, basada en el projecte de construcció d'una escola a Katmandú, en el qual ha col·laborat el CCD. Es va poder visitar al Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona (CAiATB) el mes de febrer, i al Col·legi d'Arquitectes de Manresa durant el mes d'octubre.
- *Cooperació i solidaritat amb el Marroc* és el títol de l'exposició organitzada per l'Associació WAFAE de la Llengua i la Cultura Àrabs i instal·lada a l'ETSEIB entre els dies 22 de novembre i 4 de desembre. Mostra els resultats de la campanya de recollida de material escolar i els projectes de suport



a l'educació al nord del Marroc impulsats per aquesta entitat. Va comptar amb el suport de l'Ajuntament de Barcelona i del CCD.

17

Quant a xerrades, taules rodones i altres actes de sensibilització que han tingut lloc durant l'any 2000, destaquem les propostes següents:

- “Construcció d’una escola a Bolívia”, xerrada a càrrec de S. Bestratén, en el marc del I Seminari Interuniversitari “Present i futur de les relacions Unió Europea-Amèrica Llatina”, que va tenir lloc a Tortosa el dia 21 de gener.
- Inauguració de la II campanya de sensibilització “El desenvolupament, un dret de tots els pobles”, impulsada pel Consell Assessor de Cooperació al Desenvolupament (12 de gener).
- Conferència sobre “La problemàtica de la terra a El Salvador”, a càrrec de diversos estudiants de la UPC i membres d’ESF, amb la participació de L. Candela i J. Gili, professors de l’ETSECCPB. Dia 16 de febrer, a la sala de conferències de l’Escola.
- Presentació del CCD a la Comissió Assessora dels Col·legis Professionals del Consell Social de la UPC, a càrrec de J. Casanovas, el dia 23 de febrer, a la sala de juntes de l’edifici Nexus.
- Acte de presentació de la “Trobada Zero” dels camps de solidaritat de SETEM, al Campus Nord de la UPC, el dia 11 de març.
- Assistència a la Jornada “Els reptes actuals del Marroc”, organitzada per l’Institut Català de la Mediterrània el dia 28 de març.
- Jornada de Debat sobre el model d’organització de la UPC, amb una ponència sobre “La implicació solidària de la UPC”, a càrrec de J. Casanovas, el dia 26 d’abril a l’ETSETB.
- Taula rodona sobre “Educació, Desenvolupament i Democràcia”, amb la participació de J. Casanovas, que es va celebrar el dia 18 de maig al Casal Pere Pruna, en el marc de les jornades “2000 Cares d’Haití”, organitzades pel GRAPH i pel Consolat d’Haití a Barcelona.
- En el marc de l’acte d’homenatge als membres de la UPC que durant l’any 2000 van rebre algun tipus de guardó per la seva tasca investigadora o docent o per la seva trajectòria al servei de la universitat, reconeixement als membres del GCCT pel Premi a la Creativitat que els va atorgar el Col·legi d’Enginyers per un projecte de cooperació al Brasil. Dia 23 de maig, al Campus Nord.
- Xerrada sobre “Tercer Món i el deute extern: una fàbrica de pobresa”, a càrrec de Juan Martínez, professor de la UPC. Organitzada per la Càtedra UNESCO a Terrassa, el dia 20 de juliol, en el marc de la 7ena Universitat d’Estiu a Terrassa.

- Conferències-rodes de premsa a càrrec de Michel Guilbard, dirigent del Movimiento Agrario de Misiones (Argentina), sobre la situació del món rural en aquesta regió argentina. Activitat organitzada per la Plataforma de Solidaritat amb Santiago del Estero, on participen diverses associacions vinculades a la UPC. Van tenir lloc el dia 20 d'octubre, al Campus Nord de Barcelona i al Campus de Terrassa.
- Conferència sobre “La societat civil davant les polítiques del Banc Mundial i el FMI: Praga 2000”, a càrrec de G. Xarles, A. Gómez i S. Oliete, membres d'ESF i, el darrer d'ells, també membre del Consell del CCD. Dia 9 d'octubre, al Campus Nord de la UPC, organitzada per ESF.
- Acte de presentació de l'*Informe sobre el Desenvolupament Humà*, organitzat per la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global, el Centre UNESCO de Catalunya, l'ANUE i la Creu Roja a Catalunya, amb la col·laboració de la UPC, la Generalitat de Catalunya, la Diputació de Barcelona i l'Ajuntament de Terrassa.
- Conferència organitzada per ESF sobre “La cooperació espanyola per al desenvolupament, situació actual i tendències”, impartida per J. Atienza, de Mans Unides, el dia 16 d'octubre.
- Xerrada sobre “Societat civil a Europa: els nous moviments associatius i la cooperació”, a càrrec de D. Llistar, de Servei Civil Internacional (SCI). Organitzada per ESF el dia 23 d'octubre, al Campus Nord de la UPC.
- I Jornada sobre la Cultura hispanomarroquina, al Campus Nord de la UPC, el dia 23 de novembre. Organitzada per l'Associació WFAFE, amb el suport d'UNIVERS i de l'Ajuntament de Barcelona.
- Primeres *Jornades d'Esport i Convivència*, per promoure el coneixement de la cultura àrab. Organitzades per l'Associació WFAFE i l'Ajuntament de Barcelona amb la col·laboració del CCD, UNIVERS i la Diputació de Barcelona, van tenir lloc els dies 25 i 26 de novembre a la Pista de la Maquinista, a Barcelona, i van incloure diverses activitats i tallers dirigits a escolars amb l'objectiu de millorar la convivència i la integració.
- Amb motiu de la celebració del “First Unesco Unitwin GENie International Course Workshop for University Professors”, organitzat per la Càtedra UNESCO a Terrassa, presentació del llibre *GENie*, el dia 12 de desembre al Vapor Universitari, a Terrassa.
- Presentació a la comunitat universitària dels projectes i activitats impulsades pel CCD en el marc de la VIII Convocatòria d'ajuts per a activitats de cooperació. Va tenir lloc a l'Aula Màster del Campus Nord, el dia 18 de desembre.

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

La Junta de Govern de la UPC va decidir l'any 1995 dedicar anualment un 0,7% dels ingressos propis a la realització d'accions de cooperació a països en vies de desenvolupament, mitjançant els programes que gestiona el CCD. Aquesta aportació es fa efectiva a través de tres mecanismes:



19

- Retenir el 0,7% dels ingressos obtinguts per la UPC en concepte de convenis de cooperació educativa, serveis, cursos i altres programes gestionats pel Centre de Transferència de Tecnologia (CTT).
- Proposar i possibilitar que els estudiants aportin una quantitat aproximadament equivalent al 0,7% dels preus de matrícula.
- Establir els mecanismes necessaris que permetin que el personal de la UPC pugui aportar voluntàriament un 0,7% de la nòmina o bé fer una aportació anual o mensual de la quantitat que determinin.

Per tant, per cinquè any consecutiu, a partir del mes de juny de 2000, i coincidint amb els dos períodes en què va estar oberta la matrícula al llarg del curs acadèmic, es va posar en marxa una nova campanya del 0,7% a la UPC, amb l'objectiu de promoure la participació de tots els membres de la nostra comunitat universitària, a través dels mecanismes abans esmentats. Amb aquesta finalitat, es va editar novament un díptic informatiu del CCD, amb un resum de les característiques del Centre i de les activitats realitzades al llarg de la seva existència, juntament amb una butlleta d'adhesió a la campanya dirigida al personal docent i al personal d'administració i serveis, i altres materials de difusió. També es va fer un calendari de sobretaula –amb una imatge de la passarel·la construïda sobre el riu Napo (Equador), com a resultat de la col·laboració amb un projecte de la Creu Roja a Catalunya– que, juntament amb el díptic, van ser distribuïts a tot el personal de la UPC.

Es manté una evolució molt satisfactòria des de l'inici d'aquesta acció, molt especialment pel que fa a l'adhesió del col·lectiu d'estudiants. Els estudiants, a través de la seva matrícula, podien destinar de forma voluntària una aportació de 350 PTA en cada matriculació. Ha tornat a augmentar tant el nombre absolut d'adhesions com el percentatge i, per tant, cal valorar que la resposta a aquesta nova campanya manifesta un suport creixent al CCD. Entre els dos períodes de matrícula corresponents al curs acadèmic 1999-2000 es van comptabilitzar un total de 10.363 adhesions, aproximadament un 20,5% del total d'estudiants matriculats, amb un increment proper a les 1.100 adhesions respecte als resultats assolits en la darrera campanya i un percentatge d'adhesions un punt per sobre del curs passat. Es continua accentuant la diferència en les respostes, en funció dels centres, amb variacions molt

significatives. Tanmateix és important destacar que en alguns centres, com és el cas de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) o l'Escola Universitària Politècnica del Baix Llobregat (EUPBL) el percentatge d'adhesions ha superat el 35%.

Novament cal esmentar també el lleuger creixement que s'ha registrat en el nombre d'adhesions i en el volum de recursos aportats pel personal acadèmic i el personal d'administració i serveis de la UPC, que té l'opció d'assignar al CCD un percentatge de la seva nòmina, o bé la quantitat que cadascú estableixi, amb caràcter mensual o anual. Cal recordar que les aportacions per aquest concepte són susceptibles de desgravació fiscal en la declaració de l'IRPF.

### **3.4. Relacions externes**

No es justificaria la pròpia existència del CCD, com a oficina integrada a la UPC i especialitzada en la cooperació al desenvolupament, si no tingués una especificitat pròpia en aquest camp i, en paral·lel, la coordinació amb les activitats que duen a terme altres agents socials. La multiplicitat d'actors, que sovint es critica en cooperació, certament esdevé perjudicial quan s'adopten pràctiques i estructures repetitives i desintegrades, que minven l'eficàcia i l'eficiència de qualsevol acció i difuminen els efectes globals de tots els esforços.

Tenint ben present aquest risc, és essencial treballar amb la premissa de sumar i de coordinar iniciatives. Tot i que possiblement encara no s'aprofita prou la possible aportació del món universitari a la cooperació –en part, perquè segurament no hem estat capaços de fer-la visible, però també perquè no s'han facilitat els canals i les eines adequades per canalitzar aquest potencial–, es cert és que cada vegada es reconeix més la importància d'integrar la universitat –i altres sectors que també n'havien quedat al marge, com ara els sindicats, els col·legis professionals o el món empresarial– en aquests esquemes. Des de la nostra perspectiva, això es tradueix en intentar establir un diàleg continuat, al nord i al sud, en intercanviar experiències i en obrir les portes a noves col·laboracions, als països més desfavorits, especialment amb les universitats i centres de formació i recerca, que constitueixen els nostres socis naturals. I aquí cal fer-ho amb els que duen a terme una tasca similar, però també amb altres entitats i organitzacions no governamentals pel desenvolupament (ONGD) a les quals podem acompanyar i donar suport i beneficiar-nos al mateix temps de la seva experiència.

Pel que fa a la cooperació universitària a l'Estat espanyol, cal reconèixer que no s'han produït avanços significatius, si més no en la coordinació d'activitats. Les dues iniciatives que s'havien creat durant l'any 1999 –integrades dins de la CRUE i de la Xarxa d'Universitats de l'Institut Joan Lluís Vives– no han assolit el grau d'operativitat que seria desitjable. En canvi, sí que es pot constatar un gran progrés pel que fa a la implicació solidària de moltes universitats. Aquest tema s'està introduint cada vegada amb més força en els programes universitaris, i diverses institucions estan posant en marxa programes i estructures dedicades a aquest camp o, al menys, s'estan creant línies específiques dins

dels departaments de relacions internacionals. En diversos casos l'experiència del CCD ha estat un punt de referència per al disseny d'aquestes propostes.

Durant aquest any 2000 s'han signat dos nous convenis marc de col·laboració, amb la qual cosa s'eleven a quatre el nombre de convenis en vigor, a banda de col·laboracions puntuals amb moltes altres entitats i associacions. El conveni signat entre la UPC i Enginyeria Sense Fronteres (ESF) formalitza una tasca conjunta que ja s'estava desenvolupant al llarg dels darrers anys, tant en l'àmbit de la formació i de la sensibilització com de la participació en projectes. El contingut de l'acord es centra bàsicament en l'àmbit de la formació, amb l'objectiu de consolidar l'oferta d'un Programa d'Educació per al Desenvolupament. Es potenciarà el treball en aquesta línia, coneixent altres experiències, coordinant i integrant l'oferta actual i, en definitiva, impulsant que hi hagi més presència i es doni més importància a la formació reglada i no reglada sobre cooperació i desenvolupament. D'altra banda, també es va signar un acord amb el Centre d'Informació i Documentació Internacionals a Barcelona, la Fundació CIDOB. També està especialment centrat en el camp de la formació, on aquesta entitat realitza una tasca prou consolidada i reconeguda, però també preveu altres col·laboracions, com ara la realització d'estudis i treballs de recerca sobre desenvolupament i l'accés als recursos bibliogràfics i documentals. Cal destacar que el director del CCD ja participava activament en el Patronat de la Fundació CIDOB, com a representant de la UPC.

Volem significar quatre col·laboracions més:

- D'una banda, la col·laboració que es manté regularment amb la Creu Roja a Catalunya, que es tradueix en una significativa participació en els seus projectes de cooperació internacional, en l'àmbit de l'assessorament tècnic, especialment en els camps de la hidrologia i el sanejament. Aquesta tasca no seria possible sense la col·laboració voluntària dels professors de la UPC que enguany hi han dedicat una part del seu temps: L. Candela, A. Bateman, G. Fernández, J. Dolz i A. Sudrià.
- En segon lloc, s'està treballant en la traducció d'un manual francès sobre hidrologia i cooperació. En aquesta tasca, que coordina la professora L. Candela, es treballa a tres bandes: l'ONG Acció Contra el Hambre, que és la propietària dels drets d'edició i ha impulsat aquesta iniciativa; la Universitat Autònoma de Barcelona, que a través de les pràctiques obligatòries dels alumnes de la Facultat de Traducció i Interpretació està assumint la traducció; i la UPC que, a través del CCD, coordina la proposta i es responsabilitza de la revisió tècnica del text.
- El CCD s'ha adherit a l'associació Finançament Ètic i Solidari (FETS), una associació de segon nivell constituïda l'any 1999 per promoure les inversions ètiques i solidàries i per impulsar la investigació, el reconeixement, la difusió i el respecte dels valors ètics implicats en l'activitat econòmica i en la pràctica de les organitzacions i institucions públiques i privades.
- I, finalment, cal esmentar que J. Casanovas, director del CCD, ha estat nomenat membre del consell assessor de l'ONG COOPERACCIÓ, i també s'ha adherit –en condició de soci fundador– a l'Associació de Professionals per la Qualitat de la Cooperació al Desenvolupament (ACADE).

De cara al proper any, es prepara la signatura d'un nou conveni amb l'ONG Servei Tercer Món (SETEM), amb qui també ja s'han concretat diverses col·laboracions, com ara el curs de postgrau de Formació d'Agents de Desenvolupament Internacional (Curs ADI).

Relacionem a continuació algunes de les activitats i reunions en què s'ha participat al llarg d'aquest any i altres fets significatius:

<b>12 gener</b>	Presentació de la campanya "El desenvolupament, un dret de tots els pobles"
<b>27 gener</b>	A. de Souza (UFF)
<b>31 gener</b>	Reunió de la comissió mixta de seguiment del conveni de col·laboració amb Arquitectura Sense Fronteres (ASF-E)
<b>9 febrer</b>	Reyes Varela (Acción contra el Hambre)
<b>10 febrer</b>	Dídac Farré (Campanya Deute Extern)
<b>16 febrer</b>	Inauguració de l'exposició d'ESF sobre El Salvador, a l'ETSECCPB
<b>21 febrer</b>	Daniel González (Tècnics pel Desenvolupament)
<b>23 febrer</b>	Presentació del CCD al Consell Social
<b>28 febrer</b>	Obertura de la Convocatòria d'ajuts del CCD
<b>1-3 març</b>	Jornades del CEURI a la Universitat de Còrdova
<b>6 març</b>	Benvinguda als becaris del Programa de Cooperació Interuniversitària
<b>7 març</b>	Héctor Córdova (Universitat Catòlica de Bolívia)
<b>7 març</b>	Xerrada sobre el deute extern, organitzada per ESF
<b>13 març</b>	Pere Saladich (Fundació Codespa)
<b>17 març</b>	Jon Cortina (UCA de El Salvador)
<b>21 març</b>	Oriol Alsina (Associació FETS)
<b>22 març</b>	Exposició d'AcH sobre aigua i desenvolupament, a l'ETSEIB
<b>22 març</b>	Reunió del Programa de Cooperació amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina de la Generalitat de Catalunya
<b>23 març</b>	M. Carme Martínez (Arxivers Sense Fronteres)
<b>28 març</b>	Jornada sobre el Marroc, a l'Institut Català de la Mediterrània (ICM)
<b>30 març</b>	Sònia Mangas (Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura)
<b>10 abril</b>	F. González, Reyes Varela (Acción contra el Hambre)
<b>12 abril</b>	Xerrada sobre Camerun (ESF)
<b>26 abril</b>	Presentació del CCD en el marc de la Jornada sobre Models d'Organització a la UPC
<b>3 maig</b>	Recepció a la comunitat estrangera d'estudiants
<b>3 maig</b>	S. Ekinovic (Universitat de Sarajevo)
<b>8 maig</b>	Marianela Constantén (Universitat d'Oriente)

<b>17 maig</b>	Josep Ribera (CIDOB)
<b>17 maig</b>	Ferran Ventura (Alternativa Solidària)
<b>18 maig</b>	Taula rodona sobre Haití al Casal Pere Pruna, amb la participació de J. Casanovas
<b>25 maig</b>	Reunió amb membres de l'Associació d'Estudiants i Joves de Guinea Equatorial (AEJGE)
<b>31 maig</b>	Otman Ben Mahjoub (Associació WFAE)
<b>1 juny</b>	Carlos Luna (MOCASE)
<b>4 juny</b>	M. Luz Sánchez (ESTRATEGIA)
<b>9 juny</b>	Reunió dels responsables de cooperació de les universitats integrants de l'Institut Joan Lluís Vives, a la Universitat d'Alacant
<b>13 juny</b>	Dora Bernal (Universitat Nacional de Colòmbia)
<b>15 juny</b>	Cándido Quintana (Universitat de Las Villas)
<b>20 juny</b>	Anna Pujol (Ajuda en Acció)
<b>22 juny</b>	Julio Castro (Ministeri d'Educació de Cuba)
<b>29 juny</b>	Lectura de la tesina d'Ingrid Raventós, sobre construcció de passarel·les a països en vies de desenvolupament
<b>4 juliol</b>	Gustavo A. Tripaldi (Universitat Nacional del Nord-est, Argentina)
<b>6 juliol</b>	Reinaldo Guillén (Universitat d'Oriente)
<b>20 juliol</b>	Signatura del conveni de col·laboració amb ESF
<b>21 juliol</b>	Roda de premsa d'Òptics pel món (OxO)
<b>7 setembre</b>	Manuel Lazo (ICIMAF)
<b>8 setembre</b>	R. Varela (ACH)
<b>26 setembre</b>	Oriol Gallissà (AQUENI)
<b>10 octubre</b>	Presentació de l'Informe del PNUD sobre Desenvolupament Humà, a l'ETSECCPB, organitzat per la Càtedra UNESCO de Terrassa.
<b>16-17 octubre</b>	Jornada sobre Aigua i Desenvolupament a la UPC, organitzada conjuntament amb Acción Contra el Hambre.
<b>3 novembre</b>	Reunió del consell assessor de Cooperació (J. Casanovas)
<b>6 novembre</b>	Odile Ripoll (UAB)
<b>11 novembre</b>	Inauguració del Centre de Reciclatge d'Ulleres (Òptics pel Món)
<b>17 novembre</b>	Moraima Borges (CIM de L'Havana)
<b>17 novembre</b>	Reunió de la comissió mixta UPC-ESF
<b>21 novembre</b>	Inauguració de l'exposició sobre el Marroc, a l'ETSEIB
<b>24 novembre</b>	Signatura del conveni marc de col·laboració amb el CIDOB

<b>25 novembre</b>	I Jornades de Convivència hispanomarroquina (WAFAE)
<b>28 novembre</b>	L. Guisasola, I. Zahino (Òptics pel Món)
<b>29 novembre</b>	Xerrada sobre accions de cooperació a l'EUPM
<b>13 desembre</b>	Sergio Pasarín (CEDESCO de Cochabamba)
<b>13 desembre</b>	Luís Vázquez (Universitat d'Oriente)
<b>18 desembre</b>	Mercè Fluvià (Escola Rosa Sensat)
<b>18 desembre</b>	Sessió de presentació dels projectes aprovats pel CCD en el marc de la VIII Convocatòria d'ajuts per a accions de cooperació

### **3.5. El Programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC**

El Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD), a banda dels seus programes propis, intenta aprofitar l'existència d'altres mecanismes institucionals de cooperació per fomentar la participació de membres de la UPC i, en ocasions, per canalitzar a través d'aquests programes algunes de les iniciatives de cooperació acadèmica. Amb aquesta finalitat, el CCD va assumir dins de la UPC la gestió del Programa de Cooperació Interuniversitària a partir de l'any 1995. Per molts encara conegut amb la seva anterior denominació (Programa Intercampus), el PCI és una proposta posada en marxa per l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI) l'any 1994, amb l'objectiu general de promoure l'intercanvi d'experiències i de col·laboracions entre universitats espanyoles i llatinoamericanes, i afavorir un millor coneixement mutu. Aquest objectiu s'ha desenvolupat a través de diverses accions integrades en el PCI, que permeten intercanvis de curta durada d'estudiants dels darrers cursos de carrera i de doctorat, de professors i de gestors universitaris i la creació de xarxes temàtiques de docència. Per al desenvolupament d'aquests intercanvis s'aprofita el desfasament entre els períodes no lectius del calendari acadèmic espanyol i els de la majoria de països d'Amèrica Llatina, que permet articular una mobilitat asimètrica d'Espanya a Amèrica Llatina entre els mesos de juliol i desembre, i d'Amèrica Llatina a Espanya entre gener i juny. Actualment el programa s'implementa a un total de 19 països i, pel que fa a la participació universitària, han subscrit el programa 60 universitats espanyoles i 534 d'Amèrica Llatina.

Quant a les tasques concretes que es duen a terme des del Centre, pel que fa a la mobilitat cap a universitats llatinoamericanes es fa difusió de les convocatòries a la UPC i es recullen i tramiten les sol·licituds que s'hi presenten. En l'altre sentit de l'intercanvi, s'elabora l'oferta anual de places a la UPC per a cada modalitat d'acció i s'organitza l'estada dels becaris llatinoamericans a la nostra universitat, desenvolupant durant aquest temps una tasca de coordinació i de suport logístic. Tant per a l'acollida com per a la gestió de l'allotjament i el suport als becaris es compta amb la col·laboració de l'Oficina de Mobilitat Internacional (OMI) de la UPC.

En el marc de les quatre accions que actualment contempla el programa, resumim seguidament les activitats que s'han dut a terme durant l'any 2000 a la UPC:



- Intercanvi d'estudiants (de darrer curs de carrera i de doctorat): l'any 2000 l'AECI va mantenir a 750 el nombre de places ofertes en el marc d'aquesta acció per tot Espanya, establint en vuit setmanes la durada mínima de les estades dels estudiants. En els corresponents processos de selecció es va concedir una beca per a l'estada de 19 estudiants de la UPC a diverses universitats d'Amèrica Llatina, i a 21 estudiants llatinoamericans –de l'Argentina, Brasil, Colòmbia, Costa Rica, Mèxic, Paraguai i Perú–, que es van incorporar a diferents departaments de la UPC.
- Intercanvi de professors: en les convocatòries corresponents a l'any 1999, es van atorgar ajuts a 11 professors de la UPC convidats per universitats d'Amèrica Llatina, per una estada mínima de dues setmanes, i es van aprovar les propostes de 20 professors llatinoamericans (de l'Argentina, Bolívia, Brasil, Colòmbia, Cuba, Mèxic, Uruguai i Veneçuela) per desenvolupar programes de treball a la nostra universitat.
- Intercanvi de gestors universitaris: durant aquest any tres gestors d'Amèrica Llatina –concretament, de Cuba i d'Argentina– han obtingut un ajut per realitzar una programa de treball a la UPC, intercanviant experiències i establint acords de col·laboració.
- Constitució de xarxes temàtiques de docència: aquesta acció es va posar en marxa l'any 1996, per formar xarxes universitàries integrades per un mínim de tres institucions espanyoles –una de les quals actua com a coordinadora de la xarxa– i tres iberoamericanes, que han d'articular un programa docent conjunt d'una durada de tres anys, i que es revisa i s'avalua cada any. Ara per ara hi ha un total de 40 xarxes temàtiques en funcionament. En el cas de la UPC, durant l'any 2000 han finalitzat les activitats de les tres xarxes docents sobre temes de formació continuada, urbanisme i òptica, en les quals actuava com a coordinadora. Pel que fa a la nova convocatòria, que es va resoldre a finals d'any, s'ha aprovat la constitució d'una nova xarxa que serà coordinada des de la UPC, i també dues altres propostes on la UPC intervé com a participant.

Com a resposta a les condicions canviants del PCI i als problemes de gestió que s'anaven constatant, l'any 1999 l'AECI va encarregar la realització d'una avaluació externa del programa, els resultats de la qual s'han fet públics durant aquest any. En general es valora positivament l'eficàcia i l'impacte del programa en termes de mobilitat i com a eina dinamitzadora d'intercanvis i relacions entre les universitats espanyoles i les iberoamericanes. Tanmateix, l'informe també posa de manifest alguns problemes evidents, com ara una deficient programació de les activitats, uns insuficients mecanismes de seguiment i avaluació del Programa o altres debilitats en el procediment administratiu i de gestió. Se'n deriven una sèrie de conclusions i recomanacions de cara al futur per a cadascuna de les accions previstes que, en principi, apuntaran al manteniment de les accions de mobilitat d'estudiants i professors, a la supressió o reformulació dels intercanvis de gestors universitaris i al reforçament de la línia de creació de xarxes temàtiques de docència, que passaria a constituir l'eix vertebrador de la resta d'accions. També s'aconsella la introducció de d'alguns canvis pel que fa a la gestió del programa per part de l'AECI i a la millora de la programació temporal.

Des de la perspectiva del CCD aquest programa, que suposa un important esforç de gestió i d'assignació de recursos, encara no té el perfil de cooperació per al desenvolupament que seria desitjable. Els països que resulten més beneficiats per aquests ajuts són precisament els que disposen de més recursos, en concret els països amb un desenvolupament relatiu superior dins d'Amèrica Llatina i Espanya. S'estructura sobre una base de reciprocitat, per tant les universitats que no poden assumir una oferta de places important, en principi, tampoc poden accedir a un nombre considerable de beques. A més, a Amèrica Llatina –tret d'un determinat nombre de places assignades als països amb un desenvolupament relatiu menor, per als quals l'AECL assumeix les despeses de mobilitat dels becaris– com a criteri general, els becaris s'han de finançar el desplaçament a Espanya, amb la qual cosa hi acaba accedint qui té més possibilitats econòmiques. Novament hem de concloure que indubtablement es tracta d'un programa més enfocat cap a la cooperació internacional que cap a la cooperació per al desenvolupament, tot i que en algunes ocasions ha estat la llavor que ha propiciat la posterior generació de veritables projectes i programes de desenvolupament. A banda de resoldre les dificultats de procediment i els problemes de gestió, des de la nostra perspectiva fóra bo un canvi general en la filosofia del programa, amb l'objectiu de concentrar la col·laboració acadèmica en aquelles universitats i centres d'educació superior que actualment tenen més dificultats per accedir a programes de cooperació.

### **3.6. Accions de cooperació**

El principal mecanisme a través del qual el CCD dóna suport a la participació directa de membres de la comunitat universitària en activitats de cooperació és la convocatòria anual d'ajuts. Potser aquesta via, que obliga a establir un calendari rigorós i a seguir un procediment estandaritzat, dificulta la realització d'algunes propostes que es puguin anar plantejant al llarg de tot l'any, però permet canalitzar la gran majoria de les iniciatives que es generen a la UPC, a través de plantejaments flexibles i d'un diàleg regular amb els responsables de cada activitat. D'altra banda, durant l'any es canalitzen altres propostes provinents d'ONGD que demanen l'assessorament tècnic a projectes per part de personal de la UPC o plantegen altres col·laboracions en l'àmbit de la formació i la sensibilització.

En aquest apartat de la memòria ens limitarem a exposar les propostes generades a l'interior de la UPC que han rebut un ajut en el marc de la convocatòria del CCD. No volem amagar que en alguns casos els resultats assolits no són els que caldria desitjar o que, en ocasions, es plantegen retards o anul·lacions d'activitats que segurament s'haurien pogut evitar amb una millor preparació i planificació de les propostes. En qualsevol cas, entenem que tots els resultats –els negatius i els positius– formen part d'un procés d'aprenentatge, i que interioritzar-los és el camí que cal seguir per millorar. Amb l'objectiu de millorar la qualitat de les accions, potser també seria convenient introduir noves fórmules de seguiment i d'avaluació de les activitats, tot i que per les característiques de moltes de les propostes –quant a dimensió i temporalitat– això sovint és complicat. De tota manera, la comunicació amb contraparts cada vegada més estables, els informes que s'hi presenten, el seguiment més conti-

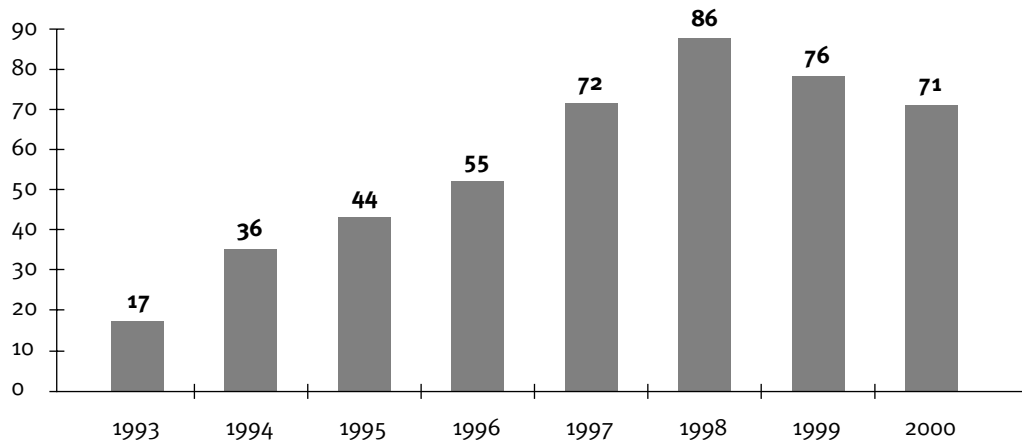
nuat dels programes de més durada i la presentació pública de les activitats realitzades permeten valorar molt positivament els resultats aconseguits en la majoria de casos. Recordem que, sovint, es tracta d'intervencions puntuals de caràcter tècnic en projectes impulsats per ONG i grups de cooperació, o bé la identificació o formulació de projectes pels quals posteriorment caldrà buscar el corresponent finançament. En altres casos, es plantegen accions de formació de recursos humans o de suport a la creació de línies o d'equips de recerca aplicada, els efectes de les quals no es fan visibles des d'una perspectiva de curt termini.

El fruit d'aquest procés d'aprenentatge ha estat la reestructuració quant a la tipologia d'accions que s'inclouen en la convocatòria d'ajuts. El Consell va decidir substituir l'anterior divisió, que es basava en el tipus d'activitat –projectes, cursos i activitats preparatòries– per categories que diferenciïn el destinatari de l'acció: activitats de cooperació amb universitats i institucions afins en ciència i tecnologia, i activitats de cooperació amb altres entitats. D'aquesta manera es destaca la importància que s'atorga a la cooperació interuniversitària i, al mateix temps, es facilita una anàlisi diferenciada d'aquestes propostes, que plantegen algunes característiques que aconsellen un tractament específic. I, finalment, el Consell va acordar introduir una nova categoria d'ajuts, corresponent a activitats de sensibilització, amb la finalitat de donar suport a propostes que pretenguin mostrar la realitat dels països en vies de desenvolupament o fomentar la solidaritat entre la nostra comunitat universitària.

No es van introduir grans variacions pel que fa a les bases de la convocatòria, tot i que es va intentar millorar la definició de les activitats considerades com a prioritàries. En canvi, es van modificar significativament els formularis, amb l'objectiu de facilitar el procés d'avaluació i selecció de sol·licituds. La convocatòria es va obrir el dia 28 de febrer i el termini per a la presentació de propostes va finalitzar el dia 7 d'abril. La fase d'anàlisi de les propostes es va estendre fins al dia 15 de maig, quan es va fer pública la corresponent resolució. Cal destacar un cert descens en el número de propostes presentades, que fou de 71 –76 l'any anterior–, però al mateix temps va augmentar clarament l'import dels ajuts sol·licitats –67.000.000 PTA, per 58.000.000 l'any 1999–. Considerem que la tendència decreixent respon a una integració més gran de les activitats plantejades i, també, a la no presentació de propostes que, pel seu contingut merament assistencial o de recerca pura, difícilment responrien als criteris establerts a la convocatòria.

El Consell va aprovar un total de 60 ajuts, atenent parcial o totalment els imports sol·licitats a 24 propostes de cooperació interuniversitària, 26 projectes de cooperació amb altres entitats i 10 activitats de sensibilització. Quant a la seva distribució geogràfica, com en els anys anteriors la majoria de propostes es destinen a Amèrica Llatina, especialment a Amèrica Central i el Carib. Cuba es manté com el principal país destinatari de programes i projectes, tot i que segueix creixent el percentatge d'activitats realitzades a països com El Salvador o Nicaragua. Pel que fa als sol·licitants, cal fer notar una participació cada vegada més nombrosa d'estudiants, i també és important esmentar un grau més elevat de col·laboració entre els grups i associacions actives a la UPC.

Evolució de les sol·licituds presentades al CCD



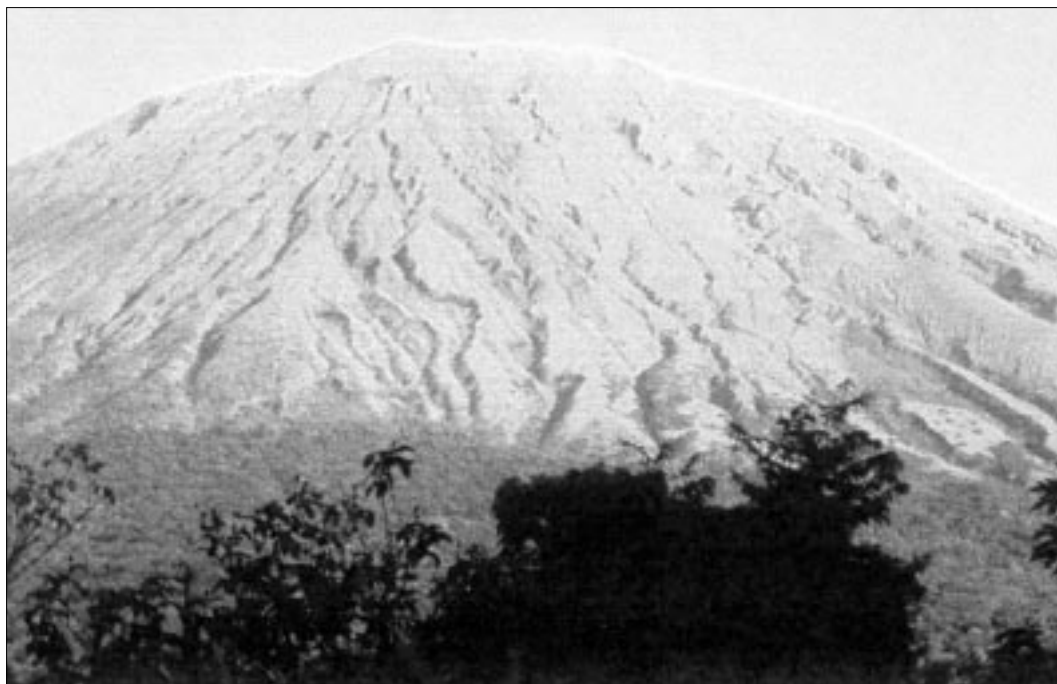
Algunes d'aquestes accions es plantegen amb un horitzó temporal superior a un any o bé, per diferents circumstàncies, han patit endarreriments o finalment no han pogut ser realitzades. En qualsevol cas, incloem en aquest document les propostes realitzades o en curs de realització de les quals es disposa del corresponent informe de seguiment –en el cas de propostes plurianuals– o de les memòries finals. Els resums s'han redactat a partir de la informació subministrada pel/per la responsable de cada proposta, de la qual s'ha intentat extreure les dades bàsiques i els elements de valoració de l'activitat. Els adjuntem a continuació desglossats en les tres categories d'ajuts establertes a la darrera convocatòria.

### 3.6.1. Activitats de cooperació amb ONGD i altres entitats

**Projecte:** **Gestió integral d'amenaçes i vulnerabilitats al municipi de San Miguel**

**Responsable:** Roger Mata Lleonart, estudiant de doctorat a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

**Participants:** Roger Mata Lleonart, Jordi Espuny Solani, Juli Rubio Martínez (estudiants de doctorat a l'EUPM) Josep M. Mata Perelló (professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'EUPM), Dolors Ferrés López (coordinadora del projecte per part de l'ONG Geòlegs del Món a El Salvador), Marta Puiguriquer Ferrando, Juan Carlos García López-Davalillo (ITGE). Per part del CEPRODE, hi participa la directora executiva, Lúdia Castillo. Altres entitats de El Salvador que participen en el projecte són l'Escola de Física de la Facultat de Ciències Naturals de la Universitat de El Salvador (UES), el Centre d'Investigacions Geotècniques (CIG), l'Alcaldia i la Governació de San Miguel, els Comitès d'Emergència



• Vista general del volcà de San Miguel

Departamental i Nacional de El Salvador (COES-SM i COEN) i el Centre de Previsió de Desastres Naturals d'Amèrica Central (CEPRENAC).

*Contrapart:* Centro para la Protección de Desastres (CEPRODE).

*Problemàtica:* La República de El Salvador és un país caracteritzat per processos geològics molt actius i una climatologia extrema que afavoreix l'ocurrència de grans desastres, provocats en un alt percentatge de casos per la interacció de fenòmens naturals amb els assentaments humans. El sector oriental del país ha estat especialment afectat per grans catàstrofes, com ara inundacions o huracans. Junta-ment amb diverses zones de Nicaragua i d'Hondures, va ser una de les àrees més castigades per la tempesta tropical Mitch l'any 1998.

El volcà de San Miguel, situat al departament del mateix nom, a la zona oriental de El Salvador, està actualment actiu i presenta material volcànic poc consolidat als seus vessants. Aquests materials s'han acumulat formant talussos de fins a 40 m. que es troben fortament afectats pels processos erosius, donant lloc a la formació de colades de material que es desplacen a través de sistemes de drenatge superficials fins a les zones poblades que hi ha a la base del volcà, provocant pèrdues agrícoles importants i amenaçant la seguretat de la població i dels seus habitatges.

D'altra banda, la intervenció humana ha contribuït a la desestabilització dels vessants de la muntanya, provocant una intensa desforestació que encara continua, atesa la necessitat de llenya que tenen els pobladors. Igualment, la zona presenta un important desequilibri pel que fa als usos del sòl, amb pràctiques inadequades per a la seva conservació. Els efectes de la tempesta tropical Mitch van incrementar considerablement els processos d'inestabilitat, en produir-se una important erosió de la zona de la capçalera dels rius i la formació d'àmplies zones d'aixaragallament. Al mateix temps s'ha intensificat la freqüència dels fenòmens d'avingudes i esllavissaments, la qual cosa ha motivat més consciència per part de la població local davant el risc que suposa.

En conclusió els fluxos de materials amenacen una població d'uns 60.000 habitants, la majoria dels quals compten amb escassos recursos econòmics, i afecta d'una manera molt preocupant l'escola pública de Las Placitas, que acull quatre-cents alumnes. Cal dir que a causa de les colades, cada any queden incomunicats tres pobles, degut al tall de carreteres i a l'obstrucció d'un pont. La manca d'experiència en reducció de riscos i l'absència d'una correcta ordenació territorial a la zona incrementa els ja alts índexs de perill per a les comunitats assentades a la base del volcà. La realització d'un projecte de gestió integral de riscos, que integri accions de prevenció, mitigació i preparació, és necessari per disminuir la vulnerabilitat de la població, tant des d'un punt de vista físic, com educatiu, social i econòmic i, consegüentment, per millorar la seva qualitat de vida. Les actuacions es portaran a terme en set comunitats del municipi de San Miguel, però l'experiència podrà extrapolar-se a altres poblacions del voltant del volcà.

*Objectius:*

El projecte inclou un conjunt d'activitats a desenvolupar en les diferents etapes de la prevenció, mitigació i preparació del risc davant de desastres, treballant en coordinació amb les autoritats i associacions locals. Pretén reduir els riscos geològics a les set comunitats del municipi de San Miguel i incrementar el coneixement de les amenaces geològicoambientals a la zona. Es farà un estudi geològic-ambiental del volcà de San Miguel, partint dels treballs precedents i de les experiències de tècnics que estan treballant a l'àrea i dels pobladors de la zona. Es definiran un conjunt de recomanacions encaminades a solucionar tècnicament el problema de les inundacions i dels esllavissaments i a implementar millores en les accions de prevenció del risc. S'incrementaran les capacitats humanes i materials per a l'atenció del cicle dels desastres i es milloraran les accions de prevenció i mitigació de desastres.

*Lloc:* Dins del Municipi de San Miguel (El Salvador), a les comunitats El Volcán, Las Placitas, Jalacatal, San Andrés, El Amate, El Niño i Las Lomitas. Els beneficiaris directes de l'activitat sumen prop de 14.000 persones.

*Durada:* 1 any.

*Ajut del CCD:* 600.000 PTA.

*Activitats:* Entre els mesos de setembre i desembre del 2000 es van dur a terme diferents activitats dins de la fase de preparació del projecte. S'hi van desplaçar dos cooperants de la UPC que, juntament amb la persona responsable del projecte a la zona, van iniciar les actuacions previstes. Les activitats es van desenvolupar en quatre àrees: preparació del projecte i organització de la infraestructura necessària, presentació del projecte i coordinació amb les entitats locals i nacionals, recopilació de la informació i treballs de camp.

*Situació:* A partir del mes de gener del 2001 es podran iniciar les diferents fases d'execució del projecte. Es continuaran les tasques de realització de l'estudi ecològic-coambiental, que consisteixen en: elaboració de cartografies de detall, presa de mostres i mesures sobre el terreny, realització d'anàlisis específiques (granulomètriques, de sòls i d'aigües) i de sondeigs elèctrics. D'altra banda, es durà a terme un estudi socioeconòmic de la zona de treball, amb la recopilació de dades que permetin elaborar els mapes de risc. Tota la informació recollida s'incorporarà a un Sistema d'Informació Geogràfica que permeti visualitzar la problemàtica de forma senzilla i que esdevingui una eina útil per a la planificació territorial.

La segona fase executiva consistirà en la realització de diverses sessions de formació per a la capacitat dels pobladors de la zona, com també en la constitució de comitès locals de gestió de riscos que siguin capaços d'elaborar els diferents plans locals. Les recomanacions recollides en l'estudi geològic-ambiental han de donar les pautes per implementar les accions de mitigació de risc, tant de tipus estructural (obres físiques i agronòmiques) com no estructural (sistemes d'alerta). Aquesta tasca requerirà la participació del coordinador del projecte i de diversos tècnics de diferents àrees (geologia, enginyeria, agronomia, educació social, etc.). Es desplaçaran dos tècnics, estudiants de doctorat de la UPC, per participar en les tasques corresponents a la primera fase i per realitzar la coordinació amb els altres components del projecte.

**Projecte: Preparació de projectes de desenvolupament per a la ciutat de Port-au-Prince**

---

*Responsable:* Marcia Codinachs Riera, professor del Departament de Projectes Arquitectònics de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

*Participants:* Per part de la UPC, els estudiants de l'ETSAB Militza Laciari, Eugeni Llaneras, Ariadna Miquel, Alícia Ortiz, Xavi Rico, Vanesa Vázquez, Martí Soteres, Elisabeth Figueres, Marcela Mora, Xavi Gironell, Eva Sánchez, Miguel Bartolina, Sabine Klepser, Lluís F. Fontes, Elisenda Foradada, Anna Rey, Jordi Juan, Luis Felipe, Paola Gaudio, Raul Benitez i Joan Sansa. A la Université d'État d'Haití (UEH) hi participen els estudiants Marley St. Fleur, Bradley Poisson, Alex Poteau, Stanley Gaele, Myriam Georges, Marina Florvil, Sandrine Chéry, Judith Joseph, Marie Andrée Lizima, Cinthia Sénatus, Ramon Cordia, Guston Jean Louis, Charlotte Tanis, David, Taina Abellard, Valérie Laroche, Edwin, Kathleen Gousse, Gérard Berret Junior i Wilky Colin.

*Contrapart:* Université d'État d'Haití (UEH).

*Lloc:* Port-au-Prince (Haití).

*Durada:* Febrer de 2000.

*Ajut del CCD:* 1.500.000 PTA.

*Altres ajuts:* Generalitat de Catalunya.

*Problemàtica:* La ciutat de Port-au-Prince, capital d'Haití, un dels països més pobres del món, presenta un estat d'absoluta deficiència de funcionament, en bona part pel continu cabal d'immigració que prové de l'interior del país. Una ciutat preparada i amb capacitat urbana per acollir 1,5 milions d'habitants, en té actualment més de 2,5 milions, i algunes fonts més realistes apunten que ja ha superat els 3 milions. Aquest creixement de la població es tradueix en un increment anual de més de 150.000 persones, que evidentment no troben cap tipus de servei ni de situació estructurada, la qual cosa va provocant la "bidonvilització" o "squaterització" dels voltants de la ciutat, tot envaint les zones naturals que l'envolten. L'abandonament polític i social al llarg de la història, juntament amb el fet que actualment no hi ha cap estructura econòmica que pugui fer preveure processos o iniciatives regeneradores de la ciutat, l'ha portat a una situació de progressiu deteriorament.



*Objectius:* El projecte pretén iniciar un procés que permeti arribar a obtenir les eines bàsiques que es requereixen per elaborar treballs de planificació urbana i social. Amb la implicació directa de les universitats haitianes en aquestes tasques i la realització conjunta de tots els treballs de camp, s'aniran definint les necessitats prioritàries de la població i identificant els dèficits que cal cobrir per una millora de les condicions de vida a la ciutat.

*Activitats:* En l'etapa preparatòria es van recopilar els plànols i la informació que configura la base de treball, a partir de la qual es va procedir a l'elaboració d'un dossier sobre política, història, societat, tradicions i arquitectura a la ciutat. Es va distribuir el treball en grups, d'aquesta manera es van formar sis grups que van centrar les seves activitats en les àrees on treballa la "Commission 250 anniversaire de la fondation de Port-au-Prince": Centre Ville, rue Delmas, rue John Brown, Bidonvilles, front marítim i espais naturals.

El treball es va realitzar conjuntament amb estudiants del país i sota la tutela de professors d'ambdues parts. Després d'un seguit de conferències introductòries i de visites guiades per la ciutat es va planificar el desenvolupament del projecte. Posteriorment, cada grup es va introduir en la seva zona d'anàlisi per realitzar una tasca d'obtenció de dades: reportatges fotogràfics, aixecaments de parts de la ciutat, alçats, seccions, croquis, etc.



• Participants en el treball de camp

*Situació:* La informació recopilada és molt abundant i de bona qualitat. Comprèn informació tan diversa com, per exemple, l'aixecament i usos i ocupacions dels carrers, el tipus de trànsit, l'estat de conservació dels habitatges, l'estudi tipològic de les edificacions, l'anàlisi de l'activitat comercial, la situació dels serveis públics, la problemàtica específica dels "bidonvilles" (els barris més degradats de la ciutat, com ara Bel Air o la Cité Eternel, on viuen més de 200.000 persones), la identificació i estudi dels espais naturals i zones verdes, la connexió Centreville-Petionville o l'estudi del litoral a la zona urbana i barris perifèrics d'aparició espontània. A la tornada tot aquest material s'ha informatitzat per tal d'elaborar els plànols de l'estat actual de la ciutat, que facilitaran la redacció posterior del Pla Estratègic de Port-au-Prince.

**Projecte:                      Projecte constructiu d'un pont a la comunitat de San Vicente**

---

*Responsable:*                      Ingrid Raventós Dudous, estudiant de darrer curs a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

*Participants:*                      Ingrid Raventós Dudous (estudiant de l'ETSECCPB) i Diego Cobo del Arco (professor del Departament d'Enginyeria de la Construcció, de l'ETSECCPB).

*Contraparts:*                      Centro de Concertación y Promoción Popular (CCPP) i Unión Solidaria (UNIS).

*Problemàtica:*                      Les associacions CCPP i UNIS, que es dediquen bàsicament a millorar les condicions de vida i a vetllar pels drets de les comunitats de retornats a Guatemala, van fer arribar aquesta proposta de col·laboració a la UPC. La Comunitat de San Vicente es troba a disset quilòmetres del nucli principal del municipi i està situada a tres quilòmetres de la carretera asfaltada més propera. Per arribar a aquesta carretera asfaltada hi ha un camí de terra, però aquest trajecte està tallat per un riu que, tot i ser petit durant la temporada seca, a l'hivern les contínues crescudes provocades per les pluges impossibiliten aquest pas. En aquesta època la comunitat es queda totalment aïllada durant el temps que duren les crescudes, les quals han arribat a ser de quatre metres. Per poder creuar el riu s'ha d'esperar que el nivell d'aigua disminueixi, espera que pot durar uns quants dies. A això s'ha de sumar el perill que comporta la diversitat de materials que arrossega el corrent del riu. Així, per exemple, durant la temporada de pluges el metge que hauria d'atendre la població cada quinze dies, a vegades no pot complir el seu servei durant mesos. El mateix passa amb el capellà i amb diverses ajudes que han d'arribar a la Comunitat.

A l'estiu aquest riu es pot creuar a peu o amb vehicles tot terreny, ja que el nivell d'aigua en la zona menys fonda pot arribar a ser aproximadament de mig metre. Pels vehicles petits el pas queda impossibilitat i, per tant, això provoca que les despeses de transport de qualsevol material es vegin altament incrementades. Aquestes són les raons per les quals es fa necessària la construcció d'un pont que no només permeti el pas de persones, sinó també el de vehicles. La comunitat ha insistit diverses vegades a l'organització governamental Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ) sobre la necessitat d'aquest pont, però la població beneficiària del projecte es considera massa reduïda per justificar un projecte d'un pressupost considerable.

- Objectius:* Aquesta infraestructura és necessària per acabar amb l'aïllament al qual es veu sotmesa la comunitat durant el període de pluges a causa de les crescudes al riu. Amb l'elaboració del projecte de construcció d'un pont vehicular s'espera comptar amb un instrument que serveixi de base per a la recerca de recursos financers per construir-lo, ja que per la situació econòmica de la comunitat i de les poblacions que viuen a la zona no els és possible fer-ho amb els seus propis recursos; d'altra banda, per part del govern, atès que només serien tres-cents vint els beneficiaris directes del projecte, no creu necessari donar-li prioritat. Amb la construcció del pont millorarà la qualitat de vida i les perspectives de desenvolupament de la comunitat. Per exemple, permetrà proporcionar de forma continuada el servei d'atenció mèdica a la població i facilitarà l'arribada d'altres ajudes i serveis. D'altra banda, el pont facilitarà el pas de vehicles i possibilitarà l'intercanvi comercial amb la ciutat d'Escuintla, evitant l'elevat preu al qual ara es veu sotmès qualsevol tipus de transport per les dificultats d'accés. Igualment s'evitarà el perill que suposa creuar el riu durant les crescudes, atesa la força del corrent que, a més, arrossega molts materials.
- Lloc:* Comunitat de San Vicente, al Municipi de Guanagazapa, al Departament de Escuintla (Guatemala).
- Durada:* Agost i setembre de 2000.
- Activitats:* Des de Barcelona es va establir contacte amb els representants de la comunitat per preparar la visita. Se'ls va enviar un qüestionari que pretenia recopilar dades necessàries per a l'elaboració del projecte, demanant-los també que fessin una previsió de l'equip topogràfic necessari per realitzar l'aixecament del terreny. La documentació elaborada per a l'obtenció de dades forma part de la tesina de l'Ingrid Raventós, que s'ha centrat en la redacció d'un manual d'ajuda per a la construcció de passarel·les a països en vies de desenvolupament.

Un cop a Guatemala es van fer varies visites a la zona on es pretén construir el pont, comparant també altres possibles alternatives. Es va estudiar el sòl, la topografia, les crescudes del riu, es van identificar els condicionaments del projecte i es va analitzar l'aprofitament dels materials de la zona. Sobretot, es va parlar amb la gent de la comunitat per determinar les seves necessitats, obtenir informació sobre el riu i veure com s'organitzaven en els treballs comunitaris. En el temps d'estada es van fer diverses reunions amb els membres del Comité de Desarrollo de la comunitat per informar-los dels avanços en el projecte. Per aconseguir la resta d'informació necessària per poder elaborar el projecte va ser necessari desplaçar-se a la ciutat de Guatemala. A l'Instituto Sismológico, Vulcanológico, Meteorológico e Hidráulico de Guatemala (INSIVU-MEH) es van aconseguir dades sobre la conca del riu, cabals, precipitacions, riscos sísmics, etc. que, tot i no ser massa actualitzades, es van poder aprofitar. A l'Instituto Geográfico Nacional de Guatemala (IGN) es va aconseguir cartografia de la regió.

*Situació:*

Actualment el projecte de cooperació es troba en fase d'elaboració. A partir de la informació obtinguda en el viatge d'identificació, s'està elaborant el projecte constructiu del pont vehicular per a la Comunitat de San Vicente. Per això s'estan estudiant diverses alternatives possibles i s'optarà per la que s'adapti millor als condicionaments físics i tècnics de la zona. Es busca, al mateix temps, limitar al màxim el cost econòmic de l'obra i implicar a la comunitat tant com sigui possible en les tasques que caldrà fer durant la construcció.



- A l'estiu el riu es pot creuar, però a l'estació de pluges la Comunitat queda aïllada

Un cop finalitzada l'elaboració del projecte es buscarà finançament per a la construcció. D'una banda, es presentarà a diferents convocatòries d'ajudes per projectes de cooperació per al desenvolupament, i, d'altra, s'intentarà aconseguir una ajuda estatal a través de l'organització governamental guatemalenca FONAPAZ. La darrera fase consistirà en la materialització del pont i caldrà decidir qui serà la persona encarregada de planificar, organitzar i controlar les obres del pont durant la seva construcció.

---

**Projecte: Amidament de terrenys a comunitats camperoles de Santiago del Estero**

---

*Responsable:* Àlex Riba Civil, professor del Departament d'Estadística i Investigació Operativa de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Contrapart:* Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE).

*Participants:* Josep Prat, Caterina Canyelles i Arnau Pijoan, estudiants de la UPC.

*Problemàtica:* Santiago del Estero és una província rural de l'Argentina, que pateix de forma molt especial el problema de la tinença precària de la terra. La legislació argentina reconeix el dret dels camperols a la propietat de la terra on han exercit una possessió pacífica i continuada durant més de vint anys, treballant per aconseguir el seu sosteniment, fent millores, delimitant els seus terrenys amb tanques o branques i construint repeses o pous d'aigües. Si bé aquest dret existeix formalment, a Santiago del Estero, les famílies de camperols que han ocupat les terres durant més de quatre i cinc generacions ininterrompudament, no tenen els mitjans econòmics necessaris per fer-lo valer i aconseguir així els títols de propietat. La mateixa Llei que reconeix el dret a la propietat, obliga a la realització de costosos amidaments en cada una de les possessions i, a més, es necessita pagar un advocat perquè iniciï l'anomenat "judici de prescripció vint anyal".

D'aquesta manera, un dret que està legalment reconegut és inassolible per a les famílies camperoles que, en molts casos, per la impossibilitat de defensar-se adequadament, acaben essent injustament desallotjades de les seves possessions per inversors/especuladors de terrenys que, en el millor dels casos, tot i tenir els títols de propietat no han exercit mai com a propietaris. En altres casos el govern provincial relega als camperols a petites parcel·les amb la promesa d'atorgar-los els títols de propietat, interessats simplement a treure's el problema de sobre, evitant els conflictes i aconseguint la conformitat de les famílies

camperoles que, no tenint cap altra alternativa, han d'acceptar aquesta proposta. El desplaçament de les famílies camperoles a les pitjors terres i a parcel·les de dimensions insuficients per garantir una activitat econòmica rendible els condemna a un permanent minifundi, sense horitzó de desenvolupament, i a la llarga els obliga a emigrar a les ciutats o a oferir-se com a mà d'obra barata de les grans empreses agropecuàries.

El desplaçament dels camperols a parcel·les improductives o a les perifèries urbanes, porta associat un abandonament de les terres a mans d'inversors, majoritàriament forans, que busquen un enriquiment ràpid a costa d'un creixent procés de desforestació i empobriment del sòl com a conseqüència d'una explotació intensiva.

*Objectius:* Aquest projecte forma part d'una proposta molt més àmplia, anomenada *Acción del Derecho a la Justicia*, que pretén contribuir a la consolidació del procés d'organització dels camperols de la província de Santiago del Estero que conformen el MOCASE, per superar les situacions d'injustícia i maltractament que pateixen i, al mateix temps, perquè puguin ser protagonistes del seu propi desenvolupament econòmic i social i aconseguixin una presència en els àmbits de poder on es prenen les decisions polítiques que els afecten.

Els principals objectius proposats en el projecte global són els següents: oferir un servei d'assistència jurídica permanent a les organitzacions de camperols que ho sol·licitin i legalitzar la situació pel que fa a la tinença de la terra. Oferir un servei de capacitació permanent a les organitzacions, fent cursos i jornades sobre el terreny amb l'enfocament i la metodologia de l'educació popular. Conèixer i transmetre la realitat que es viu a les comunitats rurals d'una de les províncies més pobres de l'Argentina a partir de la convivència amb els camperols i camperoles i acompanyar, donar suport i recolzament general a les activitats del MOCASE.

*Lloc:* Santiago del Estero (Argentina).

*Durada:* Del 15 d'agost al 15 d'octubre de 2000.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA.

*Activitats:* Per realitzar els amidaments es va poder comptar amb l'última tecnologia en sistema GPS. Es va adquirir un aparell Magellan Promark X –que es va deixar a Santiago del Estero en concepte de donació–, que permet realitzar els plànols



• Medicions a Santiago del Estero

topogràfics i capacitar els camperols en el seu ús d'una manera molt més ràpida i senzilla que mitjançant els mètodes de topografia clàssica. Un cop obtingudes les coordenades es passava a treballar amb el programa AUTOCAD 14 per realitzar el dibuix del plànol. Per això cal fer tot un estudi previ de la situació de la comunitat on es farà l'amidament, que comprèn activitats com ara: informe cadastral, xerrades amb la comunitat, realització del plànol orientatiu, presa de coordenades, primers càlculs i elaboració del plànol.

En una primera reunió del grup de treball amb els tècnics de la CENEPP es van posar en comú els objectius del projecte. El plànol és un requisit molt important dins el procés de legalització de les terres, i no només es tracta de fer el dibuix i calcular les distàncies, sinó que també cal situar totes les millores realitzades (habitatges, corrals, repeses, pous, etc.) i definir els llandars molt clarament. També se'ns explica com es realitzen els tràmits legals previs. És molt important que el plànol presentat sigui absolutament correcte, ja que qualsevol error podria aturar o fer perdre el procés. Es decideix fer una prova de precisió sobre algun terreny del qual disposem de les mides exactes. Amb l'equip jurídic del MOCASE s'estableix un calendari de mesures i una metodologia de treball. Es decideix el desplaçament a les comunitats més ben capacitades per tirar endavant aquest procés, donant prioritat a les zones on hi hagin conflictes amb terratinents.

*Situació:*

Les comunitats mesurades van ser Ahíveremos, Santo Domingo, El Rincón del Saladillo, Pinto, Los Jurés i Amama. Per garantir la bona utilització futura de l'equip es va fer un curs de capacitació en l'ús del GPS. També es va establir una metodologia de treball i de manteniment de l'aparell, i es va redactar un manual de camp on s'especificaven amb detall els passos a seguir per prendre una coordenada. També es van realitzar pràctiques amb la persona que s'encarregaria de l'ús del GPS i va ser ella qui va manipular l'aparell en els treballs d'amidament de l'última comunitat.

El projecte també ha permès conèixer les organitzacions camperoles i la vida quotidiana de les famílies de moltes de les comunitats que habiten i treballen la terra d'aquesta província del nord-oest d'Argentina. La part de l'estada que hem dedicat a treballar per fer les mesures topogràfiques per a la legalització dels títols de la propietat de les terres ens ha permès conviure i compartir molts moments a les comunitats més petites i remotes de la zona, fet que ha suposat un cúmul de sensacions i emocions difícils de descriure. Així, hem pogut participar en moltes altres activitats tan interessants i enriquidores com les del propi projecte. Hem pogut escoltar a un reporter d'un diari local que jugant-s'hi la pròpia vida i posant en perill la seva família i béns, denunciava les greus situacions d'injustícia a la zona, hem caminat juntament amb camperols i camperoles en una marxa per la lluita de la terra, hem denunciat davant del cònsol espanyol a Córdoba les falses acusacions que un diputat de la província havia fet als cooperants catalans d'instruir els camperols en l'ús de les armes, hem pogut conèixer la província i conversar amb advocats i topògrafs del MOCASE, i hem pogut compartir les seves activitats i reivindicacions.

---

**Projecte:** **Gestió de l'explotació dels sorrells per un desenvolupament sostenible**

---

*Responsable:* Arnau Plujà, estudiant d'enginyeria minera a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* Arnau Pluja Banal, David Pons Carrero i Raül Díaz Corrales (estudiants d'enginyeria minera de l'EUPM).

*Contrapart:* Alcaldia Municipal d'Ocotal.

*Problemàtica:* El municipi d'Ocotal es troba en la zona hidrològica de menor precipitació del país, on les pluges assoleixen valors que oscil·len entre els 500 i els 1000 mm. i, per tant, les recàrregues d'aigua són bastant pobres. Tanmateix, les activitats



antròpiques estan provocant que avanci ràpidament l'erosió. Aquesta situació s'ha vist agreujada al municipi per les conseqüències de l'huracà Mitch, que va provocar la pèrdua d'infraestructures i nombroses esllavissades del terreny.

Els sorral·ls del departament de Nueva Segovia constitueixen un recurs natural molt abundant, que des de temps passats la població aprofita exclusivament per a la construcció. En alguns casos aquesta extracció es porta a terme de manera desordenada aprofitant els llocs més accessibles, sense tenir en compte cap criteri en termes de seguretat, d'impacte ambiental i de riscos laborals, tot i que el procés és manual. Fins ara no existeix cap tipus de gestió integrada ni en l'aspecte econòmic, que els assegurí una font estable d'ingressos a partir de l'explotació, ni tampoc en l'aspecte ambiental, amb l'objectiu de restaurar les zones afectades. L'escassa formació i informació en aquest sector pot acabar ocasionant greus problemes, el més greu dels quals podria ser la pèrdua de vides humanes a causa d'esllavissades de barrancs. També cal pal·liar l'impacte en el medi, que fàcilment podria aconseguir-se a partir de l'elaboració d'un estudi d'organització i gestió del sorral.

*Objectius:*

Consisteix en realitzar un projecte sobre l'explotació dels recursos naturals (marbres, quars, sorra, etc.) i el seu impacte ambiental en el municipi, per tal de pro-



• Barranc on s'explotava el sauló

porcionar les bases de treball a projectes o programes posteriors que frenin el procés d'erosió provocat per les accions antròpiques, i per aconseguir una gestió sostenible dels sorral·ls d'Ocotol i respectuosa amb el medi ambient. Cal, sobretot, garantir un aprofitament dels recursos d'una forma segura per als treballadors, a més d'assegurar la rendibilitat de l'explotació.

*Lloc:* Ocotol, al Departament de Nueva Segovia (Nicaragua).

*Durada:* Juny i juliol de 2000.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Activitats:* S'ha fet una anàlisi de la composició de les sorres de les serres i dels llits dels rius, de l'explotació que en fa la població, les seves aplicacions, l'impacte ambiental i en els ecosistemes del riu, els riscos geològics, els mètodes d'explotació, la localització i diagnòstic de totes les explotacions de la zona. Finalment s'ha elaborat un pla de gestió i una estimació de costos, adequant l'activitat a la normativa.

*Situació:* Com a resultat de l'estudi, entre d'altres consideracions, s'ha conclòs que fóra convenient fomentar la construcció amb pedra de parets, murs i paviments, ja que aquest és un material molt abundant en el municipi. La pedra es un material més resistent que l'adob i de fàcil treball. Un altre projecte que caldrà desenvolupar se centra en el control de les latrines un cop finalitzat el seu període d'ús, amb l'objectiu de garantir el seu segellat de forma correcta. Seria convenient promoure el treball del fang, diversificant els productes que s'obtenen (per exemple, produint totxos i paviments), ja que fins ara aquesta activitat només es concentra en la producció de teules. Es proposa impulsar l'escola tècnica local, oferint formació en els oficis i branques amb millors perspectives de desenvolupament en el municipi, per exemple capacitant fusters, electricistes, marbristes o ceramistes. Cal treballar també en fomentar la construcció amb materials autòctons (teules, tova, pedra, fusta) substituint altres materials que han de ser importats (blocs de ciment, cobertes de zinc).

**Projecte:** **Suport tècnic educatiu a diverses escoles de Tànger**

---

*Responsable:* Otman Ben Mahjoub, estudiant de doctorat del Departament de Física Aplicada de l'ETSECCPB.

*Participants:* Projecte de l'Associació WAFAE de la Llengua i Cultura Àrabs, amb la participació de l'Otman Ben Mahjoub, Monir El Gharbi (doctorands a la UPC), Oriol Comas, Víctor Martí (estudiants de l'ETSEIB), Oriol Canudas, Maria Herruzo, Alejandro García (estudiants de l'ETSECCPB), Zoubir El Hachemi, Laura Nogués, Eva Rodríguez, Marta Fernández, Alícia Crespo (estudiants de la Universitat de Barcelona), Robert Badia (estudiant de la Universitat Ramon Llull), Roser Casañe, Joan Aragón (Escola Pia Sant Antoni) i Maria Lluïsa de Uribe (antropòloga).

*Contraparts:* Associació ALAMAL per la Promoció Cultural i Social, Associació El Boughaz d'Informàtica.

*Problemàtica:* Es planteja la problemàtica específica de sis escoles primàries (de 1er a 6è grau) que es troben situades a les zones més pobres de la província de Tànger, la qual presenta una alta taxa d'analfabetisme i on més del 40% de la població és menor de 16 anys. En aquestes escoles falta més del 50% de pupitres i, en general, tot tipus de material escolar. D'altra banda, la manca de recursos econòmics també limita l'accés de molts nens i nenes a les escoles. A causa d'aquestes dificultats la majoria dels menors no poden continuar els seus estudis, i molts d'ells acaben vivint al carrer i comencen a creuar l'estret, agreujant encara més el problema de la immigració de menors a Espanya.



• Material recollit durant la campanya a Barcelona



• Estudiants d'una de les escoles de Tànger

**Objectius:** Millorar la infraestructura educativa de la zona per facilitar l'accés a l'educació dels nens i nenes sense recursos econòmics, donant al mateix temps suport a la formació activa del professorat local perquè contribueixi a una millora econòmica i professional de les famílies de la zona, de manera que es pugui aconseguir l'autofinançament de les escoles. Es facilitarà la introducció de tecnologies educatives actuals per millorar la formació dels educadors i el nivell d'estudis dels alumnes. En paral·lel, es realitzarà una tasca de sensibilització i informació a les famílies dels alumnes sobre temes d'educació, de salut i d'higiene, entre d'altres. El projecte vol oferir un suport material als alumnes sense prou recursos econòmics per garantir la seva continuïtat escolar.

**Lloc:** Província de Tànger (Marroc).

**Durada:** De setembre de 2000 a juliol de 2003.

**Pressupost:** 7.820.000 PTA.

**Ajut del CCD:** 1.250.000 PTA (primer any).

**Aportacions:** Associació Wafae (500.000 PTA), Ajuntament de Barcelona (100.000 PTA), Ajuntament de Cornellà (100.000 PTA), Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat

(100.000 PTA), Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet (150.000 PTA) i sector privat (200.000 PTA).

**Activitats:** En la primera fase del projecte s'ha distribuït i instal·lat a les escoles i a diverses associacions de Tànger el material i mobiliari escolar recollit a Barcelona amb la col·laboració de la Universitat Politècnica de Catalunya i de la Universitat de Barcelona, i la resta de material necessari s'ha adquirit allà. També s'han impartit cursos d'informàtica i ofimàtica a mestres de les escoles i a joves amb titulació universitària per millorar els seus coneixements en aquest tema.

**Situació:** Aquest primer contacte dels participants espanyols amb la cultura i la societat marroquina va permetre compartir les vivències, els compromisos, la diversitat, els problemes i les aspiracions amb diferents grups de persones en el seu propi medi. A partir de les activitats realitzades en aquest primer any del projecte, també es va organitzar una exposició fotogràfica i de pintura amb el títol "Solidaritat a Tànger", que ha comptat amb la col·laboració de la Delegació del Ministeri de Cultura d'aquesta ciutat.

**Projecte:** **Hi tenen molt a veure - 2000**

---

**Responsable:** Laura Guisasola, professora del Departament d'Òptica i Optometria de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT).

**Participants:** Hi ha intervingut directament L. Guisasola, I. Zahinos, F. Cobo (professors de l'EUOOT), R. Grasas (professor de l'Escola Tècnica de Fotografia de Terrassa), P. Pintor (estudiant de l'EUOOT), E. Roig, J.L. Garrido, C. Uroz, M. Ebbes, A. Rius (diplomats en òptica i optometria). Han col·laborat amb el projecte des de la seu d'Òptics pel Món o des del Centre de Reciclatge d'Ulleres: A. Cadirat (OxO), J.A. Martínez, M. Fransoy, M. Vera, A. Torrents, J. Gispets, M. Lupón, S. Millán (professors de l'EUOOT), R. Garcia, A. Rojo, G. Solanas, A. Morales, S. Montero, N. Biarnes, L. Falguera, E. Balaguer, S. Palomé, J. Butinyà (estudiants de l'EUOOT), R. Reyes, G. Eguen, S. Montero, X. Rodrigo, M. Bartomeus, J. Mouriño, E. Pereña i D. Robles (diplomats). A El Salvador cal destacar la participació d'E. Espin, O. Elias, D. Wielinga (CORDES), R. Modesto (IDES), M. Cañas (MES), C.E. Castillo, G. Osorio (SES), F. López, R. Molina (CRIPDES), V. Pérez (UFI), C. Romero (Escuela Popular Móvil), D. Sánchez (Parroquia Madre de los Pobres), F. Caum, A. Martínez (UCA), D. Ramírez (PROVIDA), N.A. García (Municipio de Tecoluca), I. Cruz (OPES), Dr. Quesada (Centro Panamericano de Ojos) i A. Matthijs (Servicios Múltiples San Carlos).

- Contrapart:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal (CORDES). També hi participen les entitats següents: Sistema Económico Social (SES), Microregión Económica Social (MES), Iniciativa para el Desarrollo Económico y Social (IDES), Asociación de Comunidades Rurales para el Desarrollo de El Salvador (CRIPDES), Ópticos Populares de El Salvador (OPES), Asociación de Mujeres Rurales Olga Estela Moreno (ASMUR) i les Alcaldies de San Sebastian, San Esteban Catarina i Tecoluca.
- Problemàtica:* La major part de la població rural dels municipis de Tecoluca, Zacatecoluca i Chalatenango està formada per refugiats, desplaçats i desmobilitzats –antics membres del FMLN–. El nivell econòmic d'aquesta població és summament baix i les inversions estatals són inexistents, com ho demostra el fet que la majoria de la zona no disposi de llum ni d'aigua potable, ni tampoc d'una xarxa viària adequada. Les catàstrofes naturals dels darrers anys –l'huracà Mitch i els terratrèmols recents– no han fet sinó agreujar aquesta precarietat.
- Tant en l'aspecte educatiu com sanitari la majoria de la població està desatesa i no pot accedir a aquests serveis per manca de recursos. Els centres privats estan fora del seu abast i, sovint, ni tan sols disposen de recursos per desplaçar-se a algun centre públic situat fora de la comunitat.
- Objectius:* “Hi tenen molt a veure – 2000” és un projecte de cooperació en l'àmbit de l'òptica i l'optometria que ha contribuït a pal·liar les mancances d'atenció visual que pateix la població sense recursos econòmics de les comunitats rurals dels municipis de Tecoluca, Zacatecoluca i Chalatenango. Correspon a la continuació de les accions desenvolupades per Òptics pel Món (OxO) durant les dues primeres fases del projecte, en les quals es va prestar atenció optomètrica a la població rural de Tecoluca, al mateix temps que s'iniciava la capacitació de personal local. En aquesta etapa de la col·laboració l'objectiu és doble: d'una banda, ampliar la zona d'actuació, atenent la població de Zacatecoluca i Chalatenango. D'altra banda, cal realitzar ja la transferència de responsabilitats al personal local que ha estat format, de manera que siguin ells qui s'encarreguin de la gestió de totes les àrees del projecte. Això implica disposar d'una consulta estable, regentada per personal autòcton, que ofereixi un servei professional.
- Lloc:* Departaments de San Vicente, La Paz i Chalatenango (El Salvador).
- Durada:* De febrer del 2001 a febrer del 2002.
- Ajut del CCD:* 1.500.000 PTA.

*Activitats:*

Del personal salvadorenc que havia estat seleccionat i format finalment, n'han quedat 3 persones al front del projecte. Tot i la necessitat de fer algunes variacions respecte a les activitats previstes, tant pel que fa a la zona d'actuació com al calendari, el projecte s'ha desenvolupat amb tota normalitat i s'han assolit plenament els objectius fixats. Tanmateix, cal assenyalar que els terratrèmols que va patir el país durant els mesos de gener i febrer del 2001 van provocar la impossibilitat de desplaçar-se a algunes de les comunitats, així com un retard d'un mes en equipar les instal·lacions de la consulta, de manera que els integrants de l'equip d'OxO, sota la direcció de CORDES, van col·laborar en tasques d'ajuda d'emergència. Per indicació de la contrapart també es van haver de reajustar alguns aspectes, com per exemple el preu de les ulleres, amb l'objectiu d'assegurar l'autosostenibilitat del projecte. Tot i així, les persones que no disposen de recursos econòmics són ateses en les mateixes condicions.

Quant als resultats concrets, cal indicar que s'ha fet efectiva la transferència de funcions i responsabilitats al personal salvadorenc, que constitueix un pas essencial per assegurar la sostenibilitat del projecte i la seva expansió futura a altres zones del país. Per tant, cada persona ha assumit la responsabilitat en una àrea concreta: comptabilitat i administració, optometria i taller. El segon objectiu del projecte era l'atenció optomètrica a diverses comunitats, que ha



• Examen optomètric a una de les comunitats de El Salvador

estat assolit amb escreix. El número de pacients ha superat àmpliament les previsions, ja que es plantejava atendre 2.560 persones, i finalment s'ha atès 4.354 pacients.

*Situació:* És important destacar que el grup d'Òptics pel món s'ha integrat dins de l'estructura d'Ópticos Populares de El Salvador (OPES), una xarxa que coordina els diferents grups d'atenció visual que actuen al país. També s'ha consolidat l'estructura dins de l'organigrama d'acció de la Fundació CORDES i del seu programa de desenvolupament rural integral, la qual cosa assegura la continuïtat del projecte. S'han realitzat diferents accions de promoció i difusió d'aquest projecte a Catalunya, amb la realització de xerrades i exposicions fotogràfiques. Actualment es prepara la posada en marxa de la darrera fase, durant la qual es farà un seguiment del projecte i s'assegurarà l'autosostenibilitat de l'acció.

**Projecte:** **Ajuda visual als Balcans**

---

*Responsable:* Ivan Zahinos Ruiz, professor del Departament d'Òptica i Optometria de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT).

*Participants:* Projecte de l'ONG Òptics x món (OxO), vinculada a l'EUOOT, amb la participació d'Ana Rojo Pérez, Gorka Eguen Artaloitia, Rut Garcia Porlan, Raquel Reyes Raventós, Xell Rodrigo i Sabaté, Marta Simón i Bonet, Marta Dobón, Maria Antònia Mestre Sansó, Irene Bartolomé Sanz, Helena Rubio Notario, Begoña Barrios Moreno, Carlos Porras Castro, Gemma Solanas Ibáñez, Ivan Zahinos Ruiz, Marc Guadayol Roig, Estel Roig Bernard, Laura Guisasola Valencia, Marta Valle González, Joan López de Coca i Armengau, Anna Rius Ulldemolins i Laura López Marín, membres de la UPC que integren la brigada desplaçada a Kosova. Hi col·laboren diverses persones de Bòsnia i Hercegovina: Jasmin Adilovic, Vedrana Kecanovic, Vanid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Damir Fizovic i Edmin Merdic. A l'EUOOT diversos professors i estudiants de l'EUOOT han participat en els intercanvis, impartint classes de reforç: Antoni Cardoner, Sagrario Millán, Elisabeth Perez, Fidel Vega, Ivan Zahinos, Núria Tomàs, Carlos Luis Saona Santos, Núria Vila, Rosa Borràs, Joan Gispets, Ramon Solà i Margarita Anglada. En la coordinació de la Solidarna Optika hi treballen Albert Cadirat, Ivan Zahinos i Laura Guisasola.

*Contraparts:* A Kosovo, la Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Teresa, amb la col·laboració del Centre Mèdic d'Istog, Barcelona Team, HelpAge International i l'Oficina de Nacions Unides. A Bòsnia i Hercegovina hi participen el Ministeri d'Afers Socials, Polítics i Refugiats del Cantó de Sarajevo, la Creu Roja Interna-



cional de Bòsnia i Hercegovina (Sarajevo), el Departament de Benestar Social de l'Ajuntament de Tuzla, el Ministeri d'Educació, Ciència, Cultura i Esport, l'Escola de Secundària de Medicina, el Centre Clínic d'Oftalmologia de la Universitat de Tuzla, el Ministeri de Política Social i Refugiats del Cantó de Tuzla i l'Escola de Primària Izet Sobic de Hotonj.

*Problemàtica:*

L'actual República de Bòsnia i Hercegovina està patint els pitjors efectes d'un procés de postguerra d'ençà que va finalitzar el conflicte armat, ara fa cinc anys. Malgrat l'aparent calma a tota la zona, el desenvolupament econòmic i social avança molt lentament degut a les diferències insalvables entre les tres entitats que conformen l'actual república: Sprska Republika (República Sèrbia de Bòsnia), Hercegovina (entitat croata de Bòsnia) i la Bòsnia musulmana. Avui en dia les àrees croates i musulmanes han constituït la Federació de Bòsnia i Hercegovina. Tot i aquesta aparent unió, les dues entitats continuen mantenint fortes disputes internes que dificulten la reactivació econòmica i la convivència de la població. Potser una de les úniques accions comunes que duen a terme els dos membres de la Federació és fomentar la privatització de tots els serveis socials. Aquest procés és especialment dur per a la població si tenim en compte que abans del conflicte es tractava d'un sistema polític socialista, basat en la nacionalització de tots els serveis i empreses. Un canvi d'aquest tipus en una societat que es troba en un greu procés de postguerra no fa sinó augmentar les diferències socials entre la seva població i impedir la recuperació socioeconòmica dels sectors més desfavorits. Les dades d'atur a finals de l'any passat, segons els mitjans de comunicació, oscil·laven entre el 65 i el 90 %. La destrucció de la majoria de les indústries pesades que donaven feina a una gran part de la població és una de les raons que expliquen aquesta dada. La inestabilitat política provocada per les disputes entre les tres entitats que conformen la república i el recent conflicte a Iugoslàvia frenen les inversions exteriors.

Avui en dia la gran majoria de la població desplaçada encara no ha tornat a les seves poblacions d'origen. Existeixen, cinc anys després de la finalització del conflicte, camps de refugiats que comencen a deixar de rebre ajudes internacionals. Els projectes humanitaris desapareixen quan encara molta gent no ha recuperat els seus habitatges ni la seva feina, al mateix temps que el govern retalla el pressupost destinat a ajudes socials i a sanitat pública. Les bosses de pobresa són habituals a les grans ciutats de Bòsnia, i la inadaptació de la població rural és encara evident avui en dia. Els refugiats procedents del món rural no normalitzen la seva vida en una gran ciutat com ara Sarajevo o Tuzla. La traducció d'aquesta realitat en l'àmbit de la salut visual dóna com a resultat un elevat nombre de població que no té recursos per adquirir unes ulleres. Els ser-



• Examen optomètric a Kosova

veis que ofereix la sanitat cada cop més s'han de pagar, de manera que l'obtenció d'unes ulleres comporta, d'una banda, el pagament de l'examen optomètric i, de l'altra, la correcció òptica pròpiament dita. Per exemple, a les Òptiques Solidàries només acceptem pensionistes amb una pensió inferior a 150 DM/KM, unes 12.750 pessetes mensuals. El preu mitjà de mercat d'unes ulleres, sense tenir en compte el cost de l'examen, és d'uns 130 DM/KM, el que equival a 11.000 pessetes. En el cas dels refugiats que no tenen cap tipus d'ingrés econòmic, la impossibilitat d'accedir-hi és encara més evident.

D'altra banda, Kosova continua sent una província de la República Sèrbia, encara que avui en dia a la gran majoria del territori gairebé tota la població sigui albano-kosovar. L'ONU ha definit el territori com a protectorat de les Nacions Unides fins que es compleixin les condicions de seguretat necessàries perquè torni a formar part novament de Iugoslàvia. Això no vol dir que actualment reconegui la seva independència de Sèrbia, però de moment les fronteres estan controlades per tropes de l'OTAN i hi ha una força internacional de Policia. La situació política de la zona és altament inestable. Es podria considerar que hi actuen cinc governs al mateix temps: el govern de les Nacions Unides (amb Bernard Kouchner al front), el govern militar de l'OTAN (que ha subdividit la província en cinc zones, segons l'exèrcit que hi actua), el govern del moderat Ibrahim Rugova, el govern del líder del desaparegut UCK (redefinit en les forces d'estabilització TMK) Hasim Thaci, que ha format el "Partit per la Pau i la Prosperitat de Kosova"

i el govern de Belgrad, que en cap moment ha renunciat al territori i que, d'altra banda, l'ONU sempre ha considerat com a futura força de poder a la zona. La situació és d'una inestabilitat extrema, i encara avui en dia es produeixen enfrontaments entre les dues poblacions, la sèrbia i l'albano-kosovar.

La província ha quedat dividida en dues parts: el nord, en contacte amb Sèrbia, està ocupat per població sèrbia, i la part del sud és de majoria albano-kosovar. La inestabilitat política, els enfrontaments i la total destrucció de la província durant el conflicte fan que la seva recuperació econòmica sembli impossible. El territori es troba immers en una pobresa extrema. La zona albano-kosovar, a més, ha de lluitar contra el llast derivat dels deu anys de discriminació a què els va sotmetre el règim de Milosevic. La majoria del territori és de caràcter rural, a excepció de nuclis urbans com Pristina, Peja i Mitrovica. És en aquestes zones on es fa més palesa la destrucció de tots els habitatges. Els camps de conreu avui en dia no es treballen al màxim rendiment, ja que la població dedica tot el seu esforç econòmic i el seu temps a la reconstrucció dels habitatges i, a més, una gran part del territori està minada. Per totes aquestes raons sectors com els que tractem estan gairebé totalment oblidats. No existeixen centres sanitaris que dispensin correccions òptiques per millorar la salut visual. D'altra banda el nombre d'establiments d'òptica és molt petit, ja que abans de la intervenció de l'OTAN, gairebé totes les òptiques que funcionaven eren sèrbies.

El projecte "Ajuda visual als Balcans" amplia la seva zona d'actuació respecte als anys anteriors, incorporant la distribució d'ajut d'emergència en l'àmbit de l'òptica i l'optometria a la província sèrbia de Kosova. Englobem dins del mateix projecte les accions realitzades a Bòsnia i Kosova ja que entenem que, malgrat que avui en dia constitueixen dos països diferents, tenen moltes coses en comú. Oxo pretén donar continuïtat als projectes implementats a Bòsnia i Hercegovina, subministrant el material i els recursos necessaris per a la continuació de l'Òptica Solidària de Sarajevo i treballant en l'Especialitat de Secundària en Òptica Tècnica a l'ensenyament públic de Bòsnia, que el mes de setembre del 2000 inicià el 2n curs de formació d'especialistes en el sector de l'òptica i l'optometria, estudis que fins l'any passat eren inexistents en el país. Per tant, el projecte consta de tres fases: 1a. Distribució de l'ajut d'emergència "Perquè necessiten veure la pau - Istog 2000". 2a. Continuació del treball solidari dut a terme a l'Òptica Solidària de Sarajevo i 3a. Suport al segon any acadèmic dels nous Estudis de Secundària de Medicina d'Especialitat en Òptica Tècnica.

*Objectius:*

El projecte vol contribuir a pal·liar les mancances òptiques-optomètriques del sector de la població amb més dificultats de recuperació social i econòmica, així com les mancances estructurals d'aquests països balcànics (Bòsnia i Hercegovina i

Kosova) en aquesta activitat sanitària. L'acció assistencial pretén cobrir les necessitats visuals de 7.000 persones, la meitat a Istog (Kosova) i l'altra meitat a Sarajevo (BiH). En tots els casos es portaran a terme exàmens visuals i es donarà correcció òptica gratuïta (ulleres) quan calgui. En el cas de Sarajevo, s'establiran els contactes necessaris per aconseguir que la Solidarna Optika s'integri a la sanitat pública de Bòsnia, i d'aquesta manera assegurar l'autosostenibilitat del projecte.

<i>Lloc:</i>	Sarajevo i Tuzla (BiH), Istog (Kosova).
<i>Durada:</i>	Des de l'agost del 2000 a l'agost del 2001.
<i>Pressupost:</i>	El pressupost global és de 77.609.861 PTA.
<i>Ajut del CCD:</i>	2.500.000 PTA.
<i>Aportacions:</i>	Ajuntament de Barcelona, Generalitat de Catalunya, contraparts, empreses i fons propis d'OxO.
<i>Situació:</i>	<p>El projecte d'actuació a Kosova ha finalitzat amb la realització de 3.500 exàmens optomètrics. A causa de l'actual situació d'inestabilitat a la regió, de la desestructuració social i de la manca d'organització sanitària, i tenint en compte el tipus de cooperació que OxO pot aportar, s'ha desestimat una possible continuació del treball a la zona. Aquesta situació desestructurada, on proliferen les màfies i el mercat negre, fa molt difícil destinar l'atenció òptica als beneficiaris preestablerts al projecte. Pel que fa a Bòsnia i Hercegovina, la Solidarna Optika de Sarajevo segueix oferint serveis optomètrics a la població del Cantó de Sarajevo. Preveu realitzar 3.500 exàmens optomètrics i lliurar correcció òptica en els casos necessaris. Pel que fa als estudis de la nova especialitat de Secundària en Òptica Tècnica, han començat el seu segon any i s'han coordinat intercanvis per gestionar les noves assignatures docents que s'impartiran. Es segueix intentant gestionar que el Centre de Salut Visual s'integri dins de la sanitat pública a BiH, ja que fins ara és un servei inexistent. En cas que el Ministeri no accepti l'assumpció del projecte, la totalitat del material serà dedicat als estudis d'òptica creats a Tuzla, per tal d'equipar nous centres de pràctiques.</p>

**Projecte: Preparació d'un projecte a Guinea Equatorial**

---

*Responsable:* Laura Guisasola Valencia, professora del Departament d'Òptica i Optometria de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT).

*Participants:* Ivan Zahinos i Laura Guisasola, professors de l'EUOOT.

*Contraparts:* ONG Salud y Desarrollo i el Ministerio de Sanidad y Bienestar Social.

*Problemàtica:* En el context de precarietat política i econòmica del país, tot i que compta amb importants jaciments petrolers explotats per empreses americanes, des d'un punt de vista optomètric es constata una situació d'absoluta desatenció de la població en l'àmbit visual. Malgrat que existeixen algunes consultes oftalmològiques de pagament dins dels grans hospitals, fins i tot aquestes no disposen dels mitjans per corregir defectes refractius. No existeix cap òptica i, molt menys, cap consulta optomètrica en tot el país. Per tant, es fa impossible aconseguir unes ulleres, tret que s'adquireixin als venedors ambulants, que les venen sense cap tipus de criteri. Tampoc no hi ha cap tipus d'estudis d'oftalmologia ni d'òptica, ni tan sols a un nivell bàsic.



• Espai cedit per l'hospital de Bata per al futur Centre Optomètric

- Objectius:* En aquest primer viatge es pretén conèixer millor la situació del país i entrar en contacte amb organismes i associacions que hi treballen, amb la finalitat de dissenyar un projecte de cooperació. Es parteix d'una proposta inicial que planteja un projecte de dues fases: la primera, de formació, consisteix a seleccionar dos estudiants guineans que faran un procés de capacitació en òptica i optometria a l'EUOOT; la segona fase es centraria en la creació d'una consulta òptico-optomètrica estable, atesa per personal local, que presti serveis d'atenció visual a la població guineana.
- Lloc:* Malabo i Bata (Guinea Equatorial).
- Durada:* Febrer de 2001.
- Ajut del CCD:* 330.000 PTA.
- Activitats:* Tant a Malabo com a Bata es van mantenir múltiples contactes amb tots els actors que haurien d'intervenir en un projecte d'aquestes característiques. Per exemple, a Malabo es van tenir reunions amb el Director General de Coordinació Hospitalària del Ministeri de Sanitat i Benestar Social, amb l'Administrador de l'oficina de la Unió Europea, amb membres de l'Ambaixada d'Espanya i amb representants de les ONG ADECO i OJSEC. A Bata es van mantenir reunions amb membres de les ONG Salud y Desarrollo i CIDOB i amb càrrecs directius de l'Hospital Regional, i es van fer xerrades a diversos instituts i escoles.
- Situació:* A partir de la identificació feta en aquest viatge de prospecció, s'ha preparat el projecte que té dues fases. Durant la primera, es seleccionarà a dos estudiants guineans, que s'acolliran al Programa ACOGE de l'Associació d'Estudiants i Joves Guineans a Espanya (AEJGE) per realitzar una fase formativa a l'EUOOT de tres anys de durada. A banda del programa formatiu en òptica i optometria, els becaris també realitzaran cursos sobre cooperació i participaran en l'elaboració dels projectes d'Òptics pel món amb l'objectiu que, una vegada finalitzin els seus estudis, estiguin plenament capacitats per gestionar el projecte de salut visual a Guinea. Durant la segona fase del projecte es crearà un centre optomètric a les instal·lacions de l'Hospital de Bata, al costat del consultori oftalmològic, que permetrà realitzar exàmens optomètrics complets i proporcionar correcció òptica a qui ho necessiti. Els estudiants guineans es responsabilitzaran del centre i de la seva gestió, que serà autosostenible.

<b>Projecte:</b>	<b>CON-TECHO: Solucions de sostres per habitatges de molt baix cost</b>
<i>Responsable:</i>	Pedro Lorenzo, professor del Departament de Projectes Arquitectònics de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallés (ETSAV).
<i>Participants:</i>	El projecte pre-competitiu XIV.5 CON TECHO forma part del sots-programa XIV: Tecnologies per a Habitatges d'Interès Social, en el marc del Programa Ciència i Tecnologia per al Desenvolupament (CYTED). És coordinat per P. Lorenzo, professor de l'ETSAV, i compta amb la participació d'un gran nombre de tècnics i professionals de diverses universitats i centres de recerca d'Amèrica Llatina, per exemple d'Argentina, Bolívia, Brasil, Cuba, Mèxic, Portugal, Veneçuela o Xile.
<i>Problemàtica:</i>	Aquest projecte es proposa com un desenvolupament de l'anterior projecte TECHOS, que va ser cofinançat pel CCD, i novament tracta el problema de l'habitatge informal a Amèrica Llatina. En concret, vol desenvolupar i divulgar solucions concretes per a la construcció de sostres d'habitatges de molt baix cost, produïts bàsicament pel sector informal, l'administració pública i la cooperació internacional als països d'Amèrica Llatina. Actualment els sostres autoconstruïts pel sector informal tenen un cost molt elevat (aproximadament un 20% del cost d'autoconstrucció), una especial dificultat tecnològica, superior a la resta de la construcció, i es plantegen greus problemes de salut i confort quan s'apliquen solucions actuals d'ús molt generalitzat –per exemple, la temperatura a l'interior dels habitatges amb sostres de xapa d'acer, l'ús d'amiant-ciment, etc.–.
<i>Objectius:</i>	La recerca de solucions concretes i alternatives per a sostres d'habitatges de molt baix cost, autogestionats o autoconstruïts, de producció pública o de cooperació internacional. Es proposaran dos tipus de manuals, un d'ells per a tècnics i l'altre per a usuaris, que els faciliti la construcció dels seus propis sostres de forma que aquests siguin econòmics, segurs i adequats al clima. D'altra banda, s'organitzaran cursos de formació i capacitació per a l'aplicació correcta d'aquestes solucions.
<i>Lloc:</i>	Diferents països d'Amèrica Llatina.
<i>Durada:</i>	1998-2002.
<i>Pressupost:</i>	El cost estimat total del projecte és de 110.000.000 PTA.
<i>Ajut del CCD:</i>	1.000.000 PTA.



• Una de les construccions realitzades a Cuba

**Activitats:** Ja es treballa des de fa algun temps en el Programa 10x10, que planteja la construcció de 10 habitatges experimentals a 10 països d'Amèrica Llatina. Destaquem a continuació algunes de les activitats realitzades en el marc del projecte durant l'any 2000: preparació del 10x10 d'emergència a Veneçuela, a les zones afectades per les inundacions del desembre de 1999; I Jornades Iberoamericanes de Disseny i Construcció d'Habitatge Popular considerant Condicions Sísmiques, a Antigua (Guatemala), impartint el curs "Un sostre per viure", amb l'assistència de 54 tècnics d'Amèrica Llatina; reunions de transferència tecnològica del 10x10 a Brasil, Hondures, Nicaragua i Veneçuela. S'han construït 12 habitatges a la comunitat Las Mercedes, a San Antonio de los Baños (Cuba), i s'ha iniciat la construcció a Brasil, a Perú i a Xile. Properament es començarà la construcció a Comayagua (Hondures), Chinandega (Nicaragua) i Altagràcia de Orituco (Veneçuela), i s'estan preparant altres experiències a El Salvador i Mèxic.

**Projecte:** **Ampliació del centre de perfeccionament en informàtica, electrònica i manteniment**

---

**Responsable:** Jordi Calbetó Aldomà, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV).

**Participants:** Projecte realitzat per l'Associació Escoltes Catalans, en què hi han participat un total de vint persones (dinou membres de l'Agrupament Escolta Pere Rosselló i una metgessa). Formen part del grup cinc membres de la UPC: Jordi Calbetó Aldomà (estudiant de l'ETSAV), Anna Borrell Rovira, Marina Gay Faura (estudiants de l'ETSECCPB), Bernat Calbetó Aldemà (estudiant de TAE) i Arnald Mont de Palol (estudiant de l'EUETAB). Hi col·labora l'Ajuntament de Barcelona.



*Contrapart:* Scoutisme Beninois (Associació Escolta Nacional de Benín).

*Problemàtica:* A començaments dels 90 a Benín i, especialment a Cotonou, hi havia un gran nombre de joves diplomats sense feina, malgrat haver obtingut el Graduat Escolar (Brevet d'Etude du Premier Cycle o B.E.P.C.), el Batxillerat (Baccalauréat) o la llicenciatura en una formació general. Els greus problemes econòmics i socials derivats d'aquesta situació van provocar forts moviments migratoris d'aquesta mà d'obra cap a altres zones més riques d'Àfrica o cap a Europa. Molts dels que no van poder abandonar el país van acabar engrossint les capes de pobresa.

D'altra banda, a Benín una de les formacions més sol·licitades des dels centres privats i públics és la informàtica i el manteniment, a causa del recent procés d'incorporació d'aquestes tecnologies dins de l'administració pública i del sector privat. Molts estudiants s'han sentit atrets per aquests nous sectors de desenvolupament emergent i, fins i tot, sectors de personal qualificat que ja disposaven d'un lloc de treball estable han vist la necessitat de reciclar-se dins les seves tasques i de fer una formació continuada en aquestes àrees. Davant d'aquesta situació, i tenint en compte l'escassa i poc especialitzada oferta d'aquestes disciplines a Benín, l'associació juvenil Scoutisme Beninois (SB) proposà a Escoltes Catalans la posada en marxa d'una petita xarxa d'ensenyament professional per als joves de Benín, amb l'objectiu que aquesta capacitació els doni perspectives de futur en el seu país d'origen, sense haver d'optar per emigrar.

Amb aquest objectiu, l'any 1993 es va iniciar la construcció del Centre de Formació Professional i de Perfeccionament en Informàtica, Electrònica i Manteniment (CFPIEM). Per aquest projecte es va comptar amb la col·laboració del Departament de la Presidència de la Generalitat de Catalunya. En l'elaboració del projecte formatiu, a més de SB, hi participà el Ministeri d'Educació de Benín. Amb el convenciment que la importació d'estructures i de continguts no és un model vàlid en projectes de desenvolupament i que és des del propi país des d'on s'han de dissenyar les vies educatives, al llarg d'aquests anys s'ha afavorit que fos SB qui treballés en el projecte en virtut del profund coneixement que tenen de la seva gent, de la seva cultura, de les seves necessitats i dels seus propis recursos. L'any 1998 havien finalitzat el curs les dues primeres promocions, i tres més estaven al centre en aquells moments.

Si bé existien altres centres similars a la ciutat, al CFPIEM el cost de la matriculació és molt més baix, fet que permet que joves amb pocs recursos econòmics tinguin també l'oportunitat de rebre aquesta formació. A més, a cada curs esco-

lar es concedeixen diverses beques per a aquells que d'altra manera no podrien assumir el cost del curs. Davant dels bons resultats del CFPIEM, la demanda de cursos ha anat creixent però, tot i que des de SB i el claustre de professors s'ha intentat augmentar l'oferta de places, la infraestructura disponible no ho ha fet possible. En conseqüència, SB ha demanat col·laboració per ampliar la infraestructura del centre i per poder així augmentar l'oferta de cursos. La intenció inicial és augmentar la capacitat del centre de cinquanta diplomats en informàtica a cent cinquanta, i de deu/quinze diplomats per any en electrònica a vint-i-cinc/trenta. D'altra banda, a partir del viatge d'avaluació que tres membres d'EC van fer a Benín a l'octubre del 1998, ambdues entitats ens vam proposar, dins del marc de la COFRASL (Cooperation Francophone des Associations Scouts Laïques), tornar a treballar conjuntament, però aquest cop no limitant-nos al suport financer, sinó treballant també en la dimensió educativa del projecte.

- Objectius:* El projecte consisteix en fer un camp de treball conjunt entre joves catalans i joves de Benín amb l'objectiu d'ampliar la infraestructura del CFPIEM a Cotonou, la qual cosa permetrà incrementar l'oferta de cursos especialitzats en Informàtica, Electrònica i Manteniment. Amb aquest programa es pretén contribuir a la millora de les condicions de vida de la població de Benín, especialment de cara a reduir la taxa d'atur juvenil. El projecte tècnic es basa en la construcció d'un mòdul de planta baixa i un pis, on s'ubicaran aules. El projecte també pretén potenciar l'intercanvi cultural entre els joves d'ambdós països i promoure una educació integral des del lleure, com també intercanviar experiències pedagògiques entre educadors de Benín i Catalunya. Així, la participació del grup català consistirà a treballar en les obres d'ampliació del centre conjuntament amb el grup de Benín i treure el màxim profit d'aquesta experiència des del punt de vista formatiu per tal de poder treballar posteriorment en educació pel desenvolupament al nostre país.
- Lloc:* Centre Escolta Lady Badel Powell de Cotonou (República de Benín).
- Durada:* Agost i setembre del 2000.
- Pressupost:* 11.645.563 PTA.
- Ajut del CCD:* 500.000 PTA.
- Activitats:* A l'octubre s'iniciaren les reunions prèvies amb l'equip per planificar el treball dels següents mesos. Es van realitzar xerrades formatives sobre les tasques a



• Treballs de construcció  
en el centre de formació a  
Cotonou

desenvolupar i sobre altres aspectes preparatoris d'interès (aspectes tècnics del projecte, un curs de francès, mesures sanitàries i d'higiene i debats sobre les diferències Nord-Sud i el paper de la cooperació). També es van realitzar diferents activitats (sol·licituds de finançament, sorteigs, concerts, venda de samarretes) per obtenir recursos per tirar-lo endavant.

Els especialistes de Benín van començar a fer els fonaments de l'obra, deixant preparat l'aixecament de les parets als participants en el camp de treball. Aquesta tasca es fa a l'agost, sota el vist-i-plau d'un mestre d'obres. Els materials es compren a Benín, per tal d'abaratir els costos i possibilitar els recanvis i les reparacions futures. El seguiment tècnic de la construcció el fan el responsable local de SB i un mestre d'obres de Benín. Les instal·lacions es gestionaran des del centre de SB. Es creen també grups de treball mixtos que aprofundeixen en l'intercanvi cultural. A partir d'aquesta tasca es treballarà en l'elaboració de material útil per a l'educació pel desenvolupament al nostre país, i s'organitzaran xerrades, tallers, taules rodones i exposicions a escoles, centres cívics i associacions, especialment dirigides a infants i joves.

**Projecte: Suport tècnic a l'execució de projectes d'ESF a El Salvador**

---

- Responsable:* Olga Castillo Trilla, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i membre d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF).
- Participants:* Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres.
- Contraparts:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (Fundación CORDES), Servei Social de la UCA i Departament de Mecànica Estructural de la UCA.
- Problemàtica:* La comunitat de Huisisilapa, que es va crear amb la tornada dels refugiats l'any 1992, després dels acords de pau entre la guerrilla i el govern de El Salvador, viu en unes condicions molt precàries, i una de les principals limitacions és l'accés a l'aigua potable. De fet, aquest és un problema molt freqüent a les comunitats rurals de El Salvador. En el cas d'aquesta comunitat durant l'hivern els habitants aprofiten els corrents d'aigua que es troben a la vora del carrer, mentre que a l'estiu han d'anar a buscar l'aigua a més d'1 km. de distància, feina que generalment recau en les dones. Atesa l'existència d'una font a 4 km. de la comunitat, amb capacitat per garantir l'abastament bàsic a tota la població, es va procedir a la identificació i posterior formulació del projecte per proveir d'aigua la comunitat. Actualment i mitjançant la contrapart, CORDES, s'està executant aquest projecte.
- Objectius:* Donar suport tècnic i logístic a l'enginyer local i al cooperant d'ESF que es troba a la zona pel que fa a l'execució del projecte d'Huisisilapa, i col·laborar amb un altre projecte a la comunitat de Guarjila. La participació en el dia a dia de l'execució del projecte també permetrà millorar el coneixement que tenen la resta de membres de l'associació de la realitat dels projectes en general, i d'aquest en particular, de manera que la seva aportació posterior des d'aquí sigui el més profitosa possible. Aprofitant l'estada s'intentarà identificar nous projectes.
- Lloc:* San Salvador (Departament de San Salvador), Huisisilapa (Departament de la Libertad) i Guarjila (Departament de Chalatenango), a El Salvador.
- Durada:* Maig de 2000.
- Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

**Activitats:** Les primeres activitats foren una presa de contacte amb la contrapart salvadorenca, la Fundació CORDES, i una visita a la comunitat de Huisilapa, juntament amb l'expatriat d'ESF, per conèixer la comunitat, l'estat de les obres i els participants en el projecte (enginyer local, mestre d'obres, promotor local, Junta d'Aigües, Junta de la comunitat i habitants de la població). Després d'aquest contacte inicial es va passar a treballar conjuntament amb l'enginyer local i el cooperant d'ESF per resoldre alguns problemes tècnics i logístics que havien anat sorgint durant l'execució del projecte. Igualment, es va visitar la comunitat de Guarjila, on també s'està realitzant un projecte d'abastament d'aigua, amb l'objectiu de donar suport tècnic. Aprofitant l'estada es van establir contactes amb altres ONG locals de cara a possibles col·laboracions en projectes futurs, especialment pel que fa a l'assessorament tècnic.

També es van desenvolupar reunions amb els membres del Servei Social de la Universidad Centroamericana (UCA) per preparar l'estada que, durant els mesos de juliol i agost, han de dur a terme diversos alumnes de la UPC per participar en un projecte d'amidaments topogràfics per a la legalització de terres.

**Projectes: Ampliació de l'escola de San Ignacio de Velasco**

---

**Responsable:** Sandra Bestratén Castells, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

**Participants:** Sandra Algué Solsona, Sandra Bestratén Castells i Eva Palaudaries García (estudiants de l'ETSAB), Emilio Hormías Laperal (arquitecte) i Raimon Torres (professor del Departament de Projectes Arquitectònics de l'ETSAB). Col·laboren en la construcció Walter Álvarez i Cesar Schilder (Perú), Marcel Schneider (Alemanya), Elsa Orbegozo (Missioners IDENTÉ) i els pares dels alumnes.

**Contraparts:** Asociación Internacional Juventud IDENTÉ i la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Lima (Perú).

**Problemàtica:** El projecte es realitza al poble de San Ignacio de Velasco, a la zona de la Chiquitania, una de les regions més pobres de Bolívia. Aquesta situació de pobresa és deguda, en gran part, a la falta de competitivitat dels petits agricultors en un mercat dominat pels latifundis i per la manca d'infraestructures (carreteres, electricitat i aigua corrent) que els permetria entrar en la dinàmica econòmica i social del món actual i sortir de l'actual situació d'autarquia i d'aïllament. Aquesta pobresa també es pot associar a les carències formatives d'aquests

agricultors, que els impedeixen optar per fórmules alternatives de desenvolupament econòmic. La major part de la població és jove o està en edat escolar, per la qual cosa la necessitat d'aules i d'introduir millores a les escoles cada vegada es fa més palesa. Cal dir que el percentatge de població jove que acaba la secundària és molt baix, i que només un nombre molt reduït de persones accedeixen a estudis superiors.

*Objectius:*

Cal destacar el treball educatiu portat a terme pels membres d'IDENTE a la regió i els seus projectes de desenvolupament. Amb la construcció de dues aules-taller a l'Escola Rossenhamer es planteja una via real d'accés a la cadena de producció internacional i nacional, incentivant la producció artesana de talles de fusta i ceràmica, i la seva posterior distribució, per mitjà de la ONG IDENTE, a l'Estat espanyol i a Alemanya. Ara per ara, el desenvolupament d'aquestes activitats educatives i productives es veu limitat per la falta de tallers i d'equipaments aptes per impartir les classes.

Els beneficis d'aquest projecte, obtinguts a través de la venda dels productes, es destinaran a subvencionar la realització d'estudis universitaris per part de joves de la regió que, sense aquesta ajuda, mai podrien accedir a l'educació superior. Es pretén afavorir les tècniques constructives pròpies de la regió, tant la tradició ancestral del treball de la fusta com l'ús de la terra, i enfortir la seva utilització i transmissió generacional com una opció de futur sostenible. D'altra banda, permetrà donar una difusió internacional d'aquestes tradicions com a element d'identitat de les comunitats de la regió. A través de la construcció es pretén afavorir la relació amb els alumnes i els pares de família amb el treball comunal propi de la zona

*Lloc:*

Escola Rosenhammer a San Ignacio de Velasco, al Departament de Santa Cruz (Bolívia).

*Durada:*

La primera fase es va portar a terme l'any 1999, amb activitats formatives i de recerca sobre construcció en terra per a projectes de desenvolupament sostenible, conjuntament amb membres de la Facultat d'Arquitectura de la UNI de Lima. La segona fase, que correspon al projecte constructiu de les aules-taller, es realitza entre juliol i setembre del 2000.

*Ajut del CCD:*

1.750.000 PTA.

*Aportacions:*

Hermandad de Tréveri (2.000.000 PTA.), donacions (200.000 PTA.). Va donar-hi suport l'Ajuntament de San Ignacio, prestant eines i una retro-excavadora, així com el Bisbat, que va aportar les finestres i les portes de les dues aules.

*Activitats:*

En una fase prèvia, es va seguir treballant en la realització de programes sobre construcció amb terra i habitatge sostenible, tant a la UNI com a Bolívia. El dia 26 de juliol es va començar a treballar en la construcció de les aules, designant un dels pares de nens de l'escola com a mestre d'obra. Es van començar a fer els fonaments i, posteriorment, el mur de tova reforçat amb maó. El porxo es va fer amb pilars de fusta que van ser tallats pels alumnes, de forma que també van participar en la construcció, tot posant de manifest la rica tradició local de treball amb fusta. L'ajuda dels alumnes més grans va ser útil durant les dues últimes setmanes per agilitar la posada en obra de la coberta. El 9 de setembre les aules estaven a nivell de coberta i només faltava acabar de col·locar les teules. Dos dels integrants del grup es van quedar a construir dues aules més i a fer els acabats de les dues primeres.

Actualment la construcció de les dues aules ja ha estat finalitzada i s'ha començat la construcció de dues aules més. El pressupost disponible va permetre construir els fonaments, l'estructura de fusta, els murs, la coberta i la pavimentació de les aules. Amb finançament aconseguit per l'escola, actualment s'està revocant el mur i dotant les aules d'instal·lacions bàsiques, com ara la llum. S'ha començat la construcció de dues noves aules que permetran cobrir la necessitat d'aules-taller de l'escola. Així mateix, a través d'un voluntari alemany, es va construir paral·lelament un forn per coure ceràmica. Amb tot això s'ha



• Detall d'ornamentació dels pilars

dotat l'escola dels equipaments necessaris per poder començar aquest nou curs posant en marxa els tallers de ceràmica i de talla de fusta, que fins ara es feien en molt males condicions i sense poder treure'n un bon rendiment.

També s'ha assessorat en el projecte bàsic per a la construcció d'una nova guarderia al poble de San Ignacio de Velasco i s'han visitat altres escoles del poble per conèixer la situació real pel que fa a la infraestructura educativa.

---

**Projecte: Estudi de sanejament bàsic i sensibilització envers els problemes del medi ambient**

---

*Responsable:* Magali Doix, estudiant de projecte de final de carrera de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* Enric Velo (professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'ETSEIB), Magali Doix, Alexandre Alfonso (estudiants de PFC de l'ETSEIB), Javier Romero, Rosario Pastor, Chouaib Benqlilou (doctorands del Departament d'Enginyeria Química) i Moisès Graells (professor del Departament d'Enginyeria Química).

*Contrapart:* ONG Solidaritat amb l'Amazonia Peruana. Amb la col·laboració de la Municipalitat de Rodríguez de Mendoza (Perú), de l'ONG ECOCIUDAD i de la Universitat Agrària de La Molina (Perú).

*Problemàtica:* L'excessiva centralització que pateixen molts països en vies de desenvolupament, com és el cas del Perú, fa que les províncies d'aquests països quedin totalment oblidades per part de les ja limitades administracions centrals en molts àmbits, per exemple pel que fa a aspectes socioambientals. Aquest problema es manifesta clarament a la localitat de Rodríguez de Mendoza, a la regió amazònica. Aquest municipi comprèn la població de Mendoza –la seva capital– i tota una sèrie de petites poblacions on viuen un total de 35.000 habitants. Per fer-se una idea de l'aïllament que pateixen aquestes poblacions, cal dir que molts dels petits nuclis no disposen d'electricitat i que es troben situats a unes sis hores en cotxe de la població de Mendoza. Per tant, aquestes localitats han de subsistir amb els seus propis recursos, que són l'agricultura i la ramaderia a petita escala. L'única via d'intercanvi amb l'economia exterior és el comerç de cafè, que normalment tampoc els proporciona recursos suficients per adquirir els productes i serveis bàsics, com ara roba o aliments. A l'hora de fer front a problemes socials i mediambientals essencials que sovint només requereixen unes mínimes inversions, com per exemple garantir un subministrament d'aigua



corrent que compleixi les normes de l'OMS, tractar els residus urbans, invertir en la millora de l'educació o fer arribar electricitat a tots els nuclis urbans, aquestes poblacions queden totalment desemparades per la falta de recursos.

La localitat de Rodríguez de Mendoza, conjuntament amb l'ONG Solidaritat amb l'Amazonía Peruana, han fixat una sèrie d'objectius de millora ambiental de la regió. Per exemple, aquesta ONG realitza allà un projecte de Reforestació i Producció Biològica, amb el doble objectiu de millorar el medi ambient i de crear una nova via de comerç amb l'exterior. En el marc d'aquest projecte han sol·licitat la col·laboració d'un grup de tècnics de la UPC per iniciar una sèrie de projectes de millora, protecció ambiental i sensibilització de la població en diversos aspectes als què fins ara no es donava importància.

*Objectius:* D'una banda, sensibilització de la població sobre la importància del medi ambient, fent xerrades bàsicament a les escoles primàries i secundàries i a altres sectors de la població i distribuint tríptics informatius. D'altra banda, cal identificar quins són els principals problemes de sanejament i ambientals de la zona i determinar quines serien les solucions més adients. Caldrà recollir totes les dades necessàries per poder buscar finançament per a la realització d'aquests projectes de millora i protecció.

*Lloc:* Localitat de Rodríguez de Mendoza, al departament d'Amazonas (Perú).

*Durada:* De juny de 2000 a març de 2001.

*Ajut del CCD:* 700.000 PTA.

*Activitats:* Els treballs realitzats s'han centrat en la millora de la gestió mediambiental a la localitat de Rodríguez de Mendoza, tant des del punt de vista de conscienciació de la població com de l'establiment dels mitjans necessaris perquè en el futur es puguin realitzar projectes de millora de forma eficient. Així mateix, també s'han recollit totes les dades necessàries per poder elaborar els corresponents avantprojectes.

Pel que fa a la tasca de sensibilització ambiental, a més d'elaborar i repartir quatre models de tríptics informatius (titulats 'La importancia del consumo de agua para la salud y la economía', 'Adopta una quebrada', 'Uso de sistemas naturales para el tratamiento de aguas residuales', 'Las tres R...'), es van fer xerrades de sensibilització a l'escola primària i a l'institut tecnològic superior on es formen infermeres que després treballaran a la zona, a la ràdio local 'Huayabamba'



• Cartell de difusió del curs

i en diversos actes organitzats per l'ONG local. Finalment, es va elaborar un pla-fó de sensibilització ambiental sobre l'estalvi d'aigua, un dels principals problemes de la localitat, i és que el consum per habitant és quatre vegades superior al d'Europa, fet que impossibilita subministrar-los suficient aigua de qualitat.

Quant a l'anàlisi de la situació sòcioambiental, es van identificar les següents necessitats bàsiques per a la millora i protecció del medi ambient a la zona:

- Actualment a Mendoza el subministrament d'aigua només es fa de 6 del matí fins a les 9 de la nit, tot i tenir una planta de captació dimensionada per una població dues vegades més gran que l'actual. Aquestes restriccions són degudes a l'alt consum d'aigua, causat per les pèrdues pel mal estat en què es troben les canonades i aixetes, però també per la poca importància que la gent de la localitat dóna a aquest fet. Tanmateix, tothom bull l'aigua abans de beure-la, ja que el tractament que s'aplica es insuficient, i són ben conscients que l'índex parasitari és força elevat. Per aquest motiu, es va promoure la creació d'un comitè encarregat de millorar aquesta situació des d'un punt de vista diferent al de la municipalitat. El "Comité Agua y Salud", format per membres de l'ONG, de la municipalitat, de l'escola i del centre de salut,

actuarà com a enllaç amb la municipalitat per canalitzar els ajuts que s'aconsegueixin.

- Mendoza disposa d'una planta potabilitzadora construïda fa deu anys però que, des de llavors, degut a la falta de coneixements i d'interès, no ha rebut cap tipus de manteniment. Per aquesta raó la planta actualment no funciona. D'altra banda la captació d'aigua no compleix amb les normes de l'OMS. Es va treballar en la presa de dades necessàries per a la millora d'aquest sistema.
- Les aigües residuals van a parar directament al riu Leyva sense rebre cap tipus de tractament. Això es tradueix en un índex parasitari força elevat en aquest riu de l'Amazones. Per aquest motiu es va considerar adient pensar en la construcció d'algun tipus de sistema de tractament. Aquest sistema no hauria de necessitar cap manteniment costós ni requerir tècnics qualificats i, a més, hauria de ser de fàcil construcció. Amb aquests condicionants es va pensar en la possible construcció d'aiguamolls o en l'aprofitament d'algunes llacunes naturals per al tractament de les aigües amb sistemes naturals. Es van recollir dades del cabal d'aigua a tractar i es va realitzar un estudi topogràfic de la zona on es podria dur a terme aquesta construcció.

També es van analitzar altres problemàtiques observades, com per exemple la situació en què es viu a les zones on no hi arriba l'electricitat. D'altra banda, una problemàtica ambiental que també pateix la zona és la desforestació, sobretot per la poca consciència de la població al respecte. En relació amb aquest problema, es va observar que una petita comunitat de la zona, que viu de la producció de ceràmica, cou les peces de fang en ple bosc cremant una gran quantitat de fusta, ja que no disposa de cap forn on fer la cocció de forma més adequada. Per aquest motiu, es van recollir les dades necessàries per plantejar el finançament de la construcció d'un forn per a aquesta comunitat.

*Situació:*

De totes aquestes activitats se n'ha fet un informe final que inclou una anàlisi més detallada de la situació actual i del funcionament de les instal·lacions per a la captació i potabilització d'aigua, així com de l'estat dels abocaments d'aigües residuals. A l'informe, també s'hi inclouen els avantprojectes i les estratègies per a l'obtenció de finançament per als diferents projectes identificats, així com un pla d'accions futures sobre sensibilització ambiental a la zona. Cal destacar que la captació de dades va ser possible gràcies a la total col·laboració de les entitats locals que hi participaven.

**Projecte: Construcció d'un centre de pre-escolar a la comunitat de San José**

---

*Responsable:* Anna Guilera, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* Laia Anglada, Berta Riera, Anna Guilera (estudiants de l'ETSEIB), Albert Pahissa, Marta Pons, Fortià Coromines, Núria Coromines i Mireia Valls (estudiants de l'ETSAV). Amb la col·laboració de la comissió de brigades, formada per Aïda Lacambra, Pedro Ortiz, Pepa Sánchez i Nico Viñas, de l'Alcaldia del Municipi de San Ramon (Nicaragua) i de l'Associació pels Drets de la Dona.

*Contraparts:* Associació Catalana de Brigadistes per Nicaragua (ACBN), Associació Catalana-Nicaragüenca d'Amistat i Solidaritat (ACNAS).

*Problemàtica:* El 80% de la població nicaragüenca viu a les comunitats del nord del país. Es tracta de comunitats rurals i amb un nivell molt elevat de pobresa. El govern actual ha deixat completament desatenses aquestes comunitats rurals, que compten amb molt pocs recursos. Actualment el nivell d'analfabetisme està creixent de forma descontrolada i els recursos per emprendre una nova creuada d'alfabetització són molt escassos, ja que el govern tan sols subvenciona adequadament els centres privats i de més prestigi. La construcció de centres escolars, així com el material educatiu i el finançament dels mestres d'aquestes comunitats ha quedat pràcticament en mans d'associacions i ONG com l'ACBN o l'ACNAS.

*Objectius:* Es considera molt important la construcció d'un centre de pre-escolar a la comunitat de San José. Fins ara les classes s'impartien a l'església, amb gran escassetat de material i obtenint el sou del mestre a través de les aportacions dels camperols. Tanmateix, molts dels nens i nenes de San José no poden anar a l'escola perquè els seus pares no es poden permetre el luxe de comprar-los un quadern o els llibres escolars o perquè han de quedar-se a casa seva a atendre els seus germans més petits. La construcció del centre permetria resoldre alguns d'aquests problemes. Es planteja un treball cooperatiu, amb la participació de tota la comunitat. És important tenir present que no anem a construir un centre pre-escolar per a ells, sinó que anem a construir-lo amb ells.

*Lloc:* San José, al Municipi de San Ramon (Nicaragua).

*Durada:* Agost de 2000.



- Jornada de treball: cavant els fonaments

*Pressupost:* 740.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Resultats:* S'ha construït el centre pre-escolar tal com s'havia previst, tot i que els mitjans i els recursos constructius eren molt escassos. Es tracta d'una estructura de nou pilars de fusta i una coberta de zinc. L'aixecament dels tancaments verticals s'ha fet de bloc en el primer metre i mig i, la resta, amb taulons de fusta. Cal destacar que es van establir uns torns d'ajuda entre els treballadors nicaragüencs i que tots hi van participar en un treball col·lectiu que no es feia a la localitat des de fa uns quants anys.

**Projecte:** **Projecte pilot d'acondicionament de les vies de comunicació d'un assentament urbà espontani, a la ciutat de Yaoundé**

---

*Responsable:* Agustí Pérez Foguet, professor del Departament de Matemàtica Aplicada III de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i membre d'Enginyeria Sense Fronteres-Catalunya.

- Participants:* Es tracta d'un projecte d'Enginyeria Sense Fronteres-Catalunya i en el grup de treball corresponent hi participen: Agustí Pérez (professor de l'ETSECCPB), Àngel Saz, Jesús Corral, Sergio Oliete, Iolanda Usart, Pere Lara, Gauthier Rouhet i Àngela Arce (estudiants de l'ETSECCPB), Enric Carci, Genis Radressa i Lluís Basteiro (ex-alumnes de la UPC).
- Contraparts:* Environnement Recherche Action au Cameroun (ERA-Cameroun) i el Comitè d'Animació al Desenvolupament (CAD) del barri de Melem IV.
- Problemàtica:* Aquest projecte té com a marc general el barri de Melen IV, un dels districtes de Yaoundé, que compta amb uns 20.000 habitants. Es troba situat en plena ciutat i està molt mal dotat pel que fa a infraestructures o a serveis urbans, com per exemple la recollida de deixalles. Un dels problemes més greus que presenta el barri és la formació de cursos d'aigua superficial com a conseqüència de les pluges torrencials. Aquest fet comporta seriosos problemes d'accessibilitat, així com de contaminació, estancament d'aigües, problemes de drenatge, dificultat en l'evacuació de les aigües residuals, etc.
- Objectius:* Dignificar les condicions de vida de la comunitat del barri de Melen IV de Yaoundé, recolzant-se en la seva organització social i aprofitant les seves capacitats, per mitjà de la construcció d'una infraestructura urbana mínima. Com a objectius específics del projecte es pretén pavimentar les vies de comunicació per tal de garantir l'accessibilitat, i construir un sistema de drenatge de les aigües pluvials. També es treballarà per sensibilitzar les institucions locals sobre l'efectivitat i l'aplicabilitat de solucions de baix cost i es fomentarà la consolidació d'unes estructures socials al barri.
- Lloc:* Yaoundé (Camerun).
- Durada:* De març de 2000 a març de 2001.
- Pressupost:* 4.814.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 1.500.000 PTA.
- Activitats:* Adequació de 360 m. i pavimentació de 440 m. de camí per a vianants, construcció de 300 m. de cunetes de secció rectangular, elaboració de material audiovisual per a les administracions locals del barri, organització de visites per a les administracions locals, presentació i divulgació de documentació relacionada amb el projecte i contractació d'un animador social.

*Situació:*

Durant l'estiu de 2000 ha estat possible completar el finançament atorgat per part del CCD i les aportacions de la contrapart i d'ESF gràcies a la participació dels Col·legis d'Enginyers Tècnics Industrials de Barcelona i de Lleida.

71

A partir del mes d'agost un dels tècnics del grup va fer una estada amb les contraparts durant la qual va poder participar en la finalització de la primera fase del projecte que, fins ara, ha consistit en la realització de les següents activitats: 1) adequació i pavimentació de 300 m. de camí per a vianants, 100 m. de cunetes, un mur de sosteniment i dos trams d'escaleres; 2) implicació de les institucions locals (reunions amb els caps tradicionals del barri i amb els responsables tècnics de l'Ajuntament per tal d'elaborar un programa de desenvolupament comunitari impulsat pel PNUD); i 3) increment de l'activitat del Comitè d'Animació i Desenvolupament (CAD).

Des del mes d'agost fins al gener de 2001 s'ha continuat les obres d'adequació i pavimentació de pistes, la construcció de cunetes i les tasques de suport al CAD i d'implicació institucional en la realitat del barri. S'ha estat en contacte amb les contraparts i, fruit d'aquesta col·laboració, s'ha iniciat un projecte final de carrera per tal de definir una proposta de millora integral de la vialitat i del drenatge del barri. Es preveu un viatge d'avaluació del projecte el mes de març del 2001.



• Preparació per pavimentar un dels carrers del barri

**Projecte: Assessorament elèctric al municipi de Somoto**

---

*Responsable:* José Antonio González Rojas, estudiant d'enginyeria tècnica a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* José A. González (estudiant de l'EUPM) i Josep Font Soldevila (professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'EUPM). Hi col·labora l'associació Agermanament Somoto-Vic, vinculada a l'Ajuntament de Vic.

*Contrapart:* Alcaldia de Somoto (Nicaragua).

*Problemàtica:* A la localitat de Somoto hi ha moltes mancances pel que fa a l'electrificació adequada dels habitatges i l'enllumenat bàsic de la població. De fet, en algunes de les noves comunitats, com és el cas d'Unilex, les famílies que hi resideixen han de subsistir sense llum ni electricitat i, si no reben ajudes no en podran disposar mai, ja que les despeses que haurien d'afrontar estan fora del seu abast. D'altra banda, els electricistes de la població tenen greus dèficits de material per treballar i els manca també una actualització de coneixements, a la qual no poden accedir.

*Objectius:* Visitar les instal·lacions elèctriques comunitàries amb els electricistes del poble i assessorar sobre la forma de millorar-les. Oferir classes teòriques d'electricitat a tots els electricistes interessats en augmentar els seus coneixements sobre la matèria. Es treballarà en la realització dels plànols elèctrics per les cases de la comunitat d'Unilex.

*Lloc:* Somoto (Nicaragua).

*Durada:* Juliol del 2000.

*Ajut del CCD:* 160.000 PTA.

*Situació:* La comunitat d'Unilex ja disposa del projecte per començar a fer les instal·lacions elèctriques, i els electricistes de Somoto estan constituint un gremi que els ajudarà a millorar l'organització del treball en aquest camp. Ara s'està treballant en la provisió de material elèctric i en un suport docent més complet, a través de l'agermanament Somoto-Vic, que els permetrà desenvolupar la seva tasca amb els mitjans i els coneixements adequats.



<b>Projecte:</b>	<b>Col·laboració en la construcció de quaranta habitatges al Valle de los Lirios</b>
<i>Responsable:</i>	Núria Matoses Duran, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
<i>Participants:</i>	Projecte de l'ONG Arquitectura Sense Fronteres-Espanya (ASF-E) en el què col·laboren diversos membres de l'associació Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A) i estudiants de l'ETSAB: Roser Llopis, Núria Matoses, Joan Pascual, Daniel Carrero i Antoni Vidal.
<i>Contraparts:</i>	Associació de Solidaritat Badalona-Chichigalpa (ASBACHI) i Alcaldia de Chichigalpa.
<i>Problemàtica:</i>	El projecte es realitza a una de les regions més castigades pels efectes de l'huracà Mitch, especialment a causa del trencament de la boca del volcà Casitas, que va produir un esllavissament de fangs i aigua que va arrasar les poblacions de El Porvenir i Rolando Rodríguez. Actualment els desplaçats per aquella catàstrofe es troben ubicats a la població de Chichigalpa, concretament a la regió del Valle de los Lirios, on se'ls ha assignat una parcel·la i estan a l'espera que se'ls construeixi un habitatge digne per poder-se integrar plenament a la comunitat.
<i>Objectius:</i>	Col·laborar en la integració social i física dels desplaçats com a conseqüència de l'esllavissament de fangs procedents del trencament del cràter del volcà Casitas, resultat de les pluges produïdes per l'huracà Mitch. El projecte, que va ser assumit per Arquitectura Sense Fronteres-Espanya (ASF-E), planteja la construcció d'habitatges per acollir les famílies desplaçades.
<i>Lloc:</i>	Valle de los Lirios, a Chichigalpa (Nicaragua)
<i>Durada:</i>	Anys 1999 i 2000
<i>Ajut del CCD:</i>	600.000 PTA.
<i>Aportacions:</i>	Junta d'Andalusia, Generalitat Valenciana.
<i>Activitats:</i>	En principi el projecte s'hauria de dur a terme al llarg de l'any 1999. Tanmateix el necessari canvi de contrapart del projecte va endarrerir tot el calendari previst, de forma que no es va poder posar en pràctica fins l'any següent. Durant el curs 1999-2000, per tant, el treball es va desenvolupar aquí, enlestint totes les tasques preparatòries: es va realitzar un estudi social i arquitectònic de la

zona i de la població actual, i es va definir el planejament urbanístic i el disseny arquitectònic que s'aplicaria, finalitzant la fase de redacció arquitectònica i iniciant per part d'ASF-E la recerca de finançament per al projecte. A partir de març del 2000 es va garantir la seva viabilitat i, al mateix temps, es van plantejar noves circumstàncies que van obligar a variar el paper del grup de treball de la UPC: en primer lloc, la necessitat de modificar molts dels aspectes del projecte, pel fet que el Fons Català de Cooperació (FCC) va construir a la mateixa zona altres habitatges amb una tipologia diferent; per evitar riscos de fragmentació social es va decidir introduir en el projecte algunes modificacions pel que fa al disseny dels habitatges. I, d'altra banda, la conveniència d'incorporar al projecte un tècnic local també va retardar la transferència de l'ajut que havia estat atorgat per part dels finançadors, la qual cosa va provocar un nou endarreriment de l'inici de les obres, fins al mes de setembre del 2000.

Tot i aquesta situació, el grup de treball d'ESF'A va decidir no endarrerir novament el desplaçament, redefinint les tasques a realitzar sobre el terreny. Un cop a Chichigalpa, es va comprovar la situació real del projecte, amb 12 habitatges ja construïts pel FCC i amb la resta de les parcel·les (de 9x17 m.) ja adjudicades i ocupades per les famílies, que s'hi havien establert en condicions de gran precarietat, en senzilles construccions fetes amb materials reciclats. Es van identificar diverses irregularitats quant al traçat i la parcel·lació del barri, la qual cosa



• Construccions de la zona

va aconsellar elaborar un plànol de la situació actual per tal de poder fer les correccions oportunes en el procés constructiu. També es va procedir a un replantejament de tot el conjunt, delimitant l'eix central del carrer i marcant el correcte emplaçament dels habitatges.

*Situació:* El projecte de construcció de mòduls bàsics d'habitatge per a damnificats de l'huracà Mitch a l'assentament del Valle de los Lirios ha experimentat, en definitiva, nombroses variacions com a conseqüència de moments de certa inestabilitat. Aquesta inestabilitat potser s'ha degut a la intenció d'ASF-E d'intervenir-hi ràpidament, obviant la necessitat de realitzar una missió exploratòria completa, però en tot cas s'ha manifestat sobre el terreny en la inexistència d'una comunitat suficientment cohesionada –per la seva procedència heterogènia– i en la feblesa i manca d'experiència de la contrapart. Malgrat aquests inconvenients, que s'haurien pogut evitar amb una millor preparació del projecte sobre el terreny, en el disseny final dels mòduls d'habitatge s'han corregit molts dels errors inicials i la intervenció del grup d'ESF'A en la tasca de replantejament, que constitueix la base del projecte constructiu, ha estat molt important.

**Projecte:** **Difusió d'energies renovables dins del programa de desenvolupament de la regió nord-est de Paraná**

---

*Responsable:* José Lao, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* Projecte impulsat pel Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), amb la participació de José Lao, Yolanda González, Sílvia Martínez, (estudiants de l'ETSEIT) i César Caparrós (estudiant de l'ESAB). Hi col·laboren Xavier Cipriano (membre del GCCT) i Martí Roses (professor de la UPC). Altres entitats que participen en el projecte són el Departament de Geografia de la Universidade Estadual de Maringá (UEM) i la Coordinadora Regional de Assentamentos de Reforma Agrária (CONCRAB).

*Contrapart:* La Cooperativa de Producció Agropecuària Vitòria (COPAVI), entitat filial de la COANA, totes dues cooperatives integrades en el Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra del Brasil. El MST és una organització amb una ampla vinculació social en el medi rural brasiler que té com objectiu lluitar per la reforma agrària i per una distribució més justa de la Terra. Fomenta l'organització col·lectiva de la producció en forma de cooperatives agropecuàries, en terres fins aleshores no cultivades, com a organització social i amb la finalitat d'aconseguir una

distribució més justa de la riquesa i una transformació del model de desenvolupament rural de Brasil.

*Problemàtica:*

La regió nord-oest de l'Estat del Paraná es caracteritza pel tipus del sòl arenós, i per això és coneguda com la regió del Arenito Caiuá. Es caracteritza pels latifundis, per una forta degradació del medi ambient i per la pèssima qualitat de vida dels habitants dels seus municipis. Aquesta regió també es caracteritza per haver-s'hi produït moltes ocupacions de terres i per la forta activitat del MST.

Fins a l'inici de la modernització de l'agricultura brasilera, cap als anys 60, aquesta regió tenia un perfil molt diferent. S'hi cultivava cafè i altres espècies de subsistència. La diversitat de cultius i cultures que hi havia proporcionaven un equilibri entre les explotacions econòmiques i una menor degradació del medi ambient. La possessió de la terra estava molt més difundida i no hi havia fam ni *meninos da rua* ni grans desigualtats socials. Com que Paraná és una regió eminentment agrícola, l'evolució de l'agricultura va portar cap a una acumulació de terres en forma de latifundis, moltes vegades improductius, i aquesta organització de la terra es va convertir en un element generador de misèria i degradació ambiental degut a l'ús irracional d'agroquímics i de la mecanització. El projecte de desenvolupament construït pel MST té com a objectiu canviar la realitat regional, a través de la lluita i pressió del poble, actuant sempre d'una forma democràtica i massiva. També vol fer possible aquest canvi a través de la presentació a la societat en general d'exemples concrets d'ús de tecnologies compatibles amb la justícia social i ecològicament sostenibles. A la regió del nord-est, tot i la concentració del sòl i de la riquesa en mans de pocs i del conservadorisme de les classes dominants, moviments socials com el MST lluiten una lluita per canviar aquest sistema.

*Objectius:*

L'objectiu general del projecte és afavorir la consolidació i activitat de les cooperatives agropecuàries del MST, que tenen un model d'organització col·lectiva. Els objectius específics se centren en aportar al MST elements per desenvolupar models d'abastament energètic propis, autosuficients, no monopolitzables i respectuosos amb el medi ambient i en implementar el treball d'educació popular vinculat a la producció agropecuària en els assentaments, buscant el domini de tècniques que possibilitin el desenvolupament sostenible de les activitats productives i educatives.

Altres objectius paral·lels del projecte són promoure la participació activa d'estudiants en la realització de projectes tècnics, conèixer i aprendre de l'estructura organitzativa, política i social de les comunitats del MST i mantenir una estre-

ta col·laboració amb aquesta entitat, que possibiliti una cooperació més àmplia en el futur. De forma paral·lela a l'experiència i per donar continuïtat a la relació de cooperació es realitzaran conferències, seminaris i tallers que contribuiran a la sensibilització de la comunitat universitària i ciutadana. Es vol mostrar aquesta experiència a altres entitats, sobretot a través del programa d'investigació i de formació en tecnologia apropiada (EFITA) que impulsa el GCCT, amb l'objectiu de difondre i donar suport a un model d'organització social alternatiu al model neoliberal dominant.

*Lloc:* Paraná (Brasil)

*Durada:* De juliol del 2000 a maig del 2002.

*Pressupost:* 4.887.735 PTA. (per als dos anys del projecte)

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA. (primer any)

*Activitats:* Durant aquesta primera fase del projecte s'han iniciat diverses col·laboracions, entre les quals cal destacar les següents:



• Assecadora d'energia solar a Paraná

- Inici de la construcció d'un viver prototip, amb capacitat de produir fins a 100.000 tipus d'espècies natives i exòtiques, que serveix com a lloc d'estudi per al MST, en col·laboració amb la UEM i amb l'ESAB.
- Construcció d'un model tipus de transport d'aigua per al reg utilitzant energia hidràulica.
- Estudi d'implantació d'un taller de fabricació de prototipus d'escalfament solar d'aigua sanitària (ACS), integrat i adaptat als habitatges dels assentaments.
- Utilització de la instal·lació model de bombeig i de les d'aprofitament tèrmic per al desenvolupament de programes de formació.
- Realització de tecniques sobre la utilització i l'aprofitament d'energies alternatives, en relació amb l'agroecologia i el desenvolupament sostenible.

**Projecte: Santiago Comunicació 2000**

---

*Responsable:* Jordi Ortega, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT).

*Participants:* Jordi Ortega, Laura García, Ignasi Gurruchaga (estudiants de l'ETSEIT) i Olga Trull (estudiant de l'ESAB).

*Contrapart:* Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), Comisión Central de Pequeños Productores Aspha Sumaj (CCPPAS), Comisión Central de Campesinos Tata laia Ashpacan (CCCTIA) i Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP).

*Problemàtica:* La CCPPAS és l'ens coordinador de divuit comunitats rurals de la zona de Quimilí, a Santiago del Estero, i la CCCTIA ho és de setze comunitats de la zona de Tintina. Ambdues entitats formen part d'un moviment de camperols més ampli a escala provincial, el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), que s'ubica en una de les zones més pobres de l'Argentina rural, una regió que presenta una realitat molt allunyada de la imatge que tenim d'aquest país. Aquesta associació integra més de 7.500 famílies, i és precisament aquesta capacitat d'organització i la força que se'n deriva la que els permet fer valer els seus drets davant de les pressions i agressions a què es veuen sotmesos per part dels poders polítics i econòmics de la zona. D'altra banda, la Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP) és una ONG de tècnics locals que, des de fa més de deu anys, acompanya el procés de creixement i consolidació dels camperols agrupats al voltant de la CCPPAS, i que està estenent la seva actuació a d'altres zones de tota la província.

Des de l'any 1993, el GCCT treballa amb CENEPP i la CCPPAS. En aquest temps, s'ha establert una fructífera relació d'intercanvi cultural, social i tècnic que ha permès consolidar les bases d'un desenvolupament humà, social i econòmic entre ambdós costats de l'oceà. Entenem que no hi ha societats més capaces o incapaces, sinó societats lliures o societats històricament oprimides i anestesiadés. La cooperació és necessària per despertar les consciències i per potenciar el renaixement de la pròpia confiança dels pobles. En aquesta col·laboració hi han participat ens i organitzacions que han aportat la seva feina, el seu coneixement o els seus recursos, com ara SETEM, CCD-UPC, Comerç Sense Fronteres, Cooperativa La Fageda, Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura i l'Ajuntament de Terrassa.

*Objectius:*

Contribuir a la millora de la qualitat de vida de les famílies camperoles organitzades en els departaments Moreno, Juan Felipe Ibarra, Pinto i San José de Boquerón, a la província de Santiago del Estero. Aquest objectiu general comprèn diverses línies de treball: d'una banda, el suport a la base associativa, contribuint a la consolidació de les organitzacions camperoles filials de la CCP-PAS, de les organitzacions que s'estan promovent a l'àrea de Tintina, així com de la CCCTIA, de la Comisión Campesina de Pinto (CCP) i de l'Organización Campesina de Copo, Albedi i Peregrin (OCCAP) de Boquerón. D'altra banda, col·laborar en la consolidació de les diferents cooperatives que s'estan desenvolupant dins del MOCASE a través del suport tècnic i de la utilització de les tecnologies, tot millorant tant la coordinació organitzativa com la productiva. Una de les activitats principals que es durà a terme per recolzar les iniciatives de les diferents organitzacions camperoles és donar suport a la instal·lació d'un sistema de radiocomunicació. Gràcies a aquesta xarxa també es millorarà l'assistència sanitària a les comunitats més aïllades i a les que presenten una situació més complicada.

A través d'aquest projecte es vol donar continuïtat i consolidar la col·laboració de CENEPP-CCPPAS amb la UPC, que el GCCT ha canalitzat durant els darrers anys i que ha comptat amb la participació d'altres grups de cooperació i ONG, com ara Enginyeria Sense Fronteres o Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A).

*Lloc:*

Departaments de Moreno, Juan Felipe Ibarra, Pinto i San José de Boquerón, a la província de Santiago del Estero (Argentina).

*Durada:*

De l'1 de maig al 31 de desembre de 2000.

*Pressupost:*

5.378.700 PTA.

*Ajut del CCD:* 850.000 PTA.

*Aportacions:* Ajuntament de Terrassa (2.091.561 PTA.), Ajuntament de Rubí (1.200.000 PTA.), MOCASE (847.136 PTA.), GCCT (130.000 PTA.) i l'aportació personal dels coo-perants (260.000 PTA.).

*Activitats:* Com a culminació dels diferents projectes del GCCT a Santiago, es va identificar la necessitat i la possibilitat de millorar la comunicació entre diferents comunitats, amb la finalitat de solucionar l'aïllament que pateixen milers de persones, i que actualment els dificulta l'accés a serveis bàsics com la sanitat i l'educació. La proposta es basa en la iniciativa dels camperols de fer front a aquest problema organitzant-se a través de cooperatives, i aprofita la maduresa adquirida a nivell tecnològic en la utilització de sistemes fotovoltaics i radiocomunicadors. Paral·lelament s'ha treballat també en l'àmbit productiu, fent una base de dades de llavors autòctones, per potenciar-ne el consum i evitar l'ús de llavors transgèniques, cada cop més utilitzades a la zona. Igualment s'ha participat en diferents activitats culturals organitzades pel MOCASE, que van permetre que els estudiants de la UPC es relacionessin amb estudiants universitaris d'Argentina i amb entitats culturals i de drets humans de Santiago del Estero, Córdoba i Buenos Aires i aborígens de la Puna (zona de Salta i Jujuy).



• Instal·lació de la primera torre a Tintina



La planificació i execució del projecte s'ha realitzat en tot moment en estreta col·laboració amb les entitats participants. S'ha donat especial importància a l'intercanvi de coneixements entre els cooperants i els tècnics camperols, la qual cosa ha estat essencial per la construcció de les instal·lacions. Aquest projecte és una peça més del concepte de desenvolupament integral que dissenyen les pròpies comunitats amb l'assessorament dels tècnics del CENEPP i, per tant, està directament relacionat amb la resta d'accions que es desenvolupen a la zona.

*Situació:* La valoració del desenvolupament del projecte en funció dels objectius que les contraparts s'havien proposat en el moment de formular-lo és molt positiva. S'han realitzat totes les instal·lacions de ràdio que s'havien previst i s'ha format als responsables de comunicació en l'ús i manteniment de les ràdios i dels equips fotovoltaics.

**Projecte:** **Instal·lació de dues aules informàtiques a Guinea Equatorial**

---

*Responsable:* Cristina Dantart Puig, personal d'administració i serveis de Serveis Informàtics de la UPC.

*Participants:* Cristina Dantart, José Antonio Calvo (PAS de la UPC). Projecte impulsat per l'ONG Arxivers Sense Fronteres, amb la participació de dos dels seus membres, Carme Martínez i Laura Ureña.

*Contraparts:* Asociación para el Desarrollo Comunitario (ADeCo) i Salud y Desarrollo.

*Problemàtica:* Guinea Equatorial, amb prop de 400.000 habitants, és un dels països més pobres de l'Àfrica. Compta amb una població majoritàriament jove que es troba amb greus dificultats per trobar una feina –per la pràctica inexistència de teixit industrial– i també per poder adquirir una formació que li faciliti l'accés a l'escassa oferta laboral. Tanmateix, el panorama econòmic d'aquest país està canviant des que s'exploten dels recursos petrolers descoberts ara fa cinc anys. Des de llavors, s'hi han establert diverses empreses relacionades amb l'extracció de petroli, la majoria nord-americanes, la presència de les quals ha afavorit el creixement de l'economia i un augment de les possibilitats d'ocupació. Fins ara, la major part d'aquesta nova font d'ocupació en el sector del petroli se'n beneficien treballadors procedents de tercers països –especialment nord-americans i filipins–, a causa de l'absència de personal local amb la capacitat necessària. Davant d'aquesta situació està creixent la demanda de formació professional, però el país encara no té els recursos necessaris per donar resposta a aquesta demanda.

Aquest desenvolupament econòmic anirà acompanyat necessàriament d'una presència cada vegada més gran de les tecnologies de la informació, tant en el sector privat com en el públic. El primer proveïdor d'accés a Internet opera en el país des de fa tres anys i, en aquest mateix moment, els mitjans de comunicació estatals anuncien la posada en marxa d'un pla per a la informatització de l'administració pública. Ara bé, actualment a Guinea Equatorial la formació professional en informàtica és molt escassa, i no hi ha cap oferta pública de formació en aquest camp, de manera que l'única possibilitat és recórrer a les poques acadèmies privades d'informàtica que es troben a les dues ciutats més importants del país, Malabo i Bata. Des de fa un any, dues ONG locals (AdeCo a Malabo i Salud y Desarrollo a Bata) gestionen dues aules informàtiques, oferint una formació en eines ofimàtiques a preus considerablement més assequibles que els de les acadèmies privades.

*Objectius:* A partir d'una renovació de material informàtic al Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, l'ONG catalana Arxivers Sense Fronteres, que ja tenia experiència de cooperació a Guinea, a sol·licitud de l'ONG local AdeCo aconsegueix la donació d'aquest material per millorar la dotació de l'aula que gestiona a Malabo. El nombre d'equips disponibles permet també ampliar aquesta col·laboració a l'aula de Bata, gestionada per Salud y Desarrollo. Es sol·licita la col·laboració del CCD perquè tècnics informàtics de la UPC participin en l'execució de la proposta, que es planteja els següents objectius bàsics: d'una banda, millorar la quantitat i la qualitat de la formació impartida en aquestes aules informàtiques, a través de l'enviament, configuració i instal·lació de 14 PC,s i de 3 impressores a cadascuna d'elles. Totes dues aules comptaven fins ara amb un reduït nombre d'ordinadors, la qual cosa els impedia admetre totes les sol·licituds de matrícula i els obligava a treballar amb tres alumnes per ordinador. Aquest augment de capacitat millorarà la capacitat d'autofinançament de les aules, mantenint una política de preus assequibles de matrícula i permetrà millorar la qualitat de la formació. En segon lloc, cal desenvolupar un programa de formació adreçat als responsables tècnics de les aules sobre tècniques i eines de manteniment de les instal·lacions i equips. Finalment, la participació directa en el projecte permetrà conèixer *in situ* la situació de les aules i entrar en contacte amb els seus responsables de cara a identificar necessitats de material i de formació per possibles col·laboracions futures.

*Lloc:* Malabo i Bata (Guinea Equatorial).

*Dates:* De maig del 2000 a abril del 2001.

- Pressupost:* 643.013 PTA.
- Ajut del CCD:* 289.308 PTA.
- Altres ajuts:* Departament d'Indústria, Comerç i Turisme de la Generalitat de Catalunya, Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI), AdeCo, Salud y Desarrollo.
- Activitats:* La primera etapa del projecte va consistir en la revisió del material donat i en la instal·lació als PC's del sistema operatiu i del software necessari per impartir els cursos. Per aquest programa de formació també es va elaborar un manual on es recullen aspectes relacionats amb el manteniment hardware i software dels equips. Pel que fa a les tasques de manteniment del software va ser molt útil la homogeneïtat dels PC's –tots tenien pràcticament la mateixa configuració hardware–, la qual cosa va facilitar l'ús d'eines basades en imatges que permeten una gestió ràpida i senzilla de la configuració software dels equips. Un cop revisats i configurats els equips, es van fer les gestions necessàries per transportar-los a Malabo per via marítima. Durant l'estada dels tècnics de la UPC a Malabo una bona part del temps es va haver d'invertir en fer gestions burocràtiques per retirar els equips, degut als obstacles plantejats per les autoritats guineanes. Finalment això va ser possible, en bona part, gràcies a la col·laboració de l'AECI. Durant el temps restant es va instal·lar l'aula de Malabo i es va formar els seus professors, però els endarreriments abans esmentats no van fer possible l'enviament del material a Bata durant l'estada dels tècnics, tot i que sí que es van poder fer les activitats formatives previstes en aquesta ciutat.
- Situació:* Encara falta completar l'enviament i la instal·lació dels PC's a l'aula de Bata, tot i que en aquests moments les dues ONG locals estan gestionant aquest tema. Els altres objectius s'han pogut assolir plenament, i s'espera que amb l'execució d'aquest projecte d'ara endavant es millori la formació en informàtica que s'ofereix en aquestes aules, tant en qualitat com en volum d'activitats. Gràcies al contacte directe amb els responsables de les aules s'han pogut definir les línies d'una futura col·laboració, que s'orientaria vers els següents aspectes: connectar tots els equips a través d'una xarxa local, de manera que es comparteixin recursos i s'ofereixi als alumnes la possibilitat de formar-se en l'entorn habitual de les empreses; contractar una connexió a Internet a cada aula, que es compartiria a través d'un servidor; i, finalment, elaborar un pla de formació dels professors amb l'objectiu que puguin administrar les noves infraestructures, així com ampliar l'oferta formativa amb nous cursos que abordin el treball en xarxes locals i l'ús d'eines pròpies d'Internet.

### 3.6.2. Activitats de cooperació amb universitats i institucions afins en ciència i tecnologia

**Projecte:** **Detector Doppler de batec cardíac fetal: millora del disseny i adaptació per a la fabricació**

---

*Responsable:* Miguel Jesús García, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).

*Participants:* Miguel Jesús García, professor de l'ETSETB.

*Contraparts:* Departament d'Ultrasònic de l'Institut de Cibernètica, Matemàtica i Física (ICIMAF) i Centre de Bioenginyeria (CEBIO) de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de l'ISPJAE.

*Problemàtica:* Es constata a Cuba una absoluta manca d'experiència en la fabricació d'equips electrònics, que contrasta amb la necessitat de la indústria local de poder auto-proveir-se d'alguns d'aquests petits equips. Aquesta situació es veu agreujada per les conegudes limitacions existents a Cuba pel que fa a la provisió de materials i components.

*Objectius:* Desenvolupar un programa de formació en el disseny orientat a la fabricació (procediments i criteris), a través d'un curs per a formadors i d'un projecte de millora d'un producte concret. De manera complementària, s'explorarà la possibilitat d'impulsar petites indústries de fabricació d'equips electrònics, sense que requereixin inversions importants en recursos ni en instal·lacions.

El curs "Metodologia de disseny robust de sistemes electrònics" està orientat a formar titulats i professors en els aspectes més pràctics de les activitats d'enginyeria orientades al disseny d'un equip electrònic, però no cap a un prototipus de laboratori sinó directament enfocades cap al procés de fabricació. Aquesta orientació té molta importància, ateses les mancances actuals del país i la necessitat d'autoabastir-se de petits equips electrònics d'electromedicina. En el projecte que es prepara es treballarà en l'adequació per a la reproducció (fabricació) d'un petit equip d'electromedicina, en concret un detector del batec cardíac fetal, amb l'objectiu que pugui ser manufacturat en un entorn de recursos i abastament reduïts.

*Lloc:* L'Havana (Cuba).

*Durada:* Juliol de 2000.

*Ajut del CCD:* 350.000 PTA.

*Situació:* Perquè l'equip "Detector Doppler de batec cardíac fetal" pogués ser fabricat era imprescindible un treball previ de millora i d'adaptació del disseny amb el qual fins ara comptava l'ICIMAF. Aquest treball s'ha pogut iniciar a partir del suport del CCD al projecte, que va permetre realitzar diverses reunions tècniques a l'ICIMAF i a l'ICID i analitzar les instal·lacions de què disposen. Amb el curs impartit s'han establert les bases de formació necessàries quant al disseny. L'acció, en la seva doble vessant de projecte i curs, va tenir una acollida molt entusiasmada per part de l'ICIMAF i de l'ICID. A partir dels resultats obtinguts es va sol·licitar a l'AECL un ajut per a la realització conjunta d'un projecte de recerca, que en aquesta ocasió no ha estat aprovat. De tota manera, tot i no comptar amb aquest suport, l'interès en el projecte ha portat a iniciar el treball conjunt de millora del disseny per a la fabricació de l'equip Doppler.

Des de la visita a l'ICIMAF s'ha treballat en l'organització del projecte i en una part del redisseny teòric i ara cal iniciar el muntatge d'un nou prototip. Per a la millora i adaptació del disseny actual són necessaris components i material electrònic no disponibles a l'ICIMAF i difícils d'aconseguir a Cuba. Per aquesta raó, i comptant amb el romanent de l'ajut concedit pel CCD, s'adquirirà aquí una part d'aquests components, que permetran donar continuïtat a la col·laboració.

**Projecte:** **Restauració d'espais degradats per l'activitat minera**

---

*Responsable:* Joan Nieto, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* Núria Vallès Barrull i Joan Nieto Casanovas, estudiants de l'EUPM.

*Contraparts:* Universitat Autònoma Tomás Frías de Potosí i Cooperativa Minera del Sur (COMDUR S.A.).

*Problemàtica:* Les aigües industrials procedents d'explotacions mineres a Bolívia provoquen importants problemes mediambientals, dels quals se'n deriven efectes nocius per a la salut de les poblacions d'aquestes zones. Les condicions actuals justifiquen la realització d'un estudi específic d'aquesta problemàtica i la proposta de solucions concretes per fer front a una situació que es va agreujant amb el pas del temps. El treball, que pot ser extrapolat a d'altres zones del país que

comparteixen la mateixa situació, s'ha realitzat a la mina Bolívar, ubicada al Canton Antequera (Departament d'Oruro), a una altitud de 4.015 m. El jaciment va ser descobert l'any 1810, i va ser explotat pels seus minerals de plata fins l'any 1890 per diverses empreses. Fins a la nacionalització de les mines, l'any 1952, va ser explotat sense treure'n gaire rendiment. Entre 1952 i 1971 l'Estat va llogar la mina a dues empreses, que van introduir el procés de recuperació de l'estany mitjançant la volatilització. A partir de 1971 es fa càrrec de la mina la Companyia Minera de Bolívia (COMIBOL), propietat de l'Estat, i n'extreu minerals d'estany. Des del 1993 és la Companyia Minera del Sur (COMSUR S.A.) qui es fa càrrec de l'explotació, de cara a la producció de concentrats de zinc, plom i plata.

Quant a l'evacuació de les aigües àcides procedents de la mina, l'anterior cabal era de 25 l/s que es bombejava cap al dic de cues. A causa d'un increment del flux volumètric d'aigua de mina (60 l/s), la capacitat de l'equip de bombeig ha estat superada, de manera que l'aigua restant s'ha vessat al riu Chapana, pròxim a la mina. Aquestes aigües contenen una gran quantitat de metalls pesants dissolts i ions de sulfur, que provenen de la dissolució de minerals sulfurosos i sulfosals, produint una important degradació en el medi ambient.

*Objectius:* Realitzar una anàlisi dels metalls en solució abans i després de la neutralització-precipitació. Amb aquesta anàlisi es pretén conèixer a diferents pH la concentració dels metalls en dissolució, amb la finalitat de poder determinar un pH adequat, que s'adeqüi a la normativa mediambiental. Es realitzarà una comparació entre l'aigua tractada amb CaO i la tractada amb un nou reactiu per a la precipitació de metalls que s'anomena METCLEAR.

*Lloc:* Potosí (Bolívia).

*Durada:* Setembre i octubre de 2000.

*Ajut del CCD:* 250.000 PTA.

*Activitats:* Es va fer una primera fase de reconeixement de la situació, visitant a Potosí diferents *ingenios* on tractaven el mineral. Es va acordar procedir a la tasca d'investigació, en coordinació amb COMSUR, l'empresa que gestiona la mina Bolívar. En una estada de dues setmanes a Antequera es van poder veure amb detall els problemes generats per la mineria en aquest país, i també la situació quant a la seguretat i qualitat del treball i l'aplicació de mesures mediambientals per pal·liar els impactes derivats de l'explotació minera.

A partir d'aquí es va desenvolupar el projecte de neutralització-precipitació d'aigües àcides, amb l'objectiu de reduir els nivells de metalls pesants que s'aboquen a les aigües superficials. L'aigua àcida prové dels sulfurs i els sulfats que contenen les mineralitzacions de moltes de les explotacions de l'altiplà bolivià. Atès que, en molts casos, no es fa cap tractament ni cap restauració, aquests materials queden en contacte amb l'aire i l'aigua, provocant la formació d'àcid sulfúric que acidifica les aigües i afavoreix la dissolució de metalls pesants. També es van analitzar les aigües del dic de colades -que provenen dels processos de tractament dels minerals- ja que, tot i que contenen una menor quantitat de metalls pesants, també provoquen efectes perjudicials quan s'aboquen en grans quantitats, tal com s'està fent en l'actualitat al riu de Potosí, on totes les cooperatives llencen directament les colades. Els nivells de Ph i metalls dissolts causen una greu contaminació en les aigües superficials, que constitueixen la principal font d'abastament d'aigua de nombroses poblacions.

Per a la realització de l'estudi a Mina Bolívar es van prendre mostres de l'aigua de la mina i de l'aigua de dic i es van comparar, també a partir de la utilització de dos reactius per disminuir la quantitat de metalls pesants. Aquests reactius eren calç viva (CaO) i un nou producte que havia adquirit l'empresa australiana Metclear. Es van completar les visites al Cerro Rico de Potosí, juntament amb membres de la Facultat de Minería, on es va poder conèixer l'activitat que es du a terme a la bocamina, a les escombreres i als actuals *ingenios* (plantes de tractament). Amb els resultats de les mostres que es van prendre es podrà realitzar l'anàlisi i extreure'n les corresponents conclusions i recomanacions concretes, encaminades a millorar la problemàtica ambiental que actualment es deriva de les aigües industrials.

<b>Projecte:</b>	<b>2a fase de medicions topogràfiques en el cantó de San Francisco de Morazán</b>
<i>Responsable:</i>	Tomás López, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).
<i>Participants:</i>	Soraya Hidalgo, Tomás López i Borja de Muller (estudiants de la UPC).
<i>Contrapart:</i>	Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA).
<i>Problemàtica:</i>	En l'actualitat El Salvador travessa una fase de postguerra, en què s'ha aconseguit introduir canvis importants, com ara obrir espais polítics, realitzar programes de reinserció o impulsar reformes judicials. S'ha iniciat també un procés de

reconstrucció d'infraestructures i d'ampliació de serveis bàsics, per exemple facilitant l'accés a l'aigua o a l'electricitat a moltes zones rurals. Tot i que les alcaldies i administracions ofereixen aquests serveis, per poder-hi accedir és condició indispensable que els camperols tinguin legalitzades les seves terres. I, en la majoria de casos, aquest tràmit no es compleix per manca de recursos econòmics, ja que els camperols no poden assumir el cost de contractar empreses privades que els facin les medicions topogràfiques dels seus terrenys. Aquest problema es planteja amb especial intensitat als municipis de San Francisco Morazán i La Palma, situats al Departament de Chalatenango, un dels quatre departaments més pobres del país i mancat d'un sistema de cadastre. A més, la difícil accessibilitat i l'orografia d'aquesta regió ha agreujat i endarrerit la possible realització d'aquesta tasca, que és imprescindible perquè els camperols puguin escripturar les seves propietats i accedir posteriorment als programes governamentals de millora d'habitatges i d'accés a serveis i infraestructures. Per tant, aquesta acció constitueix un primer pas indispensable per intentar impulsar un futur desenvolupament de la zona.

La UCA gestiona aquestes peticions de les comunitats rurals a través del Departament de Servei Social. És a partir d'aquest moment que es demana la col·laboració d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF) en el projecte, tant pel que fa a recursos humans com per resoldre la manca d'equips i materials necessaris per realitzar les tasques topogràfiques.

*Objectius:* La finalitat bàsica d'aquest programa és donar resposta a les peticions adreçades al Servei Social de la UCA, de cara a fer amidaments de terrenys dels camperols que els permetin escripturar-los i accedir posteriorment a serveis bàsics i programes de millora als municipis de San Francisco Morazán i la Palma. L'activitat constitueix la segona fase del projecte, que es va posar en marxa l'any 1999. Des de la perspectiva dels participants i com un valor afegit al propi projecte, n'és un element molt important el foment de l'intercanvi d'experiències entre els estudiants de la UPC i de la UCA, en el marc de la cooperació per al desenvolupament. En aquest sentit, es pretén ajudar a consolidar i reforçar l'associació d'estudiants que es va constituir a la UCA durant l'estiu de 1999.

*Lloc:* San Francisco Morazán i La Palma, al Departament de Chalatenango (El Salvador).

*Durada:* juliol de 2000.

*Ajut del CCD:* 700.000 PTA.



**Activitats:** Un temps abans de l'inici de l'execució material d'aquesta segona fase del projecte de medicions, es van portar a terme una sèrie de tasques de preparació dels voluntaris d'ESF a Barcelona, tant tècnica i logística com humana. Durant les tres primeres setmanes d'estada a El Salvador, l'activitat es va centrar en especificar la metodologia de treball a aplicar durant la fase de medicions sobre el terreny, en la realització de pràctiques amb els aparells topogràfics i en la revisió dels possibles errors, i en millorar el coneixement entre els participants en el projecte. A més, es va fer una visita prèvia a les comunitats per tal de definir els diferents mètodes d'aixecament.

Després, tot l'equip es va desplaçar a les dues comunitats que s'anaven a mesurar: Sumpul de Chacones i Toreras, totes dues al departament de Chalatenango. Un cop finalitzades les mesures, vàrem tornar a San Salvador, on començava la tasca d'elaboració dels plànols a la UCA. L'execució tècnica del projecte va ser realitzada per quinze alumnes d'Enginyeria Civil de la UCA i pels tres voluntaris d'ESF. Aquests van fer les medicions al camp i, posteriorment, van elaborar els plànols, comptant en tot moment amb el suport tècnic del Departament de Mecànica Estructural (DME) de la UCA. Els treballs de gabinet es van portar a terme a les instal·lacions de la UCA. Van consistir en calcular les coordenades topogràfiques dels terrenys i en l'elaboració dels plànols en format digital, complementats amb les corresponents descripcions tècniques. Un cop finalitzada aquesta tasca, l'Institut de Drets Humans de la UCA (IDHUCA) s'encarregà de tota la tramitació legal inherent a aquest projecte.

---

**Projecte:** **Estudi de viabilitat de la implantació d'estacions de registre electro-cardiogràfic de baix cost a zones rurals de Veneçuela per a la diagnosi a distància.**

---

**Responsable:** Mireya Fernández Chimenó, professora del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).

**Institució:** Grup d'Enginyeria Biomèdica (GIBULA) i Grup de Compatibilitat Electromagnètica de l'Escola d'Enginyeria de la Universidad de los Andes.

**Lloc:** Mérida (Veneçuela).

**Dates:** Setembre del 2000.

**Problemàtica:** L'accés a prestacions sanitàries per a la diagnosi d'algunes malalties a les zones rurals dels Andes de Veneçuela és complicat i molt costós. La major part de les

vegades el pacient s'ha de desplaçar fins a la ciutat més propera i el viatge, que acostuma a ser llarg, representa un important risc per a la persona malalta. D'altra banda, les cues d'espera als hospitals per al diagnosi de cardiopaties, per exemple, són molt llargues, ja que no existeix cap procediment que permeti fer una primera tria per esbrinar si el pacient realment pateix o no del cor.

El problema es podria solucionar fàcilment si els consultoris rurals tinguessin sistemes de registre de senyal de diagnosi de baix cost, a través del qual poguessin enviar les dades enregistrades a l'hospital més proper, des d'on un especialista podria decidir si el desplaçament fins l'hospital és o no és necessari.

*Pressupost:* 320.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 320.000 PTA.

*Activitats:* Es van mantenir diverses reunions de treball amb els integrants del Grup de Bioenginyeria i del Grup de Compatibilitat Electromagnètica de la ULA, durant les quals van presentar les seves activitats en temes de processament d'imatges, electrocardiografia d'alta resolució i telemedicina. D'altra banda, es van



- Camí a 3.500 m d'altitud per anar a un dels pobles que quedarien coberts amb el projecte

exposar els treballs que es realitzen a la UPC en temes d'instrumentació mèdica, compatibilitat electromagnètica, bioimpedàncies, sensors d'impedància i sistemes sensors. En aquestes reunions es van tractar els següents aspectes: anàlisi de la problemàtica, identificació d'objectius, definició de tasques, definició del projecte i identificació de possibles fonts de finançament. També es va fer una visita a l'Hospital Universitari de Mérida, on es van dur a terme reunions amb el cap de cardiologia i amb altres metges de l'hospital amb l'objectiu de determinar els requisits mínims que haurien d'oferir els senyals enregistrats per poder fer una diagnosi a distància. Properament es demanarà una subvenció en el marc d'altres programes per a la realització d'aquest projecte, conjuntament amb els investigadors de Veneçuela.

<b>Projecte:</b>	<b>Millora de la qualitat en l'assistència per part del servei de cardiologia</b>
<i>Responsable:</i>	Juan José Ramos Castro, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).
<i>Contrapart:</i>	Servei de Cardiologia de l'Hospital Provincial Saturnino Lora.
<i>Altres entitats:</i>	Departament d'Electrònica i Telecomunicacions de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de la Universitat d'Oriente.
<i>Lloc:</i>	Santiago de Cuba (Cuba).
<i>Dates:</i>	Setembre de 2000.
<i>Ajut del CCD:</i>	400.000 PTA.
<i>Problemàtica:</i>	La problemàtica que pretén abordar aquest projecte es va identificar en una visita prèvia, aprofitant la realització de cursos de postgrau a la Universitat de Oriente per part de M. Fernández i J. Ramos, professors del Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC. Actualment els recursos amb què compta el Servei de Cardiologia d'aquest hospital –que és el principal centre sanitari de la província– per desenvolupar activitats de recerca són molt escassos. La manca de material impedeix la consolidació d'una línia de recerca en l'anàlisi de l'electrocardiograma (ECG). No es disposa d'equips per al diagnòstic i l'anàlisi automàtica de l'ECG. D'altra banda, i per assegurar la continuïtat del projecte, al Departament d'Electrònica i Telecomunicacions de la Universitat d'Oriente es

manifesta un gran interès per part dels professors en reprendre la línia de recerca sobre equips mèdics, abandonada des de fa alguns anys, també per manca de recursos, i que ha provocat una descapitalització científica. L'acció proposada podria ajudar a millorar la qualitat assistencial al Servei de Cardiologia de l'Hospital i, al mateix temps, contribuiria a la represa de l'activitat investigadora a la universitat, permetent que els professors interessats participin en l'estudi sobre l'ECG.

*Objectius:*

L'objectiu principal d'aquest projecte és establir una línia de col·laboració docent i investigadora amb l'Hospital Provincial Saturnino Lora i amb el Departament d'Electrònica i Telecomunicacions de la Universitat d'Oriente, que permeti la formació de nous doctors en el camp de la instrumentació biomèdica a tots dos centres.

Altres objectius específics consisteixen a dotar l'hospital d'alguns mitjans moderns i de baix cost per al diagnòstic de patologies cardíques que es manifesten a través d'alteracions del ritme cardíac, i també oferir al Departament d'Electrònica i Telecomunicacions de la UO la possibilitat de desenvolupar treballs de recerca en l'àrea de la bioenginyeria.

*Activitats:*

Es va impartir un curs sobre processament de senyals biomèdics a la Facultat d'Enginyeria Elèctrica, que va tenir un gran èxit de participació, i en el qual els assistents van mostrar un gran interès pels temes tractats. Es van detectar determinades llacunes en certes àrees de coneixement relacionades amb algunes tècniques de processament de senyal que es podrien resoldre a través de properes col·laboracions. Es va donar al curs un enfocament eminentment pràctic a causa de la diversitat de coneixements dels assistents, ja que hi van participar tant estudiants de postgrau d'enginyeria com metges. Per aquest motiu es va insistir més en l'obtenció de resultats que en les bases teòriques.

En paral·lel es van fer reunions de coordinació per establir les bases i l'estratègia de col·laboració amb el Dr. José Malleuve, de l'Hospital Provincial, i amb els professors Juan Felipe Vázquez González i Fernando Valdés Pérez, del Departament d'Enginyeria Elèctrica i Telecomunicacions. El Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC va fer donació d'un equip de telemetria d'ECG multicanal i del corresponent software d'adquisició i anàlisi, que permetrà realitzar registres de pacients a l'hospital.

*Situació:*

Com a resultat d'aquesta visita s'ha aconseguit constituir un grup de treball multidisciplinari. Dos professors del Departament d'Enginyeria Elèctrica i Telecomunicacions han mostrat el seu interès per realitzar la seva tesi doctoral sobre

l'anàlisi de senyals del sistema cardiovascular, en col·laboració amb el Dr. Malleuve, de l'Hospital Provincial i amb els professors de la UPC que participen en el projecte. Actualment l'hospital ja disposa d'un sistema d'adquisició i processament de l'ECG adquirit amb l'ajut del CCD i la donació del Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC. El mes de febrer del 2001 es preveu que s'incorpori al grup de treball cubà el professor C. Vázquez, que ha realitzat la seva tesi doctoral al Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC, en l'àrea de bioenginyeria.

**Projecte:** **Estudi i elaboració d'un pla de desenvolupament integral a la conca del riu Dipilto**

---

*Responsable:* Rosa Angélica Muñoz, estudiant de doctorat a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* R.A. Muñoz (estudiant de l'EUPM), J.M. Mata, J. Font (professors de l'EUPM), D. Rodríguez (CIGEO), J.M. Vilaplana (Universitat de Barcelona), F. Ayala (Instituto Geominero de España) i M. Díaz (Alcaldia d'Ocotla), amb la col·laboració de diversos investigadors del CIGEO i de l'Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), i també de membres de diferents moviments comunals de la zona.

*Contrapart:* Centro de Investigaciones Científicas (CIGEO) de la UNAN de Managua

*Problemàtica:* L'octubre de 1998, degut a l'huracà Mitch, Nicaragua va patir un dels pitjors desastres naturals de la seva història. Tot i que els seus efectes més devastadors es van concentrar en determinades zones, va ocasionar danys arreu del país. S'estima que hi van haver més de 10.000 esllavissaments i ensorraments i, encara que alguns han estat estudiats, molts d'ells encara no han estat inventariats ni avaluats, en bona mesura per la manca d'especialistes en la matèria. L'impacte va ser molt greu, amb la pèrdua de moltes vides humanes, l'enfonsament d'habitatges, un paisatge fisiogràfic molt afectat, el deteriorament dels serveis bàsics, l'augment de les malalties, terres agrícoles seriosament danyades i la destrucció de la infraestructura vial.

Un cop passat el desastre, s'ha vist que les seves conseqüències no van ser només el resultat de les forces naturals, sinó també del comportament humà. Tots els efectes destructius es van magnificar per raó del desequilibri ecològic de les conques, que durant els darrers 50 anys han patit la sobreexplotació dels boscos, l'erosió i mal ús dels sòls i la implementació d'un sistema de drenatge

anàrquic, contribuint d'aquesta manera a la reducció de l'índex d'infiltració i a crear un desbalanç hídric. Tot això va propiciar que els danys fossin més greus i va minvar la capacitat productiva dels seus recursos naturals. Aquesta destrucció massiva, juntament amb la pèrdua total de les collites i amb l'escassetat de recursos econòmics disponibles, fa molt difícil posar en marxa les tasques de recuperació dels sòls i la dinàmica de la producció en el curt termini. Això exigeix un estudi previ de les conques i l'execució d'un pla d'acció integral que permeti la reversió de les condicions actuals. Aquests elements són essencials per evitar un futur augment de la marginalitat i de l'extrema pobresa a les zones afectades per l'huracà.

*Objectius:*

Elaborar un pla de desenvolupament integral a la conca del riu Dipilto que harmonitzi la preservació dels recursos naturals i el medi ambient amb el desenvolupament socioeconòmic, fent el millor ús dels espais d'acord amb les seves capacitats productives, condicions i limitacions ecològiques, així com establir els criteris prospectius que orientin els processos de desenvolupament urbà, rural i industrial. El pla contribuirà a millorar les condicions tècniques, socioeconòmiques i de qualitat ambiental de la població.

*Lloc:*

Conca del riu Dipilto (Nicaragua).



- Esllavissament i fluxes de detritus a la localitat El Volcán

*Durada:* 3 anys (2000-2002)

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA. (primer any)

*Situació:* El projecte es desenvolupa al llarg de 3 anys, durant els quals es realitzen les activitats que han de permetre assolir els següents resultats: en geologia de superfície i geofísica, una cartografia bàsica de zones afectades per inundacions, ensorraments i esllavissaments i la determinació de l'espessor dels sediments dipositats a sòls agrícoles; en geologia ambiental, el mapeig geològic estructural i el mapeig de risc potencial per fenòmens naturals, el potencial de terres agropecuàries afectades i la seva possible recuperació, el sistema de drenatge fluvial i el potencial d'inundació durant els propers hiverns; en hidrogeologia, estimacions sobre el potencial d'aigua subterrània, mostres d'aigua i sòl per determinar la qualitat i/o la possible contaminació dels aqüífers, estimacions sobre el nombre de pous, fondària mitjana, distribució i cabals per a l'explotació de l'aigua subterrània disponible, avaluació del sistema de drenatge a la conca anterior i actual i identificació de les zones subjectes a inundacions; pel que fa al sòl, agricultura i ecologia, elaboració de mapes de l'ús potencial agrícola caracteritzat per factors climàtics, els usos actuals, les capacitats d'ús i l'establiment de pautes per a la incorporació de l'anàlisi d'impacte ambiental al procés de formulació de projectes per a la conca; i, finalment, l'elaboració d'un pla de desenvolupament integral per a l'ús i gestió de la conca.

---

**Projecte:** **Instal·lacions energètiques a l'hospital i formació en les tecnologies involucrades**

---

*Responsable:* Antoni Sudrià i Andreu, professor del Departament d'Enginyeria Elèctrica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* A. Sudrià, J. Fuertes, García-Alzorriz, J. Bergas, S. Galceran (professors de la UPC), S. Albendea, D. Montesinos, E. Martínez (estudiants de PFC a la UPC) i L. Vázquez (professor de la UO).

*Contrapart:* Centro de Estudios de Automatización (CEA) de la Universitat d'Oriente.

*Problemàtica:* L'Hospital General de Santiago de Cuba va ser construït durant l'anomenat "període especial", és a dir, durant la fase de crisi econòmica que va travessar el país a causa de la interrupció del fluxe d'ajuts econòmics per part dels antics països de l'Est. Actualment les instal·lacions energètiques de l'hospital –electricitat, aire condicionat, vapor, aigua calenta– quan funcionen, ho fan de forma molt poc efi-

cient. En conseqüència, les sales de neonats i d'atencions intensives tampoc funcionen correctament i els quiròfans pateixen constants interrupcions de subministraments. La manca de recursos econòmics fa impossible millorar el funcionament de les instal·lacions i, quant als centres que podrien oferir cert suport i assistència tècnica per fer front a aquesta problemàtica, és el cas del CEA de la UO, no disposen dels coneixements mínims imprescindibles sobre les tecnologies de l'electrònica de potència.

*Objectius:* D'una banda, elaborar el projecte executiu de les instal·lacions energètiques de l'Hospital General de Santiago de Cuba. Tenint en compte el context en què es troba, s'elaborarà un projecte complet de les instal·lacions energètiques, del seu control i de la seva gestió automatitzada, adaptant-lo a les circumstàncies. Aquest projecte executiu serà presentat a organismes internacionals per aconseguir el finançament necessari. En segon lloc, cal desenvolupar un Sistema d'Alimentació Ininterrompuda (SAI) que assegurí la continuïtat de subministrament elèctric als instruments i a l'equipament quirúrgic. La tecnologia emprada ha de ser prou senzilla i econòmica perquè pugui ser fabricada en el país, i les prestacions de l'equip s'han d'adaptar a les necessitats bàsiques identificades. I, finalment, el projecte s'ha de completar amb un programa de formació en les tecnologies involucrades: l'automatització d'instal·lacions, el seu control i la seva gestió, l'electrònica de potència i el seu control, per tal de poder fabricar, mantenir i modificar els SAI.

*Lloc:* Santiago de Cuba (Cuba).

*Durada:* De maig del 2000 a abril del 2001.

*Pressupost:* 540.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 475.000 PTA.

*Activitats:* Al llarg d'aquest temps s'ha anat treballant en el projecte gràcies a un intercanvi d'informació constant, juntament amb diverses visites. D'una banda, el professor de la UO L. Vázquez va realitzar un programa de treball de gairebé 2 mesos a Barcelona, durant els quals es va formar en les tecnologies necessàries, va visitar instal·lacions hospitalàries i es va integrar en l'equip de treball de la UPC. Va poder comprovar que la tecnologia emprada és relativament senzilla, i que l'equipament necessari per al control i la gestió hospitalària del subministrament elèctric també és molt assequible. Posteriorment, els professors A. Sudrià i J. Bergas es van desplaçar a Santiago, on van impartir cursos sobre electrònica de



potència i sobre control dels motors d'inducció, amb una assistència mitjana de 50 persones –tècnics d'empreses, professors de la UO i estudiants de projecte final de carrera–. Durant les classes pràctiques es van posar en marxa vuit autòmats programables fent diverses demostracions d'automatització, així com dos convertidors de freqüència controlant la velocitat de motors d'inducció, i també es va instal·lar el que, segons assegura la contrapart, ha estat la primera xarxa de comunicacions industrials de Cuba.

**Situació:**

L'estudiant S. Albendea com a PFC ha realitzat el projecte d'adequació de les instal·lacions energètiques de l'Hospital General de Santiago de Cuba. Aquest projecte ja ha estat lliurat a la contrapart, que el necessitava per poder obtenir el corresponent finançament. D'altra banda, a partir d'aquest projecte el Ministeri d'Educació de Cuba ha aprovat la creació d'una nova branca de l'enginyeria, anomenada Enginyeria Hospitalària, en la qual treballarà el grup de la UO i que pot suposar un important impuls a aquest tema.

Quant al sistema d'alimentació ininterrompuda (SAI) el procés és més llarg. De moment, un primer PFC a càrrec de l'estudiant D. Montesinos ha desenvolupat l'ondulador de sortida, projecte al qual està donant continuïtat l'estudiant E. Martínez per tal que pugui disposar de totes les funcions d'un SAI. Els components i equips necessaris per començar a experimentar han estat transportats a la UO que, amb el suport dels cursos desenvolupats, s'està iniciant en aquest tipus de tecnologia.

Convé destacar que el desplaçament a Santiago va permetre avaluar l'ús que s'està fent dels materials i equipaments cedits en els anys anteriors. Tot el material s'està utilitzant a ple rendiment i s'està aprofitant per millorar l'ensenyament de moltes matèries, i també s'aplica per aconseguir introduir millores en l'activitat industrial. Finalment, cal esmentar que es va concretar una col·laboració amb l'empresa cubana Informàtica para la Construcción (ICON), que es dedica a l'automatització de les fàbriques de ciment amb tecnologia pròpia, i que es va transportar a Cuba un total de 52 kg. de medecines, lliurades per l'Associació Catalana de Familiars de Malalts de Fibrosi Quística.

**Projecte:****Millora del pla curricular dels estudis de geologia a la UES i a la UNAN****Responsable:**

Jordi Espuny Solani, estudiant de doctorat del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* Jordi Espuny, Roger Mata Lleonart i Juli Rubio (estudiants de l'EUPM), Josep M. Mata Perelló (professor de l'EUPM). El coordinador del projecte a El Salvador és Rodolfo Nosiglia, director de l'Escola d'Enginyeria Civil de la UES, i hi participen els enginyers Mario Nieto i Godines. El coordinador a Nicaragua és Dionisio Rodríguez, director del CIGEO, juntament amb Angèlica Muñoz, tècnica col·laboradora. També hi participen Dolors Ferrés, Marta Puigjuriguer (membres d'APDEG), Meaza Tsiger (Universitat Complutense de Madrid) i Juan Carlos Garcia López-Davalillo (ITGE), tots ells tècnics membres de l'ONG Geòlegs del Món.

*Contrapart:* Facultat d'Enginyeria Civil de la Universitat de El Salvador (UES), Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua (UNAN) i el Centre d'Investigacions Geo-científiques (CIGEO).

*Problemàtica:* El Salvador i Nicaragua són països en vies de desenvolupament que, a més de problemes socials, polítics i econòmics, presenten una greu problemàtica pel que fa als processos geològics. Són països amb una geologia dinàmica fortament activa i amb una climatologia extrema, factors que afavoreixen la formació de grans desastres naturals i, consegüentment, suposen un risc pels seus habitants i un llast en els seus objectius de desenvolupament.

En aquest camp, ambdós països coincideixen en el problema de la manca d'especialistes pràcticament en la totalitat de les diferents branques de les ciències geològiques, per raó de la inexistència de plans d'estudis universitaris adequats. Tant a Nicaragua com a El Salvador són conscients de la necessitat de millorar en el coneixement geològic del territori per poder avançar en el seu desenvolupament i, per tant, veuen summament adequat realitzar cursos d'especialització en geologia i mineria. També consideren prioritari millorar i reforçar els plans curriculars dels estudis de ciències geològiques, que es troben en una fase molt incipient en el cas de Nicaragua, així com reforçar els continguts en geologia en el pla curricular d'algunes carreres tècniques i científiques que s'hi imparteixen. Des de fa dos anys s'imparteixen els primers estudis universitaris de geologia a la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua. Tot i així, la gran manca de geòlegs –n'hi ha menys de 50 en tot el país– fa molt difícil assolir els objectius curriculars prèviament establerts.

En el cas de El Salvador la situació és encara més greu, ja que no hi ha cap carrera universitària de geologia on adquirir els coneixements per fer front a les necessitats geològiques del país. Únicament a la Facultat d'Enginyeria Civil de la Universitat de El Salvador s'imparteixen algunes assignatures en el camp de la geologia: Geotècnia i Geologia Aplicada. Aquests estudis són clarament insuficients per donar resposta a la gran quantitat de problemes relacionats amb la

geologia amb què es troben els tècnics locals. En aquest sentit els manquen coneixements bàsics, com ara la identificació de rocam i mineralitzacions, cartografia geològica, hidrogeologia, etc.

*Objectius:* Impulsar una millora dels plans d'estudis de geologia significa una activitat de cooperació que ajudarà a avançar en el projecte dels primers estudis universitaris de geologia a Nicaragua. També permetrà posar els fonaments per a l'enfortiment de la geologia a diferents carreres universitàries, tant a Nicaragua com a El Salvador. D'aquí neixen les propostes de la Facultat d'Enginyeria Civil de la UES i del CIGEO –l'organisme responsable del desenvolupament del pla curricular dels estudis de geologia a la UNAN–, que sol·licita la col·laboració del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'EUPM per realitzar cursos d'especialització i l'assessorament en l'elaboració dels nous plans d'estudi, així com en el desenvolupament un seguit d'activitats didàctiques d'ensenyament sobre diferents disciplines geològiques i d'enginyeria minera. En base a aquesta situació, es va acordar realitzar sis cursos d'especialització en geologia a la Facultat d'Enginyeria Civil de la UES, participar en l'enfortiment del seu pla curricular i assessorar en la proposta embrionària d'incorporar disciplines de geologia dins del pla d'estudis de carreres tècniques i científiques com és el cas de física, química, biologia i les enginyeries. Quant a la UNAN, s'impartiran cursos d'especialització en geologia al CIGEO, es participarà en la millora del pla d'estudis de ciències geològiques i s'assessorarà en la realització d'activitats didàctiques d'ensenyament–aprenentatge en els dos primers cursos de geologia que s'imparteixen.

*Lloc:* San Salvador (El Salvador) i Managua (Nicaragua).

*Durada:* De juny a novembre de 2000.

*Ajut del CCD:* 665.000 PTA.

*Activitats:* Entre els mesos de juny i octubre de 2000 els cooperants del projecte van desplaçar-se a El Salvador en diferents fases. El pla de desenvolupament ha implicat tant un treball de gabinet amb professorat i responsables educatius d'ambdues universitats, com també la realització de cursos d'especialització dirigits a professionals, professors i alumnes dels darrers cursos de carreres tècniques i científiques.

Pel que fa als treballs de gabinet es van establir contactes amb el professorat d'ambdues universitats i amb entitats relacionades amb aquest tema o que hi podien col·laborar. Es va elaborar la programació dels diferents cursos d'espe-

cialització i es va fer un treball previ de recerca bibliogràfica, tant aquí com a El Salvador i a Nicaragua. Es van definir les activitats teòriques i pràctiques necessàries per assolir els objectius prèviament establerts i es van establir les diferents coordinacions i tutories. Es van fer reunions de treball per discutir l'enfocament dels plans d'estudis universitaris de geologia a la UES i a la UNAN i, conjuntament amb el professorat de geologia de la UNAN, es va elaborar el material didàctic per a l'alumnat i es van preparar els temes de pràctiques, de laboratori i de camp.

Es van impartir sis cursos d'especialització, un d'ells sobre geologia general, de seixanta hores lectives, i els altres cinc (sobre Cartografia Geològica, Hidrogeologia, Enginyeria Geològica, Roques i minerals: usos i aplicacions i Geologia ambiental) de quaranta hores docents cadascun. Es van realitzar tutories i pràctiques de laboratori i de camp, i es va establir un sistema d'avaluació conjunta dels cursos. Finalment es va fer un recull de propostes i suggeriments per part de l'alumnat per a posteriors cursos i es va redactar una memòria final, una síntesi de totes les tasques realitzades durant el projecte. Els cursos anaven dirigits a estudiants dels últims cursos de diferents enginyeries, carreres tècniques i carreres de ciències, a professors de la universitat i llicenciats, a enginyers i professionals relacionats amb el tema, i el nombre total d'assistents va ser de seixanta-un.

**Projecte:                    Aplicació de les noves tecnologies de la informació a la gestió de la universitat**

---

*Responsable:*            M<sup>a</sup>. Cinta Solé Besalduch, administradora de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Contrapart:*            Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE).

*Problemàtica:*        L'ISPJAE es troba immers en una fase d'introducció de les tecnologies de la informació en els seus processos clau amb l'objectiu de millorar-los i fer-los més eficients, així com per adequar l'estructura organitzativa i millorar la qualitat en tots els serveis que ofereix la Universitat. Actualment es realitzen de forma manual molts processos que es podrien automatitzar i, a més, l'ISPJAE compta amb una intranet que es podria utilitzar amb més efectivitat.

Aquesta universitat ha iniciat un procés de planificació estratègica i de reorganització administrativa i està intentant implementar algunes mesures –com ara

la descentralització d'una part de la gestió econòmica– que havien estat suggerides en col·laboracions anteriors. També ha mostrat molt d'interès en treballar en la nova estructura organitzativa, que els pot ajudar a millorar la infraestructura de la gestió. D'altra banda, d'ençà que van implantar l'automatrícula, organitzada per un estudiant que havia desenvolupat un programa previ de formació a l'ETSEIB, l'intercanvi d'informació ha estat constant. La manca de recursos i d'experiència en aquests temes per part de l'ISPJAE es poden suplir amb el suport de la UPC, on fa temps que es treballa en la implantació, l'avaluació i la millora d'aquests processos.

*Objectius:* Es pretén informar i comparar els sistemes de gestió dels processos clau d'ambdues institucions, des de la perspectiva de l'aplicació de les tecnologies de la informació a la difusió de la informació i la recollida de dades. En aquesta col·laboració també s'informarà de l'avaluació que s'ha fet de diversos processos –matrícula, gestió dels intercanvis internacionals, etc.– i de les millores que caldria introduir. S'analitzarà la matrícula via internet (durant el curs 1998-99 es va realitzar la prova pilot amb els estudiants d'enginyeria química de l'escola) i es compararà amb l'experiència de l'ISPJAE durant el curs 1999-2000. Igualment, s'oferirà informació sobre la descripció dels processos clau i els organigrames del Centre i sobre la seva manualització, així com sobre l'elaboració del programa de formació del PAS de l'ETSEIB en base a la implantació de noves eines informàtiques. Finalment es treballarà en la millora del procés de matrícula, fent-lo més ràpid i còmode per als estudiants, i per convertir la intranet actual en una eina útil per a la direcció i la gestió de la Universitat.

*Lloc:* L'Havana (Cuba).

*Dates:* Del 14 al 28 d'octubre del 2000.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* La col·laboració ha estat molt positiva quant a l'intercanvi d'informació i d'experiències concretes que els poden ser d'utilitat per millorar la gestió de l'ISPJAE, tant en l'àmbit acadèmic com econòmic. S'ha treballat especialment en els sistemes organitzatius, en la millora del procés de matrícula, en el suport a la gestió acadèmica i en les eines de descentralització de la gestió econòmica.

**Projecte: Suport al Programa d'Educació pel Desenvolupament**

---

*Responsable:* Ignasi Salvador Villà, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

*Participants:* I. Salvador, estudiant de l'ETSECCPB i membre de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF). Amb la col·laboració de l'ETSECCPB, en especial de l'Àrea de Topografia del Departament d'Enginyeria del Terreny i Cartogràfica de la UPC.

*Contraparts:* La Universitat José Simeón Cañas (UCA), a través de l'Oficina del Servei Social, el Departament de Mecànica Estructural, el Departament de Ciències Energètiques i Fluídiques i l'Associació d'Estudiants Voluntaris. Per part de la Universitat Nacional de El Salvador, l'Associació d'Estudiants EGEUS.

*Problemàtica:* Aquesta acció s'inscriu dins de les línies de treball d'ESF, concretament en el Programa d'Educació per al Desenvolupament que s'està dissenyant, i que té els objectius següents: ampliar l'oferta normativa reglada sobre cooperació per al desenvolupament, creant una línia curricular complementària als plans d'estudis impartits a la UPC; consolidar l'oferta d'activitats formatives no reglades i l'àmbit de la sensibilització per part d'ESF; i potenciar les accions de cooperació, projectes de final de carrera i tesines d'especialitat que donin suport als projectes de cooperació d'ESF i als estudis tècnics que es fan en col·laboració amb altres ONG i institucions. Dins d'aquesta darrera línia, El Salvador ha estat escollit com a zona d'especialització geogràfica d'ESF per tal de plantejar i desenvolupar projectes de cooperació.

*Objectius:* Implementar les línies de treball previstes a El Salvador en el marc del Programa d'Educació per al Desenvolupament d'ESF. Aquest viatge de prospecció i de suport a les activitats que actualment estan en marxa a El Salvador permetrà aprofundir en la col·laboració amb la UCA i d'establir contactes amb la Universitat Nacional de El Salvador. En concret, s'avaluaran les línies de treball conjuntes amb la UCA, especialment el projecte de medicions topogràfiques a Chalatenango. Es volen definir convenis que possibilitin que estudiants de la UPC puguin fer PFC de suport tècnic a programes de cooperació. I, finalment, es vol donar suport al programa de voluntariat que du a terme l'Oficina de Serveis Socials de la UCA i plantejar noves col·laboracions amb organitzacions similars de la Universitat Nacional de El Salvador.

*Lloc:* San Salvador (El Salvador).

*Durada:* De l'11 de setembre al 5 de desembre de 2000.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA

*Activitats:* Es va realitzar un curs sobre “Tecnologies per l’abastament i sanejament d’aigua en projectes de cooperació per al desenvolupament”, entre el 16 d’octubre i el 3 de novembre de 2000. D’altra banda, es va treballar en projectes d’aigua a El Salvador, i es va preparar una base de dades i fitxes tècniques corresponents a cada projecte. Es van formalitzar els contactes amb diverses entitats i institucions, com ara la UCA, ANDA, SABES i PROVIDA, i es van visitar els projectes “Aprofitament d’aigua de pluja a Campanes” (zona Aguilares) amb César Erazo i “EcoCentro de CESTA” (biofiltres, aprofitament d’aigües de pluges, etc.), amb Jennifer Hancox. També es van establir contactes amb dues empreses subministradores de material, que van proporcionar la informació sol·licitada de cara a la preparació de futurs projectes. Igualment, es va aconseguir informació tècnica a través del professorat de la UCA (laudos) i a través d’ANDA (normes i especificacions tècniques i l’esborrany de reglament de la Junta d’Aigües).

Es va avaluar el projecte de medicions que es du a terme conjuntament amb la UCA, amb la perspectiva de donar-li continuïtat. També es va donar suport puntual a un projecte que es porta a terme a Husisilapa. En concret, es va treballar en aspectes relacionats amb la gestió hidràulica del projecte a partir de les dades sobre els cabals subministrades pels tècnics locals, i es va fer una recomanació sobre els temps d’engegada i parada de la bomba i l’obertura i el tancament de les vàlvules. Es va definir igualment la seva gestió econòmica a partir de les dades de les despeses associades al projecte, concretant la quota a pagar. També es va realitzar de manera esquemàtica l’As-Built del projecte sobre el plànol general de la comunitat.

Altres gestions realitzades es concreten en les reunions mantingudes amb CORDES-La Libertad, amb les alcaldies de San Pablo Tacachico i el Paisnal i amb els membres del laboratori d’aigües de la UES per col·laborar en la realització d’un estudi sobre la contaminació de l’aigua per plom.

**Projecte: Restauració de conques i prevenció d'avingudes**

---

*Responsable:* Andrés Alberto Andreatta, doctorand del Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

*Participants:* A. Andreatta, Marta Roca, D. Velasco (doctorands a la UPC), A. Bateman, J.P. Martín Vide (professors de la UPC), R. Martínez, C. Corrales (USB), J.L. López (UCV) i M. Acosta (Governació de l'Estat Vargas).

*Contraparts:* Centre de Mecànica de Fluids i Aplicacions de la Universitat Simón Bolívar (CEMFA-USB), Institut de Mecànica de Fluids de la Universitat Central de Veneçuela (IMF-UCV) i Governació de l'Estat Vargas.

*Problemàtica:* Durant els dies 14, 15 i 16 de desembre de 1999 una situació meteorològica adversa, amb un front de núvols producte de la profunda penetració d'un sistema frontal al Carib –shear line– va arribar a la zona costanera del nord de Veneçuela, i s'hi va mantenir gairebé de forma estacionària. Va produir inundacions, esllavissaments i va arrossegar fangs, pedres i arbres, generant una gran tragèdia amb la pèrdua de nombroses vides humanes i amb importants danys



• Nucli de la U. Simón Bolívar després de les inundacions i els esllavissaments



materials. A la zona de la Cordillera de la Costa es troben almenys 16 conques afectades per la catàstrofe. Una d'elles és la conca de Camuri Grande, on es troba situat el nucli del Litoral de la Universitat Simón Bolívar, que va patir incalculables destrosses per causa dels desbordaments, que van arrossegar una gran quantitat de materials.

*Objectius:* Actualment aquest campus universitari, que s'especialitzava en carreres tècniques per al desenvolupament de la zona del litoral, encara no ha pogut tornar a l'activitat, ja que tot just s'hi estan portant a terme les primeres tasques de reconstrucció de la infraestructura i instal·lacions docents. Entre aquestes accions, es troben en fase d'estudi preliminar les obres hidràuliques de canalització, restauració i control dels torrents de la conca. La col·laboració que ens sol·licita la USB s'emmarca en aquesta acció, encaminada a l'estudi i l'avaluació del disseny de les obres de restauració, protecció i prevenció contra avingudes a la conca de Camuri Grande. Aquesta aportació implica necessàriament la realització d'un programa de transferència de tecnologia i de formació de tècnics locals.

*Lloc:* Camuri Grande, a l'Estat Vargas (Veneçuela).

*Durada:* 3 anys. Aquesta primera fase es desenvolupa entre maig i desembre del 2000.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA. (primera fase).

*Pressupost:* 2.320.000 PTA.

*Activitats:* Es va fer una visita tècnica a les instal·lacions del nucli del Litoral, juntament amb els membres de les contraparts, i es van recopilar totes les dades bàsiques per a l'elaboració de propostes tècniques i l'assessorament als treballs de restauració de la conca de Camuri Grande. Igualment, es va participar en un seminari internacional sobre els allaus torrencials de l'any 1999 a Veneçuela, on es va debatre sobre les tasques de restauració a realitzar i es va posar en comú l'estat actual de les activitats de cooperació internacional que s'estan duent a terme.

*Situació:* Un any després de la tragèdia encara s'han concretat poques accions reals i tangibles per a la recuperació de la zona. Això es deu al fet a que les administracions s'han centrat en altres àrees considerades més prioritàries, com per exemple l'aeroport i el port mercant. A més, es constata una certa descoordinació entre les escasses iniciatives que s'han posat en marxa, com ho demostra el fet que hi haguessin dos pre-projectes paral·lels per al riu Camuri Grande, aspecte

que desconeixia tant la pròpia comunitat universitària com la Governació. El desplaçament a la zona va permetre superar algunes d'aquestes deficiències, afavorint un intercanvi d'informació entre els organismes responsables i els afectats, col·laboració que s'intentarà mantenir durant tot el cicle del projecte. Amb la informació recollida s'espera poder assessorar en el desenvolupament d'un projecte realista que no només tingui en compte els aspectes tècnics, sinó també les necessitats i les realitats socials i econòmiques de la zona.

**Projecte:                    Desenvolupament d'un laboratori per a la verificació de compressors per refrigeradors domèstics**

---

*Responsable:*            Rafael Ruiz Mansilla, professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:*           R. Ruiz, J. Montserrat (professors de la UPC), A. Urbieta (IRSAP-RHOSS), C. Mejía i K. Arencibia (Universitat d'Holguín). Hi col·laboren les empreses ATROL, AGE-FRED i PECOMARK.

*Contrapart:*             Universitat d'Holguín.

*Problemàtica:*         L'excessiva antiguitat dels refrigeradors domèstics, amb una edat mitjana superior als 18 anys, ha provocat que la inversió del país en el servei de reparació d'aquests equips hagi estat i continuï essent un pou sense fons. A més, si tenim en compte que a partir de l'any 1999 pràcticament es van suspendre les importacions, s'explica que el nombre d'unitats actualment pendents de reparació sigui de 316.000, amb un increment anual de 29.000 aparells. La precarietat tècnica i material en l'anàlisi provoca que l'índex de retorn d'equips després del seu procés de recuperació sigui excessivament elevat, la qual cosa suposa un important sobrecost en el sistema per cada unitat recuperada satisfactòriament, a banda dels problemes que genera la manca de servei d'aquests equips retornats. A més, no s'ha d'oblidar l'important revolució tecnològica que significa el procés de substitució dels refrigerants actuals (CFC,s i HCFC,s) pels ecològics HFC's, exempts de clor i que, en el cas de Cuba, implica un obstacle més per assolir els seus objectius en el camp de la refrigeració domèstica.

La garantia tecnològica dels indicadors de qualitat de les proves i reglamentacions a tenir en compte en l'explotació dels equips de refrigeració són les bases per valorar la fiabilitat i per garantir les prestacions que els corresponen. Les condicions específiques de funcionament sota la climatologia tropical marquen

el nivell de fiabilitat dels equips de refrigeració. És imprescindible disposar d'una eina d'anàlisi de les prestacions dels equips per validar a priori la seva idoneïtat per funcionar amb garanties de continuïtat, en les condicions específiques del país. També pot permetre, si es considera convenient, identificar les possibles modificacions que convindria introduir per adaptar els equips a les condicions tropicals.

*Objectius:* A curt termini la finalitat de la col·laboració es concreta en dotar-los de la infraestructura i dels coneixements que constitueixin la base material i tècnica per a la prestació d'un servei que pugui millorar la seva qualitat i eficàcia. Cal garantir la qualitat tècnica als processos de servei i recuperació de refrigeradors domèstics, situant els índexs de retorn dins de nivells acceptables. A llarg termini es voldria frenar l'actual creixement del nombre d'equips pendents de reparació al país i entrar en una dinàmica de recuperació, fins a assolir una normalització del servei.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 2000-2001.

*Pressupost:* 5.950.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 700.000 PTA.

*Activitats:* En el marc de la col·laboració que es du a terme amb la Universitat d'Holguín des de fa uns anys, en aquesta ocasió es planteja dotar l'àrea de refrigeració del seu Departament de Mecànica d'una certa infraestructura i oferir suport tècnic a una línia concreta de treball. En concret, es tracta de dissenyar i construir un equip calorimètric que permeti l'assaig en condicions tropicals de compressors de refrigeració alternatius de tipus hermètic i de petita potència, per al desenvolupament i posada a punt d'una màquina de fabricació de gel per al transport d'aliments.

Cal esmentar que s'ha aprofitat el desplaçament per mantenir també la col·laboració amb el Centre d'Energies Renovables (CETER) de l'ISPJAE, a l'Havana. Aquest suport es concreta en una col·laboració científica i docent, especialment en una diplomatura sobre refrigeració que s'imparteix a l'ISPJAE.

*Situació:* S'ha treballat diversos aspectes essencials per a la construcció del calorímetre, com ara les normatives d'assaig de compressors de desplaçament positiu, els plànols i els esquemes de l'equip i una primera previsió de material i compo-

nents. Es va concretar l'espai on es construirà l'equip i es va definir la màxima participació possible de personal de la pròpia universitat, la qual cosa abaratirà els costos i facilitarà la transferència de tecnologia i de coneixements. També, a partir d'una xerrada impartida sobre el tema, es va treballar sobre la qüestió de la situació actual i la possible evolució dels gasos refrigerants i altres halocarbons. Pel que fa al problema concret de la conservació en el transport d'aliments es va acordar que, un cop es disposi del calorímetre, caldrà desenvolupar un programa específic de formació de personal per garantir-ne la rendibilitat i l'aprofitament de totes les seves potencialitats.

<b>Projecte:</b>	<b>Com crear la teva empresa</b>
<i>Responsable:</i>	Víctor Hugo Tamayo, estudiant de doctorat al Departament d'Organització d'Empreses de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Participants:</i>	Bernat López-Pinto i Ruiz (professor de la UPC i coordinador del grup de Creació d'Empreses del DOE) i Víctor Hugo Tamayo (estudiant de doctorat de l'ETSEIB).
<i>Contraparts:</i>	Col·legi d'Enginyers del Perú, a la Filial de La Libertad, i Universitat César Vallejo de Trujillo.
<i>Assistents:</i>	100 participants, majoritàriament petits empresaris, titulats mitjans o superiors, majors de vint-i-cinc anys i aturats.
<i>Problemàtica:</i>	D'acord amb les dades publicades pel Banc Mundial sobre el Perú, la petita i la microempresa ocupen el 74% de la població econòmicament activa (PEA) a escala nacional, i aquest col·lectiu està mancat de capacitació en tots els aspectes inherents al món de l'empresa, i aquestes deficiències s'accentuen més en aquells emprenedors que inicien les seves activitats. S'estima que en els propers cinc anys l'economia peruana haurà de generar dos milions i mig de llocs de treball, però en aquest context les empreses només podran ocupar una mínima part de la força laboral. En conseqüència, gran part de la població haurà d'optar entre seguir a l'atur o entrar en una dinàmica de creació de petites empreses.

Ara per ara les petites empreses peruanes no aconsegueixen posicionar-se en els mercats més rendibles i això, en bona mesura, és degut a una manca de capacitació. Les petites empreses estan orientades a la producció i es constata

un complex problema de comercialització dels seus productes. Hi ha moltes empreses nacionals, grans i petites, que encara no han desenvolupat una cultura d'organització, i això implica un important llast per aconseguir la seva millora. Segons dades del BID, cal recordar que les petites empreses i microempreses sumen a l'Amèrica Llatina i al Carib un 80% de les activitats productives. Al Perú, d'acord amb xifres proporcionades pel Ministeri d'Indústria, Turisme, Integració i Negociacions Comercials Internacionals (MITINCI), el 97,5% del total dels establiments corresponen a empreses de menys de deu treballadors. El 78,2% dels peruans treballen en mitjanes, petites i microempreses i actualment hi ha més de tres milions de microempreses. En la majoria d'elles el propietari o l'accionista majoritari exerceixen funcions gerencials, administratives i comptables sense disposar dels coneixements adients. Tots els analistes destaquen aquestes mancances formatives com la principal causa que frena el seu desenvolupament estratègic.

*Objectius:*

Impartir un curs específic de formació, proporcionant als participants els coneixements necessaris per a la posada en marxa i la gestió d'un negoci. S'identificaran les opcions jurídiques, fiscals, comercials, financeres, de dimensió, organització i tecnològiques més adequades perquè la seva idea empresarial tingui èxit. De forma especial, s'intentarà capacitar i assessorar les persones involucrades en la millora de la competitivitat de les PYMES, tant al Col·legi d'Enginyers de Perú (Filial la Libertad) com a la Universitat César Vallejo, amb la finalitat de contribuir al desenvolupament sostenible de la petita i de la microempresa a la ciutat de Trujillo, centrant el nostre principal interès en els sectors amb ingressos més baixos. Alguns dels temes que es tractaran són identificar les fonts d'informació econòmica i de mercat d'on pot sorgir una idea empresarial, el nivell de rendibilitat acceptable per un negoci i el risc empresarial assumible, la utilització de les eines bàsiques de control de gestió, el reconeixement de les necessitats específiques dels consumidors d'un mercat (institucional o familiar), el reconeixement de la capacitat pròpia per posar en marxa una idea de negoci, l'anàlisi de la viabilitat tècnica, econòmica i comercial d'una idea empresarial i la redacció d'un Pla General d'Empresa que serveixi com a document d'anàlisi d'un negoci i de memòria de presentació davant de potencials socis, inversors o administracions que concedeixin ajuts i subvencions. Se'ls aportaran elements per identificar la forma jurídica, la dimensió òptima i l'organització adequada del nou negoci en la seva fase inicial, per identificar les possibles fonts de finançament i la seva incidència en el risc empresarial, per realitzar una previsió de vendes correcta i per escollir la política comercial més adequada.

*Lloc:*

Trujillo (Perú).

*Hores:* 80 hores.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Activitats:* Es va iniciar el curs amb els setanta-tres participants que es van inscriure durant la fase prèvia. Degut a les particularitats del grup, es va haver de reajustar el calendari i el programa per poder donar cabuda a més participants i per orientar adequadament el treball pràctic (pla d'empresa). Posteriorment les classes es van desenvolupar amb total normalitat. Les institucions que van coordinar el curs van proporcionar tot tipus de suport i de facilitats. El treball pràctic va ser dissenyat tenint en compte la inquietud i l'interès particular de cada participant, i també la impossibilitat d'orientar el treball pràctic en grup. Gràcies a aquest treball pràctic cada participant va poder posar en pràctica els coneixements adquirits en les primeres jornades del curs. El Col·legi d'Enginyers del Perú es va comprometre a lliurar als participants una certificació del curs, prèvia presentació del treball pràctic.

**Projecte:** **Estratègies de simulació i optimització per a la gestió de l'aigua en la indústria del sucre de canya**

---

*Responsable:* Rosario Pastor, estudiant de doctorat al Departament d'Enginyeria Química de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* R. Pastor, J. Cantón (doctorands a l'ETSEIB), Moisés Graells (professor de l'ETSEIB), E. Valdez, R. Sabadi (ICIDCA), L. Rostgaard (Enginy Sucre Camilo Cienfuegos) i M. Borges (CIM-ISPJAE).

*Contraparts:* Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), Enginy Sucre Camilo Cienfuegos i CIM-ISPJAE.

*Problemàtica:* Després del sector turístic, la principal font d'ingressos de Cuba és la producció de sucre. Per produir sucre és necessari utilitzar quantitats molt considerables d'aigua fresca, que constitueix un recurs cada vegada més escàs a l'illa. D'altra banda, actualment les aigües residuals que provenen d'aquestes indústries s'utilitzen en les plantacions de canya de sucre però, després d'una detallada caracterització d'aquestes aigües, s'ha comprovat:

- Un alt contingut de sals, provinents dels corrents de la planta de tractament d'aigua fresca i de les purgues de calderes.

- Elevades concentracions de matèria orgànica a les aigües que van dels filtres (“cachaza”) a les destil·leries d’alcohol (“la vinaza”).
- Aigües amb importants continguts de greixos i olis procedents de la neteja d’equips.
- Aigües residuals d’origen domèstic procedents dels serveis higiènics de la indústria i dels habitatges dels treballadors que viuen a l’entorn, als anomenats “bateyes”.

Totes aquestes característiques fan que aquestes aigües siguin molt nocives pel sòl i pels cultius. Cal dir que a Cuba hi ha 156 *ingenios* sucrrers amb problemàtiques similars: un gran consum d’aigua fresca, emanacions gasoses i l’abocament d’aigües residuals amb elevada càrrega orgànica (les centrals sucrreres s’acosten als 10.000 mg/lt de DQO i a les destil·leries s’assoleixen valors de fins a 70.000 mg/lt de DQO).

*Objectius:* Amb aquest curs es pretén plantejar estratègies per a la utilització integral de les aigües residuals amb l’objectiu de reutilitzar/reciclar la més gran quantitat possible d’aigua, de respectar els recursos naturals (rius, mar, sòls, ...), de disminuir la producció i l’abocament d’aigües residuals i de generar energia i matèries valoritzables a partir dels residus. Igualment, s’oferirà una introducció a la simulació de processos químics en general i un repàs als paquets de simulació de processos químics.

Com a estratègia per a la indústria sucrrera es planteja: el tractament d’aigües residuals mitjançant un digestor anaeròbic (per generar biogàs), una planta de generació d’energia elèctrica, una depuradora biològica natural (aigüamolls construïts) i una planta de producció d’humus (compostatge). La utilització d’aquestes tecnologies ecològiques té com a finalitat el tractament complet de l’aigua residual, per reutilitzar-la posteriorment i, sobretot, eliminar els residus orgànics, que ara per ara tenen una presència significativa en la majoria de les indústries alimentàries. Totes aquestes accions permetrien la recuperació de subproductes d’alt valor afegit, com també la reducció de despeses corresponents a la compra d’aigua fresca i a l’evacuació de les aigües residuals.

*Lloc:* L’Havana (Cuba).

*Durada:* 3 anys.

*Pressupost:* 650.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Aportacions:* ICIDCA, ONGD Yachaywasi

*Situació:* La iniciativa sorgeix a partir del projecte ERB IC18-CT98-0271 (WATERMAN), dins del programa europeu INCO d'ajudes a la cooperació amb tercers països. A Europa hi participen grups d'Espanya i d'Anglaterra i, a Amèrica Llatina i el Carib, equips d'Argentina i de Cuba. Durant el mes d'abril d'enguany es va realitzar aquest curs a Cuba i es van fer una sèrie de visites tècniques, entre les quals cal destacar la visita al Ingenio Azucarero "Camilo Cienfuegos", situat a Santa Cruz del Norte, que produeix sucre cru i refí, i té associada una planta de producció de fustes de bagazo. També es van visitar, en el marc del projecte, la destil·leria Heriberto Duquesne, l'Institut Superior José Antonio Echevarría (IPS-JAE) i el Centro de Inmunología Molecular (CIM). La visita al *ingenio* i a la destil·leria van permetre la identificació de la problemàtica relacionada tant amb el consum d'aigua fresca com amb l'abocament d'aigües residuals per part d'aquestes indústries. Cal destacar la participació activa dels alumnes, que ha facilitat el desenvolupament del curs i, sobretot, ha permès aprofundir en la concreció de futures accions de col·laboració per seguir abordant aquesta problemàtica.



• Grup de treball



**Projecte:** Abastament d'aigua i sanejament al Municipi de Puerto Nariño

---

*Responsable:* Allen Bateman, professor del Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

*Participants:* A. Bateman (professor de la UPC), S. Rodríguez (becària de l'ETSECCPB), A. da Silva, Z. Veloza (Alcaldia de Puerto Nariño), De Sousa (Curaca de Puerto Nariño), F. Rodríguez (Raíces Vivas), N. Murillo (Parc Amacayacu), J. Canchala, A. Cano (Corpoamazonía) i E. Bateman (Universidad de Santo Tomás).

*Contraparts:* Alcaldia de Puerto Nariño, Raíces Vivas.

*Problemàtica:* La creixent sedentarització de les comunitats indígenes a la riba del riu Amazonas i als seus afluents ha generat l'aparició d'assentaments amb una manca parcial o total d'infraestructures bàsiques com ara clavegueram, aigua potable, tractament d'aigües, electricitat, etc. Aquests assentaments indígenes, en ple contacte amb la civilització occidental, han estat objecte d'una inevitable "culturitització" (educació, sanitat, religió, etc.). L'adopció d'aquesta forma de vida també els ha comportat una forta contaminació dels rius, un increment de les malalties hídriques (EDAS), l'explotació no sostenible de la selva més propera als assentaments, la pèrdua de la capacitat autosostenible de vida i, en general, una clara pèrdua de qualitat de vida respecte a les seves expectatives.

En el cas de Puerto Nariño, parlem d'una població d'uns 2.000 habitants situada al Departament de l'Amazonas, un dels quatre departaments de l'Amazonia colombiana. Es tracta d'una comunitat extensa, a causa del tipus de construccions. Disposa d'un sistema de clavegueram que cobreix un 20% de la ciutat i un sistema d'abastament d'aigua que funciona de forma molt deficient –un operari bombeja l'aigua que, a través d'un complicat sistema de vàlvules, arriba a la població cada dos dies–, però que proporciona aigua al 80% de la població. No disposa d'un sistema de tractament d'aigües negres, però en canvi té un abocador d'escombraries situat a la capçalera d'un affluent del riu Loreto Yacu. Es plantegen greus problemes de sanejament tant per les filtracions procedents de l'abocador com per les aigües negres que s'aboquen al riu i que, durant l'hivern, arriben a les aigües del port.

*Objectius:* La proposta es gesta a partir del Pla de Desenvolupament del Municipi de Puerto Nariño, de l'any 1999, on l'alcaldia plantejava les principals mancances de la població, entre les quals destacava la necessitat de disposar d'aigua pota-



- Els nens, que ignoren els riscos, es banyen en els carrers durant un moment de pluja

ble i d'un sistema adequat de clavegueram. La ONG Raíces Vivas va valorar la possibilitat de recórrer a la cooperació internacional per resoldre aquesta problemàtica i, amb aquest objectiu, va contactar amb el CCD per demanar la identificació del projecte. Per tant, la col·laboració planteja la realització d'estudis previs sobre la sensibilitat social i la viabilitat tècnica per a la construcció sostenible d'una planta biodigestora, el disseny bàsic de la planta i el desenvolupament d'un pla de finançament per a l'execució del projecte. El projecte permetria millorar el sanejament a Puerto Nariño i sensibilitzar altres poblacions amb una problemàtica similar, disminuir les malalties hídriques, reduir la contaminació fluvial, obtenir energia neta –frenant també la deforestació– i obtenir adobs orgànics per als conreus.

*Lloc:* Puerto Nariño, al Departament d'Amazonas (Colòmbia)

*Durada:* De juliol a desembre del 2000.

*Ajut del CCD:* 450.000 PTA.

*Activitats:* Hi va haver un primer desplaçament per visitar les comunitats de la zona, per dialogar amb tots els actors i per recollir la informació necessària per a la preparació del projecte. Es van visitar, per exemple, les poblacions de Tabatinga i

Caballo Cocha i la comunitat de San Francisco per conèixer sobre el terreny els problemes de sanejament que presenten. En el cas de Puerto Nariño es van fer diverses tasques, com ara: recollida de dades sobre la connexió de clavegueram i d'aigua potable, realització d'un mapa de situació de les cases particulars, reconeixement de l'estat actual dels dipòsits i recorregut de tot el sistema de clavegueram i reconeixement dels seus punts crítics. Es van recollir dades sobre població i malalties hídriques o per manca de sanejament a l'Institut d'Estudis Ambientals (IDEAM) i es van aconseguir mapes topogràfics a Corpoamazonía. Es va comprovar que l'aigua que actualment es subministra –de forma molt deficient– no és en cap cas potable i que la xarxa de clavegueram es troba en pèssim estat, originant greus problemes sanitaris, especialment entre la població infantil.

A partir de la informació recollida, s'ha identificat que les principals accions que es poden dur a terme són, per ordre de prioritats: completar i reparar el sistema de clavegueram; dotar el clavegueram d'un sistema de tractament d'aigües; millorar el sistema d'abastament d'aigua; i construir un sistema de tipus biodigestor per al tractament de les escombraries i la generació i distribució de biogàs.

*Situació:*

Com a conseqüència d'aquesta intervenció, s'han creat –i es mantenen actius– grups de treball amb els habitants de la població per sensibilitzar-los en totes les qüestions relatives a l'ús de l'aigua, tant pel que fa al sistema d'aigua pota-



• Canonades d'aigües negres travessant un broc

ble com al de sanejament. Aquest programa està essent desenvolupat per l'ONG Raíces Vivas. Aquesta entitat, juntament amb Corpoamazonía i l'Alcaldia de Puerto Nariño han deixat palès el seu interès per tirar endavant el projecte, i hi ha la possibilitat de constituir una mancomunitat que s'encarregui de la gestió dels serveis públics.

Actualment ja s'ha acabat de redactar el projecte que, a banda d'incorporar tots els elements tècnics, també inclou aspectes relacionats amb l'educació i la formació de la població en el maneig i manteniment de les infraestructures, i ara es comença a cercar el finançament necessari per dur-lo a terme.

**Projecte: Producció de ciments ossis acrílics per als hospitals cubans**

---

*Responsable:* Francesc Xavier Gil Mur, professor del Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB)

*Participants:* F.X. Gil, J.A. Planell, M.P. Ginebra, E. Fernández (professors de la UPC), J.M. Manero (PAS-personal investigador), C. Aparicio, J. Clement, J. Peña, D. Rodríguez, A. González, M. Nilsson, M. Romero (estudiants de tercer cicle a la UPC), S. Sardà (becària postdoctoral). Participen en el projecte l'empresa d'implants Klockner i diferents departaments de l'Hospital Vall d'Hebrón, l'Hospital del Mar, la Clínica Pad, l'Hospital de Sant Pau i l'Institut Padrós.

*Contrapart:* Centre de Biomaterials de la Universitat de l'Havana.

*Problemàtica:* A causa de l'alt cost dels productes d'ús quirúrgic i atès que una part important d'aquests productes són de procedència nordamericana –per tant, afectats per l'embargament actual– els hospitals cubans no poden oferir una teràpia adequada a molts malalts que, en alguns casos, estan condemnats a un desenllaç fatal per culpa d'aquest dèficit de productes sanitaris. Per fer front a aquesta situació el govern cubà va crear el Centre de Biomaterials, que depèn de la Universitat de l'Havana, amb l'objectiu de fabricar diversos biomaterials que poguessin proveir els 18 hospitals de Cuba. Els membres d'aquest centre tenen una preparació molt bona, però els manca l'experiència i la infraestructura necessària per poder desenvolupar aquesta producció. Els productes que es vol fabricar a través del Centre són biomaterials molt utilitzats i es poden aconseguir amb una infraestructura senzilla, sense necessitat de grans despeses d'inversió ni de manteniment.

**Objectius:** El projecte vol donar al Centre de Biomaterials el suport tècnic i formatiu necessari per fabricar ciments ossis acrílics basats en fosfats de calci per fer-ne ús als hospitals cubans, per exemple als serveis d'ortopèdia i traumatologia, cirurgia maxilofacial, odontologia i oncologia. Aquests materials són necessaris per a les teràpies de fixació de pròtesis articulars i de regeneració òssia per a molts malalts. El fet de poder-ne disposar millorarà la qualitat de vida de molts malalts, facilitant la seva mobilitat i evitant l'aparició d'algunes complicacions. El Grup de Biomecànica i Biomaterials de la UPC pot aportar al centre cubà la seva experiència en aquests temes i dotar-lo de part de la infraestructura necessària, amb l'objectiu que puguin posar en marxa el procés de producció. Per tant, una part fonamental d'aquesta col·laboració és el desenvolupament d'un programa de formació dels científics cubans per a la modificació de les propietats dels ciments, de manera que puguin obtenir productes amb les característiques òptimes per ser aplicats a les diferents malalties o tècniques quirúrgiques sol·licitades pels cirurgians.

**Lloc:** L'Havana (Cuba).

**Durada:** De setembre del 2000 a agost del 2001.

**Pressupost:** 2.910.000 PTA.

**Ajut del CCD:** 1.750.000 PTA.

**Projecte:** **Caracterització dels residus miners i la seva possible utilització**

---

**Responsable:** Lourdes Manubens i Costa, estudiant d'Enginyeria Tècnica Industrial, especialitzat en Química Industrial, a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

**Participants:** Lourdes Manubens, Leslie Olalla (estudiants de l'EUPM) i J. Font Soldevila (professor de l'EUPM).

**Contrapart:** Universidad Autónoma Tomás Frías.

**Problemàtica:** Potosí, que en el passat havia estat una gran ciutat, presenta actualment una gran degradació, en bona mesura a causa dels alts nivells de contaminació derivats de les activitats mineres. Aquesta contaminació és deguda als residus sòlids de les explotacions i a l'aigua contaminada per l'oxidació de minerals sulfurosos que és bombejada o drenada sense cap tractament. Tant a través del

Drenatge Àcid de Mines (DAM) com del Drenatge Àcid de Roques (DAR) s'abocuen contínuament productes molt contaminants a la natura, en especial als rius que neixen al Cerro Rico de Potosí, que després travessen tot el país, seguint el seu curs per Paraguai i l'Argentina. L'activitat minera està afectant greument l'ecosistema del Pilcomayo -amb un fort impacte paisatgístic- i a moltes de les poblacions de les riberes dels rius, causant problemes sanitaris als habitants, perjudicant les activitats agrícoles i ramaderes i afectant la fauna aquàtica. Les aigües no es poden utilitzar ja que són fortament corrosives i tenen elevades concentracions de ferro, alumini, magnesi, manganès, arsènic, seleni, zinc i níquel.

*Objectius:* Des de la Universitat Tomàs Frías de Potosí s'estan portant a terme diversos estudis sobre el Cerro Rico i la seva contaminació, així com l'impacte ambiental, social i econòmic provocat per les aigües àcides i el seu drenatge. La col·laboració que ha estat sol·licitada per la contrapart es situa en aquesta línia, centrant-la en l'entorn de la Mina Porco. Es tracta d'una mina de zinc, plom i plata situada a 50 Km. al sud-oest de Potosí. Un dels objectius de l'empresa que l'explota és evitar les derivacions permanents d'aigua, tancant les bocamines per disminuir, controlar o eliminar el DAR. També té dificultats en relació amb els residus provinents de la planta concentradora, que fins ara s'abocaven en discs. Igualment es planteja solucionar els problemes derivats de l'elevada concentració de metalls pesants, actualitzant i modernitzant els processos que s'utilitzen.

*Lloc:* Potosí (Bolívia).

*Durada:* Setembre i octubre de 2000.

*Ajut del CCD:* 250.000 PTA.

*Activitats:* S'ha portat a terme un estudi, amb la posterior avaluació, per conèixer a quina granulometria cal que el mineral procedent de la mina entri a la planta, per aconseguir així un percentatge més elevat de recuperació de metall i, per tant, disminuir la contaminació. Aquest estudi ja ha estat finalitzat, i ha permès identificar a quin tamany de partícules s'aconsegueix un més gran concentrat.

**Projecte:** **Seminari taller de disseny urbà**

---

*Responsable:* Carles Llop Torné, professor del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV).

- Contrapart:* HABITAT-CUBA.
- Lloc:* Bayamo (Cuba).
- Dates:* Octubre de 2000.
- Assistents:* Vint-i-sis professionals d'HABITAT, que estan treballant en la resolució de problemes concrets de disseny urbà a través de projectes de formulació o executius, juntament amb l'equip coordinador d'aquestes activitats a escala nacional.
- Professors:* C. Llop, F. Fernández i A. Ibáñez, professors del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'ETSAV.

*Problemàtica:* La Sociedad HABITAT-CUBA i els seus equips provincials estan impulsant una vintena de projectes de desenvolupament o de transformació de zones d'habitatge urbà i rural a diferents indrets del país, en els quals posen en pràctica els principis que animen l'organització, en particular la sustentabilitat de les solucions aplicades i la participació dels beneficiaris en el disseny, la construcció i la gestió social de l'hàbitat.

Una de les dificultats amb què es troben –que prové de la formació universitària que han rebut– és la insuficiència de coneixements tècnics i d'habilitats per treballar en temes de disseny urbà. Si bé els tècnics de l'associació han acumulat una valuosa experiència en l'àmbit arquitectònic i en la gestió de processos participatius, reconeixen les seves mancances en el camp del disseny d'escala urbanística (barris de ciutats i comunitats rurals). Aquestes deficiències es tradueixen, per exemple:

- En els projectes no s'expliciten els criteris de disseny assumits (referits a l'estructura urbana adoptada, el tipus de trama adequada, el funcionament intern i extern proposat per a la zona).
- Propostes amb densitats excessivament baixes (vint o trenta habitatges per hectàrea a escala de la zona d'habitatges).
- Poc domini dels indicadors tècnics-econòmics (densitats, infraestructura, dimensions, per càpita, costos).
- Insuficient preocupació o baixa qualitat del disseny dels espais públics i de les àrees lliures.
- Dificultats per articular adequadament la relació entre edificació, parcel·la, illa, barri i ciutat.
- Insuficient atenció a l'articulació i a la trama existent a la zona a on es vol intervenir.

- Poc domini de les implicacions que suposa adoptar diferents formes i grandària dels lots o parcel·les.

*Objectius:* Els propis membres de l'entitat reconeixen aquestes mancances, la qual cosa els va portar a sol·licitar la realització d'un seminari tècnic on se'ls pogués oferir una visió actual sobre la problemàtica, tant conceptual com instrumental, i pogués ser un espai de debat sobre els projectes que desenvolupen en l'actualitat, amb la voluntat de millorar-los. Aquest taller pot significar també l'inici d'una col·laboració de més abast, ja que existeix una gran demanda sobre el tema, que transcendeix la Sociedad HABITAT-CUBA i inclou la Universitat de l'Havana i altres institucions relacionades amb l'urbanisme, com ara l'Instituto de Planificación Física, el Centro Técnico de la Vivienda y el Urbanismo, l'Instituto Nacional de la Vivienda i la Empresa de Proyecto del Ministerio de la Construcción.

*Ajut del CCD:* 400.000 PTA.

*Resultats:* El curs es va desenvolupar amb èxit al llarg de deu intenses sessions de treball. Es van constatar les mancances formatives de la majoria dels assistents sobre aquest tema, tant pel que fa al domini dels conceptes com, sobretot, pel que fa a les habilitats de disseny urbà. Un factor molt positiu que cal destacar en el desenvolupament del curs va ser una forta integració interdisciplinària –entre arquitectes, enginyers, geògrafs, sociòlegs i professionals d'altres disciplines– i interinstitucional –HABITAT-CUBA, Planificación Física, Instituto de la Vivienda, Escuela de Arquitectura, Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Els alumnes treballen ara en l'elaboració de fitxes tècniques –d'acord amb els paràmetres descrits en la bibliografia lliurada en el curs– sobre zones d'habitatge dissenyades o construïdes a Cuba. També continuen un treball de disseny sobre el barri de Rosa la Bayamesa i s'ha convocat un taller de debat sobre el projecte de zones d'habitatges.

**Curs:** **Disseny pràctic de sistemes digitals amb CPLD's i FPGA's**

---

*Responsable:* Rafael Ramon Ramos Lara, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG).

*Institució:* Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.



- Lloc:* Matanzas (Cuba).
- Dates:* Juliol de 2000.
- Hores:* 32 hores.
- Assistents:* Personal acadèmic i d'administració i serveis de la universitat.
- Professorat:* Rafael Ramon Ramos Lara (UPC).
- Problemàtica:* A tot el sistema universitari cubà es pateix un notable dèficit de material electrònic i instrumental. El material d'alguns laboratoris no ha estat renovat en els últims vint anys; cal dir, però, que la universitat està fent un gran esforç, no exempt d'imaginació, per mantenir-se activa en aquells camps en què poden superar-se aquestes mancances (simulació, etc.). A aquesta problemàtica cal afegir-hi les dificultats amb què es troben per accedir a les noves tecnologies –en bona mesura, a causa del bloqueig econòmic establert pels Estats Units–, que els impedeix poder incorporar, en les diferents especialitats que s'imparteixen a la universitat, els darrers avanços en el camp del disseny electrònic.
- Situació:* Els avanços en la fabricació de components electrònics digitals i en les tecnologies d'integració d'aquests components, han potenciat l'ús de dispositius lògics programables en els dissenys, que requereixen certa complexitat i que, realitzats amb components discrets, obligarien a utilitzar molts circuits integrats. Així doncs, la tendència en el camp de l'electrònica digital és a utilitzar cada cop més dispositius de lògica programables. Aquesta tendència ve recolzada per l'important desenvolupament de les tecnologies relacionades amb aquest tipus de dispositius, tant pel que fa a la tecnologia de fabricació com respecte als programes relatius al seu desenvolupament i configuració. Actualment els dispositius programaris no només constitueixen una solució per a aplicacions de complexitat mitjana/baixa, sinó que també reuneixen les prestacions suficients per implementar dissenys de molt alt nivell de complexitat fins ara reservats a microprocessadors d'altres prestacions o DPSs. Des d'aquest punt de vista i preveient la importància d'aquesta matèria en un futur immediat, es fa molt convenient incorporar aquest tipus de coneixements en el currículum de les titulacions relacionades amb l'Enginyeria Informàtica, de Telecomunicacions i Industrial.
- Objectius:* Incorporar els coneixements relacionats amb els dispositius lògics programaris en el currículum de la Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas, a través d'un programa formatiu específic. En finalitzar aquest curs es pretén que l'estudiant

conegui l'arquitectura interna i funcional dels dispositius PLD's bàsics, dels CPLD's de Lattice i dels CPLD's i FPGA's de Xilinx, els conceptes bàsics de disseny amb dispositius PLD's, i que sigui capaç de dissenyar aplicacions lògiques utilitzant el llenguatge de programació ABEL. També podrà dissenyar un complet sistema lògic, com ara el software de programació SYNARIO, utilitzant de forma combinada diferents eines d'edició d'aplicacions, així com les eines que permeten la simulació, depuració i compilació del disseny. Igualment, estarà preparat per utilitzar el software de programació de FPGA's de Xilinx "Foundation 1.4" per desenvolupar aplicacions amb dispositius programaris de Xilinx.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* La realització d'aquest curs, juntament amb l'equipament i el material que ha estat subministrat a la Universitat de Matanzas, han permès crear i consolidar l'entorn necessari –tant pel que fa a coneixements com eines hardware i software– per poder impartir la matèria de disseny digital amb dispositius lògics programaris en les diferents especialitats d'Enginyeria Industrial, i en la nova titulació d'Enginyeria Informàtica que ha començat a impartir-se a partir del mes de setembre del 2000. En aquest sentit es preveu ampliar la cooperació, quant a transferència de coneixements i de material didàctic i científic, a altres camps



- Lloc on es va desenvolupar l'activitat

relacionats amb la titulació d'Enginyeria Informàtica, en concret a matèries relacionades amb l'arquitectura d'ordinadors, sistemes microprocessadors i llenguatges de programació.

Una futura activitat, relacionada amb aquest programa de cooperació que des de fa alguns anys vincula a l'EUPVG amb l'esmentada universitat cubana, serà la visita que realitzarà el professor de la Universidad de Matanzas, Evaristo González, a l'EUPVG el mes de setembre de 2000, amb l'objectiu de recollir informació sobre la titulació d'Enginyeria Informàtica que s'imparteix en aquest centre.

---

**Projecte: Col·laboració amb el Servei de Biblioteques de l'ISPJAE**

---

- Responsable:* Dídac Martínez, director del Servei de Biblioteques i Documentació de la UPC.
- Participants:* Roser Gómez (bibliotecària de l'Àrea de Serveis de Suport a la Recerca de la Biblioteca del Campus de Terrassa) i Consol García (documentalista de la Unitat de Recursos per a la Recerca del Servei General de Biblioteques de la UPC). A Cuba hi participen José A. Díaz, Roberto Borjas, Aime Castañeda, Alberto Rodríguez, Alina Álvarez, Angela de Armas, Pedro Arocha, Rosario Valdés, Esther Sosa, Esther Ced, Ileana Valdés, Irma Toribio, Ivan Jesús Rodríguez, Juana Guerra, Lourdes Oramas, Lucía González, Armando Paneques, Marta Orta, Marybel Martell, Osmara Acosta, Redisney Laborit, Rosenda Chapeaux, Teresa Collazo y Belkys Rodríguez (personal de la biblioteca de l'ISPJAE).
- Contrapart:* Servicio de Información Científico-Técnica del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (ISPJAE).
- Problemàtica:* A partir de l'any 1999, coincidint amb els canvis que es van produir en la direcció del Servicio de Información Científico-Técnica de l'ISPJAE, es va iniciar un procés de modernització dels serveis bibliotecaris, amb la introducció de l'ús de les noves tecnologies. Aquesta actualització, absolutament necessària per millorar els serveis bibliotecaris de la universitat, comporta un procés de formació del personal, i aconsella també el coneixement d'experiències d'altres biblioteques universitàries.
- Objectius:* A sol·licitud de la contrapart, s'ha dissenyat un programa de col·laboració que oferirà formació i informació al personal de la biblioteca del ISPJAE per a desenvolupar les capacitats que els permetin aprendre a gestionar i planificar els ser-

veis de biblioteca, així com oferir formació específica en l'ús de les NTIC aplicades a la documentació i a la formació d'usuaris.

*Lloc:* L'Havana (Cuba).

*Durada:* Juny de 2000.

*Pressupost:* 803.490 PTA.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Activitats:* Durant l'estada a l'ISPJAE, les dues participants de la UPC van realitzar sessions de formació a tot el personal bibliotecari que treballa a la biblioteca, i també a alguns membres de departaments. Van assistir al curs un total de disset bibliotecaris. Tot i que es disposava d'aules informàtiques equipades amb PC i connexions a Internet i malgrat els esforços del personal informàtic de la biblioteca, no es van poder desenvolupar totes les pràctiques que s'havien preparat a causa d'alguns problemes tècnics de comunicacions.

Tot i així, la valoració que els participants van fer al final de les sessions va ser molt positiva, tant pels temes exposats com pel material presentat. Per part de la direcció de la biblioteca es va fer constar l'interès en seguir treballant en



• Col·laboració amb el Servei de Biblioteques

aquesta col·laboració, oferint-los més formació específica per al personal per facilitar l'adaptació als nous canvis que el servei anirà introduint. Ara, amb un coneixement directe de la situació real en què es troba el servei de biblioteques de l'ISPJAE (manca de recursos econòmics, infraestructura deficient, dificultats de connexió a Internet) sembla convenient centrar futures sessions de formació en l'optimització dels recursos dels quals es disposa, i també en planificar una política de difusió i col·laboració del servei de biblioteques amb la resta de serveis de la universitat i amb el sector acadèmic, i en aspectes relacionats amb la formació d'usuaris.

**Projecte:** **Creació del Centre d'Estudis de Refrigeració i Climatització i desenvolupament d'una màquina de fabricació de gel per al transport d'aliments**

---

*Responsable:* Josep Montserrat Jordà, professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* Josep Montserrat, Rafael Ruiz (professors de l'ETSEIB), Manel Quera (professor de l'ETSEIT), Carlos Dengra, José Florez (estudiants de PFC a l'ETSEIB), Miquel Duque (ACTECIR), Francesc Jorba (PECOMARK) i Susana Josa (SAUTER).

*Contraparts:* Universitat d'Holguín i ISPJAE.

*Problemàtica:* A Cuba el transport d'aliments, especialment a les zones allunyades de la capital, és molt deficient i rarament s'hi utilitzen transports autònoms frigorífics. Per aquest motiu, s'ha generalitzat la utilització de gel com una solució de transició. Ara bé, la situació actual, tant des del punt de vista econòmic com tecnològic, fa que les plantes de fabricació de gel siguin totalment obsoletes i que no puguin donar abast a les necessitats de la població. Les universitats de la zona oriental de l'illa han establert com un objectiu prioritari la construcció d'una màquina de fabricació de gel que, a banda d'esdevenir una planta pilot, els proveeixi de gel per al seu propi consum. En base a aquest projecte s'està estructurant un programa de formació d'especialistes en la matèria.

*Objectius:* Es tracta de la continuació del programa de col·laboració que s'està portant a terme des del juny del 1998 amb la Universitat d'Holguín, en el marc del projecte per al desenvolupament d'una màquina de fabricació de gel per al transport d'aliments, que es realitza a la Universitat d'Holguín. En aquesta línia es segueix treballant en un doble front: d'una banda, amb la CUJAE de l'Havana es

col·labora en el programa de formació de postgrau que s'imparteix en el camp de la refrigeració, al mateix temps que s'intenta potenciar la relació que hi ha entre el CETER (Centro de Estudios de Tecnologías Energéticas Renovables del ISPJAE) i la Universitat Oscar Lucero Moya d'Holguín. Pel que fa al projecte, la nostra visita tenia com a objectiu mantenir les nostres aportacions respecte a les fàbriques de gel i d'intentar implementar-les a una instal·lació del sector pesquer.

*Lloc:* L'Havana i Holguín (Cuba).

*Durada:* Octubre i novembre de 2000.

*Activitats:* A l'Havana es van mantenir una sèrie de reunions amb diferents responsables i professors del Grup de Refrigeració del CETER i es van visitar unes instal·lacions del sector pesquer on s'imparteixen estudis de postgrau. Allà es van compartir experiències en matèria de pràctiques i es va plantejar que algun dels estudiants que treballen en aquest tema poguessin fer alguna estada curta a la UPC.

A Holguín es va impartir un seminari sobre un tema que van identificar com a prioritari: "Estat dinàmic de funcionament d'un equip frigorífic en base als paràmetres de disseny". També es van presentar els resultats de l'estudi que s'ha fet sobre la millora de les plantes de fabricació de gel i van mostrar el seu interès per aplicar les conclusions d'aquest estudi a una instal·lació del sector pesquer, atès que l'equip de la universitat amb el qual es volia treballar està molt deteriorat per causa de la corrosió, i està afectat per la substitució de refrigerants. També es van desenvolupar una sèrie de reunions per tractar el tema de l'adaptació de millores a la planta de fabricació de gel, i pel tema del calorímetre per assaig de compressors hermètics adequats a equips domèstics i de fred industrial.

Aquesta darrera actuació del grup de treball del CERC (Centre Experimental de Refrigeració i Climatització), ETSEIB-UPC a Cuba, amb el suport del CCD, ha estat valorada com a molt profitosa per la contrapart, ja que ha contribuït a desbloquejar la relació amb la Universitat de Santiago, la qual cosa els permetrà col·laborar en un altre projecte que s'està portant a terme amb l'ajut del CCD, la construcció d'un calorímetre per l'assaig de compressors. Cal destacar que, amb el temps, totes aquestes col·laboracions estan representant un important pas endavant en la capacitat d'aquesta universitat per establir llaços més estrets amb el seu entorn, tant amb altres grups d'investigació com amb empreses interessades en aquesta línia específica de treball.

**Projecte: TAMASSINT. Agricultura sostenible i desenvolupament rural**

---

*Responsable:* Maria Zaloña, estudiant de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB).

*Participants:* M. Zaloña (estudiant de l'ESAB) i Francisco Iranzo (professor de l'ESAB). Amb la participació de la Federació d'Associacions de Veïns de Mataró, Unió de Pagesos, Coordinadora en Defensa de la Serra de Marina (CoDeSeMa) i COOPERACCIÓ.

*Contraparts:* Associació AZIR (ONG d'Al Hoceima), Associació per al Desenvolupament i la Cooperació TAMASSINT i la Commune Rurale d'Imrabten.

*Problemàtica:* La plana d'Izoughar és una extensió d'aproximadament 80 hectàrees de terreny gairebé pla que acull 344 famílies (unes 2.070 persones), que s'han dedicat tradicionalment a l'agricultura. Si bé aquesta activitat mai els ha proporcionat suficients recursos per viure, durant la darrera dècada la situació s'ha agreujat de forma considerable. Cal dir que no existeixen alternatives econòmiques a la zona ni hi ha cap indústria que pugui acollir la població activa, de manera que el flux d'emigració cap a Europa per part de la població d'entre 18 i 40 anys d'edat és cada vegada més gran. El principal problema per al desenvolupament de la zona és la manca d'aigua, que constitueix el factor limitant bàsic que impedeix el desenvolupament d'una agricultura rendible. El riu Ghis, situat al Sud d'Izoughar, només rega les fèrtils terres situades a la ribera, on els agricultors situen cultius hortícoles, així com de cítrics i altres fruiters. El problema és que Izoughar està situat en un altiplà que ha de salvar un desnivell de cent metres per arribar al riu, i no hi ha recursos econòmics per construir les infraestructures necessàries per fer arribar l'aigua a la plana. L'escassa pluviometria de la zona (250 mm/any) i el règim de pluges concentrades en fortes precipitacions durant la primavera i la tardor fan que l'agricultura sigui testimonial i que no arribi ni tan sols a cobrir les necessitats domèstiques.

Un segon factor que incideix en la problemàtica de la regió és l'abandonament de la zona per part de la gent en edat laboral per manca de perspectives de futur, fonamentalment econòmiques. Ara per ara la població de la plana està majoritàriament formada per infants, dones i homes vells. L'emigració comporta un abandonament progressiu de les terres de conreu, i una precarització creixent del treball a la zona. Per viure, els habitants depenen cada vegada més dels ajuts econòmics enviats pels familiars que treballen a l'estranger i aquests ajuts no són sinó petits pedaços que poden alleugerir en alguns casos la precarietat de les condicions de vida, però mai es poden considerar com una solu-

ció als problemes existents. El tercer factor, conseqüència directa dels anteriors, és el deteriorament de la zona, l'erosió del sòl, l'envelliment dels cultius i la manca total d'incentius per introduir millores en els cultius existents.

*Objectius:* Millorar la qualitat de vida dels habitants de la plana d'Izoughar, a través del desenvolupament de les potencialitats productives agrícoles de la zona en un marc de sostenibilitat. Per assolir aquest objectiu es planteja, en un termini de cinc anys, la construcció d'un seguit d'infraestructures per fer arribar l'aigua des del riu Ghis fins la plana, i la introducció de regadiu mitjançant sistemes de goteig i microaspersió, la millora dels cultius de secà existents i l'activació de la comercialització dels productes. Les infraestructures previstes són: construcció d'un pou al riu (ja executat), electrificació del pou (allargament de la línia elèctrica existent), conducció d'aigua fins la plana, construcció d'una bassa i la instal·lació de la xarxa de reg. Paral·lelament, es plantegen una sèrie d'accions formatives i la creació de la xarxa social necessària per garantir l'èxit del projecte.

*Lloc:* Tamassint i Al Hoceima (Marroc).

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA (ajut aprovat l'any 1999)

*Altres ajuts:* Ajuntament de Mataró i Fons Català de Cooperació per al Desenvolupament.

*Activitats:* En el marc de les accions de formació de formadors, que constitueixen el nucli de l'aportació que fa la UPC, es va impartir un curs de comptabilitat i gestió agrícola en sis sessions, amb una durada total de vint-i-una hores. El curs va ser impartit per Rosa Malet (membre de la Unió de Pagesos del Maresme), Maria Zaloña (ESAB) i Said el Azzouizi (coordinador local, contractat a càrrec del projecte). També va intervenir com a formadora en les sessions adreçades a les dones la professora Saliha Zianni (experta en capacitació de dones en el món rural). La coordinació del curs a Al Hoceima va ser assumida per Mohamed Azerkane, secretari de la contrapart local i pel coordinador local Said el Azzouizi. La planificació i el programa van ser elaborats conjuntament entre els formadors/res i la contrapart abans de la seva realització. Els participants eren diferents en funció del tema concret de cada sessió, tot i que la majoria eren membres de les associacions que integren la contrapart i de l'associació de beneficiaris. Cal destacar la presència de dones en totes les sessions, encara que la seva participació només va ser majoritària en la sessió dedicada a analitzar la problemàtica de la dona en el món rural.



*Resultats:*

Es va valorar positivament el desenvolupament concret de les accions, així com la participació. La materialització dels resultats de l'acció s'haurà de valorar en el proper període, en la mesura que es vagin aplicant els coneixements assolits. Tanmateix, a la valoració es van destacar algunes qüestions en les quals l'acció formativa desenvolupada tindrà especial incidència: d'una banda, la unificació de criteris comptables, que permetrà millorar la gestió realitzada per la contrapart en una fase especialment important, atès que ja s'han iniciat les obres i que ara cal contractar personal, de manera que es fa necessari un control estricte de la gestió econòmica. D'altra banda, les accions específicament dirigides al col·lectiu de dones han permès implicar a una sèrie de dones que poden jugar un paper clau en l'organització de les camperoles i en la seva incorporació com a beneficiàries directes del projecte i, en concret, com a responsables d'un taller per a la comercialització d'ametlles. Cal destacar també que es va valorar la conveniència de programar una nova acció formativa sobre la gestió d'explotacions agrícoles per reforçar més aquest aspecte tan aviat com s'acosti l'inici del pla de producció agrícola.

Pel que fa al projecte global, cal dir que durant l'any 2000 s'ha avançat de forma molt significativa. En resumim alguns avanços:

**Execució d'obres:** per tal d'augmentar la motivació dels camperols es va decidir iniciar l'execució del pou durant l'any 2000 amb els fons que no s'havien utilitzat l'any 1999. Es va fer un pou de vint metres de fondària amb una galeria de cinc metres per augmentar la seva rendibilitat. En aquests moments s'està construint un mur de protecció per a les possibles avingudes del riu Ghiss. El cabal del pou és de nou litres per segon, i això es valora molt positivament, ja que les proves es van fer després d'un període d'intensa sequera. La realització d'aquesta infraestructura ha suposat un punt d'inflexió en el projecte que ha dinamitzat tots els actors. L'obra ha servit per eliminar possibles desconfiances o dubtes i ha donat credibilitat al projecte davant les institucions marroquines i els propis camperols.

**Qüestions d'organització:** en aquest aspecte també cal valorar molt positivament els avenços obtinguts. El curs de gestió i el seguiment continuat del projecte han donat els resultats esperats i ara es treballa de forma més organitzada i amb molta més eficàcia. Donada la situació, a finals d'estiu es va decidir fer un salt qualitatiu i contractar una persona per a les tasques de coordinació local. El perfil d'aquesta persona és un economista amb coneixements d'informàtica, i que domina l'idioma berber de la zona, l'àrab, el francès i el castellà. Té una experiència de tres anys en gestió de projectes i ha col·laborat amb l'Associació

per la Cooperació i el Desenvolupament de Tamassint, que és membre de la contrapart local. Actualment es cerca un local que serà la seu social del projecte i de les organitzacions de camperols. Durant el mes de gener de 2001 s'acabarà la realització del mapa parcel·lari de la zona, després d'un intens treball que ha implicat fer el cens agrari de tots els propietaris de terres de la zona i que permetrà identificar amb exactitud el nombre de beneficiaris i el repartiment de les terres de secà i regadiu.

Implicació de les administracions marroquines: també en aquest terreny hi ha hagut canvis significatius i positius, s'han començat a tancar compromisos concrets i s'ha concretat la implicació de l'administració marroquina. El mateix governador de la regió (Wali) va reconèixer la importància de la construcció del pou i ha actuat com a coordinador de les diferents administracions, instant a la seva col·laboració activa. En concret, els Ministeris de Foment i d'Agricultura estan col·laborant activament en el projecte. El primer ha realitzat el seguiment de les obres del pou, ha donat els corresponents permisos i ha realitzat les proves de cabal. Els tècnics del Ministeri d'Agricultura han fet diverses visites a la zona i estan treballant en l'elaboració del mapa parcel·lari. S'han compromès a intervenir en les obres de canalització i instal·lació de la xarxa de regadiu, així com en la realització de l'assessorament tècnic sobre els cultius mitjançant el servei d'extensió agrària. La Comuna Rural d'Imrabten (Tamassint) ha estat qui més s'ha compromès amb el projecte, sobretot si es té en compte que es tracta d'una administració petita i amb pocs recursos. En concret ha demanat un crèdit de gairebé vint milions de pessetes per tal de finançar l'extensió de la línia elèctrica fins al pou.

**Projecte: Millora i correcció d'activitats de mineració d'or no controlades i altament contaminants (garimpos) i reducció del seu impacte ambiental a l'Amazònia**

---

*Responsable:* José Luis Cortina, professor del Departament d'Enginyeria Química de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Participants:* J.L. Cortina, M. Aguilar (professors de la UPC), C. Hoffman, C. Otávio (LAPROM-UFRGS) i R. Kautzmann (DNPM). Amb la col·laboració del Departament d'Enginyeria Minera del Brasil i dels professors V. Soldatov (Acadèmia de Ciències de Bielorússia) i A. Warshawsky (Weizmann Institute of Science).

*Contrapart:* Laboratori de Processaments Minerals (LAPROM) del Departament de Metal·lúrgia de la Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), de Porto Alegre (Brasil).

- Problemàtica:** Dels 15 milions d'habitants de l'Amazònia brasilera, prop del 15% de la població activa es dedica a activitats d'extracció no controlades, als *garimpos*. Aquesta activitat inclou pràctiques altament contaminants i extremament perilloses per als ecosistemes i per a les persones que viuen d'aquesta feina. Entre aquestes pràctiques cal destacar les activitats mineres d'extracció d'or no controlades –garimpos–, que causen un impacte directe sobre els treballadors i el medi ambient. Les pràctiques tradicionals de concentració de minerals d'or utilitzen mercuri en els processos d'amalgamar. Una gran part del mercuri, que és molt contaminant, és emès al medi ambient durant l'etapa de piròlisi de les amalgames i arriba a l'atmosfera. La resta és la part descartada a través de residus que són enviats directament als rius i sòls en forma de mercuri metàl·lic. Depenent de la seva disposició, el mercuri metàl·lic pot migrar i distribuir-se en àmplies regions o bé quedar pràcticament inalterable i concentrat a les zones properes al lloc on es va processar. A més d'aquest tipus de contaminació química, els *garimpos* representen un greu problema per als rius a causa de la gran quantitat de material en partícules que s'hi produeix i que perjudica els processos de fotosíntesi del plàncton. Actualment, s'estima que hi ha més de 2.000 tones de mercuri en les àrees fluvials, com a conseqüència directa de l'activitat garimpeira.
- Objectius:** L'objectiu prioritari del projecte és reduir l'impacte ambiental produït per aquestes activitats de mineria no controlades, desenvolupant processos alternatius simples i molt poc contaminants que contribueixin a minimitzar la contaminació de les fonts d'aigua i dels sòls i a reduir el volum de residus generats. En concret, l'estudi està dedicat a la substitució de les tècniques usuals basades en processos d'amalgamació amb mercuri, amb la introducció d'altres alternatives menys nocives (flotació en columna, aglomeració or-carbó i tècniques hidrometal·lúrgiques). També es planteja la millora dels processos de concentració gravimètrica per augmentar els percentatges de recuperació d'or, i l'avaluació i la implantació de tècniques descontaminants de sòls i afluents.
- Lloc:** Porto Alegre (Brasil).
- Durada:** 1998-2000.
- Ajut del CCD:** 500.000 PTA.
- Activitats:** Es van localitzar les àrees més contaminades degut a aquestes pràctiques, i s'hi van prendre mostres de residus i de mineral refusat. Es va fer la caracterització tecnològica –química i mineralògica– de les mostres de mineral per poder defi-

nir tècniques d'aprofitament d'aquest material rebutjat i per corregir i millorar les tècniques actualment emprades. En una segona etapa es van avaluar els sistemes d'eliminació i de separació del Hg dels corrents de procés, i es van analitzar diverses alternatives. Tenint en compte que les tecnologies establertes en base al carbó actiu –més del 80% de la producció mundial d'or– no resolen el problema de la separació selectiva i recuperació del Hg dels afluents industrials, es van seleccionar materials absorbents alternatius al carbó actiu, centrant la tasca en l'avaluació d'absorbents polimèrics fibrosos. A partir d'aquests materials de nova generació s'ha aconseguit extreure el mercuri dels corrents de procés, de forma selectiva.

*Situació:* Les tasques encara es perllongaran uns mesos, en principi fins al mes de juny del 2001. Falta fer una definició detallada dels processos de mineració aconsellats per minerals contaminats amb mercuri i definir els protocols de treball per minerals i àrees contaminades amb mercuri, així com difondre els resultats del projecte entre les associacions de garimpeiros de la regió amazònica. Per fer aquesta tasca de difusió es comptarà amb la col·laboració del Departament Nacional de Producció Minera. També es pretén donar continuïtat a aquesta línia de treball, presentant projectes de recerca a convocatòries de l'ICI, CYTED i de la Unió Europea.

**Projecte:** **Tercera fase construcció Escola Catalunya**

---

*Responsable:* Pere Armadàs Bosch, professor del Departament de Projectes Arquitectònics de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV).

*Participants:* Projecte de l'ONG Arquitectura Sense Fronteres-Espanya (ASF-E), realitzat en col·laboració amb l'ONG Amics de Vicky Sherpa i amb el CCD de la UPC, amb el finançament de la Generalitat de Catalunya. Han participat en el projecte constructiu: Pere Armadàs (professor de la UPC), Xavier Codina, Eulàlia Figuerola, Arola Balanzó (graduats a l'ETSAV) i Albert Pons (estudiant de l'ETSAV).

*Contrapart:* VEDFON, contrapart local de l'ONG catalana Amics de Vicky Sherpa.

*Problemàtica:* El projecte de cooperació per a la construcció de l'Escola Catalunya a Kathmandú neix a partir d'un acord entre ASF i AVS, amb la participació del CCD, per donar resposta a la manca d'ensenyament públic de qualitat que hi ha al Nepal –un dels països més pobres del món–, especialment entre els sectors socials més desfavorits.



- Objectius:* L'objectiu principal del projecte és construir un edifici nou que substitueixi l'edifici de lloguer que fins ara havia servit d'escola amb el nom de Daleki School, amb el pas del temps havia quedat petit i mai havia donat una resposta adequada a les necessitats del programa educatiu de la contrapart. Al mateix temps, i amb la mateixa importància, el projecte tenia l'objectiu de crear uns tallers per formar professionalment els pares dels alumnes de l'escola que no tenien feina i/o formació professional, de manera que el propi procés constructiu de l'edifici de l'escola servis d'escola-taller per a adults. El projecte va dirigit al sector més humil de la població de la perifèria de la ciutat de Katmandú que, tal com també passa a les perifèries d'altres grans ciutats i països, és on es donen les condicions de vida més miserables.
- Lloc:* Katmandú (Nepal).
- Dates:* 1996-2000.
- Ajut del CCD:* 500.000 PTA. (tercera fase)
- Activitats:* Entre el 8 d'octubre de 1999 i el 27 de febrer del 2000 es va dur a terme la tercera fase del projecte constructiu, que dóna per finalitzada l'obra. S'hi van desplaçar dos membres de la UPC per fer-ne el seguiment. Durant aquesta fase s'ha acabat la torre d'escales aïllada davant de l'escola amb passeres de connexió a cada planta –construïda amb mur doble de totxo nepalí rebossat i pintat–, el tancament de la planta pis, els paviments i el corredor exterior, la galeria-corredor que distribueix la planta pis, els pilars de formigó que sostenen la coberta, la barana del terrat, la teulada i el tancament de la zona que hi ha sota el forjat sanitari. Cal destacar l'execució de la coberta de l'edifici amb la tècnica anomenada “ferrocemento”, que ha permès una gran economia de material. Aquesta tecnologia havia estat assajada a l'ETSAV durant el curs 1998-1999, a partir d'un acord de col·laboració amb ASF-E. Únicament queden pendents d'acabar alguns detalls, com ara els aparells de bany i la pintura de les carpinteries de la planta pis, aspectes dels quals s'encarregarà la contrapart.
- Situació:* El projecte de construcció de l'escola ja ha finalitzat. La construcció està completament acabada i, un cop la contrapart organitzi el programa docent del proper curs, acollirà les primeres activitats formatives que es posaran en marxa la tardor del 2000. La conclusió final és molt positiva, malgrat les dificultats i els endarreriments que s'han patit al llarg d'aquests anys. Ara mateix es disposa d'un edifici que pot donar resposta a les necessitats d'ús plantejades pels beneficiaris i permetrà el ple funcionament del projecte educatiu que la contrapart



• L'Escola Catalunya construïda a Lambagar

està duent a terme des de fa anys, i que ara es veurà enormement beneficiat pel fet de disposar d'un edifici propi i adequat a les seves necessitats. D'altra banda, l'associació Amics de Vicky Sherpa garanteix la sostenibilitat del projecte de cara al futur.

### 3.6.3. Activitats de sensibilització

**Activitat:** **Obrint camí cap a una consulta mundial/europea per a la condonació del deute extern**

---

*Responsable:* Xavier Álvarez del Castillo, professor de la Càtedra UNESCO a Terrassa en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global..

*Participants:* Es tracta d'un projecte impulsat per la Càtedra UNESCO a Terrassa. Els membres de la Càtedra directament involucrats en el projecte, laboralment o de forma voluntària han estat Juan Martínez (professor responsable de l'àrea social de la Càtedra), Josep Xercavins (professor coordinador de la Càtedra), Xavier Álvarez, Àlex Riba, Miquel Barceló (professor director del programa de doctorat de la Càtedra), Anna Andrés (administració), Óscar Sahun (informàtic contractat) i David Llistar (coordinador de l'Observatori del Deute). Hi ha una gran quantitat

d'ens involucrats, que impulsen o donen suport al projecte: Càtedra UNESCO a la UPC, CCD, Fundació Bofill, Observatori del Deute en la Globalització i tota la Xarxa Ciutadana per l'Abolició del Deute Extern, que aplega prop de 1.400 entitats i associacions.

*Problemàtica:* Són dues les problemàtiques que ha tractat aquest projecte: d'una banda, el deute extern dels països empobrits, convertit en l'actualitat en un sistema legal de control polític i d'espoliació econòmica; i, per altra banda, la manca de canals de democràcia participativa, així com la progressiva disminució dels espais democràtics estatals, com a conseqüència de la globalització econòmica.

*Objectius:* Els objectius generals del projecte han estat també dos: constituir un equip que faci un seguiment continuat dels principals actors del deute extern i que creï una base de recursos documentals sobre el deute extern (Observatori del Deute en la Globalització); i, en segon lloc, que aquest mateix grup dissenyi, proposi i dinamitzi la realització d'una Consulta –que en principi es plantejava a escala mundial, però que finalment s'ha decidit limitar a Europa– al voltant de la problemàtica del deute extern i d'altres temes d'àmbit global, això constituiria un exercici pràctic de democràcia participativa sense precedents, assistit per les NTIC. La Consulta Europea parteix de l'experiència prèvia en la qual ha participat activament la Càtedra UNESCO, la Consulta Social sobre el Deute Extern, organitzada per la Xarxa Ciutadana per l'Abolició del Deute Extern (amb 1400 organitzacions de tot l'Estat, principalment a Catalunya, a 458 municipis de l'Estat, i que va reunir a 20.000 activistes). La Càtedra UNESCO es va encarregar de donar el suport tecnològic necessari per a la recollida efectiva de vots durant el dia de la Consulta.

*Ajut del CCD:* 2.000.000 PTA.

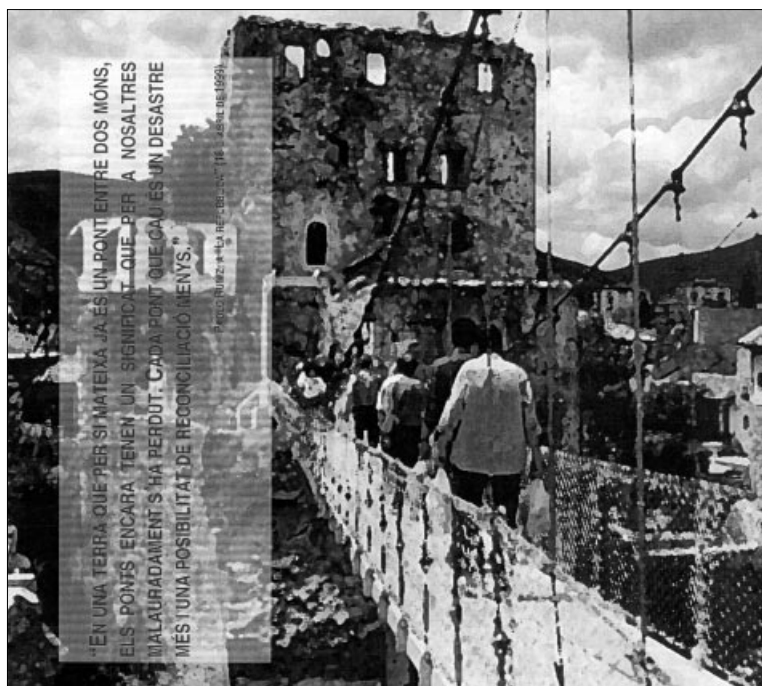
*Activitats:* L'any 2000 ha estat l'any de la concepció, redefinició i primera fase de l'extensió estatal i internacional de la Consulta Mundial/Europea. Diverses cites estatals i internacionals han propiciat que actualment la Consulta s'estigui discutint a diversos espais que són potencials promotors internacionals del projecte. Pel que fa a l'Observatori del Deute en la Globalització, a finals de l'any 2000 s'ha pogut posar en marxa i contractar la primera persona a càrrec del projecte, amb l'ajut de la Càtedra UNESCO, la XCADE, la Fundació Bofill i el CCD.

*Situació:* La Consulta Mundial ha estat remodelada i convertida, per qüestions tècniques, en Consulta Europea, amb l'objectiu de portar-la a terme durant el 2004, any de les eleccions europees. La fita és arribar a mobilitzar i a convèncer els principals

moviments socials i actors ciutadans europeus, així com ampliar el dispositiu tècnic d'acreditació i recollida de vots a escala europea per al 2004. L'Observatori del Deute en la Globalització, coordinat i també liderat per la Càtedra, haurà de consolidar-se i estendre's a aquelles universitats catalanes, estatals i estrangeres que comptin amb grups de treball coneixedors del tema del deute en la globalització, i que comparteixin la preocupació pel control ciutadà de les institucions i les multinacionals. L'Observatori haurà de convertir-se en el referent estatal sobre el tema del deute, i en un dels principals grups de referència a escala internacional.

<b>Activitat:</b>	<b>Ponts dels Balcans: construïts per unir, destruïts per l'odi</b>
<i>Responsable:</i>	Montserrat Bosch, professora del Departament de Construccions Arquitectòniques II de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB).
<i>Participants:</i>	Integren el grup de treball Montse Bosch (professora de l'EUPB), Rosa Díaz, Fabio Granado, Juan Villarreal (estudiants de l'EUPB), Oriol Llop (estudiant de l'ETSECCPB), Lucas Fernández i Angel Trasovares (estudiants de la UB).
<i>Objectius:</i>	En una regió en què, per les seves característiques, els ponts són imprescindibles per articular el territori, els conflictes bèl·lics viscuts durant els darrers anys han danyat molt particularment aquestes construccions. A través d'una exposició es vol mostrar la grandesa de la tècnica, l'habilitat per crear "terra sobre l'aigua" –en paraules de Fernández Troyano–, el simbolisme dels ponts per la seva capacitat d'unir el que la natura separa i, al mateix temps, denunciar el que la pròpia humanitat, en la seva cara més fosca i dramàtica, és capaç de fer: destruir, per odi, la seva pròpia obra, esborrar en minuts segles d'història, de progressos tecnològics i de memòria. Aquesta proposta pretén denunciar-ho, però també oferir un alè d'esperança pensant en la reconstrucció, i no només de les grans obres d'enginyeria, sinó també des de la recuperació de la concòrdia i de l'acceptació de les diferències, que només poden apreciar-se des del coneixement i el respecte.
<i>Ajut del CCD:</i>	550.000 PTA.
<i>Descripció:</i>	Es segueix treballant en l'organització i el muntatge de l'exposició, que incorporarà altres activitats paral·leles de sensibilització. El mes de juny del 2000 es va realitzar un desplaçament a la regió balcànica per recopilar informació i per establir contactes amb universitats i altres entitats i administracions interessa-





des a col·laborar amb aquesta iniciativa. Així, es van mantenir reunions amb membres de la Universitat de Banja Luka (República Srpska), la Universitat de Mostar, la Universitat de Sarajevo (Bòsnia i Hercegovina) i amb representants del World Bank, de la Unitat de Coordinació del Pont de Mostar i del International Management Group. Amb la informació de què es disposa es treballa en la preparació d'una exposició molt didàctica i d'àmplia difusió, especialment en l'àmbit universitari, que recorre la història, el territori, els ponts, la literatura i la reconstrucció. Es pretén posar-la en marxa al llarg del curs 2001-2002.

---

**Activitat:** **La problemàtica de la terra a El Salvador**

*Responsable:* Anna Rius Grasset, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Objectius:* Amb aquest programa de sensibilització, que es deriva de diversos projectes de cooperació que s'estan realitzant, es pretén sensibilitzar la comunitat universitària sobre la problemàtica de la tinença de la terra a El Salvador, que constitueix una de les causes que impedeix que els camperols puguin sortir de l'actual situació de pobresa. Igualment, es vol impulsar entre els estudiants de la UPC la vessant social de l'enginyeria i mostrar-los les possibilitats que tenen al

seu abast per ajudar comunitats empobrides gràcies a la seva formació tècnica, per exemple donant a conèixer a la comunitat universitària les activitats que realitza ESF. Un objectiu paral·lel és introduir temàtiques de cooperació per al desenvolupament en les assignatures tecnològiques de les titulacions d'enginyeria.

*Ajut del CCD:* 60.000 PTA.

*Activitats:* Exposició: a través de 13 plafons es mostra la situació dels camperols a El Salvador, s'explica la problemàtica de la tinença de la terra i s'exposa l'activitat de les Universitats de El Salvador i la seva projecció social. De manera especial, es presenta el projecte de medicions de terres realitzat per voluntaris d'ESF durant l'estiu de 1999, amb l'ajut del CCD, i es descriu el procés de legalització de les terres que van ser amidades en el marc del projecte.

Xerrades: bàsicament segueixen el mateix esquema que l'exposició, però tractant amb més detall les activitats realitzades dins del projecte. El contingut s'enfoca de manera diferent en funció de si els assistents tenen o no coneixements previs sobre topografia.

Participació en una assignatura: com a introducció al treball de pràctiques de l'assignatura de topografia de les titulacions d'Enginyeria de Camins i d'Enginyeria Geològica es va fer una xerrada sobre els aspectes tècnics del projecte de medicions i sobre la utilitat de la topografia com a eina de desenvolupament.

*Dates:* A l'ETSECCPB l'exposició es va instal·lar entre el 14 de febrer i el 3 de març i la xerrada va tenir lloc el 16 de febrer. L'ETSEIB va disposar de l'exposició del 20 de març al 14 d'abril, i va acollir una xerrada el 6 d'abril.

**Activitat: Condicionament i sanejament urbà als països en vies de desenvolupament**

---

*Responsable:* Àngela Arce Neo, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i membre d'ESF.

*Objectius:* Sensibilitzar la comunitat universitària sobre les condicions de vida a les zones urbanes marginals de la perifèria de les grans ciutats dels països en vies de desenvolupament. Amb aquesta proposta es vol contribuir a formar estudiants d'enginyeria que estiguin interessats en temàtiques ambientals i de cooperació per al desenvolupament en sistemes de tractament natural d'aigües i en tecno-

logies apropiades per al condicionament general de zones urbanes empobrides. Igualment, es posarà en contacte professors de la UPC i de la Universitat de Yaoundé (Camerun) que estiguin investigant sobre tecnologies apropiades per al desenvolupament sostenible.

*Ajut del CCD:* 53.000 PTA.

*Descripció:* Els doctors Emile Tanawa i Emmanuel Ngnikam, enginyers civils i professors de l'École Nationale Supérieure Polytechnique de Yaoundé (Camerun) van impartir una xerrada sobre el condicionament i el sanejament urbà als països en vies de desenvolupament. Els conferencians són membres de la ONG ERA-Camerun (Environnement Recherche Action au Cameroun), que és la contrapart d'alguns projectes d'ESF en aquest país africà. Es va comptar amb el suport dels professors de l'ETSECCPB Joan García Serrano, del Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental i Xavier Sánchez Vila, del Departament d'Enginyeria del Terreny, Minera i Cartogràfica. Atès que les especialitats d'aquests professors són l'enginyeria ambiental i la hidrologia subterrània, tema del que va tractar la xerrada, van participar en la presentació de l'activitat i en una reunió posterior per identificar possibles col·laboracions futures entre ambdues universitats.

---

**Activitat: De la Universitat a la Ciutat**

---

*Responsable:* Daniel González Castellví, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT) i membre del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT).

*Objectius:* Potenciar la vinculació dels grups universitaris actius en l'àmbit de la cooperació amb els col·lectius de la ciutat de Terrassa, nucli principal de les activitats del GCCT fins al moment, i exportar les experiències generades a altres espais d'actuació del GCCT, com ara el Campus Nord o l'Escola d'Enginyeria Agrònoma de la UPC i algunes escoles vinculades a la Universitat de Barcelona. Aquesta proposta de sensibilització, que inclou exposicions, xerrades, cursos i l'edició de material informatiu, s'emmarca dins de la tasca de difusió de la cooperació internacional, les problemàtiques socials (tant del nord com del sud) i les energies renovables, concebudes com a fi en si mateix i com a eina de canvi, que el GCCT està duent a terme en els últims anys i que es proposa intensificar.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Activitats:*

Festa de la Diversitat: durant el darrer cap de setmana del mes de maig va tenir lloc la sisena edició de la Festa de la Diversitat, que organitza SOS Racisme al Moll de la Fusta de Barcelona. Aquest any el GCCT va participar-hi en diferents activitats per tal de difondre els projectes que es duen a terme i l'ús de tecnologia apropiada i sostenible (energies renovables i agricultura ecològica): es va instal·lar un estand on es repartia material informatiu sobre els projectes que el GCCT duu a terme, les contraparts d'aquests projectes i les energies renovables en general. Es va muntar una exposició d'energies renovables que constava d'un prototipus d'instal·lació solar tèrmica, que escalfava aigua, un prototipus d'instal·lació solar fotovoltaica i un prototipus de cuina solar. Es va fer un taller de cuines solars per a adults i un taller de construcció de cuines solars petites per a nens. Es va fer una xerrada sobre la utilització de tecnologies apropiades per parts dels moviments camperols i es va participar en la gimcana programada aportant una prova relacionada amb l'energia solar.

Cap de setmana de la solidaritat a Terrassa, a la Plaça Vella de Terrassa, on també es va instal·lar un estand informatiu, una exposició sobre energies renovables i una exposició fotogràfica dels projectes de cooperació duts a terme pel GCCT i de la realitat de les organitzacions amb les quals es col·labora.

Xerrada itinerant sobre energies renovables i tecnologies apropiades en els moviments camperols: al llarg de l'any se'n van realitzar tres, al Campus de Terrassa, a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) i a la Facultat de Medi Ambient de la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Es pretenia fer aquesta mateixa xerrada a diferents centres universitaris de Catalunya per obrir el grup més enllà del Campus de Terrassa i per donar a conèixer com treballen aquest tema les contraparts amb les quals col·labora el GCCT.

Cap de setmana d'avaluació interna del GCCT (31 de setembre i 1 d'octubre) a Sils. La incorporació de nous membres al GCCT i la participació d'altres en els projectes van aconsellar organitzar aquestes jornades de treball per avaluar les activitats del curs anterior, programar les activitats futures, explicar als nous membres el funcionament del Grup i intercanviar experiències.

**Activitat:** **Jornada sobre immigració i integració**

---

*Responsable:* Mohamed El Wahabi, estudiant de la UPC i membre de l'Associació d'Estudiants i Investigadors Marroquís a Catalunya (AEIMC).



*Objectius:* El fenomen de la immigració a Espanya, progressivament creixent, és un tema de gran interès i controvèrsia a la societat espanyola, especialment a partir de la promulgació de la nova llei d'estrangeria, que retalla els drets i llibertats dels immigrants que no disposen de permís d'estada o de residència. Coincidint amb les tancades d'immigrants a diferents esglésies de Barcelona, l'AEIMC vol contribuir a la difusió d'aquesta problemàtica i al debat social que mereix amb l'organització d'una jornada de solidaritat a la UPC, on s'aportin algunes idees per a la reflexió.

*Ajut del CCD:* 26.809 PTA.

*Descripció:* La jornada va tenir lloc el dia 27 de febrer del 2001 al Campus Nord de la UPC i va incloure diverses activitats, com ara una xerrada sobre "Immigració: reptes i alternatives per al futur", a càrrec de Ricard Zapata, professor de la UPF, i la participació de Roser Veciana, Regidora de Drets Civils de l'Ajuntament de Barcelona. També es va muntar una exposició d'artesanía i una degustació de productes àrabs.

**Activitat: Visita d'un dirigent camperol del Movimiento Agrario de Misiones (Argentina)**

---

*Responsable:* Àlex Riba Civil, professor del Departament d'Estadística i Investigació Operativa de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).

*Objectius:* Des de fa uns quants anys diverses ONG catalanes, entre les quals n'hi ha algunes de vinculades a la UPC (Enginyeria Sense Fronteres, Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura, Grup de Cooperació del Campus de Terrassa) treballen en projectes a zones rurals d'Argentina, concretament amb el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE). Per aquest motiu es va considerar convenient aprofitar l'estada a Espanya de Michel Guilbard, dirigent camperol del Movimiento Agrario de Misiones (MAM). Aquesta associació, com el MOCASE, forma part de la Mesa Nacional de Pequeños Productores a Argentina, que coordina les línies d'actuació dels moviments camperols de diferents províncies. Amb aquesta proposta, per tant, es pretenia oferir a la comunitat universitària una primera aproximació a la realitat d'una altra de les províncies agràries de l'Argentina i a l'organització camperola que treballa amb els petits productors de la zona. Igualment, es pretén que el MAM conegui la realitat de les organitzacions catalanes que treballen amb el MOCASE per estudiar possibles col·laboracions.



- Participant en una de les marxes camperoles

*Ajut del CCD:* 22.770 PTA.

*Descripció:* Es van realitzar dues xerrades a la UPC, que van tenir lloc el dia 20 d'octubre al Campus de Terrassa i al Campus Nord. En la primera es va tractar el tema dels moviments camperols a les províncies del nord d'Argentina, per conèixer el seu origen, organització i dificultats amb què es troben. En la segona sessió es van exposar les violacions de l'estat de dret que es pateixen a la zona, amb situacions d'impunitat cada vegada més greus.

**Activitat:** **Consulta Social per a l'Abolició del Deute Extern al Districte de Les Corts**

---

*Responsable:* Aglaia Gómez González, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) i membre d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF).

*Descripció:* La Consulta Social per a l'Abolició del Deute Extern és una proposta de democràcia participativa impulsada per un ampli ventall d'organitzacions socials, però també per un gran nombre de ciutadans i ciutadanes que, a títol individual, treballen en aquest tema, amb l'objectiu que la societat pugui expressar la seva opinió sobre un tema tan important com és el de l'anul·lació del deute extern que suporten els països de l'anomenat Tercer Món. En concret, l'activitat per a

la qual es demana aquest ajut es porta a terme al districte de Les Corts de Barcelona, que és on es troben situats els Campus Sud i Nord de la UPC i on ESF realitza bona part de les seves activitats.

*Objectius:* Organitzar un procés de votació al districte de Les Corts el dia 12 de març del 2000, coincidint amb les eleccions generals. Com a activitats prèvies, cal fer una gran tasca de difusió de la consulta i de sensibilització social per propiciar una participació molt activa. La consulta, a banda de les conseqüències i de la utilització que es pugui fer dels seus resultats, ha de ser una eina per a la reflexió i el debat social sobre el Deute Extern i els seus efectes sobre el desenvolupament i la pobresa. En l'acció concreta que es planteja, caldrà coordinar els voluntaris d'ESF i altres membres de la comunitat universitària de la UPC que vulguin col·laborar en la Consulta.

*Ajut del CCD:* 80.000 PTA.

*Participants:* Xarxa Ciutadana per l'Abolició del Deute Extern, ESF i el CCD.

*Activitats:* Xerrades informatives al Campus Sud (2 de març, a l'ETSEIB) i al Campus Nord (7 de març, a l'ETSECCPB) a càrrec de Lluís Basteiro, membre d'ESF i voluntari a la comissió de legalització de la consulta. Xerrades formatives per a voluntaris a la Casa de Cultura del Districte de Les Corts: es van fer el dijous 9 de març (a les 9 h., a les 14 h., a les 19 h. i a les 21 h.), a càrrec de I. Oliete, A. Gómez i S. Oliete, membres d'ESF. Repartiment de tríptics a l'ETSEIB, al Campus Nord i a les parades de metro de Palau Reial, Zona Universitària, Maria Cristina i Les Corts de Barcelona. Penjada de cartells i murals a l'ETSEIB i al Campus Nord. Aparició a diversos mitjans de comunicació (TV3, Catalunya Ràdio). Realització de la Consulta Social el dia 12 de març a tots els col·legis electorals del Districte de Les Corts. En concret, ESF es va responsabilitzar de sis taules de consulta, aportant un total de quaranta voluntaris i va donar suport tècnic en el recompte de vots.



### **3.7. El Programa de Cooperació amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina**

Aquest programa, impulsat per la Direcció General d'Universitats (DGU) de la Generalitat de Catalunya amb la col·laboració i la participació de totes les universitats catalanes, es va posar en marxa l'any 1997, com a resposta directa a les necessitats immediates del sistema universitari de Bòsnia i Hercegovina un cop finalitzat el conflicte bèl·lic. Les universitats balcàniques van manifestar a la comunitat universitària internacional que, de forma paral·lela a les tasques de reconstrucció d'infraestructures i de dotació d'equipaments, era prioritari donar-los suport en la represa de les activitats acadèmiques i en la normalització de la vida universitària, afavorint el retorn del professorat i l'alumnat. En resposta a aquesta demanda, la DGU va constituir i dotar el Programa de Cooperació entre les Universitats Catalanes i les Universitats de Bòsnia i Hercegovina, amb l'objectiu d'afavorir aquest procés impulsant algunes de les accions que les institucions afectades van definir com a més importants, com ara el reciclatge de formadors i de gestors universitaris i la reconexió a les xarxes i programes universitaris internacionals.

L'any 2000 s'ha complert, per tant, el quart any de funcionament del programa, que previsiblement es va apropant a la seva etapa final, a mesura que les universitats balcàniques van normalitzant les seves activitats acadèmiques i es van reincorporant a les xarxes de relacions internacionals i als programes institucionals de cooperació acadèmica. Aquest és, sens dubte, el resultat global més significatiu dels diferents programes de col·laboració posats en marxa per diferents instàncies i des de diversos països, entre els quals hi ha el que mereix aquest apartat. En qualsevol cas, no es poden deixar de banda els efectes directes derivats de les col·laboracions considerades individualment. Des de la perspectiva de l'aportació de la UPC, per exemple, cal destacar de forma molt especial la posada en marxa dels primers estudis en òptica i optometria al sistema universitari de Bòsnia i Hercegovina, que es van inaugurar a la Universitat de Tuzla durant l'any 1999, i dels quals la primera promoció acabarà l'any 2001. Hi ha hagut altres col·laboracions que també han contribuït a recuperar la vida acadèmica en el país, afavorint l'actualització docent i la millora de les activitats formatives i de recerca a les universitats de Bòsnia i Hercegovina.

Veureu que algunes d'aquestes col·laboracions també s'inclouen a l'apartat corresponent a la descripció de projectes que han rebut un ajut del CCD. El Centre, que gestiona el Programa de Cooperació amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina a la UPC, també ha donat suport a algunes de les propostes per mitjà de la seva pròpia convocatòria d'ajuts a activitats de cooperació, amb l'objectiu de facilitar la seva posada en marxa. En concret, les propostes que han registrat activitat en el marc d'aquest programa durant l'any 2000 han estat les següents:

- Programa de col·laboració entre l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT) i la Universitat de Tuzla, a través de l'ONG Òptics pel Món (OxO), amb l'estada de dos membres de l'EUOOT a Tuzla el mes d'abril (Joan Antoni Martínez i Josep Lluís Garrido). Com durant l'any anterior, també es preveia el desenvolupament d'un programa de formació específica de docents bosnians a l'EUOOT, però aquesta acció s'ha hagut d'endarrerir fins a l'any vinent, per problemes de



la contrapart. Aquest projecte, que s'ha anat realitzant al llarg dels darrers tres anys, ha culminat el mes de setembre de 1999 amb la inauguració dels primers estudis tècnics en òptica i optometria existents en el país, a la qual van assistir J. Antó, J. Pladellorens i A. Rius, en representació de la UPC, l'EUOOT i OxO, respectivament.

- Visita de la professora Montserrat Bosch, del Departament de Construccions Arquitectòniques II, de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB), a la Universitat de Sarajevo, la Universitat de Mostar i la Universitat de Banja Luka, per a la recopilació de material i preparació del projecte de sensibilització "Ponts dels Balcans: construïts per unir, destruïts per l'odi". Aquesta tasca es va dur a terme durant el mes d'abril del 2000.
- Continuació de les col·laboracions programades en el marc del conveni signat entre l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) i l'Escola d'Arquitectura de la Universitat de Sarajevo: els professors Joan Curòs, Josep Ferrando, Jordi Ros i Antonio Sanmartín van desenvolupar un programa de treball a la capital de Bòsnia el mes de febrer, donant continuïtat a les tasques de tutoria i seguiment dels treballs realitzats conjuntament amb els professors i els estudiants d'arquitectura de Sarajevo.

### **3.8. Altres accions**

- Com s'ha fet en anys anteriors, el CCD ha recollit equips informàtics procedents de renovacions, que es fan servir en alguns projectes o són donats per millorar el funcionament d'entitats sense afany de lucre que ho sol·liciten. Les dificultats per emmagatzemar aquest tipus de material ens obliguen a impulsar aquesta mena de col·laboracions únicament quan disposem de propostes interessants que es poden implementar de forma immediata. Aquest any bàsicament s'han facilitat equips a l'Associació WFAE, que iniciava les seves activitats i que, a través d'una campanya de recollida d'ordinadors i de material escolar, va contribuir a millorar la situació del sector educatiu a la zona de Tànger (Marroc).
- Es va col·laborar directament amb la Consulta Social per a la Condonació del Deute Extern, mitjançant l'adhesió al manifest, la difusió de materials i d'activitats de sensibilització, la tramesa d'informació al personal de la UPC i la canalització de voluntaris cap a les entitats directament implicades en la realització de la consulta.
- Des del CCD es coordina la traducció del manual "Alimentation en eau des populations menacées", publicat per la delegació francesa de l'ONG Acción Contra el Hambre. Durant el curs acadèmic 2000-2001 s'enllesteix la traducció de la primera part del llibre, com a exercici de pràctiques a càrrec d'estudiants de la Facultat de Traducció i Interpretació de la UAB. En aquest projecte, que es desenvolupa de forma coordinada amb la representació d'AcH a Barcelona, la professora L. Candela es responsabilitza de la revisió tècnica del text.

- Entre els mesos de setembre i novembre ha tingut lloc a Montevideo (Uruguai) el Primer Curs Hispanoamericà d’Hidrologia Subterrània, organitzat per l’Institut de Mecànica de Fluids i Enginyeria Ambiental de la Facultat d’Enginyeria de la Universitat de la República, juntament amb la Universidad Nacional del Centro de la Província de Buenos Aires i la Universidad Nacional de La Pampa (Argentina), amb el finançament del Programa Hidrològic Internacional de la UNESCO i de l’Organització d’Estats Americans. El CCD va col·laborar en la realització d’aquest curs, al qual van participar diversos professors de la UPC.
- Col·laboració amb la campanya de solidaritat amb les escoles del nord del Marroc, impulsada per l’Associació WAFAE de la Llengua i la Cultura Àrabs. En aquesta campanya, organitzada conjuntament a la UPC i a la UB, es va recollir material escolar divers per a 15 escoles, amb l’objectiu de millorar les condicions del sector educatiu i de reduir l’analfabetisme a la zona.
- Col·laboració amb diverses campanyes d’ajut d’emergència per fer front a les catàstrofes ocorregudes a Veneçuela i Moçambic, fent difusió interna de les possibles vies de col·laboració amb les iniciatives posades en marxa per diverses ONG.
- Presència a l’stand de la UPC al Saló de l’Ensenyament, celebrat entre els dies 23 de febrer i 15 de març, facilitant material informatiu sobre els objectius i activitats del CCD.
- El Col·legi d’Enginyers Industrials de Catalunya va atorgar el XVIIIè Premi Internacional a la Creativitat al Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), pel seu projecte de construcció d’un assecador de bananes que funciona bàsicament amb energia solar renovable a la Cooperativa Vitoria del Moviment Sense Terra (MST), al Brasil. Aquest projecte va ser cofinançat pel CCD en les darreres convocatòries d’ajuts. Aquest premi es destina a projectes que promouen tant la creativitat com la viabilitat tècnica en el marc del respecte pel medi ambient i l’estalvi energètic. La meitat de l’import del premi, una dotació de 12.000 Euros, va ser destinat al MST, mentre que la resta s’aplicarà al desenvolupament de nous projectes del GCCT.
- En el marc de la Jornada de Debat sobre el Model d’Organització de la UPC, que va tenir lloc a l’ETSETB el dia 26 d’abril de 2000, J. Casanovas va presentar la ponència titulada “EL CCD: la implicació solidària de la UPC”.
- A finals d’aquest any s’ha començat a preparar un futur conveni de col·laboració entre la UPC i l’ONG Servei Tercer Món (SETEM).
- Col·laboració d’assessorament tècnic a diversos projectes de la Creu Roja a Catalunya: aigua i sanejament a les comunitats de Guadalupe (Equador), electrificació a La Serena (Equador), Aja Shuar (Equador). Durant l’any 2000 han col·laborat en aquesta tasca els professors de la UPC A. Sudrià, D. López, G. Fernández i L. Candela.
- Adhesió del CCD a la campanya “Educació ara: trenquem el cercle de la pobresa”, impulsada per INTERMÓN, i al manifest “Aturem el Racisme”, que va posar en marxa SOS RACISME.

## 4. PRESSUPOST PER AL 2000

147

### Ingressos

Campanya 0,7% matrícules estudiants	3.500.000
Campanya 0,7% nòmines	3.861.331
0,7% overhead de convenis	21.000.000
0,7% convenis cooperació educativa	21.589.000
Aportació Consell Social	1.000.000
Aportació Fundació Politècnica de Catalunya	5.114.252
Aportació Edicions UPC	82.973
UPC-Programa de Cooperació Interuniversitària	7.000.000
AECI-Programa de Cooperació Interuniversitària	7.500.000
UPC-Matrícules per becaris ICI	15.000.000
Generalitat-Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	766.115
<b>Total</b>	<b>86.413.671</b>

### Despeses

Ajuts VIII Convocatòria Projectes de Cooperació	33.275.000
Programa de Cooperació Interuniversitària	14.500.000
UPC—Matrícules per becaris ICI	15.000.000
Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	766.115
Personal	10.000.000
Despesa corrent	1.250.000
Publicacions i material de difusió	500.000
Campanyes de sensibilització	400.000
Assignatures cooperació	100.000
Beca Curs Agents de Desenvolupament Internacional	220.000
<b>Total</b>	<b>76.011.115</b>



## 5. GRUPS I ASSOCIACIONS DE COOPERACIÓ A LA UPC

Segurament el CCD és una peça molt important en la implicació solidària de la UPC, com a unitat estructural de la pròpia Universitat que assegura la implicació i el suport institucional continuat a aquesta línia d'activitat, i perquè fa una tasca de coordinació, però la riquesa associativa sens dubte constitueix el capital més important en aquesta estructura. Tampoc podem deixar de banda l'esforç i la dedicació de molts membres de la nostra comunitat universitària que prefereixen canalitzar la seva implicació solidària de forma individual, però les diferents associacions, grups i iniciatives amb presència a la UPC són actors essencials en aquest esquema.

Es tracta de col·lectius amb característiques molt diverses, tant pel que fa a objectius, base social, eixos d'actuació o visibilitat, però que des d'aquesta pluralitat canalitzen una tasca cada vegada més important, tant en quantitat com en qualitat. Algunes són ONG clarament consolidades (ESF, Oxo, GCCT) o amb un grau de dinamisme més variable (GSF, ESF'A), d'altres són grups i iniciatives que tot just inicien el seu camí (Se-Co-i-A, WAFAE, Softlidaritat) i, finalment, hi ha entitats vinculades a la UPC amb una aportació molt específica i especialitzada al món de la cooperació (SOSTENIBLE?, Pangea). Tret dels darrers casos, funcionen bàsicament sobre esquemes de voluntariat, amb els avantatges i els inconvenients que comporta aquest model, com ara les dificultats per mantenir en el temps una activitat continuada o els problemes que es poden plantejar quan es produeix el "relleu" d'un nombre significatiu de membres. Tanmateix, constitueixen una xarxa amb presència a gairebé tots els campus de la UPC, i integrada per membres fortament compromesos i actius, que assegurin la realització d'un important volum d'activitats a la nostra universitat.

Tot i la seva diversitat, també han demostrat la seva capacitat d'integrar i coordinar esforços quan ha estat necessari. Recordem la campanya de solidaritat amb els damnificats per l'huracà Mitch, que es va posar en marxa l'any 1998, i també la implicació de moltes d'aquestes associacions en la campanya per a la condonació del deute extern, tant pel que fa a les tasques prèvies de sensibilització i d'informació com en la participació durant la consulta social. Igualment, hi ha també alguns projectes en què algunes d'aquestes entitats intervenen de forma conjunta.

Durant l'any 2000 cal destacar principalment la constitució de dues noves associacions. D'una banda, l'Associació WAFAE per la Llengua i la Cultura Àrabs, impulsada inicialment per estudiants de doctorat marroquins a la UPC. Tot i que també intervé activament en la realització de projectes, especialment de tipus educatiu, centra bàsicament les seves activitats en la sensibilització, a través de la difusió d'una cultura que ens és tan propera i llunyana al mateix temps com l'àrab. Aquest intercanvi cultural vol afavorir la integració dels immigrants i donar un impuls a la cooperació amb el Marroc. I, en segon lloc, la creació de Servei Cooperació i Agricultura (Se-Co-i-A), una associació formada per mem-

bres de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB), alguns dels quals ja atresoren una dilatada experiència en l'àmbit de la cooperació. A través d'aquest grup es vol estendre dins de l'escola l'interès i la implicació en temes de cooperació i solidaritat, impulsant la participació en projectes agrícoles i organitzant activitats de formació i de sensibilització en aquesta àrea. També convé destacar una altra associació (Estudiants pel Patrimoni) que, si bé no és de nova constitució, sí que ha obert durant l'any 2000 una nova línia d'activitats en l'àmbit de la cooperació.

Com a aspecte negatiu, no podem deixar d'esmentar la pràctica desaparició de l'associació Tècnics pel Desenvolupament (TPD), que en el seu moment va ser creada per alguns membres de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG) i que, basant-se en un projecte de cooperació en l'àmbit de la informàtica a Nicaragua, havia arribat a assolir un notable grau de dinamisme. Per concloure aquest apartat, signifiquem que diversos estudiants i professors de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM) treballen actualment en la constitució d'una ONG, que preveuen posar en marxa durant l'any 2001.

Incorporem a continuació uns resums de les característiques i activitats d'aquests grups, juntament amb les adreces de contacte corresponents.

---

**Enginyeria Sense Fronteres**



Enginyeria Sense Fronteres (ESF) és una associació multidisciplinària formada per professionals, docents i estudiants que treballa la interrelació entre Enginyeria i Cooperació, ja sigui realitzant tasques de formació i sensibilització en l'àmbit universitari o professional, com projectes de desenvolupament en els països empobrits.

ESF va néixer a Barcelona l'any 1992 i forma part de la Federació Espanyola d'Associacions d'Enginyeria Sense Fronteres, que és membre de la Coordinadora Espanyola de ONGs para el Desarrollo. La Federació coordina els esforços de les diverses associacions membres i té representació a la majoria de comunitats autònomes de l'Estat espanyol.

ESF actua sense afany de lucre, i és aconfessional, apartidista i independent respecte d'altres entitats. Intervé en diverses línies de treball:

**Projectes:** Els esforços de l'any 2000 en aquest àmbit han continuat mantenint l'especialització geogràfica a El Salvador i a Camerun, i s'estan obrint noves línies de cooperació a l'Argentina. Al Camerun s'ha seguit treballant en el projecte Escoles per a tothom al poble, que es va iniciar en una primera fase amb la construcció i rehabilitació de quatre escoles de primària i una de secundària al

Departament de Nyanon i, en una segona fase, s'estan construint catorze aules més. L'altre projecte en què s'està treballant al Camerun és un projecte pilot de condicionament integral de Melen, un barri de creació espontània a la ciutat de Yaoundé. El projecte comprèn la vialitat, el drenatge, sanejament i abastament d'aigua al barri. A El Salvador es segueix amb la línia d'especialització en projectes d'infraestructura bàsica, com ara el projecte d'abastament d'aigua a la comunitat de Huisisilapa (Departament La Libertad), que beneficia unes 150 famílies. També es va donar suport al programa de medicions topogràfiques de la UCA a les comunitats de San Francisco Morazán i La Palma (Departament de Chalatenango). A l'Argentina hem obert una nova línia amb un altre projecte de medicions topogràfiques i de coneixement de la realitat de Santiago del Estero.

**Universitat:** En l'àmbit universitari destaca la signatura d'un acord marc de col·laboració entre ESF i la UPC per tal de potenciar les activitats d'Educació per al Desenvolupament dins de les titulacions tècniques que s'hi imparteixen. Durant l'any 2000 s'han impartit diverses assignatures, com ara Aproximació als Països en Vies de Desenvolupament (7<sup>a</sup> edició), Introducció als Projectes de Cooperació per al desenvolupament (2a edició) i Cooperació internacional, enginyeria i desenvolupament (1a edició). Dins l'àmbit universitari, però en tant que suport tècnic als projectes d'abastament d'aigua en cooperació, durant l'any 2000 s'ha realitzat un estudi de definició i seguiment de projectes d'aigua articulats a través de la definició d'un treball final de carrera d'Obres Públiques i d'un projecte final de carrera d'Enginyeria de Camins. Durant l'octubre del 2000, ESF va realitzar el curs "Tecnologías para el abastecimiento y saneamiento de agua en proyectos de cooperación al desarrollo en zonas rurales" a El Salvador, en col·laboració amb el Departament d'Energètica de la Universidad Centroamericana amb l'objectiu d'augmentar els coneixements tècnics locals en aquesta matèria.

**Presència a la Universitat:** S'han realitzat diverses presentacions i conferències a l'ETSECCPB, a l'Escola d'Obres Públiques, una presentació a nous voluntaris als Campus Nord i Sud de la UPC, es va participar en el Fòrum d'Industrials a la URV, i s'han mantingut quinzenalment unes taules de venda de productes de comerç just als Campus Sud i Nord de la UPC.

**Sensibilització:** Es va participar en la Consulta Social per a l'Abolició del Deute Extern al Districte de Les Corts, a banda d'organitzar diverses xerrades formatives i informatives dins l'àmbit universitari així com responsabilitzar-nos de sis taules durant la realització de la consulta. També es va muntar la campanya "La problemàtica de la terra a Amèrica Central", que va apropar els estudiants d'enginyeria a la situació dels camperols a Amèrica Central, en concret a El Salvador, així com a la problemàtica de la tinença de la terra. En el marc de la campanya es van realitzar diverses xerrades i una exposició sobre aquesta problemàtica, basada en el projecte de medicions realitzat l'any 1999.

**Col·legis professionals:** Diferents col·legis han mantingut el seu suport econòmic a ESF, l'any 2000 aquest ajut va ser destinat als projectes d'abastament d'aigua a la comunitat de Huisisilapa. S'ha seguit publicant la revista de l'associació (ESFeres), s'ha ampliat el fons documental i s'ha actualitzat i renovat la pàgina web.

Contacte: Enginyeria Sense Fronteres–UPC  
Casa de l'Estudiant  
Edifici B5, despatx S104  
Campus Nord de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)  
08034 Barcelona  
Fax: 93 401 70 50  
E-mail: esf@casal.upc.es  
www.pangea.org/esf

---

Òptics x mÓn



Òptics x mÓn (OxO) és una Organització No Governamental integrada per òptics optometristes, bàsicament estudiants i professionals formats a l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT). Aquesta associació va ser creada amb l'objectiu de possibilitar una correcta atenció optomètrica que contribueixi al desenvolupament global de les zones en les quals actua. Es va constituir l'any 1995 amb la intenció inicial de treballar únicament a la República de Bòsnia i Hercegovina, amb el nom d'Òptics x Bòsnia, i posteriorment va passar a anomenar-se Òptics x mÓn.

Incideix en els següents àmbits:

**Salut visual:** realitzant projectes d'atenció optomètrica en els països on intervé, que proporcionin serveis òptics als ciutadans més desfavorits de la regió.

**Educació:** formant a personal local o bé implantant 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 de les zones on s'actua.

Porta a terme les següents accions concretes:

**Projectes de cooperació internacional** a Bòsnia i Hercegovina (Tuzla, Zenica i Sarajevo), Kosova, El Salvador, Marroc, Guinea Equatorial i Cuba.

Creació i posada en marxa d'un centre de reciclatge de material òptic, amb seu a Terrassa. En aquest centre hi participen de forma voluntària estudiants i professionals, fomentant la creació d'un teixit social actiu en l'àmbit de la cooperació, al mateix temps que es prepara el material que ha de nodrir els projectes.



**Campanyes informatives:** conferències, exposicions fotogràfiques, participació en congressos, etc.

Contacte: Òptics pel món  
EUOOT  
C/ Violinista Vellsolà, 37  
08222 Terrassa  
Tel: 93 739 83 58  
Fax: 93 739 83 01  
e-mail: [oxo@euot.upc.es](mailto:oxo@euot.upc.es)  
<http://ong.a1web.es/oxo>



#### Se-Co-i-A



Se-Co-i-A està format per un grup de persones vinculades a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (EASB) i es va crear amb l'objectiu de fomentar la cooperació internacional, molt especialment en l'àmbit de l'agricultura. S'ha integrat com un grup més dins de l'ONG Enginyeria Sense Fronteres (ESF).

Pretenem mantenir relacions amb diverses ONG que estan treballant arreu del món perquè estudiants de la nostra Escola s'hi puguin vincular, i així fer possible que una part del seu treball com a estudiants, per exemple les estades de pràctiques o els treballs finals de carrera, es puguin realitzar en projectes de cooperació.

Volem oferir a les ONG catalanes un lloc de consulta i col·laboració sobre qüestions tècniques relacionades amb l'agricultura, la ramaderia i les indústries agroalimentàries que puguin ser d'interès pels seus projectes de cooperació internacional.

El nom de l'associació, Se-co-i-a, recorda les grans coníferes. Es tracta d'arbres de grans dimensions i de lent creixement, igual que el problema humà que observem, que té grans dimensions i lentes solucions.

Des d'aquesta associació volem treballar per fomentar que l'ESAB i el Consorci Escola Industrial de Barcelona (CEIB) prenguin iniciatives que fomentin la cooperació internacional, conjuntament amb altres escoles i entitats universitàries.

154

Vam començar a treballar durant el curs 1999-2000 i, per tant, aquest és el nostre segon any de funcionament. Al llarg d'aquest any, des del nostre grup s'ha començat a participar en diversos projectes a Marroc, Bolívia, Brasil i Senegal, en els quals s'actua en col·laboració amb altres ONG catalanes. D'altra banda, cal dir que durant aquest curs s'han presentat dos projectes de final de carrera dins de l'àmbit de la cooperació internacional. Igualment s'han organitzat diverses xerrades i s'ha fet promoció del comerç just.

Contacte:                Se-Co-i-A  
                                Daniel López Codina  
                                Escola Superior d'Agricultura de Barcelona  
                                Urgell, 187  
                                08036 Barcelona  
                                Tel: 93 413 75 34  
                                e-mail: daniel.lopez-codina@upc.es

---

#### **Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT)**



El GCCT neix l'any 1994 amb la voluntat essencial de promoure la cooperació a i des de la comunitat universitària, a partir d'una concepció de la Universitat com a centre de creació i difusió del coneixement i entenent al mateix temps la cooperació que es fa des de la Universitat no com un dret, sinó com un deure dins del què constitueix la seva funció social.

L'activitat del GCCT té com 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, centrant-nos especialment en els estudis tècnics.

La principal funció del GCCT és desenvolupar la cultura de la cooperació i la solidaritat entre els membres de la comunitat universitària, participant en el desenvolupament dels sectors més desfavorits i ampliant 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. En la realització de projectes, promovem que aquests contemplin el desenvolupament integral de zones concretes tenint en compte l'impacte social, cultural, energètic i mediambiental que se'n deriva. Així, pretenem treballar en coordinació amb altres entitats de cooperació (ONG). Durant aquests anys s'han desenvolupat activitats de difusió (cursos, conferències, setmanes de solidaritat, exposicions, audiovisuals, etc.) i s'han realitzat diversos projectes de cooperació tecnològica a Argentina, Brasil, El Salvador, Cuba, Nicaragua, Mauritània i Marroc. Fruit de la voluntat transformadora i per sensibilitzar i mobilitzar la comunitat universitària en primera instància, i a tothom en general, el GCCT realitza una sèrie d'activitats, com ara:

- Col·laboració amb organitzacions de caràcter social del nostre entorn més immediat (associacions, entitats de solidaritat, d'ecologia, etc.) i amb moviments que donen resposta a un model social imposat en països on la democràcia i els drets humans no acaben d'estar plenament desenvolupats. La nostra tasca té una vessant humana en la solidaritat i una vessant tècnica en la sostenibilitat energètica i el respecte al medi ambient.
- L'aplicació d'energies renovables té com a finalitat posar les tecnologies al servei de la tasca transformadora que realitzen aquestes organitzacions, i intentar que el seu desenvolupament no segueixi el model imposat pels països capitalistes.
- Implantació de l'agroecologia, el maneig ecològic dels recursos naturals assumint formes d'acció social col·lectiva, la qual cosa representa una alternativa a l'agricultura convencional, per tal d'aconseguir tant una sostenibilitat ecològica (producció integral aprofitant els recursos propis naturals, recuperant plantes autòctones, etc.) com econòmica.
- Realització de cursos de formació sobre energies renovables i projectes de cooperació: Aplicació d'energia solar fotovoltaica i solar tèrmica a projectes de desenvolupament (al mes de març a l'ETSEIT i a l'abril al Campus Nord, 50 h.), Curs de residus sòlids (UB, abril del 2000).
- Tutoria de Projectes de Final de Carrera sobre energies renovables i desenvolupament sostenible.
- Sensibilització, organitzant xerrades i debats, i participant en fòrums, congressos, jornades, etc., per conscienciar a la societat del problema actual i futur sobre el desenvolupament a zones amb problemàtiques socials injustes i la promoció d'una cultura de la solidaritat. Cal destacar la participació a la Fira de la Diversitat de SOS Racisme, a la campanya per la condonació del deute extern i a la Setmana Cultural del Campus de Terrassa, i també la participació amb una secció permanent en la revista Ull & Enginy, de l'ETSEIT, i al programa "0,7 i molt més" de Ràdio Mollet.

Contacte: GCCT  
C/ Colom, 2  
Edifici CAMPUS.  
08222 TERRASSA  
Tel. 93 219 69 80 ( Norberto Rodríguez)/ 93 403 59 56 (Xavi Cipriano)  
Fax: 93 739 81 01  
gcct@ldist.ct.upc.es  
[http://campusterrassa.upc.es/viu\\_camp/asoc/gcct](http://campusterrassa.upc.es/viu_camp/asoc/gcct)

---

**Geòmetres Sense Fronteres (GSF)**



GSF és una ONG formada per estudiants de topografia de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB), que es va constituir l'any 1995, amb l'objectiu d'aportar els nostres coneixements

en el camp de la cartografia i la topografia al desenvolupament de les zones més desfavorides del nostre planeta. Aquesta participació en iniciatives de cooperació i solidaritat es canalitza a través de la realització de projectes conjuntament amb altres ONG i entitats.

Treballem en una branca de l'enginyeria que és escassament coneguda per la societat, i que inclou els camps d'acció següents:

- Projectes topogràfics i cartogràfics.
- Direcció i execució d'aixecaments cadastrals, topogràfics i de població.
- Aixecament, càlcul i replanteig de noves zones urbanes.
- Parcel·lacions, delimitacions i medicions.
- Estudis analítics de replanteig.
- Sistemes d'informació geogràfica.
- Certificació de superfícies de finques i solars per a la inscripció a registres.

La titulació d'Enginyeria Tècnica en Topografia està reconeguda a la UE, i és un títol necessari per a l'exercici d'aquesta professió a Espanya. Cal superar tres cursos universitaris, a més de realitzar un projecte final de carrera. Al llarg d'aquests cursos s'imparteixen assignatures com ara Topografia, Astronomia, Fotogrametria, Geodèsia, Cartografia, Cadastre, Geologia, Geofísica, Enginyeria Civil, Sistemes d'Informació Geogràfica, etc. Aquest programa ens proporciona la capacitat necessària per intervenir en els camps abans esmentats, que intentem aplicar a projectes de cooperació i solidaritat, centrant-nos bàsicament en Amèrica Central i del Sud.

Contacte: Delegació d'Estudiants  
EUPB  
Av. Dr. Gregorio Marañón, 44-50  
08028 Barcelona  
Tel/Fax: 93 401 78 32  
e-mail: gsf@eupb.upc.es

---

#### **Associació WFAE de la Llengua i la Cultura Àrabs**



L'Associació WFAE de la Llengua i la Cultura Àrabs és una organització no governamental integrada per persones de diverses cultures i diferents nivells de formació. Tot i que la majoria de membres fundadors són estudiants marroquins de doctorat en diferents àrees, l'objectiu de l'associació és sensibilitzar la societat espanyola sobre la problemàtica dels països del Magrib, la qual cosa es fa a través de la participació activa dels estudiants universitaris, tant espanyols/es com magribins/nes. Actualment l'associació compta amb més de 170 socis/es. Des de WFAE es considera tan important el treball en el país d'arribada dels immigrants com en el d'origen. És per això que s'intenta recolzar al màxim

aquests/es estudiants/es perquè posteriorment, en el cas que tornin als seus països de procedència, puguin aplicar els coneixements adquirits en el desenvolupament del seu territori.

157

WFAE col·labora amb altres entitats, formant una àmplia xarxa d'ajuda a immigrants per facilitar-los la formació personal i professional necessària que els permeti participar activament en la societat espanyola, fomentant un clima de convivència i d'intercanvi cultural. L'associació també considera molt rellevant promoure una convivència intercultural oberta i dinàmica a través de la realització de projectes concrets per a la difusió de la cultura i la llengua àrabs a la societat catalana, al mateix temps que s'intenta col·laborar amb altres entitats i organismes. Fer de la diversitat integració, aquesta és una màxima que es vol aconseguir des de WFAE. L'associació neix amb la intenció de difondre la llengua i la cultura àrabs, però no limita el seu camp de treball en aquest inici. El treball intercultural és el treball amb persones, i això implica una tasca molt més important que una simple transmissió cultural. La base metodològica de l'associació és el treball en equip a partir de les diferents comissions de WFAE, amb altres organismes i associacions amb interessos comuns i també amb les universitats. Resumim algunes de les activitats realitzades l'any 2000, moltes de les quals s'han portat a terme amb la col·laboració d'institucions com la UPC, la UB, la Generalitat de Catalunya, les Diputacions de Barcelona i d'Almeria i els Ajuntaments de Barcelona, Cornellà, Santa Coloma de Gramenet i Hospitalet de Llobregat:

- Cursos de cultura i llengua àrabs, des del desembre de 1999 al juny de 2000, a la UPC.
- Concert i exhibició d'acrobàcia àrab el 26 de febrer a les Cotxeres de Sants.
- Seminari sobre les aportacions de la cultura àrab a Occident i seminari de cal·ligrafia àrab a la UPC. Exposició sobre cal·ligrafia i artesanía àrabs del 28 de febrer a l'1 de març de 2000 a la UPC.
- Seminari a la UPC sobre la dona marroquina, amb motiu del Dia Internacional de la Dona Treballadora.
- Participació en l'activitat de "Xarbot en moviment" amb 5 tallers de convivència, a Vic, el dia 1 d'abril, en què van participar més de 12.000 nens i nenes d'escoles catalanes.
- Al juny, participació en 2 tallers a l'Escola Pia Sant Antoni i a 3 tallers a l'Hospitalet de Llobregat, dins de la festa de la diversitat organitzada per l'Ajuntament d'aquesta ciutat.
- Participació en 4 tallers dins de la 1a Fira de Solidaritat per la Cooperació, celebrada a Cornellà de Llobregat els dies 26, 27 i 28 de maig.
- Jornada sobre solidaritat i voluntariat, dirigida a estudiants de la UPC i de la UB (6 de juny).
- Cursos d'alfabetització de dones i de nens i nenes en edat escolar que no han tingut l'oportunitat d'anar a l'escola, amb la col·laboració d'altres entitats del Marroc.
- Al setembre, amb la col·laboració de l'associació ALAMAL per la promoció cultural i social de Tànger, repartiment de més de 20 tones de material i mobiliari escolar a moltes escoles i associacions. El material es va recollir en una campanya realitzada amb la col·laboració de la UPC i de la UB, durant els mesos de juny i juliol de 2000. També es van impartir cursos d'informàtica bàsica a joves de la zona, en un projecte finançat pel CCD de la UPC.
- Seminaris sobre el sistema educatiu al Marroc i sobre les aportacions dels científics àrabs, el 10 de novembre a la UPC, a càrrec de la professora Akalay Fatima de l'Escola El Boughaz de Tànger.

158

- Jornada sobre la Cultura Hispano-Marroquina i exposició d'art àrab (23-24 de novembre a la UPC) i exposició sobre el Marroc (21 de novembre-4 de desembre a l'ETSEIB).
- I Jornades d'Esport i Convivència a la pista de la Maquinista (25 i 26 de novembre), amb diverses activitats culturals i esportives per escoles.

Contacte:                   WAFAE  
                                  Otman Ben Mahjoub  
                                  Tel. 93 401 70 96  
                                  e-mail: wafae@casal.upc.es

---

#### **Associació de Formació, Recerca, Divulgació i Acció Social SOSTENIBLE ?**

Concebuda i constituïda com a motor humà i instrument de participació de la Càtedra UNESCO a Terrassa, les seves finalitats són promoure, organitzar i desenvolupar activitats de formació, recerca, divulgació i acció social en els camps interdisciplinaris de la ciència, la tecnologia, la natura, la societat, el desenvolupament econòmic, la cooperació internacional, la prospectiva, el canvi global i els desequilibris socials, econòmics i tecnològics. En segon lloc, tenir especial cura en la formació integrada dels tècnics del futur, molt especialment pel que fa a l'anàlisi i conseqüències dels impactes en l'ús i aplicació de les tecnologies i en la responsabilitat social que se'n deriven.

Àrees de treball:

L'Àrea d'Agendes 21 ha realitzat, fins ara, treballs professionals en processos d'Agendes 21 a Terrassa, Viladecavalls i Sant Boi i estudis per a la Diputació de Barcelona sobre "indicadors de sostenibilitat" i "metodologies d'agendes 21 supramunicipals". Ara, conjuntament amb el Centre UNESCO de Catalunya, l'Associació per a les Nacions Unides i Alternativa Verda, s'està impulsant el Comitè Català per a la Carta de la Terra. També es treballa el tema del turisme sostenible, en col·laboració amb l'Escola Universitària de Turisme de Terrassa-FIAC, i a través de l'acord marc amb l'empresa Codima.

L'Àrea d'Acció Social va col·laborar professionalment en el suport tècnic a la Consulta Social per a l'Abolició del Deute Extern" de març de 1999 i ara dóna suport a la creació d'un observatori del deute.

La Iniciativa UBUNTU: Fòrum Mundial de Xarxes, liderada per F. Mayor Zaragoza i en col·laboració també amb altres entitats, pretén impulsar un procés d'articulació de societat civil mundial.

Les àrees de polítiques tecnològiques i energia, de cooperació per al desenvolupament i de configuració integral de currícules acadèmiques formen part de la Càtedra UNESCO a la UPC.

Presentació i edició anual, conjuntament amb el Centre UNESCO de Catalunya i l'Associació per a les Nacions Unides, de l'edició catalana de l'Informe sobre el Desenvolupament Humà del PNUD.

Publicació dels "Papers de la Càtedra", amb 6 números ja editats: "L'índex de desenvolupament humà, l'índex de pobresa humana i Catalunya", "Projecte Santa Cristina segle XXI. L'experiència de 1998", "La consulta social per l'abolició del deute extern, 12 de febrer de 2000; i cap a una consulta mundial mitjançant internet", "L'índex de desenvolupament humà i algunes ciutats europees", "Cal aturar i reinvertir la insostenible contribució de Catalunya a l'escalfament global" i "Eficiència energètica al Vapor Universitari: Pla d'acció". Publicació anual de la Revista SOSTENIBLE?, una revista pluridisciplinària centrada en l'estat actual del pensament en humanitats, ciències i tecnologies des de la perspectiva de la sostenibilitat, la globalització i la reflexió sobre l'estat del món, amb números dedicats a la Globalització, a la Biotecnologia i a Àfrica, un repte mundial.

La principal activitat de la Càtedra UNESCO a la UPC és l'oferta d'estudis universitaris (1r i 2n cicle, cursos d'especialització, cursos de postgrau, màster i programa de doctorat). En la línia de recerca interdisciplinària "Impactes passats, presents i futurs de la tecnologia sobre el desenvolupament" s'inscriuen el Programa interdepartamental de doctorat "Sostenibilitat, Tecnologia i Humanisme" i el Màster en Sostenibilitat. Dins de l'oferta d'estudis de 1r i 2n cicle hi ha diverses assignatures optatives a diferents centres docents de la UPC (EUETIT, ETSEIT, ETSETB i FIB) i algunes ALEs, com ara la no presencial "Medi ambient i tecnologia. Educació ambiental a l'enginyeria".

Contacte:                   Associació SOSTENIBLE?  
                                  Edifici "L'Escola Industrial de Terrassa"  
                                  C/ Colom, 1  
                                  08222 Terrassa  
                                  Tel. 93 739 80 50  
                                  Fax: 93 739 80 32  
                                  e-mail: sostenible@catunesco.upc.es  
                                  <http://campusterrassa.upc.es/catedraunesco>

---

#### Comunicació per a la Cooperació



Comunicació per a la Cooperació és una ONG dedicada a Internet Solidari. El seu node d'Internet, Pangea, dóna serveis de correu, web, ftp, conferències, accés a Internet, etc. a persones i organitzacions sense ànim de lucre. Ofereix tots els serveis normals d'un proveïdor de serveis i accés a Internet, i molts altres, com ara serveis de notícies, capacitació, dominis propis d'Internet, bases de dades, conferències electròniques privades i públiques, llistes de correu, connexió per RDSI, vídeo-conferències, creació de pàgines web, etc. (veure pàgina web de serveis: <http://www.pangea.org/pangea/serveis.html>).

En la seva aula informàtica, Pangea imparteix cursos d'Introducció a Internet per a ONG a baix cost, 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 millor les eines d'Internet per l'organització interna de les ONG, i per 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–, sobretot a països del Tercer Món, que tenen com a objectiu 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 compartits exclusivament pels nodes d'APC. Els representants de Pangea participen en les reunions internacionals d'APC i en els seus projectes.

Entre d'altres projectes i activitats destaquem:

- Muntatge de xarxes locals, routers, connexions RDSI, etc. a ONG i escoles.
- Consultes tècniques a moltes entitats de Barcelona.
- Directori de drets humans a Internet.
- Directori per a immigrants a Internet.
- Espai de Dona (pàgines web sobre qüestions de gènere).
- Projecte Edualter (educació per la pau, multiculturalisme, etc.).
- Suport a campanyes: Poble a poble, Plataforma Timor Oriental, Desobediència Civil, Barcelona2001, etc.
- Cursos d'Introducció a Internet (nivells I, II), html (I, II, III, IV) per a usuaris i associacions.
- Base de dades d'ONG (a la web de Pangea).
- Creació de grups de notícies públiques (solidaritat amb Chiapas, ecologia, okupes, etc.).

Algunes activitats de l'any 2000: Participació en la Trobada sobre Associacionisme i Voluntariat (Ajuntament de Vitòria-Gasteiz), projecte de cooperació per al desenvolupament a Colòmbia (Barcelona Solidària), canvi de connectivitat i millora de la velocitat, nou servei de correu per web, 12 cursos (nous cursos: Dreamweaver i Flash), tallers sobre Linux, nous servidors principals, CGIs nous per als usuaris (fòrums en web, votacions i llibre de visites), base de dades a Internet i altres tasques tècniques per a la Consulta Social sobre el Deute Extern.

Contacte: PANGEA–Comunicació per a la Cooperació  
Edifici PL, Campus Nord UPC  
C/ Jordi Girona Salgado, 31  
08034 Barcelona  
Tel.: 93 401 56 64  
Fax: 93 401 18 91  
E-mail: [suport@pangea.org](mailto:suport@pangea.org)  
<http://www.pangea.org>



## Estudiants Sense Fronteres-Arquitectura (ESF'A)



161

ESF'A és un grup d'alumnes de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) constituït l'any 1996. Està integrat per membres de l'ONG Arquitectes Sense Fronteres que cursen estudis a la UPC, organitzats al voltant d'un projecte comú: difondre els valors de la solidaritat, la convivència, el diàleg i la tolerància en el camp de la planificació arquitectònica, l'edificació, l'urbanisme, l'ordenació del territori i el medi ambient. Vol contribuir a reduir les injustícies i les desigualtats, tant a les poblacions de països en vies de desenvolupament, com a les afectades per cataclismes, per conflictes o per la pròpia marginació social que es produeix en el nostre entorn, sense discriminació per raó de raça, sexe, religió o ideologia política.

Els membres d'ASF'E es distribueixen en comissions de treball, cadascuna de les quals és responsable d'un tema concret, que es coordinen en una reunió setmanal. Pel que fa a les activitats realitzades al llarg d'aquest any, d'una banda hem mantingut les col·laboracions amb projectes de Quart Món que organitza ASF. De l'altra, hem intentat seguir endavant amb els projectes de Tercer Món engegats altres anys, tot i que sense desplaçar-nos directament. L'associació encara travessa una certa fase de transició a causa d'un relleu generacional que ha estat complex, de forma que algunes activitats que fins ara s'havien dut amb certa periodicitat han estat interrompudes o endarrerides. Malgrat tot, des d'ESF'A es manté la mateixa il·lusió i se segueix treballant per intentar vincular a nous membres als projectes.

A banda de les comissions de Tercer i Quart Món, destaquem la participació d'ESF'A a nombroses xerrades, congressos i conferències, com també l'adhesió a campanyes i plataformes que afecten directament la dimensió social de l'arquitectura, com ara la Plataforma pel Dret a un Habitatge Digne o l'Associació de Veïns en Defensa de Ciutat Vella. També cal destacar la col·laboració amb altres entitats, com és el cas de l'associació WAFAE per la Llengua i la Cultura Àrabs.

Contacte:                   ESF'A  
ETSAB - Av. Diagonal 649, 3r  
08028 Barcelona  
Tel: 93 401 79 76  
e-mail: [esfa@arquired.es](mailto:esfa@arquired.es)  
<http://www.geocities.com/soho/museum/9853/>

---

## SOFTLIDARITAT

Es tracta d'una iniciativa que es va començar a gestar l'any 1997 al Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics (LSI) de la UPC, amb l'objectiu de promoure la col·laboració activa del seu personal i dels alumnes d'enginyeries informàtiques en el desenvolupament i la implementació de projectes de final de carrera (PFC) que siguin d'utilitat per a entitats de propòsit solidari. Per aquesta via es pretén aprofitar l'esforç que han de fer els alumnes i els professors per desenvolupar aquests projectes, oferint assessorament i solucions de qualitat i fàcilment mantenibles i adaptades a necessitats concretes d'aquestes entitats, en tot allò que es pugui resoldre amb mitjans informàtics. Al mateix temps, es vol aconseguir augmentar el grau de motivació i de compromís dels membres de LSI en l'àmbit de la solidaritat i la cooperació.

Aquesta iniciativa, coordinada pel professor Joan Antoni Pastor, s'ha anat desenvolupant gradualment, amb una primera fase en què s'han posat en marxa un petit nombre d'accions, aplicades a entitats solidàries properes a la UPC, per poder obrir-se posteriorment d'una forma més clara al món associatiu. Actualment està finalitzant aquesta fase inicial, i s'està ultimant la pàgina web de Softlidaritat, que constitueix una eina necessària per concretar aquestes propostes i col·laboracions. S'intentarà posar-la en marxa durant l'any 2001 i, al mateix temps, es farà difusió de la iniciativa, tant en l'àmbit intern com extern. En aquests moments ja es compta amb una sèrie de propostes que han estat presentades per diverses ONG i entitats, que s'espera poder posar en marxa properament.

---

## Estudiants pel Patrimoni



“Estudiants pel Patrimoni” és una associació creada per estudiants de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB), però oberta a col·lectius de totes les universitats. Precisament, la diversitat d'opinions que hi ha dins de l'associació és el que possibilita un diàleg enriquidor. El nostre objectiu és defensar el patrimoni històric, cultural i humà de les societats actuals. En aquesta línia els projectes de cooperació formen una part molt important dels objectius marcats per l'associació, perquè tenen una influència molt gran a les cultures on es porten a terme. La cooperació hauria de resoldre els problemes dels països en vies de desenvolupament des de la seva tradició cultural, arquitectònica i social, mirant de reforçar-la, no com a nostàlgia d'un passat, sinó com a solució econòmica i sostenible en el futur. Això alliberaria aquests països de l'actual dependència econòmica i tecnològica de l'exterior.

Des d'Estudiants pel Patrimoni es va impulsar la construcció d'unes aules taller a San Ignacio de Velasco (Bolívia), que permetran que els nens i nenes de la població aprenguin a l'escola l'ofici de la talla de la fusta. Aquestes aules s'han fet amb tecnologies locals, com ara la tova de fang, la cober-

ta de fusta i la teula àrab. Al mateix temps, es va portar l'exposició "Marroc Presaharià: Hàbitat i Patrimoni" a Lima (Perú), coincidint amb la realització del "I Taller de Construcción con Tierra para Proyectos Sostenibles", en el marc del qual es van estudiar tecnologies tradicionals millorades de construcció amb terra, per ser utilitzades en projectes de cooperació.



Fora de l'àmbit de la cooperació, entre les activitats més destacades de l'associació cal esmentar l'exposició i les taules rodones sobre el Sanatori de Calafell, del qual ja s'ha aconseguit la restauració. L'any 1999 també es van organitzar unes xerrades sobre la intervenció de Casa Ramona i es va reobrir el debat sobre la conveniència o no d'acabar la Sagrada Família. L'associació també edita la revista "Patrimoni", que esdevé un medi de divulgació de la realitat en el món de la restauració i el patrimoni cultural i humà.

Contacte:                   Estudiants pel Patrimoni  
Av. Diagonal 469, 3r  
08006 Barcelona  
Tel.: 93 401 79 76  
E-mail: [estpatrimoni@hotmail.com](mailto:estpatrimoni@hotmail.com)



# SUMARI

---