

# MEMÒRIA D' ACTIVITATS 1999



Centre de Cooperació per  
al Desenvolupament. CCD



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

El Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) és una entitat sense finalitat de lucre que neix al final 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.

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 respecte a 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.

Amb una estructura administrativa mínima, una base de voluntariat que desenvolupa els projectes i cursos i el suport directe de prop de 9.500 estudiants, professors i personal d'administració i serveis de la UPC que s'han adherit a la Campanya del 0,7%, des del CCD s'estableixen diverses línies i programes de cooperació amb els països del Sud i s'organitzen espais de debat i formació sobre la problemàtica dels desequilibris. Entre d'altres, durant l'any 1999 s'han dut a terme les iniciatives següents:

- Suport a la realització de 63 projectes, cursos i viatges per a la preparació de projectes a països en vies de desenvolupament, en el marc de la VII Convocatòria d'Ajuts del CCD per a Accions de Cooperació.
- Curs d'aproximació als països en vies de desenvolupament, als campus de Terrassa i Barcelona. Aquest curs forma part de l'oferta de programes de formació que tracten d'aquesta problemàtica a la UPC, que comprèn un total de nou assignatures de lliure elecció i optatives i tres cursos de postgrau.
- Col·laboracions amb diverses ONG i altres 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 a la aplicació finalista a projectes o per donar suport al funcionament d'associacions i entitats que promouen la igualtat i el desenvolupament.
- Gestió del Programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC, una iniciativa de l'AEI que fa possible els intercanvis d'estudiants, professors i gestors amb universitats llatinoamericanes, com 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 i a la Plataforma x Kosovo.
- 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 1999





# 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 .....	18
3.4.	Relacions externes .....	19
3.5.	El programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC .....	23
3.6.	Accions de cooperació .....	25
3.6.1	Projectes i estudis .....	27
3.6.2	Realització de cursos .....	83
3.6.3	Viatges per a la preparació de projectes .....	102
3.7.	El Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina .....	125
3.8.	Altres accions .....	126
<b>4.</b>	<b>Pressupost per a 1999</b> .....	129
<b>5.</b>	<b>Grups i associacions de cooperació a la UPC</b> .....	131

# 1. PRESENTACIÓ

En els darrers anys, els nous escenaris econòmics i polítics no deixen de confirmar que el creixement econòmic s'està construint sobre paràmetres de desigualtat, a costa d'una major polarització de la riquesa, i no només entre els països del Nord i del Sud, sinó també augmentant les bosses de pobresa a l'interior dels països desenvolupats. El creixement dels desequilibris es veu sovint agreujat per conflictes o catàstrofes naturals que colpegen les poblacions més vulnerables i obstaculitzen els seus processos de desenvolupament. Davant d'aquesta situació, paradoxalment ens trobem amb un progressiu desenvolupament de les polítiques de cooperació i amb una major mobilització social envers la solidaritat, que s'articula a través de múltiples iniciatives i actors. Tanmateix, aquesta tendència que ens condueix cap a un món més desigual es veu reforçada any rere any, i permet entreveure una situació futura que serà —si no ho és encara— insostenible. Juntament amb una reformulació de les polítiques de cooperació, que s'han de centrar en l'eradicació de la pobresa i en el desenvolupament humà com a objectius centrals, s'insisteix en la necessitat de treballar per la consecució de veritables canvis estructurals en les relacions econòmiques i polítiques com l'única sortida possible per abordar el problema del desenvolupament.

En el nostre entorn més immediat ens trobem en ple procés de desenvolupament de la normativa sobre cooperació, tant a escala estatal com autonòmica. Es tracta d'un procés llarg i no exempt de dificultats, que suposa una oportunitat històrica per corregir alguns dels coneguts errors i defectes de la política de cooperació. En aquest marc, a banda d'introduir-se la planificació i la programació plurianual, hem de destacar que, per primera vegada, es reconeix el protagonisme que han d'assumir tots els agents socials per donar sentit i eficàcia a les polítiques de cooperació. I, paral·lelament, cal constatar amb satisfacció els progressius avenços en la cooperació universitària, amb un major nombre d'universitats que ja han fet passos concrets per articular programes de solidaritat, i amb unes primeres iniciatives de coordinació d'aquestes experiències. Des de les universitats cal seguir buscant l'especificitat en la nostra contribució al món de la cooperació, centrant-nos en la cooperació entre universitats i en la transferència de tecnologia i de coneixements per a la millora de les capacitats en docència i recerca. I no és suficient oferir una cooperació de qualitat, sinó que cal fer-ho en un marc de coordinació entre tots els agents de la cooperació, que és essencial per millorar l'eficàcia i la qualitat de l'ajuda. Per tant, ens hem d'imposar el reforçament del diàleg i de la col·laboració amb els altres agents socials per superar la fragmentació i la dispersió d'esforços i evitar la repetició d'estructures, i dedicar més esforços a la complementarietat i a la coordinació. Dins d'aquest esquema, altres pautes que no podem obviar passen per no limitar-se al "projecte" com a únic instrument de cooperació, i encara menys, als que tenen un component merament assistencial. La nostra contribució ha de buscar accions preventives, que incideixin en les causes dels desequilibris i facilitin les condicions i capacitats per a un desenvolupament endogen dels països del Sud, i no limitar-se a intervencions paliatives davant de situacions d'emergència. Aquestes són, sens dubte, essencials però no suficients si realment parlem en termes de desenvolupament humà.

Dins la nostra comunitat universitària és molt satisfactori constatar el creixent interès per conèixer i participar en l'àmbit de la cooperació i la solidaritat, especialment en el cas dels estudiants. I aquest

interès es fa palès en diferents nivells d'implicació, ja sigui adherint-se a la Campanya del 0,7%, participant activament en programes i projectes, col·laborant amb alguna de les ONG actives a la UPC o implicant-se en les campanyes que s'impulsen, com ara la campanya per a l'abolició del deute extern, que ha estat un exemple demostratiu de la capacitat d'organització i d'incidència de la societat civil. La missió principal del CCD és atendre aquesta demanda, i facilitar la implicació des de la mateixa universitat, oferint informació, activitats i mecanismes específics que contribueixin a fer realitat totes les iniciatives i a canalitzar aquestes inquietuds. Encara cal explotar més algunes possibilitats per articular i reconèixer aquesta dedicació, com ara el reconeixement de crèdits de lliure elecció o la realització de projectes de final de carrera en l'àmbit de la cooperació. I, d'altra banda, és fonamental incidir en la sensibilització i en l'educació pel desenvolupament, que constitueixen les vies per les quals podem induir a canvis.

L'activitat que es du a terme des de la UPC en l'àmbit de la cooperació segueix mantenint una línia creixent. Es continua donant suport a un important nombre de projectes, amb un lleuger descens quant al nombre de propostes generades a l'interior de la UPC però amb una major dimensió d'aquestes, i un augment continuat en el nombre de col·laboracions amb altres ONG, bàsicament pel que fa a assessorament i suport tècnic a les seves iniciatives. En aquest punt cal destacar la concessió al CCD per part de Creu Roja de Catalunya del Premi Solidaritat, en l'apartat de col·laboracions externes. Aquest reconeixement ens omple de satisfacció i ens confirma que realment existeix un espai de col·laboració i de complementarietat en l'actuació dels diferents agents de cooperació, i que cal seguir treballant en la línia de potenciar aquestes aliances. També cal significar la signatura d'un nou acord marc de col·laboració, amb Arquitectura Sense Fronteres - Espanya (ASF-E), que, com els que s'han formalitzat fins ara, facilitarà una més gran sinergia i integració de les nostres iniciatives. Igualment, gràcies a la bona resposta dels estudiants, es manté una línia creixent pel que fa a l'oferta formativa en cooperació, ja sigui a través de cursos o assignatures organitzades des de la UPC o amb el reconeixement acadèmic de programes impulsats per ONG. Ens proposem incrementar aquesta oferta i aprofundir en la integració de totes les propostes. També s'ha atès una de les línies que ens havíem compromès a reforçar, el suport específic del CCD a accions de sensibilització: al llarg d'aquest proper curs s'inclourà dins de la convocatòria anual d'ajuts a activitats de cooperació una línia específica d'ajuts per a aquest tipus d'activitats, amb la finalitat de promoure un més ampli coneixement i difusió dels components que integren la problemàtica dels desequilibris i d'impulsar valors com ara la solidaritat i la interculturalitat.

L'objectiu del CCD és continuar treballant en aquests aspectes per tal d'aconseguir que la dimensió solidària de la universitat tingui cada vegada una major presència en la nostra tasca diària, i no només perquè la nostra institució no pot restar aliena a la realitat en què s'insereix, sinó perquè en la seva missió d'esdevenir un motor de desenvolupament també li correspon contribuir, en la mesura de les seves possibilitats, a construir una societat més justa i més solidària.

**Antoni Marí Bernat**

President

## 2. ESTRUCTURA DE FUNCIONAMENT

El CCD intenta funcionar sobre la base d'una estructura senzilla i plural, que permeti minimitzar les despeses de funcionament i que, al mateix temps, sigui capaç d'oferir una resposta àgil i adequada a les iniciatives que es plantegin. La presa de decisions s'organitza sobre la base d'un consell integrat per tres membres nats i per sis membres electes, nomenats per la Junta de Govern, en el qual són presents membres dels diversos col·lectius de la comunitat universitària, juntament amb altres membres de la UPC que actuen en qualitat d'assessors. 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 1999, 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  
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

La introducció progressiva de l'educació pel desenvolupament constitueix necessàriament una de les línies estratègiques d'actuació en el marc dels programes de cooperació. En un context general en què es posa de manifest els limitats efectes de les polítiques de cooperació i que ens mostra que la reducció dels desequilibris ha de passar per impulsar canvis estructurals —que han de partir de modificar les nostres pròpies pautes de comportament, individuals i col·lectives— es fa essencial incidir en la formació, per conèixer les causes de la problemàtica i reflexionar sobre com podem contribuir a pal·liar-la. Aquesta línia, que caldria introduir en tots els nivells educatius, té una especial rellevància en l'àmbit universitari. De fet aquest és un dels camps específics en els quals la nova normativa sobre cooperació assigna a la universitat un paper més important, juntament amb la cooperació tècnica.

En aquest sentit, des del CCD, des dels grups de cooperació actius a la UPC i amb les iniciatives d'altres membres de la universitat que hi dediquen el seu temps i esforç, s'organitzen diverses activitats formatives, de caràcter reglat o no reglat. També es concerten col·laboracions amb altres entitats externes que disposen d'una important experiència en l'àmbit de l'educació pel desenvolupament. Cal destacar que aquesta oferta global s'ha anat incrementant any rere any, gràcies a la bona acollida que tenen aquestes propostes, ja que normalment cobreixen totes les places que s'ofereixen. D'altra banda, creiem que es va aconseguint una major sinergia entre aquestes iniciatives. Possiblement encara es tracti de propostes excessivament disperses, però es va establint progressivament una major connexió i coherència entre elles, especialment en el cas de les assignatures de lliure elecció i de les assignatures optatives, amb l'objectiu que aviat es puguin integrar en una oferta homogènia i completa.

Relacionem a continuació algunes de les activitats i programes que configuren l'oferta formativa de la UPC en l'àmbit de la cooperació, dividint-les en tres tipus de propostes:

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

- El curs Aproximació als països en vies de desenvolupament, que s'ha impartit per sisè any consecutiu en el campus de Barcelona i per segona vegada a Terrassa, s'ofereix com una assignatura de lliure elecció als estudiants de la UPC. Planteja una introducció global a la matèria, que aporti als alumnes els termes clau en l'àmbit de la cooperació i el desenvolupament, i una visió general dels agents i dels mecanismes que hi intervenen. A banda d'aquesta aproximació a la problemàtica del desenvolupament, es pretén facilitar als alumnes alguns elements que els facilitin una millor comprensió de la realitat del món i de les causes dels desequilibris. Altres objectius específics de l'assignatura són aconseguir una implicació més activa a través de l'educació, fomentar l'esperit d'anàlisi crítica, motivar per l'acció, aportar una visió sistèmica i globalitzadora dels

problemes socials, i fomentar el respecte per la diversitat cultural. S'intenta analitzar el model de desenvolupament del món occidental i donar als participants els elements que els permetin reflexionar sobre la possibilitat d'actuar des dels seus respectius àmbits professionals. S'ofereixen cinquanta places per a aquest curs, que s'imparteix durant el segon quadrimestre. El responsable acadèmic del curs que es realitza a Barcelona és el professor Àlex Riba Civil, de l'ETSEIB, mentre que el responsable de l'edició que té lloc a Terrassa és el professor Xavier Àlvarez del Castillo, de l'ETSEIT.

El programa s'inicia amb una introducció a la temàtica, presentant-ne els conceptes bàsics, el marc socioeconòmic i els principals actors. Posteriorment s'aborda una visió més específica, des de la perspectiva de diferents problemàtiques concretes. Les sessions impartides aquest any en el campus de Barcelona han estat les següents: Introducció i pretest (Àlex Riba, professor de l'ETSEIB i membre del Consell del CCD), Economia i relacions Nord-Sud (Arcadi Oliveres, de l'ONG Justícia i Pau i professor de la UAB), Anàlisi de notícies (Quilo Martínez i Àlex Riba, de l'ETSEIB), Els conceptes de desenvolupament i de Tercer Món: història, geografia, cultura i societat (Joan Cortadellas, de l'ONG SETEM i membre del Consell del CCD), Models de desenvolupament (Gemma Cairó, professora de la UB), Desenvolupament sostenible (Josep Xercavins, responsable de la Càtedra UNESCO a la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global), Cinefòrum i debat sobre els temes: Refugiats, projecte Genoma i instal·lació d'empreses petroquímiques a la selva equatoriana (Àlex Riba), Desenvolupament i cooperació internacional: els nous moviments socials (Josep Maria Basté, de l'ONG SETEM), Tecnologia i desenvolupament (Àlex Riba), Comerç internacional, comerç just i consum responsable (Eduard Cantos, de l'ONG SETEM), Àfrica: la crisi dels Grans Llacs (Bru Rovira, periodista de *La Vanguardia*), La problemàtica agrària al Brasil: una perspectiva des de la globalitat (Jorge Guerra, professor de la Universidade Estadual de Maringá i membre del Moviment Sense Terra del Brasil), Drets Humans i desenvolupament (Àlex Riba), El model que volem: joc de rol (Àlex Riba).

- En el camp de l'arquitectura, les dues escoles de la UPC ja ofereixen una assignatura exclusivament dedicada a la problemàtica específica del Tercer Món. D'una banda, a l'ETSAV se segueix impartint de forma regular l'assignatura optativa Arquitectura i cooperació internacional, durant els dos quadrimestres acadèmics. Es tracta d'una experiència docent que ja compta amb un bagatge molt important, i que mostra diversos aspectes i tecnologies de l'arquitectura i l'urbanisme aplicats a les problemàtiques que es plantegen en el Tercer Món i el Quart. L'assignatura és coordinada pel professor Pere Pujol, i hi participen altres professors de l'ETSAV: Pedro Lorenzo, Pere Armadàs, Jaume Avellaneda, Albert Cuchí, Ferran Navarro i Carles Llop. S'atorguen un total de tres crèdits. La novetat d'aquest any ha estat la creació d'una nova assignatura a l'ETSAB, titulada Habitatge i cooperació, que és coordinada pel professor Raimon Torres, del Departament de Projectes Arquitectònics. Aquesta assignatura pretén apropar els alumnes a la comprensió dels treballs propis de l'arquitecte dins del marc de la cooperació, com una actuació necessària en espais edificats de països menys desenvolupats que cal plantejar de forma oposada a la forta competitivitat que marca habitualment la nostra feina. S'enfoca com una assignatura de caràcter interdisci-

plinari, que aborda els problemes de la cooperació des d'una òptica global, tot i que el seu objectiu central és l'estudi de l'habitatge de cost mínim. Al llarg de catorze sessions, que s'han realitzat durant el segon quadrimestre del curs 1998-1999, amb la participació de diversos professors de la UPC i altres experts en la matèria, s'han estudiat principalment els problemes que es plantegen a les grans concentracions humanes en àrees d'extrema pobresa i d'economia de supervivència, i s'han ofert instruments i tècniques concretes per fer front a aquestes situacions. S'ha comptat amb la col·laboració de membres d'ASF-E i de l'associació Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura, que han aportat les seves experiències reals a través d'un taller.

- Per segon any consecutiu s'ha impartit l'assignatura de lliure elecció Introducció als projectes de cooperació per al desenvolupament, a càrrec de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF). Aquest curs, amb una càrrega docent de trenta hores (dos crèdits teòrics i un crèdit pràctic), es desenvolupa a l'ETSECCPB durant el primer quadrimestre del curs. Pretén analitzar el cicle de gestió dels projectes de cooperació, des de la seva formulació fins a l'avaluació dels resultats, a partir de l'estudi de casos reals. El responsable acadèmic de l'assignatura és el professor Agustí Pérez Foguet, del Departament de Matemàtica Aplicada III i coordinador de projectes d'ESF. S'han ofert un total de quaranta places (vint a l'ETSECCPB i vint a la resta de la UPC).
- Cal esmentar altres assignatures que —si més no parcialment— aborden aquesta temàtica: Tecnologies de la informació i societat (coordinada pels professors Climent Nadeu i José B. Mariño, de l'ETSETB), L'estat del món i els límits i la globalització: desenvolupament sostenible (coordinador: Josep Xercavins, professor de l'EUETIT i responsable de la Càtedra UNESCO sobre Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global), Educació ambiental a l'enginyeria (coordinada pel professor Enric Carrera Gallissà, de l'EUETIT) i Catalunya-Cuba (coordinada pel professor Jaume Herranz, de l'ETSETB).

## 2. Cursos de postgrau

- La Càtedra UNESCO a la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global, creada el mes de maig de 1996, té la seva seu a Terrassa. Sota la coordinació del professor Josep Xercavins i constituïda per diversos membres de la UPC que integren l'Associació SOSTENIBLE?, desenvolupa diverses activitats de formació i reflexió en l'àmbit de les problemàtiques globals. La principal activitat de la Càtedra és el programa de postgrau Una anàlisi interdisciplinària de l'estat del món, que s'estructura en tres mòduls de postgrau que també es poden cursar separatament. El primer és obligatori si es cursa el conjunt del programa, i té el mateix nom que el programa complet. Cal escollir posteriorment entre el segon (Agendes 21 per a un desenvolupament sostenible) o el tercer mòdul (Prospectiva i modelització de sistemes socials). El programa presenta, des d'una perspectiva pluridisciplinària, una visió del món en el context de la globalització, els límits, els desequilibris i els models de desenvolupament que els expliquen i que, en

definitiva, fan necessari un nou tipus de desenvolupament sostenible. En el curs acadèmic 1999-2000 s'ha dut a terme la quarta edició d'aquest programa de postgrau, en el qual s'ofereixen quinze places.

- La mateixa Càtedra UNESCO a la UPC, juntament amb la Fundació Politècnica de Catalunya, han ofert aquest any un nou programa de postgrau sota el títol Energia per a un desenvolupament sostenible, amb la col·laboració de la Cambra de Comerç de Barcelona. Aquest curs pretén desenvolupar elements d'anàlisi sobre el paper de l'energia en el desenvolupament i sobre els límits, els impactes ambientals i socials en la seva utilització, les tendències i les polítiques que des de la perspectiva s'estan posant en funcionament per a una utilització racional i sostenible en àmbits locals, regionals i mundials. El curs, de 180 hores, integra elements d'anàlisi sobre l'estat del món i respecte al paper de la transferència de tecnologia i la cooperació tècnica internacional en la promoció de polítiques energètiques d'autosuficiència, independents i autosostenibles en els països en vies de desenvolupament. S'ofereixen un total de vint places, i el seu director és el professor Juan Martínez Magaña, col·laborador de la Càtedra UNESCO i coordinador de l'àrea de polítiques tecnològiques.
- L'organització no governamental SETEM, juntament amb la Fundació Politècnica de Catalunya i amb el suport del CCD, ha realitzat dues noves edicions del curs de postgrau Formació d'agents de desenvolupament internacional (ADI). En el desenvolupament del curs es compta amb la col·laboració de diverses ONG i entitats, com ara el Centre Habitat-Terra, Enginyeria Sense Fronteres, Entrepobles, Fundació CIDOB, Fundació GRAIN, Fundació INTERMÓN, Intiam Ruai, Justícia i Pau, Metges Sense Fronteres, la UAB i la Unitat de Malalties Tropicals i Importades (ICS-Drassanes). Aquest curs, de 110 hores docents, comprèn un programa de formació bàsica i operacional per a les persones interessades a dur a terme, sobre el terreny, projectes de desenvolupament i d'assistència humanitària. Inclou mòduls sobre: Estat del debat sobre els problemes globals del món actual (14 hores docents), La cooperació amb el Tercer Món (17 h), Els projectes de desenvolupament (17 h), Les accions d'emergència (8 h), Promoció, educació i relacions humanes (15 h), Alimentació (8 h), Sanitat (9 h) i Tecnologies apropiades (20 h). El CCD hi destina cada any una assignació econòmica per cobrir la participació en el curs d'un estudiant d'Amèrica Llatina, que és seleccionat per SETEM Catalunya.

### **3. Altres cursos i seminaris**

- S'ha establert una col·laboració entre SETEM Catalunya i la Facultat d'Informàtica de Barcelona, a través del CCD, per al reconeixement com a crèdits de lliure elecció de diversos cursos que organitza aquesta ONG: Introducció a la cooperació internacional I (un crèdit), Introducció a la cooperació internacional II (tres crèdits), Comerç just i noves formes de Solidaritat Nord-Sud (un crèdit) i Alfabetització i dinàmiques d'animació comunitària al Tercer Món (dos crèdits).

- En el marc dels cursos d'estiu del Campus Universitari de la Mediterrània, que tenen lloc a Vilanova i la Geltrú i són organitzats per l'Institut Català de la Mediterrània d'Estudis i Cooperació i per l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, es van desenvolupar cursos sobre Cooperació mediterrània i tecnologies de la informació (del 12 al 16 de juliol) i sobre Cooperació i estructura marítima al Tercer Món (del 19 al 23 de juliol). Igualment, dins de la III Universitat d'Estiu de Mataró i del Maresme, coordinada per l'Escola Universitària Politècnica de Mataró i per l'EUETTP de Canet de Mar —centres adscrits a la UPC—, es van desenvolupar unes jornades sobre El conflicte de Kosovo (13 de juliol).
- El Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT) ha organitzat el primer curs sobre Energies renovables aplicades a projectes de cooperació. Aquest curs, de quaranta hores de durada, és impartit al campus de Terrassa per l'empresa INTIAM RUAI, especialitzada en energies renovables, i també es reconeixen crèdits de lliure elecció als estudiants que hi participen.

### 3.2. Accions de sensibilització

L'altra línia d'acció bàsica que cal fer en el nostre entorn més immediat és induir a la reflexió i a l'acció a partir del coneixement i el debat sobre altres realitats, i estendre algunes experiències pràctiques de cooperació. Amb aquest esperit, des del CCD es participa directament o bé es dona suport a les iniciatives que es generen per difondre la problemàtica dels desequilibris o les situacions específiques de països del Sud. Aquesta línia d'acció es materialitza a través d'activitats molt diverses (campanyes, taules rodones, conferències, exposicions, etc.). Cal dir que al llarg dels darrers anys la progressiva dinamització associativa en l'àmbit de la cooperació als campus de la UPC ha permès que aquestes entitats hagin esdevingut les veritables generadores d'aquestes iniciatives, a les quals el CCD ofereix tot el suport necessari.

De fet, des del Consell del CCD sovint s'ha plantejat la conveniència de promoure aquestes accions de sensibilització i articular els mecanismes que siguin més adequats per donar continuïtat a aquest suport. En aquest sentit, actualment es prepara una nova modalitat d'ajut que es pretén incorporar a la propera convocatòria d'ajuts del CCD, i que permetrà oferir un suport estable a aquest tipus d'activitats.

Pel que fa a les activitats concretes que han tingut lloc al llarg de l'any 1999, d'entre les conferències, jornades, taules rodones i altres actes de sensibilització que s'hi han realitzat en destaquem els següents:

- Setmana Cultural d'Haití a Catalunya, del 25 al 30 de gener, organitzada pel Cercle Català d'Amistat amb Haití i el Consolat d'Haití a Barcelona amb la col·laboració del CCD, entre altres entitats.

- Cafè tertúlia sobre “El deute extern d’Amèrica Llatina i el MERCOSUD com a esperança”, paral·lelament a la visita de la Companyia de Teatre de la Universitat Nacional de Santiago del Estero (Argentina), que va fer una gira per Catalunya del 31 de gener al 5 de febrer. El dia 3 de febrer van interpretar l’obra *Hacha y quebracho* a la sala d’actes de l’ETSEIT, i el dia 4 a l’ETSAB. L’obra mostra la problemàtica que pateixen els camperols d’aquesta província argentina, amb una realitat molt diferent de la que associem a aquest país. Aquesta activitat, organitzada pel Comitè de Solidaritat amb Santiago del Estero, va ser possible gràcies a la col·laboració de SETEM, ESF-A, GCCT, el Casal Llatinoamericà de Reus, el Casal Llatinoamericà de Catalunya, el CCD i la UPC.
- Xerrada sobre el tema “Moviments universitaris: formes d’organització portades a la pràctica”, a càrrec d’Aristides Valencia, assessor de la Coordinadora del Bajo Lempa (El Salvador). Va tenir lloc el dia 3 de març al campus nord de la UPC, essent organitzada per Mòn-3 i l’AEP.
- Xerrada sobre el tema “Aprentent solidaritat”, a càrrec de Rafael Monterde (ESF-València) i Agustí Pérez (ESF-Catalunya), per mostrar les experiències respectives en l’àmbit de l’educació pel desenvolupament. Va tenir lloc el 14 d’abril a l’ETSECCPB, dins del cicle de conferències “Una mirada cap al futur”.
- Xerrada sobre “L’ESAB i la cooperació internacional”, realitzada el dia 22 d’abril dins dels actes de la VII Setmana Agroverda de l’Escola Superior d’Agricultura de Barcelona (ESAB).
- Conferència de Julián Salas sobre “Tècnica, tècnics i cooperació per al desenvolupament. Amèrica central: deute extern i reconstrucció després del Mitch”, que va tenir lloc a la sala d’actes de l’ETSECCPB el dia 22 d’abril.
- Xerrada de J. Casanovas a l’Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG) sobre “El paper de l’enginyer a la cooperació”, que incorporà una presentació de les activitats del CCD.
- Dins dels actes de la Festa de Dia de l’Escola Tècnica Superior d’Arquitectura de Barcelona (ETSAB), els membres d’Estudiants Sense Fronteres d’Arquitectura (ESF’A) van organitzar diverses activitats per mostrar alguns aspectes concrets de les problemàtiques del Tercer Món i del Quart, a través de taules rodones i d’exposicions. Aquest programa es va desenvolupar el dia 30 d’abril.
- Roda de premsa per a la presentació dels nous estudis d’especialitat en Òptica Tècnica creats a la Universitat de Tuzla (Bòsnia i Hercegovina) a partir d’un projecte de cooperació desenvolupat per l’ONG Òptics pel Món (OxO). L’acte de presentació, que va comptar amb la participació de diversos professors bosnians, es va realitzar a l’EUOOT el dia 17 de maig.
- Presentació de la publicació *Les ONGD a Catalunya*, editada per Caixa de Catalunya amb la col·laboració de la FCONGD. En aquest recull, que es va presentar el dia 7 de juny, s’incorpora el

CCD com una entitat que, sense tenir la consideració jurídica d'ONG, desenvolupa una tasca significativa en l'àmbit de la cooperació per al desenvolupament.

- Trobada de tots els participants en els Camps de Solidaritat organitzats per l'ONG SETEM-Catalunya durant l'estiu de 1998, per posar en comú les experiències i planificar les noves activitats. Es va realitzar al campus nord de la UPC el dia 3 d'octubre.
- Taula rodona en el marc de l'assignatura Arquitectura i cooperació, que va tenir lloc a l'ETSAV el dia 6 d'octubre amb la participació de Josep Casanovas (CCD), J. Rabella (COOPERACCIÓ), Carles Bonet (ASF), Frederic Boix (MSF) i Selma Díaz (Hàbitat-Cuba).
- Conferència sobre Planificació estratègica i sistemes de gestió dels recursos humans a les universitats cubanes, impartida per Alberto Jorge Acosta, director de recursos humans de la Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas. Va tenir lloc al campus nord de la UPC el dia 7 d'octubre.
- Conferència sobre "La Fundació Vicenç Ferrer a l'Índia", a càrrec de Joan Aragó, director de la Fundació Vicenç Ferrer a Barcelona. Organitzada per l'Aula Gran, es va desenvolupar a l'ETSEIT el 14 d'octubre.
- Presentació de l'Informe sobre el desenvolupament humà 1999: un rostre humà per a la globalització, organitzada per la Càtedra UNESCO a la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global, el Centre UNESCO de Catalunya, l'Associació per a les Nacions Unides-Catalunya i la Creu Roja de Catalunya. Va tenir lloc el dia 25 d'octubre al campus nord de la UPC.
- Videoconferència sobre "Els diferents agents socials en el tractament del deute", en el marc del Seminari sobre Deute Extern i Desenvolupament que va tenir lloc el dia 27 d'octubre a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Agrònoms de la UPM, organitzat per Enginyeria Sense Fronteres. Van participar en aquesta taula rodona membres d'Amnistia Internacional, IEPALA i la Plataforma ADÉU.
- Jornades "El batec de les cultures", organitzades pel Districte de Sarrià - Sant Gervasi entre l'octubre i el desembre de 1999 dins del programa Barcelona Solidària, amb la participació d'un gran nombre d'entitats, entre les quals hi figurava el CCD. Va incloure diverses activitats de sensibilització, com ara taules rodones, conferències, tallers, espectacles i exposicions. El director del CCD, Josep Casanovas, va participar en l'acte de cloenda de les jornades, participant en una taula rodona sobre "El paper de les ONGD en el nou mil·lenni", que va tenir lloc el dia 2 de desembre als Caputxins de Sarrià.
- Xerrada col·loqui sobre "Transferència de Tecnologia i Cooperació al Desenvolupament", a càrrec de Josep Casanovas (director del CCD) en el marc dels "Dimarts d'EcoConcern", organitzats per aquesta ONG en un cicle de xerrades sobre tecnologia i solidaritat.

Pel que fa a les exposicions que han tingut lloc a la UPC esmentarem les següents:

- “Marroc presaharià: hàbitat i patrimoni”, organitzada pel Col·legi d’Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona (CAiATB), amb la col·laboració de l’Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI), la UNESCO, el CERKAS i el CCD de la UPC. L’exposició és un resultat directe de les tasques que s’han anat fent en els tallers de rehabilitació de les *kasbes* del sud de l’Atlas, en els quals han participat nombrosos estudiants i professors de l’EUPB, l’ETSAB i l’ETSAV amb ajuts concedits per part del CCD. El contingut de l’exposició no es limita a mostrar el patrimoni arquitectònic de la zona, d’altra banda extraordinàriament singular, sinó que analitza la vida social i econòmica que s’hi desenvolupa i les difícils perspectives de futur que es plantegen per a la pervivència d’aquestes comunitats. L’exposició es va poder visitar a l’ETSAB el mes de gener.
- “Chiapas: del hambre y la palabra”, organitzada per l’Escola de Fotografia de la Fundació Politècnica de Catalunya (EFFPC). Es tracta d’un recull d’imatges realitzat per la fotògrafa de *La Vanguardia* Roser Villalonga a les comunitats de Polhó i Acteal, d’ampli suport zapatista, durant els mesos de gener i febrer de 1998. L’exposició posa de manifest la difícil realitat amb què es troben els desplaçats i refugiats a causa d’aquest conflicte. Va restar exposada a l’EFFPC durant el mes de febrer.
- “Brasília: escenes urbanes”, exposada a l’Escola Tècnica Superior d’Arquitectura de Barcelona (ETSAB) durant el mes de setembre. Inclou dibuixos, fotografies, documentals i vídeos sobre la capital del Brasil, realitzats durant la seva construcció, així com imatges de diversos fotògrafs brasilers en què es mostren les mobilitzacions i actes de reivindicació del Moviment Sense Terra (MST) del Brasil.
- “Creació d’una òptica solidària a Tuzla”, exposició fotogràfica realitzada a partir d’aquest projecte, que ha estat impulsat per l’ONG Òptics pel Món a la ciutat de Tuzla (Bòsnia i Hercegovina), amb la participació d’un important nombre d’estudiants i professors de l’EUOOT. L’exposició, integrada per fotografies de Xavier Cervera, es va instal·lar a l’escola durant el mes de setembre de 1999.
- “Babel: la torre cubana”, en el marc de les Jornades de Cultura Cubana que van tenir lloc al campus nord de la UPC. La mostra, que inclou una exposició d’arts plàstiques a càrrec de diversos artistes cubans, es va muntar a la sala d’exposicions de l’Escola Tècnica Superior d’Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB) entre el 26 d’octubre i el 5 de novembre.

### 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:



- 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 als estudiants que 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.

A partir del mes de juny de 1999, i coincidint amb els dos períodes en què va restar oberta la matrícula, es va posar en marxa una nova campanya del 0,7% a la UPC, la cinquena que es realitza, 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. També es va fer un calendari de sobretaula (en aquesta ocasió, amb imatges d'un projecte de l'associació Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura) que, juntament amb el díptic, van ser distribuïts a tot el personal de la UPC.



La resposta a aquesta nova campanya segueix mostrant un suport creixent al nostre Centre, especialment significatiu pel que fa als estudiants, que a través de la seva matrícula hi destinaven una aportació de 350 PTA en cada matriculació. Entre els dos períodes de matrícula es van registrar un total de 9.284 adhesions, aproximadament un 19,5% del total d'estudiants matriculats, amb un increment proper a les mil adhesions respecte als resultats assolits en la darrera campanya. Cal significar que en alguns centres de la UPC, com ara la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB), la Facultat de Matemàtiques i Estadística (FME) o l'Escola Universitària Politècnica del Baix Llobregat (EUPBL) el percentatge d'adhesions ha superat el 30%. En tot cas es confirma una evolució molt satisfactòria des que es va iniciar aquesta acció i esperem mantenir aquest creixement en les properes campanyes. També continua creixent tot i que, com en els anys precedents, de forma molt lenta, el volum de recursos que procedeix de les aportacions del personal de la UPC. Les aportacions per aquest concepte són susceptibles de desgravació fiscal en la declaració de l'IRPF.

### 3.4. Relacions externes

En aquesta fase en què es planteja articular la participació de tots els agents socials en la lluita contra els desequilibris i potenciar les aliances perquè la cooperació sigui més eficaç i eficient, des del

CCD també intentem establir una xarxa estable de col·laboracions amb socis locals. En alguns casos aquesta tasca es fa directament des del Centre, i en d'altres es fa a través de grups, associacions o unitats estructurals de la UPC, que consoliden programes i projectes de col·laboració amb contraparts del Sud, amb el suport del CCD. Òbviament, en la major part dels casos se cerca la implicació d'una universitat, que constitueix la nostra contrapart natural, però també s'estableixen col·laboracions amb altres entitats representatives de la societat civil que puguin garantir la continuïtat dels projectes.

Voldríem destacar dos fets esdevinguts al llarg d'aquest any, que ens semblen de singular importància, i que creiem que confirmen la mateixa raó de ser del nostre Centre: d'una banda, la concessió per part de la Creu Roja de Catalunya del Premi a la Solidaritat al CCD de la Universitat Politècnica de Catalunya, en l'apartat de Col·laboracions Externes. No és tan important el guardó en si com el seu significat, que suposa la confirmació que des de la Universitat podem fer una aportació significativa al món de la cooperació, i que aquesta s'ha de definir en coordinació amb els altres agents de la cooperació (ONG, administracions), ocupant un espai bàsicament centrat en l'aportació de coneixements i de tecnologia que complementi les seves accions. La concessió d'aquest guardó, que és un reconeixement a tots els membres de la UPC que desinteressadament han col·laborat amb el CCD, es va fer el dia 21 de juny de 1999, i es va lliurar al president i al director del CCD el dia 17 de juliol en el pavelló poliesportiu de Vilafranca del Penedès.

En segon lloc, cal significar que està creixent de forma significativa l'interès de les universitats per ocupar un paper actiu en el món de la cooperació. No es tracta ja d'iniciatives aïllades o limitades a una minoria de centres que comparteixen experiències en aquest tema, sinó de l'inici d'una acció



comuna que creiem que a mitjà termini podria derivar en la consolidació d'un programa de cooperació universitària per al desenvolupament. En aquest sentit destacarem dues iniciatives concretes: en primer lloc, pel que fa al CEURI, el comitè sectorial de la Conferència de Rectors d'Universitats Espanyoles (CRUE) per a temes de relacions internacionals. Es va organitzar una primera reunió específica sobre cooperació al desenvolupament en la qual es va posar de manifest els diferents nivells de desenvolupament d'aquest tema a les universitats de l'Estat espanyol, on la majoria d'universitats encara no han adoptat una política de suport decidit a aquest tipus de programes. Tanmateix, després de conèixer experiències com la del CCD, el CEURI va adoptar un programa de treball amb el doble objectiu de potenciar l'organització i la participació de cada universitat en el camp de la cooperació, i de dissenyar un programa comú de cooperació universitària. D'altra banda, s'ha fet un esforç similar a les universitats integrants de l'Institut Joan Lluís Vives, creant-se una comissió de cooperació i solidaritat internacional. Actualment es treballa en una primera iniciativa comuna, l'elaboració d'un programa de cooperació amb la Universitat de Pristina (Kosovo), que s'espera posar en marxa a partir del curs acadèmic 2000-2001.

En el cas del CCD, aquest any s'ha seguit avançant en la consolidació de les col·laboracions amb diverses ONG. Destaquem el fet que el dia 2 de desembre la UPC va signar un acord marc de col·laboració amb l'ONG Arquitectes Sense Fronteres-Espanya (ASF), amb el qual es formalitza la intensa cooperació que les dues entitats han anat desenvolupant al llarg dels darrers anys, tant pel que fa a realització de projectes com en la participació conjunta en programes de formació. Actualment es treballa en la redacció d'un conveni amb una altra de les ONG amb què es col·labora de forma més significativa, Enginyeria Sense Fronteres, que se centrarà bàsicament en l'eix de l'educació pel desenvolupament. Enumerem seguidament algunes de les activitats realitzades aquest any pel que fa a l'apartat de relacions externes:

<b>3 febrer</b>	Presentació del Programa MEDA (Cambra de Comerç)
<b>4 febrer</b>	L. Fonseca (UNI de Managua)
<b>15 febrer</b>	Manel Vila (Districte XI de l'Ajuntament de Barcelona)
<b>16 febrer</b>	Jorge Guerra (Moviment Sense Terra del Brasil)
<b>17 febrer</b>	José Palacios (Universidad de Oriente)
<b>18 febrer</b>	Luz M <sup>re</sup> Sánchez (ESTRATEGIA, de Lima)
<b>24 febrer</b>	Daniel Elie (Comissió PAP-250, Haití), M. Archer (cònsol d'Haití a Barcelona)
<b>26 febrer</b>	Evelina Cardet (Universidad de Holguín)
<b>8 març</b>	Xerrada de Josep Casanovas en el curs de postgrau de la Càtedra UNESCO
<b>15 març</b>	Presentació de l'Observatori Català pel Referèndum del Sàhara
<b>26 març</b>	Xerrada de José María Mendiluce a l'ETSECCPB
<b>30 març</b>	J. Díaz (doctorant colombià)
<b>7 abril</b>	C. Joseph (Université d'État d'Haiti)
<b>7 abril</b>	A. Pérez (Enginyeria Sense Fronteres)

<b>13 abril</b>	F. de Bueno (CENEPP, Argentina)
<b>14 abril</b>	Xerrada d'ESF sobre educació pel desenvolupament
<b>22 abril</b>	Julián Salas (UPM)
<b>22 abril</b>	Xerrada de Josep Casanovas a l'ESAB
<b>28 abril</b>	Jornada sobre el Voluntariat (UAB)
<b>28 abril</b>	C. Joseph (UEH)
<b>29 abril</b>	Acte de benvinguda als becaris del Programa de Cooperació Interuniversitària
<b>30 abril</b>	Festa de Dia de l'ETSAB
<b>10 maig</b>	Recepció a la comunitat estrangera d'estudiants
<b>14 maig</b>	Berta Roig (Assemblea de Cooperació per la Pau)
<b>17 maig</b>	Roda de premsa d'Òptics pel Món (EUOOT)
<b>19 maig</b>	Sagar Malé (ACP)
<b>19 maig</b>	P.J. Idalbert (ambaixador d'Haití)
<b>25 maig</b>	Taula rodona sobre cooperació a l'ETSAV
<b>26 maig</b>	Eva García (Universidad Central de Caracas)
<b>31 maig</b>	D. González (Tècnics pel Desenvolupament)
<b>3 juny</b>	J. Lao (Grup de Cooperació del Campus de Terrassa)
<b>4 juny</b>	Pilar Ferran, Sara Tuñí (Creu Roja Catalunya)
<b>7 juny</b>	Nurudin Bijedic (Universitat Dzemal Bijedic de Mostar)
<b>9-10 juny</b>	Jornades sobre la Llei de Cooperació (La Caixa)
<b>23 juny</b>	J. Cipriano (GCCT)
<b>29 juny</b>	F. Robles (Universidad de Holguin)
<b>30 juny</b>	Reunió dels responsables de cooperació de les universitats integrants de l'Institut Joan Lluís Vives (IJLV)
<b>6 juliol</b>	A. Pérez (ESF)
<b>8-9 juliol</b>	Jornades del CEURI sobre Cooperació Internacional
<b>14 juliol</b>	I. Losada, C. González (Tecnología Sin Fronteras)
<b>17 juliol</b>	Lliurament dels Premis Solidaritat de Creu Roja de Catalunya
<b>8 setembre</b>	Quart Fòrum Intercultural (Universitat de Girona)
<b>13 setembre</b>	D. González (Tècnics pel Desenvolupament)
<b>22 setembre</b>	Gaspard Ndagijimana (Ambaixada d'Holanda a Kigali)
<b>6 octubre</b>	Visita d'una delegació d'Haití a la UPC
<b>7 octubre</b>	Alberto Jorge Acosta (Universidad de Matanzas)
<b>8 octubre</b>	Jaume Giné (Àrea Extraeuropea i de Cooperació de la Generalitat de Catalunya)
<b>14 octubre</b>	Reunió de la comissió del CEURI sobre Universitats i ONG

<b>26 octubre</b>	Visita d'una delegació del Nepal a la UPC
<b>27 octubre</b>	Zejnel Kelmendi, rector de la Universitat de Pristina (Kosovo)
<b>27 octubre</b>	Pilar Ferran, Sara Tuñí (Creu Roja de Catalunya)
<b>8 novembre</b>	Manuel J. Hermida (cònsol de Cuba a Barcelona)
<b>12 novembre</b>	Sergio Oliete (ESF)
<b>14-18 novembre</b>	Universidad de Holguín: Ana M. Quesada, Fernando Robles, Marcos A. Rigol, Iliana González, Carlos M. Mejías, Carlos Batista, Manuel Vega
<b>19-23 novembre</b>	Universidad de Oriente: Pedro A. Beatón, Marianela Constantén, Carmen Díaz, Eduardo Franco, Luis Vázquez, Rosa Catalina, Miguel A. Borges, Elsa López, Lexa Nescolarde, Reinaldo Guillén
<b>24-28 novembre</b>	Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría: Julio Castro, Josefina de Llano, Cecília Polainos, Magaly Hernández, José A. Díaz Batista, José Acevedo, M. Antonia Vérez
<b>2 desembre</b>	Signatura del conveni marc de col·laboració entre Arquitectura Sense Fronteres (ASF-E) i la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC)
<b>10 desembre</b>	Chokri Mechri (CIDOB)
<b>13 desembre</b>	Julio Castro (CUJAE)
<b>14 desembre</b>	Sessió de presentació dels projectes promocionats pel CCD en el marc de la VII convocatòria d'ajuts per a accions de cooperació
<b>17 desembre</b>	Daniel González (Tècnics pel Desenvolupament)
<b>28 desembre</b>	Daniel Jones (Associació d'Estudiants i Joves de Guinea Equatorial)

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

El Programa de Cooperació Interuniversitària, encara conegut per molts amb la seva antiga denominació (Intercampus), és una proposta creada per l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI) l'any 1994 amb l'objectiu de promoure l'intercanvi d'experiències i de col·laboracions entre universitats espanyoles i llatinoamericanes, i afavorir un millor coneixement mutu. Aquest objectiu es desenvolupa a través de diversos mecanismes, que permeten programar intercanvis d'estudiants dels darrers cursos de carrera i de doctorat, de professors i de gestors universitaris. Per al seu desenvolupament 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 el gener i el juny.

El CCD gestiona la participació de la UPC en el programa des de l'any 1995. Pel que fa a la mobilitat cap a universitats llatinoamericanes, difon les convocatòries a la UPC i tramita les sol·licituds que s'hi

presentin. En l'altre sentit de l'intercanvi, recull l'oferta de places a la UPC per a cada modalitat d'acció i organitza l'estada dels becaris llatinoamericans a la nostra universitat, desenvolupant durant aquest temps una tasca de coordinació i de suport logístic. En aquesta tasca es compta amb la col·laboració de l'Oficina de Mobilitat Internacional (OMI) de la UPC.

Resumim seguidament les activitats que des de la UPC s'han dut a terme durant l'any 1999 en el marc d'aquest programa, a partir dels quatre tipus d'accions que s'hi preveuen:

- Intercanvi d'estudiants (de darrer curs de carrera i de doctorat): l'any 1999 l'AEI va mantenir en 750 el nombre de places ofertes en el marc d'aquesta acció, per tot Espanya, tot i que finalment només va assignar un total de 680 ajuts. La durada mínima de les estades dels estudiants és de vuit setmanes. En els respectius processos de selecció es va concedir una beca per a l'estada de nou estudiants de la UPC a diverses universitats d'Amèrica Llatina, i a divuit estudiants llatinoamericans —de Mèxic, l'Argentina, el Perú, Xile, Veneçuela, el Brasil i Colòmbia— per fer estades de treball a la UPC.
- Intercanvi de professors: en les convocatòries corresponents a l'any 1999, es van atorgar ajuts a 21 professors de la UPC convidats per universitats d'Amèrica Llatina, i es van aprovar les propostes de 14 professors llatinoamericans (del Perú, l'Argentina, Colòmbia, Cuba, l'Uruguai, Mèxic i Bolívia) per desenvolupar programes de treball a la UPC.
- Intercanvi de gestors universitaris: durant aquest any un gestor de la UPC va obtenir un ajut per realitzar una estada a diverses universitats d'Amèrica Llatina, intercanviant experiències i establint acords de col·laboració.
- Constitució de xarxes temàtiques de docència: aquestes xarxes, que són integrades per tres universitats espanyoles —una de les quals actua com a coordinadora de la xarxa— i tres universitats iberoamericanes, articulen un programa docent conjunt que té una durada de tres anys i que es revisa i s'avalua cada any. Ara per ara hi ha un total de quaranta xarxes temàtiques en funcionament. Tot i no haver-se aprovat cap nova proposta, la participació de la UPC en aquesta acció segueix essent molt important: s'han renovat les tres xarxes coordinades des de la UPC, que tracten de temes de formació continuada, d'urbanisme i d'òptica, i que entraran en el seu darrer any de funcionament. D'altra banda, cal afegir que la UPC intervé com a participant en altres dues xarxes.

És cert que el Programa de Cooperació Interuniversitària ha rebut moltes crítiques al llarg de la seva existència. S'ha retret la seva dispersió i l'heterogeneïtat de les iniciatives, tant pel que fa al seu contingut com al diferent nivell de qualitat de les propostes que s'hi desenvolupen. S'ha argumentat també que la manca de flexibilitat de les accions, la impossibilitat de plantejar propostes de col·laboració que permetin una continuïtat en el temps, o altres aspectes de tipus de procediment no afavo-

reixen la presentació de propostes. I, finalment, en termes de cooperació per al desenvolupament, és innegable que una bona part d'aquests ajuts normalment beneficien els països de major desenvolupament relatiu dins d'Amèrica Llatina. Tanmateix, en l'altre costat de la balança també hi ha prou arguments amb pes específic per defensar la seva continuïtat: l'avaluació, tant per part dels beneficiaris dels ajuts com de les institucions de destinació, mostra una molt bona valoració general de les accions que s'hi programen, tant pel que fa a experiències personals com d'enriquiment acadèmic i professional. I, d'altra banda, tot i ser indubtablement un programa més enfocat cap a la cooperació internacional que no cap a la cooperació per al desenvolupament, també és cert que en algunes ocasions ha estat la llavor que ha propiciat la posterior generació de veritables projectes i programes de desenvolupament. En tot cas, en aquest any 1999 l'AECl ha encarregat la realització d'una avaluació externa del programa que hauria de permetre sospesar tots aquests aspectes per decidir sobre el plantejament de futur que s'adopti.

### 3.6. Accions de cooperació

L'objectiu principal del nostre Centre és promoure l'interès i la implicació activa dels membres de la nostra comunitat universitària en el món de la cooperació i, de forma preferent, aprofitar els actius de la nostra Universitat per articular una cooperació especialitzada. Amb aquesta finalitat, el CCD s'ofereix com un servei adreçat als estudiants, professorat i personal d'administració i serveis de la UPC, actuant com a punt de contacte i d'informació per a tots els que s'hi vulguin implicar. Al llarg de l'any s'atenen les consultes i s'ofereix assessorament a totes les propostes que s'hi presenten, tant les que han estat generades a l'interior de la UPC com les iniciatives externes que sol·liciten algun tipus d'implicació per part de la nostra Universitat.

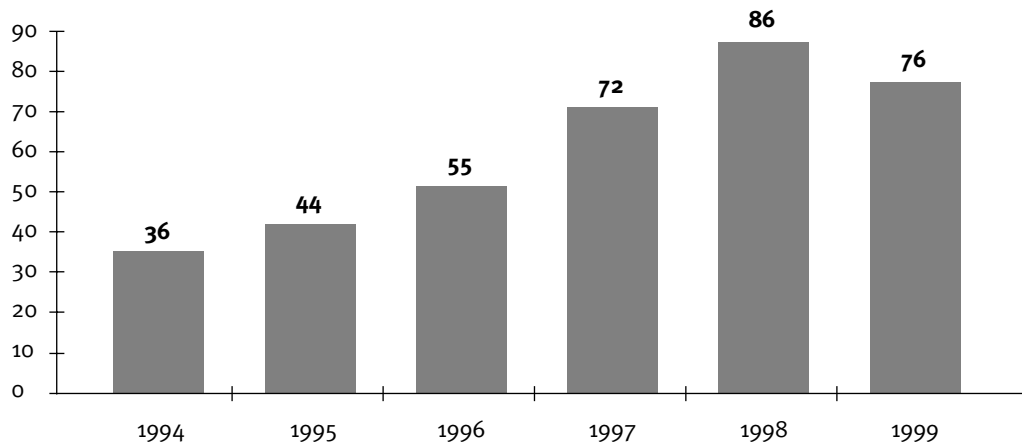
S'ofereixen també mecanismes específics de suport a la realització de propostes, entre els quals destaca especialment una convocatòria anual d'ajuts del CCD per a activitats de cooperació, que es nodreix dels recursos procedents de la Campanya del 0,7% a la UPC. En aquest any 1999 s'ha realitzat la setena convocatòria, que creiem que de mica en mica va incorporant millores en la definició del perfil d'accions a què es vol donar suport. Tanmateix cal tenir en compte que no es tracta d'una tasca fàcil ni evident; sovint la diferència entre conceptes propers, com ara la cooperació internacional i la cooperació al desenvolupament, no és clara. En tot cas, la convocatòria se centra a promoure la cooperació tècnica amb els països en vies de desenvolupament, impulsant les activitats que contribueixin a la formació de recursos humans i a la transferència de tecnologia en l'àmbit de la cooperació per al desenvolupament. Es valora també positivament que les propostes presentades incorporin un component de sensibilització adreçat a la nostra comunitat universitària.

Tot i que de cara a l'any vinent es preveu revisar la tipologia d'accions, aquest any s'han continuat mantenint les tres categories d'ajuts previstes a les convocatòries anteriors: ajuts per a la realització

de projectes i d'estudis de cooperació per al desenvolupament, ajuts per impartir cursos i ajuts de viatge per a la identificació o preparació de projectes. Es van introduir algunes modificacions a la convocatòria i en els formularis de sol·licitud, amb l'objectiu de millorar el procés d'avaluació i de selecció de les propostes. També es va incloure una clàusula de prioritització geogràfica per afavorir les propostes que es duguessin a terme a països recentment afectats per catàstrofes naturals, com és el cas de Nicaragua, Hondures, El Salvador, Guatemala, Haití, la República Dominicana i Colòmbia. Es dirigia a accions que contribuïssin al procés de reconstrucció i rehabilitació de les zones afectades i a la millora de les condicions de vida de la seva població més vulnerable.

La convocatòria va restar oberta entre l'1 de març i el 12 d'abril, i la publicació dels resultats es va fer efectiva a partir del dia 14 de maig. Es van presentar un total de 76 sol·licituds, corresponents a 31 projectes i estudis, 25 cursos i 20 propostes de viatge per a la preparació de projectes. Com s'havia previst, en aquest any 1999 s'ha constatat una inflexió respecte a la línia creixent que fins ara havia seguit el nombre de propostes presentades en el marc de les nostres convocatòries. Tanmateix, no ens sembla un fet preocupant, sinó que respon al fet que, a diferència d'altres anys, no s'han presentat tantes propostes de recerca pura o de caràcter purament assistencial, propostes que en la fase de resolució havien de ser rebutjades. Possiblement això hagi estat conseqüència d'una millor explicació de les activitats susceptibles de ser finançades a càrrec de la convocatòria. En tot cas, sí que som conscients que el sostre pel que fa al nombre de propostes generades a la UPC possiblement es pugui situar, ara per ara, al voltant d'aquestes xifres.

**Evolució de les sol·licituds presentades al CCD**



En la resolució de la convocatòria, el Consell del CCD va concedir un ajut per una part o pel total de l'import sol·licitat a 63 de les propostes presentades, corresponents a 27 projectes, 18 cursos i 18 viatges. Pel que fa a la distribució geogràfica de les propostes, no es constaten variacions substancials, i segueix predominant Amèrica Llatina com el destinatari principal de les accions de cooperació. Ara bé, tot i que Cuba continua essent el país on s'aboquen més iniciatives (15 accions), és molt significatiu l'increment del nombre de propostes dirigides a països d'Amèrica Central, especialment els que van



resultar més afectats per l'huracà Mitch, com ara Nicaragua (12 accions) i El Salvador (9). La resta de propostes s'han dirigit a Albània (1), l'Argentina (2), el Brasil (1), Colòmbia (3), el Perú (4), Bòsnia i Hercegovina (1), Burkina Faso (1), el Marroc (3), Mèxic (1), l'Equador (2), Haití (1), Hondures (1), Palestina (1), Nepal (2), Mauritània (1), Xile (1), juntament amb un estudi general, aplicable a qualsevol país en vies de desenvolupament. Per àrees geogràfiques obtenim la distribució següent:

- Amèrica Llatina: 52
- Àfrica: 5
- Àsia: 3
- Europa: 2
- Altres: 1

Volem destacar que, amb caràcter anual, s'organitza una sessió oberta de presentació de totes les accions, durant el mes de desembre. Al llarg d'aquesta sessió cada responsable exposa de forma molt resumida els trets principals de cada activitat i els resultats que s'han assolit. Es tracta d'una experiència especialment interessant i enriquidora, que permet comprovar l'ampli ventall de propostes que es du a terme cada any.

S'inclou seguidament un resum de les accions realitzades durant l'any 1999, classificades en els tres tipus d'acció que es defineixen a la convocatòria. Aquest apartat ha estat elaborat a partir dels informes presentats pels responsables de cada activitat de què s'ha pogut disposar en el moment de redactar aquest document. Algunes de les activitats aprovades s'han vist obligades a endarrerir el seu inici, motiu pel qual no han estat incorporades a aquesta memòria. També s'inclouen resums dels avenços obtinguts en altres projectes plurianuals que havien estat aprovats en convocatòries anteriors.

### 3.6.1 Projectes i estudis

#### **Projecte:** ComQuinchos

---

*Responsable:* Ismael García Fernández, estudiant de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB).

*Participants:* Ismael García Fernández (UPC), Josefina Méndez, Luis Fariñas, Matadília (membres de l'equip directiu de l'escola), Marta Gómez (responsable de l'ús i administració dels equips informàtics) Mayra López (professora d'informàtica responsable de l'elaboració del material docent). Es tracta d'un projecte de final de carrera dirigit pel professor Joan Antoni Pastor (LSI). Es realitza amb el suport de SETEM-Catalunya, de l'AFAP, de l'Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat i del SGJ de la Generalitat de Catalunya.

*Contrapart:* Centre Escolar Rodolfo Rodríguez Albarado –Los Quinchos–.

*Problemàtica:* San Judas és un dels barris perifèrics més grans de la ciutat de Managua, amb una gran comunitat d'aproximadament 90.000 habitants. L'augment de població que ha experimentat al llarg dels darrers anys ha estat degut als quinze assentaments apareguts a causa de la confiscació de terres en l'època del govern sandinista. En aquests assentaments es reflexa una gran misèria: no hi ha serveis d'aigua ni de llum, l'abastament de les cases es fa a través de connexions il·legals i les aigües fecals corren pel mig del carrer. També és un dels barris més problemàtics, ja que la majoria de la població són joves i el percentatge de menors en situació de risc és alarmant.

L'escola Los Quinchos es va crear l'any 1981, amb l'objectiu d'oferir un espai per a l'educació i el desenvolupament dels nens i nenes en situació d'alt risc social. En l'actualitat acull 800 menors d'entre sis i vint anys d'edat, la majoria dels quals són nens que treballen o estan pel carrer, que són objecte de maltractaments o d'abandonament familiar i que sovint es veuen obligats a delinquir. El centre compta amb un equip de 50 persones que no només els acompanyen i eduquen durant el temps que romanen al centre, sinó que també realitzen programes de suport a les seves famílies, sovint desestructurades. L'escola es manté quasi exclusivament gràcies als ajuts procedents de la cooperació internacional.

*Objectius:* La dinàmica de funcionament de l'escola requereix emmagatzemar una gran quantitat d'informació —personal, acadèmica i psicosocial— de cada nen. La possibilitat de disposar d'un programa informàtic propi per gestionar-la i consultar-la suposarà una gran millora per l'escola. Aquesta segona fase del projecte consisteix, d'una banda, en aplicar el sistema informàtic desenvolupat l'any anterior per a la gestió de l'escola i en acabar de dotar-la de l'equipament i la capacitat necessària i, de l'altra, en elaborar el material docent necessari per impartir classes d'informàtica als últims cursos de secundària. Durant aquesta fase, el cooperant desplaçat s'encarregarà de l'adquisició del material informàtic i de l'aire condicionat, la instal·lació de l'aplicació i el manteniment inicial, la connexió de l'escola a Internet, la capacitat del personal de l'escola per al bon ús del sistema, el desenvolupament d'altres components i/o aplicacions i la revisió del processos d'organització, de forma consensual amb la contrapart.

*Lloc:* Barrio San Judas, a Managua (Nicaragua).

*Durada:* D'agost de 1999 a març de 2000.

*Pressupost:* 3.932.150 PTA.

*Aportació del CCD:* 1.000.000 PTA.

*Altres aportacions:* Generalitat de Catalunya (1.936.600 PTA.), Ajuntament de Sant Feliu de Llobregat (500.000 PTA.) i d'altres (391.000 PTA.).

*Situació:* En aquest moment tant els equips informàtics com els d'aire condicionat ja estan en ple funcionament, s'està acabant l'adaptació del programa informàtic i l'escola ja s'està aprofitant dels avantatges que li proporciona el correu electrònic. També s'han anat definint polítiques i processos d'organització vinculats al projecte, en els quals la direcció s'està implicant molt satisfactòriament. En aquest moment ens disposem a començar el procés de capacitatció de la persona que ha estat designada per l'escola per responsabilitzar-se de l'ús i l'administració del sistema.

Pel que fa a l'activitat docent, després de compartir classes amb els alumnes i la professora, es va veure la necessitat d'elaborar uns manuals amb les lliçons teòriques i els exercicis pertinents. Es va revisar la programació dels tres cursos que s'estan impartint i posteriorment es van acordar alguns canvis. Ja s'han començat a elaborar aquests llibres, conjuntament amb la professora, i està previst acabar-los durant el febrer del 2000.

---

**Projecte:                    Aplicació i desenvolupament d'equips mèdics de baix cost basats en la impedància elèctrica**

---

*Responsable:* Xavier Rosell Ferrer, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).

*Contraparts:* Centre Nacional d'Electromagnetisme Aplicat (CNEA) de la Universitat d'Oriente i els Hospitals Associats de Santiago de Cuba.

*Participants:* X. Rosell, P. Riu (professors UPC), A. Lara, L. Nescolarde, N. Caballero, V. Suárez (Universitat d'Oriente), R. Morales, J. Malleuve, J. Tamayo, A. Mir (metges de l'Hospital Provincial Saturnino Lora), N. Escalona, E. Rodríguez (Hospital Infantil Sud), G. Benítez, M. Fajardo (Institut Superior de Ciències Mèdiques), J. Vázquez (Sanatori de la SIDA).

*Problemàtica:* En el context general de crisi econòmica que travessa l'illa, els hospitals es troben amb una absoluta manca de recursos per poder adquirir i utilitzar catèters per mesurar el consum cardíac en pacients que requereixin un diagnòstic de la gravetat de la seva cardiopatia. D'altra banda, l'estat de nutrició dels pacients en el moment de ser internats és, en molts casos, deficient i és necessari disposar d'una eina que permeti valorar aquesta deficiència, ja que els tractaments

poden dependre d'aquest estat. La problemàtica, per tant, es pot concretar en els casos següents: mesures de consum cardíac sense la utilització de catèters intracavitaris, determinar l'estat de nutrició de la població, fer un seguiment de la nutrició (estat hídric) dels pacients amb sida, i realitzar una monitorització postoperatòria en cirurgia toràcica o abdominal.

*Objectius:* En una primera fase, subministrar un equip mèdic de mesura de la composició corporal i assessorar als metges en el seu ús per a diferents aplicacions mèdiques. Paral·lelament, assessorar en el desenvolupament d'un equip propi –dissenyat a Cuba– per a la mesura del consum cardíac, per tal de poder disposar d'una tècnica complementària més econòmica que la cateterització. Amb aquest projecte es disposarà d'una eina que permetrà conèixer l'estat de nutrició i hídric dels pacients. A més, el fet de reduir el cost de la mesura del consum cardíac permetrà fer més intervencions d'aquest tipus. De la mateixa manera, un millor coneixement de l'estat hídric dels pacients afavorirà una reducció de riscos en les intervencions i en les teràpies. Es tracta d'una tècnica fàcil d'utilitzar, portàtil, repetible i econòmica.

*Lloc:* Santiago de Cuba (Cuba).

*Durada:* 1 any.

*Pressupost total:* 1.660.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 640.000 PTA.

*Altres aportacions:* CNEA, Biològica Tecnologia Mèdica S.L.

*Activitats:* L'empresa Biològica Tecnologia Mèdica S.L. va proporcionar el sistema de mesura de composició corporal BIOSCAN a un cost molt inferior al preu de mercat. L'equip es va traslladar al juny de 1999 a Santiago de Cuba i la propietat va ser cedida al CNEA per al desenvolupament d'aquest projecte. Durant l'estada del responsable del projecte en el CNEA es va realitzar una demostració de l'equip (maquinària i programari) davant els enginyers i metges que hi participen. Es van realitzar mesures en models físics i també en voluntaris per demostrar les possibilitats del sistema, familiaritzar-los en l'ús de l'equip i mostrar-los els mètodes més adequats per a la col·locació dels elèctrodes. Es van identificar els serveis hospitalaris on cal realitzar les mesures, i es va fer la definició concreta del tipus de mesures requerides. A la província de Santiago de Cuba hi ha tres institucions mèdiques d'importància cabdal per a la regió oriental del país:

l'Hospital Docent Clínicoquirúrgic Infantil Sud, l'Hospital Docent "Saturnino Lora" i un Centre Provincial de Medicina Esportiva. En aquests centres, són de singular importància les unitats de cures intensives i intermèdiàries i les de nefrologia i cardiologia, aquesta darrera també amb una unitat de cures intensives. En l'equip mèdic que participa en el projecte es compta amb la presència dels caps d'aquests serveis, essent el cap de la unitat de cures intensives i intermèdiàries de l'Hospital Saturnino Lora el màxim responsable de la medicina intensiva a la província. Durant l'estada es van impartir conferències sobre els camps d'aplicació de la mesura d'impedància en els humans i teixits biològics, dirigida als enginyers i metges del grup cubà, com també sobre l'organització de les activitats d'I + D en la Divisió d'Instrumentació i Bioenginyeria del Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC. Es van desenvolupar sessions de treball amb els enginyers responsables de l'equip de mesura de consum cardíac cubà per avaluar l'estat del seu disseny i per estudiar les possibles millores a introduir, es van mantenir reunions amb els metges per analitzar la viabilitat de possibles aplicacions i es va fer donació de material bibliogràfic i de material electrònic necessari per al desenvolupament del prototip cubà.

En aquests moments s'està realitzant la caracterització dels paràmetres bioelèctric d'una població sana escollida que, de forma indirecta, permetrà donar un diagnòstic de la composició corporal de les persones mesurades i, a més, del seu estat de nutrició. Hem escollit com la nostra primera població els atletes d'alt rendiment i els treballadors del CNEA. Això constitueix la primera etapa d'un alçament que es realitzarà per caracteritzar la població sana adulta i infantil de la ciutat de Santiago de Cuba. Es tracta de la primera investigació d'aquest tipus que es realitza a Cuba.

Un cop acabat l'aixecament en la població infantil i adulta sana de la província, passarem a la segona etapa, que consisteix en la mesura dels malalts ingressats en les unitats de cures intensives, intermedis, cardiologia intensiva i nefrologia dels hospitals que formen part de la investigació, amb l'objectiu de determinar la seva composició corporal, base per al diagnòstic d'entitats com la Síndrome de distress respiratori agut, la síndrome de resposta inflamatòria sistèmica, l'edema pulmonar cardiogenètic o per permeabilitat, i les conseqüències de l'aplicació de terapèutiques que modifiquen la distribució de l'aigua corporal, com és el cas del tractament de diàlisi. En aquests moments el grup cubà està presentant a les autoritats de Salut Pública de la Província de Santiago de Cuba el protocol de mesura dels paràmetres bioelèctrics en la població sana i malalta de la província.

Pel que fa al desenvolupament de l'equip de consum cardíac, aquest primer prototip cubà té com a objectiu mesurar la composició corporal i el consum cardíac. Quan finalitzi la primera etapa, que consisteix a posar a punt totes les parts electròniques i el programari per mesurar la composició corporal, es passarà a la part de mesura del consum cardíac. El prototip és un equip de mesura d'una sola freqüència, i la freqüència escollida reporta molt bons resultats en ambdues aplicacions. En aquests moments, pel que fa al consum cardíac, tant la part de modelització matemàtica com molts aspectes del disseny electrònic ja s'han finalitzat.

<b>Projecte:</b>	<b>Alternativa al processament del mineral a l'aurífer de San Saturnino</b>
<i>Responsable:</i>	Luis Jesús García-Muñoz Mirs, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
<i>Participants:</i>	Luis J. García-Muñoz, Òscar Lanzas (estudiants de l'EUPM), J. Font Soldevila, Joaquim Edo, Josep Oliva (professors de l'EUPM). Projecte impulsat per l'Associació Catalana de Professionals per a la Cooperació (ACPC).
<i>Contrapart:</i>	Cooperativa Minera "El Quemado R.L."
<i>Problemàtica:</i>	L'entorn socioeconòmic de la zona està caracteritzat per la pràctica desaparició de l'activitat agrícola i ramadera, que ha portat els habitants a dedicar-se a l'activitat minera artesanal, amb l'ús de tècniques molt rudimentàries, de subsistència, amb les quals obtenen un nivell d'ingressos molt baix, fins al punt que la majoria de la població es troba per sota del nivell d'extrema pobresa. D'altra banda, es tracta de tècniques que provoquen un important deteriorament mediambiental, per la contaminació edàfica i hidrològica causades pel mercuri que s'utilitza en el procés, i que comporten un alt nivell de risc per a la seguretat dels miners.
<i>Objectius:</i>	A sol·licitud de les 217 famílies del poble de San Saturnino, que s'han organitzat en la Cooperativa "El Quemado R.L.", es realitzarà un estudi per a augmentar la productivitat del procés d'extracció, que pugui millorar la situació econòmica de la població. Es tracta d'implantar sistemes d'explotació i càrrega del mineral que millorin la capacitat d'extracció i que millorin la seguretat dels miners. Se substituirà el procés de tractament i recuperació de l'or, d'amalgamació per mercuri a tècniques de cianuració amb recuperació per carbó actiu, que presenten uns valors de recuperació més alts i, amb les oportunes mesures de control, afavoreixen una menor repercussió mediambiental, atès que el cianur és biodegradable i fotodegradable.



- Procés d'extracció artesanal en els buits d'explotació de Santa Teresa

*Lloc:* Municipi de Villanueva, al Departament de Chinandega (Nicaragua).

*Durada:* Març de 1999.

*Pressupost:* 582.300 PTA.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Activitats:* En primer lloc s'inspecciona l'estat de l'explotació i de la planta de tractament del mineral, analitzant les seves possibilitats operatives i la viabilitat de les opcions del nou mètode de recuperació, i es du a terme un estudi del mercat miner de la zona. Es dissenya un model de planta de tractament per cianuració i recuperació per carbó actiu i s'estudien els diferents sistemes que s'hi poden implantar. Actualment s'està finalitzant la redacció de l'estudi, que es lliurarà a la cooperativa per cercar finançament per a la seva execució. Es tracta d'un estudi aplicable a altres explotacions de petita mineria.

**Projecte: Aprofitament de l'energia geotèrmica a la zona de Chivay**

---

- Responsable:* Albert Blasi Babot, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
- Participants:* Albert Blasi, Xavier Guix, Toni Horcas, Joan Reyes (estudiants de l'EUPM), J. Font Soldevila (professor de l'EUPM).
- Contrapart:* Facultat de Geologia, Geofísica i Mines de la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA).
- Problemàtica:* La vall del Colca és una vall interandina que disposa d'una gran quantitat de recursos termals, originats per l'escalfor dels nombrosos volcans de la zona, recursos que fins ara no són aprofitats. L'agricultura és el principal sector econòmic, i durant l'hivern s'arriben a registrar temperatures extremes pel fet d'estar a una altitud de 3.500 m sobre el nivell del mar, la qual cosa afecta greument les collites.
- Objectius:* D'una banda, realitzar un estudi per a aprofitar l'aigua termal que sorgeix a diferents poblacions de la vall, amb temperatures que oscil·len entre els 50 i els 70°C. L'estudi de l'hidrotermalisme de la vall del Colca ha de permetre dimensionar un hivernacle que funcioni amb energia geotèrmica, de manera que s'aconsegueixi una producció agrícola durant tot l'any en lloc de l'única collita anual que s'obté actualment. D'altra banda, es pretén fer una avaluació geològica del poble de Maca, que en el passat es va veure afectat per moviments sísmics que van ocasionar la seva destrucció total. Juntament amb aquest estudi, s'aprofitarà el desplaçament per preparar un itinerari geològic que pugui ser explotat des del punt de vista turístic.
- Lloc:* Districte de Valle del Colca, a la província d'Arequipa (Perú).
- Durada:* Juliol i agost de 1999.
- Pressupost:* 650.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 600.000 PTA.
- Activitats:* S'han realitzat estudis de la temperatura i de la ubicació amb GPS de les surgències d'aigües termals, que fins ara no havien estat mai situades. S'han quantificat els cabals d'aquestes surgències i s'ha dimensionat un hivernacle que pugui aprofitar aquesta aigua termal. A partir d'aquest estudi cal cercar recursos per a la construcció de l'hivernacle.



Pel que fa a Maca, s'han realitzat estudis geològics per analitzar els materials i factors que originaven els moviments de terres. L'estudi està finalitzat i ha servit per identificar les causes de la inestabilitat dels terrenys i per definir un mapa amb les zones de major risc sísmic. Durant l'estada també s'ha participat en el primer seminari regional de geologia, mineria, petroli i medi ambient, que va tenir lloc a la Universitat Nacional de San Agustín d'Arequipa entre el 5 i el 7 de juliol, fent xerrades de divulgació de la nostra activitat entre els estudiants d'Enginyeria Superior de Mines d'Arequipa.

<b>Projecte:</b>	<b>Aixecaments topogràfics urbans per l'empedrat de carrers a Somoto</b>
<i>Responsable:</i>	Isabel Alonso Valiente, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
<i>Participants:</i>	Isabel Alonso, Núria Junquera, Sandra Vilorio (estudiants d'Enginyeria Tècnica de Mines de l'EUPM), J. Font (professor de l'EUPM).
<i>Contrapart:</i>	Alcaldia Municipal de Somoto.
<i>Problemàtica:</i>	La ciutat de Somoto presenta un dels índexs de més pobresa dins de Nicaragua. La localitat pateix múltiples desperfectes i mancances urbanístiques. Tot i la seva idònia situació, pròxima a la frontera hondurenysa i adjacent a la carretera Panamericana, ens trobem que Somoto no es troba integrada en aquesta important via de comunicació, desaprofitant així les oportunitats de desenvolupament que aquesta ruta els podria oferir. A això cal sumar els greus problemes que es produeixen en els carrers d'aquesta ciutat durant l'època de pluges, quan la manca d'empedrats i la inexistència de cunetes que canalitzin l'aigua converteixen aquesta localitat en un fangar intransitable.
<i>Objectius:</i>	Els enginyers responsable del CIDES (Centro de Iniciativas para el Desarrollo), organisme dependent de l'Alcaldia de Somoto, van proposar realitzar dos aixecaments topogràfics de la població, amb l'objectiu de millorar les seves perspectives de desenvolupament. El primer se situa en una zona de connexió entre la carretera Panamericana i un dels carrers de la ciutat. El segon dels aixecaments és situat en una via cèntrica de la ciutat, que es pretén empedrar fins la seva unió amb un barri allunyat del centre urbà, així com el seu pas per sobre del riu.
<i>Lloc:</i>	Ciutat de Somoto, capital del Departament de Madriz (Nicaragua).

*Durada:* Setembre i octubre de 1999.

*Pressupost:* 582.300 PTA.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Altres aportacions:* Solidaritat Arbúcies-Palacagüina, FUNDARPAL.

*Activitats:* Es van realitzar els aixecaments topogràfics de les zones descrites anteriorment. Posteriorment, es van dur a terme els càlculs necessaris per fer els plànols del terreny sobre els quals es projectaran les obres d'empedrament i les cunetes, així com la reorganització urbanística dels terrenys pròxims a la carretera Panamericana. En aquests moments s'està a l'espera d'obtenir els recursos econòmics necessaris per a l'execució dels projectes.



- Preparació del material

**Projecte: Millora de l'eficiència energètica i reducció de l'impacte ambiental de centrals sucreres**

---

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

*Participants:* E. Velo, J. Montserrat, X. Roca, J. Reina (ETSEIB), C. Mejías, R. Batista, B. A. Díaz, I. González (Universidad de Oriente), Sectorial de la Academia de Ciencias de Cuba, Delegació Provincial del Ministerio de la Industria Azucarera, Centre d'Estudis Energètics de la UO.

*Contrapart:* Departament de Turbomàquines i Motors Tèrmics de la Universidad de Holguín.

*Problemàtica:* La indústria sucrera cubana, amb més de 150 centrals, constitueix la principal font d'ingressos del país. Aquest sector productiu dona feina a més del 50% de la població rural. En el procés de producció del sucre s'obté un residu ligno-cel·lulòsic conegut com "bagazo de caña", que es crema en els forns de les calderes, produint-se així el vapor necessari per a la cocció del suc que permet obtenir el sucre. A més, una part d'aquest vapor es fa servir per generar energia elèctrica.

En el procés de combustió del "bagazo" es produeix una gran quantitat de cendres que són arrossegades pels gasos i expulsades per la xemeneia, de forma que es dispersen per les comunitats que envolten les centrals –els "bateyes"– i produeixen un important impacte ambiental; bàsicament: les cendres en suspensió faciliten la proliferació de fongs, virus i bacteris que produeixen malalties de tipus respiratori i visual, especialment en la població infantil; afecten les façanes dels edificis i omplen de brutícia els pobles propers; acceleren el desgast dels mecanismes, provocant alhora desajustos i vibracions que destrueixen els coixinets i produeixen molt soroll; intensifica la corrosió dels metalls, tant de les construccions metàl·liques de les edificacions com dels conductes de gasos. D'altra banda, atès el deteriorament de moltes centrals, els esquemes tèrmics estan molt degradats, la qual cosa porta o bé a un excessiu consum d'un derivat –el "bagazo"– amb aplicacions potencials molt valuoses o bé a consumir petroli, cosa que encareix sensiblement els costos de producció del sucre.

*Objectius:* Cuba diposa de molt pocs recursos energètics i ha d'invertir grans sumes en la compra de combustibles fòssils per poder satisfer les seves necessitats energètiques. La utilització poc eficient del "bagazo" com a combustible en les centrals sucreres comporta haver de recórrer a altres fonts d'energia complementàries i, a més, produeix un fort impacte ambiental. La millora del rendiment energètic els suposaria un considerable estalvi en fonts primàries d'energia, de manera

que es reduiria la dependència cubana de la importació de cru, la qual cosa té una extraordinària importància per al desenvolupament dels països amb escassos recursos energètics. A més, la reducció de l'impacte ambiental suposarà una millora en la qualitat de vida dels habitants i un estalvi en recursos sanitaris.

El projecte se centra a assessorar els tècnics cubans en els aspectes tecnològics que els permetin un millor aprofitament energètic i una reducció de l'impacte ambiental en la combustió del "bagazo" a les centrals sucreres. Ateses les condicions econòmiques del país, cal cercar solucions senzilles que, amb una mínima inversió, permetin assolir millores importants. D'altra banda, per fer una anàlisi de la situació actual i de les millores que s'obtinguin amb les modificacions que s'acordin, cal proporcionar-los els equips de mesura i control necessaris. Finalment, a partir dels estudis que se'n derivin, es podran concretar altres propostes d'inversió que disminueixin l'impacte ambiental, redueixin el nombre de malalties respiratòries i millorin l'aprofitament dels recursos energètics propis.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 2 anys.

*Pressupost:* 6.930.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 2.000.000 PTA.

*Altres aportacions:* Universidad de Oriente, centrals sucreres.

*Activitats:* S'ha fet la selecció dels equips necessaris per analitzar el rendiment i l'impacte ambiental de la central sucrera que s'utilitzarà com a base de l'estudi. En els propers mesos es desplaçarà a la UPC el coordinador del grup de treball cubà per tal de planificar la realització de l'estudi científic i tècnic (recopilació de normativa i bibliografia sobre estudis de control ambiental i eficiència energètica, legislació actual sobre control de contaminació atmosfèrica relacionada amb el procés de producció de sucre, control de l'eficiència energètica, avaluació de l'impacte ambiental) i per dur a terme una formació i capacitatció en la determinació de paràmetres. Un cop finalitzada aquesta acció, es traslladarà l'equip a Cuba, on el grup de treball cubà començarà la fase de recollida de dades.

<b>Projecte:</b>	<b>Pla de recerca de la conca del municipi de Telica</b>
<i>Responsable:</i>	Francesc X. Bellauví Favà, estudiant de doctorat al Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
<i>Participants:</i>	Francesc X. Bellauví (estudiant de l'EUPM), Josep M. Mata (professor de l'EUPM), Matilde Somarriba, Jairo Morales (professors de la FARENA).
<i>Contrapart:</i>	Facultat de Recursos Naturals i de l'Àmbient (FARENA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA).
<i>Problemàtica:</i>	Actualment, en el marc de l'ordenació del territori, es desenvolupen a tot Nicaragua plans de gestió ambiental (PGMA) amb l'objectiu d'aconseguir la conservació i gestió sostenible dels seus recursos naturals. Com a conseqüència de la inexistència d'estudis universitaris en aquesta disciplina, manquen especialistes que puguin donar una visió de conjunt al problema des del punt de vista de la geologia ambiental. Aquest tema és especialment important en l'àrea de Telica, una de les zones que van resultar més greument afectades per l'huracà Mitch.
<i>Objectius:</i>	L'activitat pretén formar i capacitar professionals en el camp de la gestió de recursos naturals des del punt de vista de la geologia ambiental (geotècnia, enginyeria minera, cartografia de riscos, anàlisi de perillositat i vulnerabilitat, geomorfologia). Es vol configurar un equip de treball pluridisciplinari, integrat per docents i investigadors de la UNA, que estigui capacitat per formular plans de gestió ambiental, com també assessorar i formar docents de la UNA i d'altres universitats de Nicaragua i tècnics municipals i d'ONG que treballen a la regió. Aquesta formació es durà a terme a partir de l'estudi de la conca hidrogràfica del municipi de Telica, amb la formulació d'un pla d'acció que es podria estendre a altres conques.
<i>Lloc:</i>	Managua i Telica (Nicaragua).
<i>Durada:</i>	Agost i setembre de 1999.
<i>Pressupost:</i>	200.000 PTA.
<i>Ajut del CCD:</i>	200.000 PTA.
<i>Activitats:</i>	Durant el desenvolupament del projecte s'han presentat alguns problemes que han impedit assolir tots els objectius establerts. En concret, es van posar de manifest greus problemes logístics i organitzatius a càrrec de la contrapart, que

no va oferir tot el suport i les aportacions que hi havia compromès a priori, a banda d'altres dificultats sobrevingudes –inundacions a la zona nord-oest del país– que obstaculitzaven el treball de camp que s'havia programat. A causa de tots aquests factors, l'activitat es va haver de limitar a desenvolupar les tasques de capacitat de professionals en aquest àmbit, a través de diverses xerrades i taules rodones. També es va col·laborar en la revisió íntegra del programa de l'assignatura de Geologia que actualment s'imparteix en el marc dels estudis d'enginyeria agrònoma, i es va elaborar un text per a docència i consulta, amb el títol de “Planificación, conservación y gestión de los ecorecursos. Introducción a la Geología ambiental”.

<b>Projecte:</b>	<b>Codificació i transmissió digital de vídeo orientades a MPEG-4</b>
<i>Responsable:</i>	Josep Vidal Manzano, professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).
<i>Participants:</i>	Josep Vidal, Miguel Ángel Lagunas, Juan Fernández, Philippe Salembier, Ferran Marquès (professors de l'ETSETB), Driss Aboutajdine, Ahmed Meziane (professors de la Universitè Mohammed V) i estudiants de tercer cicle del laboratori LEESA de la Facultat de Ciències de Rabat.
<i>Contrapart:</i>	Facultat de Ciències de la Universitè Mohammed V.
<i>Problemàtica:</i>	Les condicions en què treballen els professors de la Universitè Mohammed V són realment precàries. El material bibliogràfic i informàtic que utilitzen és molt obsolet i no disposen de recursos per assistir a congressos. Les condicions de treball descoratgen el professorat, i la manca de mitjans impedeix que es posin en marxa nous projectes de recerca o de col·laboració amb empreses, que els permetrien obtenir recursos per millorar les seves condicions.
<i>Objectius:</i>	Des del Grup de Processament del Senyal de la UPC s'ha intentat contribuir a pal·liar aquesta situació, per mitjà d'un programa de col·laboració que ha estat aprovat per l'AECL i que ha permès dotar-los d'equipament informàtic i de bibliografia actualitzada en comunicacions mòbils digitals. Paral·lelament, s'han realitzat cursos dirigits a professors i estudiants de doctorat, i s'han obert fòrums per a la identificació i posada en marxa de temes d'interès comú, amb l'objectiu general de reforçar el seu potencial científic i de recerca. Amb aquesta sol·licitud al CCD, es vol completar aquest programa de col·laboració, que permetrà dotar el grup marroquí de les eines i la formació necessària per realitzar projectes locals en el camp de les comunicacions mòbils.

*Lloc:* Rabat (Marroc).

*Durada:* Abril del 2000.

*Pressupost:* 1.438.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 210.000 PTA.

*Altres aportacions:* AECL (1.228.000 PTA).

*Activitats:* Per finalitzar aquest programa de col·laboració es realitzaran tres cursos, dirigits a la comunitat universitària de la Universit  Mohammed V i a l' cole National Supérieur de Telecommunications de Rabat, i es programaran sessions de treball per al seguiment de treballs pràctics de capacitació. Aquestes accions permetran iniciar projectes locals de recerca en l'àmbit de la transmissió digital de vídeo i les comunicacions mòbils i facilitarà a estudiants de doctorat marroqu s la possibilitat de completar la seva formació.

**Projecte:** **Estudi geològic ambiental de les microconques dels rius El Gramal, La Palma i San Ignacio**

---

*Responsable:* Roger Mata Lleonart, estudiant de doctorat del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals, de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Participants:* Roger Mata Lleonart (estudiant de doctorat a l'EUPM), Sergi Soler, Marc Marín, Jordi Font, Ramon Solves (estudiants de l'EUPM), Josep M. Mata Perelló, Josep Font Soldevila (professors de l'EUPM), L dia Castillo, Aida Zamora i Ernesto Dur n (CEPRODE), Jordi Espuny, Juli Rubio, Dolors Ferr s i Marta Puiguriguer (membres de l'APDEG i de Ge legs del Món). Unitat Ambiental de Medi Ambient i Recursos Naturals de El Salvador, Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'EUPM, CEPRODE, Unitat Ambiental de la Càrcava de La Zompopera, Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales d'El Salvador, ajuntaments de La Palma i San Ignacio, Comit  Ambiental de Chalatenango (CACH).

*Contrapart:* Centre de Protecció per a Desastres (CEPRODE).

*Problemàtica:* L'huracà Mitch ha posat de manifest la problemàtica existent a El Salvador i, en general, a tot Amèrica Central, pel que fa a la mala planificació davant els desastres naturals. No s'ha d'oblidar que els efectes dels desastres naturals depenen en gran mesura de la correcta ordenació territorial i de la capacitat de prevenció,

així com de l'efectivitat dels plans d'emergència. A El Salvador hi ha diferents organismes públics i privats que es dediquen a la mitigació dels desastres naturals, però malgrat el seu gran esforç, la intervenció sovint queda reduïda a petites accions puntuals. El principal problema que es constata és la manca d'una planificació global, així com d'estudis de base que permetin gestionar correctament els recursos i actuar eficaçment per evitar els grans desastres.

El Centre d'Investigacions Geotècniques i el CEPRODE han vist la necessitat de posar en marxa un projecte a escala nacional que permeti realitzar una cartografia nacional de riscos geològics, per tal de tenir una base útil i una eina eficaç per disminuir els efectes destructius dels desastres originats a partir dels riscos naturals. En aquest marc, han sol·licitat la col·laboració d'un grup de tècnics de la UPC per determinar les mesures preventives i correctives que caldria implementar a l'àrea de la Càrcava de la Zompopera (amb uns 20.000 habitants) per minimitzar els riscos d'esslavissaments de terra, optimitzar les inversions que es facin a la zona i donar suport als plans de gestió ambiental i d'ordenació territorial que s'apliquin a les tres microconques existents.

- Objectius:* D'una banda, l'elaboració de mapes geològics de zones específiques d'estudi, l'aplicació de mesures especials correctives en zones d'especial risc i el suport als plans de gestió ambiental i d'ordenació territorial. En paral·lel, es proposa el desenvolupament d'un programa de formació de professionals per assegurar la continuïtat del projecte. S'inclou l'edició de material específic per a la difusió de la problemàtica i l'evolució del projecte, i la realització de campanyes de sensibilització.
- Lloc:* Termes municipals de La Palma i de San Ignacio, al nord del Departament de Chalatenango (El Salvador).
- Durada:* Juliol de 1999 a març del 2000.
- Ajut del CCD:* 1.550.000 PTA.
- Activitats:* Els treballs realitzats s'han centrat en la consolidació de les estructures necessàries a El Salvador per desenvolupar el projecte amb garanties, i en els treballs de camp i gabinet. Els resultats obtinguts han estat els següents:
- Es van definir tots els aspectes logístics del projecte i els diferents elements del treball, i es va aconseguir un lloc de treball idoni del qual s'assegurà la seva continuïtat. Aquesta tasca s'ha realitzat conjuntament amb el CEPRODE i amb la Unitat Ambiental de la Càrcava de la Zompopera.
  - Col·laboració i coordinació dels treballs i objectius dels estudis amb el Dr. Pazzagli, consultor de la Comunitat Europea en la identificació de zones d'inestabilitat, reconeixement geològic i aixecament topogràfic.



- Aixecament topogràfic de les comunitats de Bellavista i Las Cruces.
- Realització de la cartografia geològica: recollida i anàlisis petrogràfiques dels diferents tipus de roca.
- Reconeixement de camp i interpretació de la fotografia aèria.
- Anàlisi i inventari de les zones amb inestabilitats.
- Definició i establiment del pla de monitorització.

**Situació:**

De totes aquestes tasques s'ha fet un informe final, que comprèn un estudi geològic ambiental sobre la zona i la seva problemàtica, en especial la diagnosi i origen del problema i el conjunt de mesures correctores que cal adoptar. Cal destacar que el desenvolupament del projecte es va beneficiar de la total col·laboració de les entitats locals que hi participaven. Els resultats de l'estudi es van presentar a les comunitats i a San Salvador, davant de tots els organismes, ONG i particulars interessats. S'ha establert un programa d'accions futures per reduir el risc de pèrdua de vides humanes i de béns, i s'ha desenvolupat un treball de sensibilització, exposant el problema als diferents actors amb interessos a la zona. S'han promogut accions específiques a diferents nivells –governamentals i associatius– per aconseguir un consens per a l'execució de les propostes presentades. Sobre la base d'aquest estudi, es treballa en l'obtenció de finançament i en l'execució de les mesures durant els propers cinc anys, en especial a les zones de major risc (nucli urbà de La Palma i comunitats de Las Cruces i Bellavista). L'equip de treball mantindrà un coordinador permanent a la zona i properament iniciarà els estudis d'una altra àrea d'alt risc, en concret sobre els esllavissaments del volcà de San Miguel.

Arran d'aquesta acció es va identificar una situació de greu risc al barri El Tránsito, on es va apreciar un esllavissament de 90 m de corona per 100 m de profunditat. El seu avançat estat de degradació i el risc evident que corrien les persones i infraestructures dels habitatges propers van aconsellar l'anàlisi i el disseny urgent d'obres de contenció i protecció, per la qual cosa es va obtenir un finançament addicional del CCD per import de 175.000 PTA.

**Projecte: Construcció de l'Escola Catalunya**

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

**Participants:** Pere Armadàs, Joan Ramon Blasco, Antoni Tribó, Jaume Avellaneda (professors de la UPC), Albert Pons Carrera, Xavier Codina i Eulàlia Figuerola (estudiants de la

UPC). Projecte de l'ONG Arquitectes Sense Fronteres (ASF-E) i Amics de Vicki Sherpa (AVS), amb la participació del CCD i el suport de la Generalitat de Catalunya.

- Contrapart:* Vicki Educational Development Foundation (VEDFON).
- Problemàtica:* El projecte neix d'un acord entre AVS i ASF-Catalunya, amb la participació inicial del CCD, per donar resposta a la manca d'ensenyament públic de qualitat que es constata al Nepal, especialment en els sectors més desfavorits. Es planteja la construcció d'una nova escola que substitueixi la Daleki School, que funciona amb aquesta orientació, i que es proposa ampliar el nombre d'activitats i de beneficiaris. El projecte es dirigeix, per tant, al sector més humil de la població de la perifèria de Kàtmandu. Paral·lelament a la construcció, es planifica l'organització d'uns tallers que facilitin una formació professional específica als pares dels alumnes que no tinguin feina, de forma que el mateix procés constructiu, a banda de proporcionar-los uns ingressos, els serveixi d'escola taller.
- Objectius:* En aquesta tercera fase de la construcció, bàsicament resta per finalitzar la coberta i les escales. Es preveu finalitzar l'edifici en els primers mesos de l'any 2000.
- Lloc:* Dharmasthali, a la vall de Kàtmandu (Nepal)
- Durada:* Des de l'octubre del 1999 al gener del 2000.
- Ajut del CCD:* 500.000 PTA.
- Activitats:* El balanç és molt positiu i tot fa preveure que l'edifici es pugui acabar en els propers mesos. Durant les primeres setmanes d'estada es va planificar i reprogramar l'obra, es van acordar les feines a realitzar i es va explicar als tècnics i artesans nepalís els elements i tasques que calia realitzar o construir. La tercera fase de les obres es va iniciar el mes d'octubre, i es va treballar en quatre fronts:
- La torre d'escales situada davant el cos principal de l'escola, que ha de servir d'element principal de connexió entre les plantes, ja està arribant al nivell del terrat.
  - A la segona planta, l'estructura de la qual ja es va construir l'any anterior, s'han realitzat diversos treballs en la façana i interiors (aules i serveis).
  - Igualment, a la segona planta s'ha realitzat el corredor longitudinal a l'edifici, que serveix d'accés a les aules. Una pèrgola el protegeix del sol i de les pluges monsòniques.
  - El quart grup està treballant en la coberta, en la qual ja s'han finalitzat aproximadament la meitat dels treballs.

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

---

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

*Participants:* Projecte de l'ONG Òptics pel Món (OxO), vinculada a l'EUOOT, en què participen Laura Guisasola, Joan A. Martínez, Marta Fransoy, Marisa Vera, Aurora Torrents, Joan Gispets, Marta Lupon, Sagrario Millán (professors de l'EUOOT), Roger Grasas (professor de l'EFFPC), Arancha Morales, Sara Montero, Nati Biarnes, Laia Falguera, Estefania Balaguer, Sara Palomé, Jordi Butinyà (estudiants de l'EUOOT), Iván Zahinos, Estel Roig, Sandra Macarulla, Meritxell Ebbes, Carmen Uroz, Anna Rius, Albert Cadirat, Josep Lluís Garrido, Fernando Couso, María Gómez, Paula Pintor (òptics-optometristes), Emilio Espin, Oliva Elias, Doekle Wielinga (CORDES), Ramiro Modesto (IDES), Margarita Cañas (MES), Carmen E. Castillo, Gregorio Osorio (SES), Francisco López, Rosalia Molina (CRIPDES), Vicente Pérez (UFI), Carmen Romero (Escuela Popular Móvil), P. Daniel Sánchez (Parroquia Madre de los Pobres), Damilo Ramírez (PROVIDA), Ferran Caum, Antonio Martínez (UCA) i Nicolás A. García (Municipi de Tecoluca).

*Contrapart:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), amb la col·laboració de les associacions Sistema Económico Social (SES), Iniciativa para el Desarrollo Económico y Social (IDES), PROVIDA, Microrregión Económica Social (MES), Asociación de Comunidades Rurales para el Desarrollo de El Salvador (CRIPDES) i de la Parroquia Madre de los Pobres de San Salvador.

*Problemàtica:* El municipi de Tecoluca, configurat bàsicament per petits nuclis rurals, fou una àrea especialment conflictiva durant la guerra, per ser considerada com una zona estratègica. Això va provocar que gran part de la població marxés, buscant refugi en altres municipis, o fins i tot a Hondures i Nicaragua. La producció agropecuària es va reduir considerablement a causa de l'abandonament de les terres, i només una part de la població que va sortir del municipi es va establir en altres llocs de manera organitzada; aquests van ser els que iniciaren sistemàticament el retorn al seu lloc d'origen un cop acabada la guerra. D'altra banda, com a conseqüència del despoblament que va patir el municipi durant el conflicte, l'any 1992 la població s'havia reduït en aproximadament un 34% respecte a la de l'any 1971.

En l'àmbit social comencen a existir diversos esforços d'organització: per exemple, a escala municipal s'ha creat el CDM, un espai de concentració i coordinació de les accions que es realitzen al municipi i que compta amb representants de totes les comunitats. A escala sectorial existeix el SES, que opera a la costa del municipi (zona sud) donant suport a la producció i l'organització comunitària.

ria. També s'ha creat la MES (Microregió Econòmica Social), que cobreix la zona central del municipi. A la majoria de comunitats existeixen directives comunals, amb la qual cosa l'organització existent es converteix en la llavor d'esforços més sostinguts per dur a terme accions entre tots els actors: comunitats, gremis, alcaldia, OG i ONG. Quant a infraestructures, cal assenyalar la precarietat de les zones rurals, on la xarxa viària és summament deficient, el 60% de les comunitats no disposen de corrent elèctric, i la manca d'aigua potable frena la millora de les activitats agropecuàries i incrementa els problemes de salut. Els serveis socials bàsics, com ara l'educació i la salut, estan feblement instaurats. Pel que fa als serveis educatius, la situació no ha variat gaire respecte a la que hi havia abans del conflicte, principalment en cobertura; la qualitat i la quantitat són deficientes i hi ha una excessiva diversitat institucional. Existeix un elevat índex d'analfabetisme en la població adulta i, d'altra banda, els programes d'alfabetització tenen greus problemes de metodologia i de manca d'espais físics i de mitjans adequats. Els problemes de salut visual de la població també afecten negativament els resultats d'aquests programes.

En salut, igual que en educació, el factor que impossibilita que la majoria de la població hi tingui accés és de tipus econòmic. No es poden permetre accedir a centres privats de salut i, sovint, tampoc disposen de recursos per desplaçar-se a algun centre públic situat fora de la comunitat.

La zona sud de Zacatecoluca presenta unes característiques molt semblants a les del municipi de Tecoluca. Abans de la guerra la regió era propietat d'uns pocs terratinents que es dedicaven al monocultiu del cotó i a la ramaderia. Després de la reforma agrària van néixer algunes cooperatives a la zona, dedicades al monocultiu de la canya i a petits cultius de subsistència. Quant a infraestructures, aquesta regió presenta greus problemes d'accessibilitat. Tampoc no les disposa d'energia elèctrica, ni d'aigua potable, havent-se d'utilitzar l'aigua del pou o del riu, altament contaminades. Les cases són provisionals, i encara més després de l'acció devastadora de l'huracà Mitch.

*Objectius:*

El projecte vol donar continuïtat a l'atenció de la salut visual, que ja es va posar en marxa durant la primera fase, incidint sobre el sector de la població amb més dificultats de recuperació social i econòmica del municipi de Tecoluca, que en realitat pràcticament coincideix amb la totalitat de la població rural. Aquesta continuïtat es realitzarà a través de l'acció de capacitació tècnica de salvadorencs. Al mateix temps, també es pretenen estendre les accions a dues regions amb característiques similars quant a depressió social i econòmica: d'una banda, al sector costaner del municipi de Zacatecoluca i, de l'altra, a diferents comunitats del Departament de Chalatenango.



- Examen optomètric a la comunitat de La Sabana

*Lloc:* Departament de San Vicente (El Salvador).

*Durada:* Del febrer del 1999 al gener del 2000.

*Pressupost:* 6.860.386 PTA.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA.

*Activitats:* Realització d'exàmens optomètrics a la població del municipi de Tecoluca. Aquests exàmens es realitzen amb una unitat mòbil d'optometria, que es desplaça a les diferents comunitats rurals del municipi. La seu del projecte se situa a San Carlos Lempa, i és allà on l'equip d'OxO instal·la el taller d'òptica on es fan els muntatges de les ulleres. S'adapten ulleres a tothom que ho requereix. Paral·lelament, al llarg de la segona fase del projecte –a partir del mes d'abril– s'ha fet la capacitat i formació en optometria a tècnics locals per tal d'assegurar la continuïtat al projecte.

Al febrer del 1999 es va fer la selecció de sis persones de la zona que posteriorment realitzarien el programa de capacitat. La formació d'aquestes persones va començar a l'abril amb l'objectiu d'incorporar-se al projecte al febrer del 2000. Tot i que dues de les persones no van completar el programa, els quatre restants dediquen més temps al projecte de forma que es pot continuar treba-

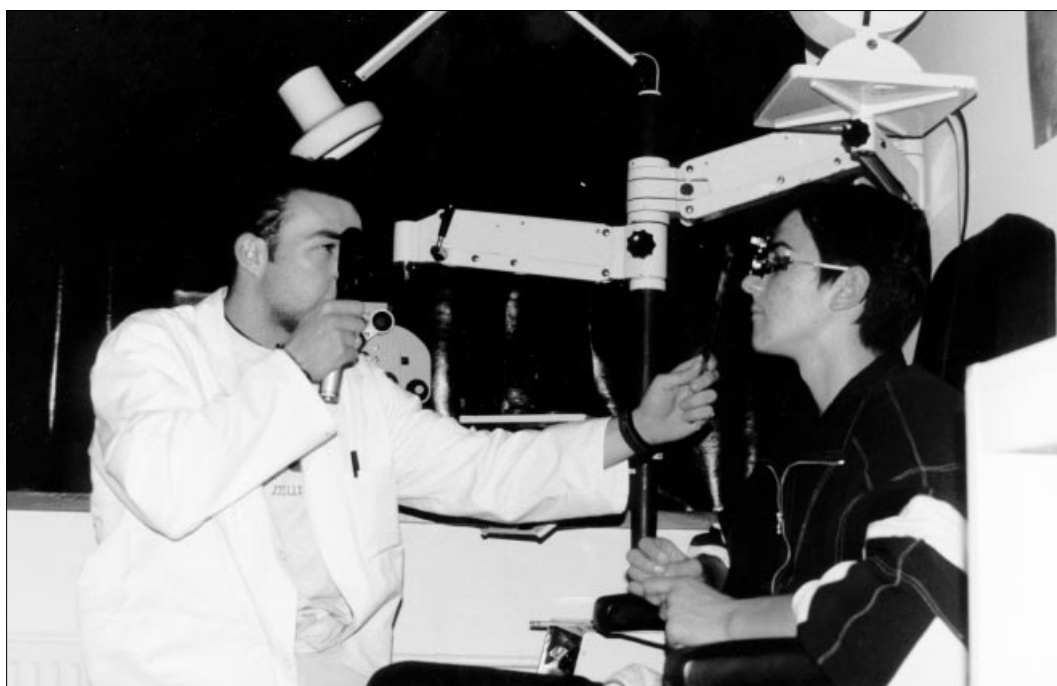
llant al mateix ritme. En aquest moment ja han adquirit els coneixements bàsics teòrics i pràctics per poder desenvolupar la tasca òptico optomètrica.

Fins a l'agost del 1999 s'havien realitzat 3.637 revisions visuals (amb 1.589 ulleres prescrites i donades) amb un ritme superior al previst, a través dels tècnics capacitats, de forma que es pot plantejar l'extensió del projecte a altres zones deprimides del país, com ara Chalatenango, on CORDES també disposa d'una delegació. Els tècnics salvadorencs que han realitzat aquesta formació podran donar continuïtat a la tasca iniciada per OxO, amb la lògica supervisió i assessorament tècnic i logístic de l'organització.

<b>Projecte:</b>	<b>Ajuda visual a Bòsnia i Hercegovina</b>
<i>Responsable:</i>	M. Lluïsa Vera Tenza, professora del Departament d'Òptica i Optometria de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT).
<i>Participants:</i>	Projecte de l'ONG Òptics pel Món (OxO), vinculada a l'EUOOT, amb la participació de Jasmine Adilovic, Vedrana Kenanovic (estudiants bosnians), Vanid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Damir Fizovic i Edmin Merdic (professors bosnians), Ivan Zahinos Ruiz, Maria Gómez, Anna Rius, Albert Cadirat (membres d'OxO), José Luis Garrido (diplomats en òptica i optometria), Laura Guisasaola, Aurora Torrents, Joan Carles Ondategui, Joan Antoni Martínez (professors de l'EUOOT), Meritxell Ebbes, Jordi Mouriño, Daniel Robles, Carmen Gómez, Xavier Peralba, Xavier Benedicto, Esther Pereña, Paula Pintor, Sandra Campillo, Laura Ríos, Sandra Macarulla, Mar Cuspinera, Estel Roig, Marcel Bartumeus (estudiants de l'EUOOT), Marc Boada i Enrique Solaun. Diversos professors, estudiants i diplomats de l'EUOOT han participat en els intercanvis, impartint classes de reforç: Antoni Cardoner, Sagrario Millán, Elisabeth Pérez, Fidel Vega, Jaume Pujol, Ivan Zahinos, Núria Tomàs, Carlos Luis Saona, Núria Vila, Rosa Borràs, Joan Gispets, Ramon Solà i Margarita Anglada.
<i>Contraparts:</i>	Al Cantó de Sarajevo, el Ministeri de Política Social i Refugiats i Barcelona-Sarajevo Ambaixada de Democràcia Local. Al Cantó de Tuzla, l'Ajuntament, el Departament de Benestar Social, el Ministeri d'Educació, Ciència i Esport, l'Escola Secundària de Medicina, el Centre Clínic d'Oftalmologia de la Universitat de Tuzla i el Ministeri de Política Social i Refugiats.
<i>Problemàtica:</i>	L'actual situació de postguerra, juntament amb un procés de transició d'un sistema socialista a un sistema capitalista està comportant una greu desestructu-

ració social. Les diferències socials es fan encara més evidents i s'estan creant noves bosses de pobresa. Tuzla, tot i ser una de les ciutats més importants del país, no ha rebut el tracte proporcional pel que fa a la distribució d'ajut humanitari, possiblement perquè no va patir directament els efectes destructius de la guerra. Per aquest mateix motiu, l'afluència de refugiats va ser més important que en altres indrets del territori. El treball desenvolupat des de l'òptica solidària que es va instal·lar constata aquesta realitat, ja que cada jornada es desplacen al centre òptic desenes de refugiats de diferents camps situats a Tuzla i la seva perifèria. Siguin quins siguin les causes d'aquest oblit, es tracta de municipis amb una població molt nombrosa i amb un important col·lectiu de refugiats que reben molt poca ajuda humanitària.

A Sarajevo, capital de la República, hi conviuen prop de mig milió de persones, essent el primer nucli de desplaçats i/o refugiats del país. Tota aquesta població ha estat assetjada i sotmesa a situacions crítiques durant gran part del conflicte bèl·lic. La població desplaçada, procedent majoritàriament de zones rurals i amb una mitjana d'edat elevada, s'ha d'adaptar a una realitat molt diferent a la viscuda abans de la guerra: viure en una gran ciutat. L'experiència viscuda durant el desenvolupament de la primera fase del projecte a Sarajevo ens ha confirmat l'existència d'un gran nombre de població refugiada, sobretot de gent gran, sense recursos econòmics suficients per poder dur una vida digna i per satisfer les seves necessitats més bàsiques.



• Gabinet de la Solidarna Optika a Sarajevo

La deficient estructura econòmica i social general del país fa que la reintegració sigui molt difícil i que l'ajuda internacional sigui encara absolutament necessària. En el camp òptic i optomètric cal assenyalar el preu prohibitiu que correspon a unes ulleres, impossible de cobrir per aquests col·lectius. En el cas de la població refugiada, gent en la major part dels casos condemnada a l'atur i sense domicili propi, o bé si considerem el col·lectiu jubilat, amb uns subsidis molt baixos, creiem que la nostra intervenció està plenament justificada.

- Objectius:* La implantació d'una consulta optomètrica estable a Sarajevo que funcioni amb el personal local que prèviament s'haurà format a l'EUOOT i la continuació del treball solidari portat a terme fins ara a l'Òptica Solidària de Tuzla. Durant un primer període de 10 mesos es pretenen cobrir les necessitats visuals de 3.190 persones que pertanyin al grup de beneficiaris, és a dir, als col·lectius més desfavorits. Al mateix temps, en el cas de Tuzla es vol que l'òptica serveixi de laboratori de pràctiques perquè puguin impartir docència els professors dels nous estudis d'especialització de secundària en òptica tècnica, que per primera vegada es crearan a l'ensenyament públic a Bòsnia. Es dotaran les instal·lacions on es faran els nous estudis del material i l'equipament necessaris per poder-los iniciar. L'objectiu és que en el mes de juliol de l'any 2000 surti la primera promoció diplomada en Òptica Tècnica i que tots els estudiants que acabin aquests estudis tinguin la capacitat suficient per obrir o treballar en un òptica.
- Lloc:* Sarajevo i Tuzla (Bòsnia i Hercegovina).
- Durada:* Del febrer del 1999 a l'agost del 2000.
- Pressupost:* El pressupost global és de 63.101.640 PTA
- Ajut del CCD:* 2.000.000 PTA (per a l'any 1999).
- Altres aportacions:* Ajuntament de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ajuntament de l'Hospitalet de Llobregat, contraparts, empreses i fons propis d'OxO.
- Situació:* Un cop finalitzada la formació dels dos estudiants bosnians, que va tenir lloc a l'EUOOT durant un quadrimestre, van viatjar a Sarajevo juntament amb el seu tutor per treballar en el condicionament del local, i en el mes de setembre es va iniciar l'activitat real a l'òptica, que està situada en el Centre Mèdic de Mojnilo i que consta d'un dispensari d'ulleres, un gabinet optomètric i un taller de muntatge, i assisteix de forma personalitzada i gratuïta els refugiats, pensionistes, invàlids, jubilats i orfes.



D'altra banda, els estudis de la nova Especialitat de Secundària en Òptica Tècnica van ser aprovats i incorporats al registre d'estudis del Cantó de Tuzla el mes de febrer del 1999. Posteriorment, els cinc professors bosnians que seran els responsables d'impartir les classes de la nova especialitat a Tuzla van desenvolupar un programa de treball i de formació específica a l'EUOOT. Actualment l'Òptica Solidària oberta l'any passat a Tuzla està funcionant amb plena normalitat, i els dos responsables bosnians que la gestionen compatibilitzen la feina relativa a l'òptica amb les tasques relacionades amb els nous estudis, fent les classes pràctiques del taller d'òptica.

La posada en marxa dels estudis d'òptica ha estat la culminació d'una feina desenvolupada durant tres anys al Cantó de Tuzla, que va començar com un ajut de caràcter assistencial. Després de treballar-se en l'elaboració del nou pla d'estudis, de condicionar i equipar els espais destinats als nous estudis i d'organitzar diversos intercanvis de professorat, finalment al setembre del 1999 es va fer la inauguració oficial dels nous estudis d'Òptica Tècnica. A l'acte van assistir representants d'OxO, juntament amb el delegat del rector de la UPC a Terrassa, el director de l'EUOOT i alguns professors de l'escola, així com les personalitats més importants de l'àmbit polític i social del Cantó de Tuzla. L'activitat docent va començar el dia 13 de setembre, i en aquest primer any de funcionament s'han matriculat un total de 28 alumnes.

<b>Projecte:</b>	<b>Bilwicomp</b>
<i>Responsable:</i>	Daniel González, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG).
<i>Participants:</i>	Projecte impulsat per l'associació Tècnics pel Desenvolupament (TPD), vinculada a l'EUPVG, amb la participació de D. González, R. Rios, J. Escibano, C. Monterroso, E. González, I. Cañaveras, M. Vilalta, D. Monje i J. Itarte i el suport dels ajuntaments de Vilafranca del Penedès i de Sant Pere de Ribes i de l'Escola Universitària Salesiana de Sarrià.
<i>Contrapart:</i>	Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas.
<i>Problemàtica:</i>	La realitat socioeconòmica de la ciutat de Bilwi (Puerto Cabezas) ja mostrava un índex d'atur proper al 80% abans del pas de l'huracà Mitch, i això s'ha vist agreujat amb el tancament de l'única factoria de la ciutat. Aquest fet ha suposat un greu retrocés del nivell adquisitiu de la majoria de la població local, ja que del 20% restant es nodria tota l'activitat econòmica de la ciutat. Es preveu

que les expectatives de creixement del pas de mercaderies per aquest port generin una important creació d'oferta de treball en els sectors administratiu i informàtic, uns llocs de treball que per la falta de formació de la població local possiblement s'haurien de cobrir amb treballadors procedents d'altres llocs.

*Objectius:* Per pal·liar aquesta situació, l'any 1998 el grup TPD va dissenyar un programa de dotació d'equipament i de formació en el camp informàtic, que fos accessible per les persones amb pocs recursos. Amb el suport dels ajuntaments de Vilafranca del Penedès i Sant Pere de Ribes i de la UPC, es van instal·lar i equipar dues aules informàtiques municipals, es van formar formadors i es van dissenyar i implantar els primers programes de capacitació sobre informàtica bàsica i ofimàtica. En la primera promoció es van formar 360 persones en aquestes eines i, sense haver-se tancat la matrícula per a la segona edició dels cursos, ja s'hi han inscrit 160 persones. La segona fase del projecte preveu la revisió de les instal·lacions –algunes de les quals es van veure afectades pels efectes de l'huracà–, la millora de les aules i la realització de cursos avançats d'informàtica per completar la formació tècnica del professorat local. Paral·lelament, es preveu instal·lar la xarxa informàtica de l'ajuntament de Puerto Cabezas.

*Lloc:* Puerto Cabezas (Nicaragua).

*Durada:* Del juny al setembre del 1999.



• Vista general de l'escola

*Pressupost:* 9.735.955 PTA.

*Ajut del CCD:* 900.000 PTA.

*Situació:* En aquesta segona fase del projecte s'han presentat alguns problemes que han obligat a suspendre algunes de les activitats previstes i a remodelar-lo. En concret, a través de l'Ajuntament de Vilafranca del Penedès, es van rebre notícies preocupants sobre l'estat del centre, que van obligar a interrompre el programa de formació i a realitzar una avaluació sobre el terreny. Es va comprovar que molts dels equips havien deixat de funcionar, per manca de manteniment i deixadesa, i que un dels monitors responsables havia deixat el centre. Es van realitzar reunions amb representants de l'alcaldia, que inicialment s'havia compromès a donar manteniment i a controlar el funcionament del centre, arran de les quals es va decidir rescindir el contracte signat l'any 1998. Al mateix temps, atès que l'espai físic on es van instal·lar les aules havia estat cedit per una escola d'educació especial dependent de la congregació de Santa Inés, i que aquesta institució va mostrar un gran interès per donar continuïtat al centre, es va acordar finalment ampliar-lo i millorar-lo amb aquesta nova contrapart, que ens mereix una confiança total. Per tant, s'ha plantejat augmentar el nombre d'aules, que passarà a ser de tres aules amb 16 ordinadors cadascuna, la qual cosa permetrà incrementar el nombre de places fins a 96 estudiants. Els nous equips seran adquirits amb una subvenció que ha estat concedida per la Diputació de Barcelona, i posteriorment es procedirà a facilitar la connexió de l'escola a Internet. En aquesta fase es col·laborarà amb l'ONG Mans Unides, amb qui s'ha dissenyat la campanya "OFF x ON", per a la recollida d'equipament i material informàtic procedent de renovacions.

**Projecte:** **Elaboració del projecte tipus d'una passarel·la per a vianants per construir a zones deprimides de països en vies de desenvolupament**

---

*Responsable:* Diego Cobo del Arco, professor del Departament d'Enginyeria de la Construcció de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB).

*Participants:* Diego Cobo, Antoni Marí (professors de l'ETSECCPB), Elena Sau (PAS), Ingrid Raventós (estudiant de l'ETSECCPB).

*Problemàtica:* Una de les accions que sovint es planteja en els projectes de cooperació amb països en vies de desenvolupament preveu la necessitat de construir infraes-

estructures que permetin comunicar poblacions que estan separades per obstacles naturals, valls o rius cabalosos. En molts casos l'absència d'un pas transitable comporta l'aïllament d'aquestes comunitats i obliga els seus membres a optar per alternatives com ara recórrer grans distàncies per vorejar les valls o els rius o bé construir formes de pas (per exemple, les tirolines) que posen en greu perill la seva integritat física. És indubtable que un dels primers passos per afavorir el desenvolupament d'aquestes comunitats consisteix a construir una passarel·la per a vianants que els permeti solucionar els problemes de mobilitat.

Les ONG, plenament conscients d'aquesta problemàtica, són sovint les promotores i principals impulsores per a la construcció d'aquestes passarel·les. En aquesta tasca es troben amb múltiples problemes per redactar un projecte fiable que pugui ser construït a un preu raonable, ja que en molts casos els projectes que s'elaboren localment no tenen el rigor desitjable o bé s'excedeixen en els costos. L'avaluació o l'assessorament en aquests casos es fa difícil per la manca de dades, i d'informació sobre la zona i sobre els materials disponibles, etc.

*Objectius:*

En aquest context, l'acció que es proposa té com a objectiu últim l'elaboració d'un projecte bàsic de passarel·la tipus per a vianants, que pugui ser construïda en una zona deprimida de països en vies de desenvolupament. És evident que el disseny i construcció d'una passarel·la presenta sempre singularitats d'adaptació a la topografia, a les necessitats i a les característiques específiques del terreny en què se situa i que, per tant, sempre serà necessària la redacció d'un projecte constructiu final que tingui en compte aquests aspectes. Ara bé, l'objectiu d'aquest treball és minimitzar aquestes tasques finals, sistematitzant-les al màxim i establint les bases que permetin la redacció del projecte executiu i l'execució de les obres. En aquest sentit, aquest projecte bàsic ha d'incloure una mena de guia/manual dirigit a les ONG, en la qual s'indiquin les informacions bàsiques que cal demanar (topografia, geotècnia, condicions ambientals, disponibilitat de materials) i on es determinin els punts fonamentals que cal controlar en la fase d'execució de les obres. Aquest projecte bàsic, juntament amb la guia/manual, ha de servir també perquè la ONG pugui pressupostar el projecte per tal d'accedir a les fonts de finançament adequades. La finalitat és, per tant, facilitar la seva feina en aquest tipus de projectes, millorant la seva efectivitat i eficiència en les tasques de planificació, gestió i desenvolupament d'aquestes infraestructures.

*Durada:*

El projecte es desenvoluparà en tres fases. La primera, fins a l'octubre del 2000, consistirà en la tasca d'investigació i recopilació d'informació per concloure l'avantprojecte de guia/manual de disseny i construcció de passarel·les. En la segona fase, d'un any de durada, es discutiran les solucions i el document amb les ONG interessades, per tal d'elaborar el document definitiu. Es preveu una

tercera fase, que s'articulària en funció de les necessitats que concretin les ONG que hi participin.

*Pressupost:* 540.000 PTA (1a i 2a fases).

*Ajut del CCD:* 170.000 PTA (1a fase).

*Activitats:* S'està progressant segons els terminis previstos en l'elaboració del projecte bàsic d'una passarel·la tipus, estudi que suposa la tesina d'especialitat de final de carrera de l'estudiant que hi participa. S'ha treballat partint de la identificació de les necessitats de les diferents comunitats i països d'aquest tipus d'infraestructures i de la disponibilitat de recursos. Per fer-ho, s'ha contactat amb les diferents ONG amb alguna experiència en la construcció de passarel·les i s'ha fet un recull d'informació sobre les passarel·les que han estat construïdes per a comparar les diverses tipologies, mètodes constructius aplicats, materials i resultats. Aquesta recopilació servirà de base per a l'estudi de les solucions estructurals més convenients segons les diferents necessitats i característiques de la zona on es vulgui intervenir.

**Projecte:** **Primera fase d'ampliació de l'escola a la Missió de San Ignacio de Velasco i estudi de tècniques i tipologies de l'edificació tradicional**

---

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

*Participants:* Sandra Algué, Sandra Bestratén, Emilio Hormías, Eva Paludàries, Laura Pujol (estudiants de l'ETSAB), Teresa Rovira (professora de l'ETSAB), Carlos Aguilar, Walter Álvarez, J. Anca, Cecilia Paola Benites, Renzo Fargán, Edwin Galindo, Joel Carlos Guadalupe, Alan Marcelo Mourau, Félix Michael Pelàez, César Christian Schilder, Sara Isabel Vásquez, Eduardo Germán Vergara (estudiants de la Facultat d'Arquitectura, Urbanisme i Arts de la UNI), Ninno Bravo i Walter Carbajal (estudiants de la Facultat d'Enginyeria Civil de la UNI), Alexei Carrasco, Aldo Facho (coordinadors de grups), Raquel Barrionuevo de Machicao, Julio Poma, Manuel Villena, Enrique Guzmán (professors de la FAUA-UNI), Isabel Moromi (professora de la FIC-UNI) i Jorge Gallardo (cap del laboratori d'estructures del CISMID). Projecte impulsat per l'associació Estudiants pel Patrimoni, amb la col·laboració de l'ONG Banc de Recursos.

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

*Problemàtica:* El lloc on es realitza el projecte, als afores de la ciutat de San Ignacio de Velasco, a la zona de la Chiquitanía, constitueix una de les regions més pobres de Bolívia. Aquesta pobresa es deu, en gran part, a la falta de competitivitat dels petits agricultors en un mercat dominat pels latifundis, i a la manca de infraestructures (carreteres, electricitat i aigua corrent) que els permetin entrar dins la dinàmica del desenvolupament econòmic i social del món actual, i sortir de la seva actual situació de precarietat. Aquesta pobresa també es pot imputar al dèficit formatiu, que els impedeix optar per fórmules alternatives.

En aquest context, IDENTÉ desenvolupa una important tasca educativa i impulsora de projectes de cooperació. Entre aquests cal destacar un projecte d'educació sanitària, amb la col·laboració d'estudiants de Medicina de la UB, i una iniciativa per a la millora dels ingressos locals amb la producció artesanal de talles de fusta i la seva comercialització a Espanya i Alemanya a través de l'organització. Amb els beneficis obtinguts per aquesta activitat se subvencionarien els estudis superiors dels joves de la regió que, d'altra manera, mai no podrien accedir a una educació universitària.

*Objectius:* El projecte incorpora dues fases diferenciades. D'una banda, revisar els conceptes de disseny i tecnologia de la construcció amb terra, a partir dels coneixements adquirits durant la formació acadèmica, la revisió d'experiències realitzades a Iberoamèrica (Espanya, Perú, Bolívia) i a Àfrica (Marroc), i l'anàlisi de la seva aplicació a projectes comunals de desenvolupament sostenible. Aquesta primera etapa es realitza de forma conjunta amb la UNI de Lima, que ha desenvolupat diversos treballs en la matèria. Les diferents experiències dels llocs on s'utilitza el fang com a material constructiu permeten tenir un coneixement més ampli de solucions i sistemes constructius que es poden millorar i reutilitzar en benefici de la comunitat, aconseguint d'aquesta manera no abandonar els sistemes tradicionals de construcció amb terra. Aquests sistemes varien segons la realitat del lloc: la geografia, el clima, la idiosincràsia, la situació econòmica, etc. En una segona fase, s'aplicarà aquest treball al cas concret de Sant Ignacio de Velasco, amb un projecte d'ampliació de l'escola seguint tècniques tradicionals millorades que els dotarà dels equipaments necessaris per realitzar el seu projecte educatiu i productiu.

*Lloc:* Lima (Perú) i San Ignacio de Velasco (Bolívia).

*Durada:* 1999-2000.

*Ajut del CCD:* 750.000 PTA (primera fase).

*Activitats:*

Per adquirir els coneixements previs necessaris es va desenvolupar el treball conjunt amb la UNI de Lima, que ha fet investigacions sobre millores tecnològiques aplicades a la construcció tradicional amb fang. D'aquesta manera es podrà utilitzar el sistema constructiu propi de la comunitat de San Ignacio, però garantint una major durabilitat, resistència sismològica i confort de la construcció.

Amb aquest objectiu es va organitzar un curs a la UNI, amb un intercanvi d'experiències per part de les dues universitats. Els estudiants de l'ETSAB van impartir cinc ponències (Marroc Presaharià: hàbitat i patrimoni, el fang com a base de la construcció bioclimàtica, patologies en la construcció amb fang, la tècnica tradicional del tapiat, un exemple actual: el nou teatre de Balaguer). Amb un reflex pràctic de la importància a Espanya de l'arquitectura amb fang es van mostrar dos vídeos, un sobre els materials tradicionals i un altre sobre les seves tècniques, realitzats pel Col·legi d'Aparelladors d'Osca, i protagonitzats per mestres jubilats de pobles d'Osca. Per la seva banda, els estudiants de Lima van exposar les investigacions realitzades per l'Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (ININVI), que van dirigir els seus esforços cap al desenvolupament i la millora de les tecnologies de la construcció amb fang. Els resultats obtinguts han estat molt importants i s'han plasmat en normatives oficials per a la construcció amb adob que s'aplicaran en projectes de desenvolupament i autoconstrucció. Es va concloure amb l'explicació de diverses experiències aplicant tota aquesta metodologia. Tota aquesta síntesi teòrica es va completar amb l'aplicació pràctica en el laboratori d'estructures del CISMID, amb el suport del seu Centro de Cómputo. En aquestes proves es va demostrar que en una construcció feta amb adob reforçat amb canya s'aconsegueix una resistència als moviments sísmics forts, sense col·lapsar, cosa que no succeeix amb l'adob convencional. És per aquest motiu que aquestes normes han de ser difoses i posades en pràctica, ja que molts cops per obviar algunes de les recomanacions es corren riscos que podrien ser fàcilment evitats.

En la nostra visita també vam poder comprovar que l'experiència dels avantpassats s'ha de recuperar de nou. Es va posar de manifest la vàlua de tècniques com l'ús de la canya com a material de reforç, l'ús del suc de la *tuna* com a impermeabilitzant, l'ús de la palla com a element aglomerant, l'ús de la *pirca* per cimentar els murs d'adob, l'ús de sogues com a elements d'anivellació i alineació, l'ús de murs trapezoïdals que suporten les càrregues laterals dels sistemes o l'ús dels *machones* com a reforços. Els treballs en grup van demostrar que la utilització d'aquests sistemes permet concretar propostes arquitectòniques adaptades a les condicions bioclimàtiques del lloc. Ens sembla important destacar la formació d'un grup de professors i estudiants de les universitats participants, compromesos amb el tema, que són la base per a la següent fase del

projecte i per a altres accions. Amb aquesta col·laboració, l'ETSAB de la UPC i la FAUA de la UNI, conscients que les universitats han de participar en les accions de capacitació i difusió del disseny i tecnologia millorada de construcció amb terra, constitueixen així un grup que pot contribuir al desenvolupament sostenible dels pobles que utilitzen aquesta tecnologia, i impulsar la vocació i interès dels seus professors i estudiants per les tecnologies sostenibles.

**Projecte:** **Projecte Tamassint: agricultura sostenible i desenvolupament rural a la plana d'Izoughar**

---

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

*Participants:* María J. Zaloña, Ramon L. Carbonell (estudiants de l'ESAB), Francisco Iranzo, Joan Oca, Gil Gorchs (professors de l'ESAB). Projecte impulsat per la Federació d'Associacions de Veïns de Mataró i per l'Associació d'Immigrants Marroquins a Catalunya, amb el suport econòmic del Fons Català de Cooperació al Desenvolupament i del Consell Comarcal del Maresme.

*Contrapart:* S'ha creat una comissió mixta per la gestió del projecte, integrada per representants de les ONG locals AZIR, Associació per al Desenvolupament i la Cooperació Tamassint i l'Associació de Beneficiaris d'Izoughar.

*Problemàtica:* La Plana d'Izoughar és una extensió d'aproximadament 80 hectàrees de terreny situada al sud del municipi de Tamassint. Hi viuen 344 famílies (unes 2.070 persones), que s'han dedicat tradicionalment a l'agricultura. Aquesta activitat, però, cada vegada els proporciona menys recursos per viure, havent-se agreujat la situació de forma alarmant en els darrers anys. Aquesta situació respon a diversos factors, com ara la manca d'aigua, per l'escassa pluviometria que es registra i perquè la plana se situa a 100 m d'alçada per sobre del riu Ghis, i no es disposa de la infraestructura necessària per fer-hi arribar l'aigua. En segon lloc, per l'abandonament de la zona per part de la població en edat laboral, a causa de la manca de perspectives econòmiques. I, finalment, pel deteriorament de la zona, l'erosió del sòl, l'envelliment dels cultius i la total manca d'incentius per introduir millores en els conreus actuals. La manca d'alternatives econòmiques està provocant un fort increment del flux d'emigració cap a Europa, en especial de la població masculina d'entre 18 i 40 anys d'edat.

*Objectius:* El projecte pretén millorar la qualitat de vida dels habitants d'Izoughar a través del desenvolupament de les potencialitats productives agrícoles, en un marc de



sostenibilitat. Com a objectius específics, es persegueix desenvolupar la producció agrícola, activar la comercialització dels productes agrícoles, evitar l'abandonament de la zona per part de la població en edat laboral, incorporar la dona a les feines productives i de gestió i evitar la degradació ambiental de la zona.

- Lloc:* Tamassint - Al Hoceima (Marroc).
- Durada:* 5 anys (1999-2003).
- Pressupost:* 65.925.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 500.000 PTA (primer any).
- Altres aportacions:* Fons Català de Cooperació al Desenvolupament, Consell Comarcal del Maresme, entitats promotores.
- Activitats:* El projecte es divideix en tres fases, la primera de les quals consisteix en la conducció de l'aigua des del riu Ghis fins a Izoughar, i comprèn la construcció d'un pou i d'un dipòsit, la instal·lació de la canonada, les estacions de bombeig i la connexió amb la línia elèctrica. També es planteja en aquesta fase la constitució de la comunitat de regants i la realització de diverses activitats formatives, que és la part que serà finançada pel CCD. Tot i patir-se un retard d'uns quant mesos respecte al calendari previst, provocat pels canvis polítics al Marroc, s'han iniciat ja diverses accions formatives, com ara un curs de capacitatció en gestió de projectes, i s'estan preparant els projectes per a la construcció de les infraestructures. Cal destacar la capacitat d'organització, l'interès i la forta implicació i participació dels beneficiaris en el projecte. Paral·lelament, s'estan desenvolupant aquí diverses activitats de sensibilització i de difusió del projecte, com ara una exposició itinerant.

**Projecte:** **Rehabilitació d'habitatges amb sostres de bigues de fusta i portabla**

---

- Responsable:* Raquel Añon Sebastià, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV).
- Participants:* Projecte d'Arquitectura Sense Fronteres d'Espanya (ASF-E), amb la participació de Raquel Añon Sebastià, Olga Sánchez Garcés (estudiants de l'ETSAV), Roser Llopis Martí (estudiant de l'ETSAB) i María José Herrando (ASF-E). A Cuba es compta amb el suport de la Unidad Municipal Inversionista de la Vivienda (UNIV) i de la UPIV (Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda).

*Contrapart:* Hábitat-Cuba i Sociedad para la Vivienda y el Urbanismo.

*Problemàtica:* La ciutat d'Holguín, que ha experimentat un important creixement demogràfic durant l'última dècada, presenta actualment el fons d'habitatges més deteriorat del país. És un fet conegut que la situació quant al subministrament o la producció de materials és molt precària, i es fa molt difícil aconseguir qualsevol tipus de material. Aquesta situació comporta que qualsevol projecte de rehabilitació o de nova construcció que es vulgui dur a terme depengui totalment de la importació de materials de l'exterior per a la seva realització. Aquesta circumstància, a banda d'incrementar els costos dels projectes, els endarrerirà extraordinàriament i en moltes ocasions els paralitza o invalida a causa de la impossibilitat d'obtenir determinats subministraments.

En el centre històric de la ciutat existeixen 87 illes, en la seva majoria del final del segle XIX i principi del XX, construïdes utilitzant el sistema de coberta de "biga i *portable*", que consisteix en una coberta de biga plana de fusta i ceràmica cuita. El 83% dels 929 immobles són habitatges i es calcula una densitat de 181 hab./ha, aproximadament 6,2 hab./llar. Prop del 60% dels habitatges del centre històric estan en mal estat constructiu i en mans de particulars. D'aquests, en el centre històric n'hi ha més de 250 amb coberta de "biga i *portable*" que estan en mal estat per l'antiguitat de les edificacions, la humitat produïda per filtracions i la manca absoluta de manteniment.

*Objectius:* Tenint en compte les circumstàncies i l'estat de deteriorament que presenta un gran nombre d'edificacions, s'imposen una sèrie de premisses bàsiques per salvar el patrimoni arquitectònic i per contribuir a la millora general de l'habitatge. La difícil situació econòmica que pateix el país obliga a una profunda reflexió quant a l'enfocament de les polítiques de rehabilitació, que tingui en compte la utilització de recursos locals, les tecnologies apropiades, el baix consum energètic, etc. Sobre la base d'aquestes directrius es planteja una solució que, a partir de la rehabilitació de les cobertes en mal estat, proporcionï un exemple de tecnologia a aplicar –la biga de rajola armada–, basada en el reciclatge total del material existent. En el desenvolupament del projecte s'incideix en la necessària participació dels habitants en el manteniment i millora de llurs habitatges. En una primera fase, els objectius específics són la rehabilitació de les cobertes de 125 habitatges amb coberta de "biga de fusta i *portable*", amb la utilització d'un nou sistema de "biga de rajola armada" per substituir les bigues en mal estat. Es capacitaran diverses brigades per a la rehabilitació de cobertes amb aquesta tècnica constructiva i per a la conscienciació de l'usuari en el manteniment i la millora general de l'habitatge. En aquesta primera etapa, el nombre de beneficiaris directes és de 775 persones.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 17 de juliol al 7 de setembre del 1999.

*Pressupost:* 575.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 450.000 PTA.

*Activitats:* A partir d'una primera fase de definició dels objectius i activitats amb les diferents entitats involucrades (Hàbitat-Cuba, UMIV, UPIV i INEL), el treball es va iniciar amb la recopilació de la informació generada per la INEL, per encàrrec de la UMIV, sobre la diagnosi de 50 dels 166 habitatges amb coberta *portable* identificats fins llavors. Posteriorment es van organitzar dos grups de treball formats per tècnics del país i pels estudiants desplaçats al terreny per realitzar el treball de camp. Aquesta tasca consistia a realitzar visites als habitatges prèviament identificats per obtenir la fitxa tècnica de cadascun, juntament amb un aixecament dels plànols escalats i un reportatge fotogràfic de les anomalies i patologies que patia cada habitatge.

En aquests moments tota la informació recopilada està sintetitzada i organitzada en quadres informatitzats de diagnosi de cada habitatge, que permetrà ara realitzar els projectes executius i un càlcul pressupostari de cada intervenció.



• Estat actual d'un dels habitatges

**Projecte: Millores i correcció d'activitats mineres d'or no controlades i altament contaminant (*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:* José Luis Cortina, Manuel Aguilar (professors de la UPC), Monir el Gharbi (alumne de doctorat de la UPC), Carlos Hoffman, Carlos Octavio (professors de la UFRGS) i Rubens Kautzmann (enginyer del Departament de Producció Minera del Brasil).

*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 de persones que viuen a l'Amazònica 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. És el cas, per exemple, de la mineria d'or en els garimpos utilitzant tècniques tradicionals basades en els processos d'amalgamar amb mercuri, que són molt contaminants. Una gran part del mercuri és emès al medi ambient durant l'etapa de piròlisi de les amalgames i arriba a l'atmosfera. La resta és enviada en forma de mercuri metàl·lic als rius i sòls, per mitjà dels residus. Depenent de la seva disposició, aquest pot migrar i distribuir-se en àmplies regions o bé restar pràcticament inalterable a les zones properes al lloc on es processa el mineral. 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 es produeix, fet que perjudica els processos de fotosíntesi del plàncton i causa una reducció del contingut d'oxigen en les aigües dolces. Actualment, es creu que hi ha més de 2.000 tones de mercuri en les àrees fluvials, com a conseqüència directa de l'activitat garimpeira.

*Objectius:* Reduir l'impacte ambiental produït per aquestes activitats de mineria no controlades en els garimpos, 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. De manera més específica, l'estudi està dedicat a la substitució de les tècniques usuals basades en processos d'amalgamació amb mercuri, amb la introducció de rutes alternatives simples de processament de minerals d'or que eviten l'ús de mercuri. També

inclou 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. El projecte pot ser considerat com una experiència pilot per governs locals i nacionals per avaluar propostes de modificacions en el processament de mineral utilitzant equipament simple. En una segona etapa pot impulsar la creació d'instal·lacions d'ús comunitari a l'estil de propostes plantejades en altres països iberoamericans. Finalment, possibilitarà avaluar l'impacte ambiental obtingut en substituir les tècniques d'amalgamació per tècniques de cianuració.

*Lloc:* Porto Alegre (Brasil).

*Durada:* 2 anys (1998-2000).

*Pressupost total:* 2.300.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Activitats:* En el marc del projecte, es va impartir en el LAPROM un curs intensiu (30 hores) sobre la gestió de residus en la indústria de la mineria, dirigit a professors de diferents universitats del Brasil que treballen en temes relacionats amb les activitats mineres no controlades, com ara professors de les universitats federals de Santa Maria, Santa Cruz, Santa Catarina, Rio de Janeiro i Minas Gerais. La seva proximitat a grans zones de mineria no controlada possibilitarà una millor difusió d'aquestes tecnologies. L'objectiu del curs era bàsicament poder transferir de la manera més àmplia possible l'experiència desenvolupada per la UPC i la UFRGS en diferents aspectes del processament de minerals d'or, com també en la definició de sistemes de gestió dels residus generats per les activitats mineres no controlades. Es van realitzar sessions teòriques, pràctiques i tutories sobre els fonaments i aplicacions de les tecnologies de tractament, amb una revisió crítica de la utilització de les mines i de la seva evolució prevista per als propers anys. L'assistència al curs va ser de 35 persones, de les quals 10 eren professors, 5 investigadors, 8 alumnes de màster i 12 alumnes de doctorat. Igualment, es va signar un acord de col·laboració entre el LAPROM (UFRGS) i el Laboratori de Química Inorgànica i Analítica de la UPC, que fomentarà l'intercanvi i la mobilitat entre tots dos centres. Les accions futures en aquesta direcció esperen trobar finançament a partir de programes de cooperació internacional com ara el Programa PADCT (Banc Mundial), el Programa de Cooperació Internacional de la UE (INCO-DEV) o el nou Programa de Cooperació Internacional de Iberoamèrica (CYTED).

**Projecte**                      **Aules informàtiques en orfenats**

---

*Responsable:* Antoni Gasull, professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).

*Participants:* Marta Gutiérrez Romero, Joan Itarte Rubio, Daniel López Fernández, Antonio Robles Vicente, Óscar Sánchez Arnal, Guillermo Sibecas Gallo (estudiants de la UPC i membres de l'associació Tècnics Pel Desenvolupament), ONG Amics del Nepal. En la realització del projecte també col·laboren els treballadors de l'oficina de DHL a Barcelona (cessió gratuïta de les quotes de què disposen per fer trameses personals), Novell, Hospital de Sant Pau, Diputació de Barcelona, els treballadors de Computer 2000, HP i ERCO Iluminación S.A.

*Contraparts:* Orfenats de Kàtmandu i Mahendranagar i la Nepal Children's Organization (NCO).

*Problemàtica:* El Nepal és un dels països més pobres del món, i els sectors més vulnerables, com ara la població infantil, en pateixen les conseqüències més greus. Moltes ONG dirigeixen gran part dels seus esforços cap a aquest col·lectiu, per exemple l'Associació Amics del Nepal, una ONG creada l'any 1995. D'entre les tasques realitzades per aquesta organització destaca el suport total a un orfenat situat a Mahendranagar, zona del sud-oest del Nepal molt propera a la frontera amb l'Índia, i que és una de les més pobres del país. Un cop consolidada la col·laboració amb aquest centre, una de les preocupacions que van anar sorgint en els membres d'Amics del Nepal se centrava en el futur dels nens i nenes en fer-se grans, sobretot pel que fa a la seva inserció social en el moment d'abandonar el centre. Cal assenyalar que al Nepal, com en altres països de cultura similar, també existeix l'estructura social de castes, la qual cosa dificulta als nens i nenes procedents d'orfenats l'accés a ofertes laborals, que ja per si mateixes són molt escasses.

Per contrarestar aquesta realitat es va veure la necessitat d'incidir en la millora de la formació que reben els orfes, per tal de donar-los la millor educació possible i una sòlida formació de base que els obri possibilitats d'accés a l'ensenyament superior. D'altra banda, calia intentar oferir una formació especialitzada, incidint en àmbits laborals que en un futur més o menys immediat poden tenir una demanda important. Tenint en compte que una font important de llocs de treball al Nepal, ja actualment i encara més en el futur, prové del sector de serveis relacionats amb el turisme, es va decidir potenciar la formació dels infants en idiomes i la formació en tecnologies, que facilitaran la seva inserció laboral quan hagin d'abandonar els orfenats.

*Objectius:* Proporcionar una bona formació en el camp de la informàtica als nens i nenes acollits en orfenats. Amb aquest objectiu general es van planificar dues fases: la primera consistia a recollir, revisar i preparar equipament i material informàtic per muntar aules informàtiques als orfenats de Kàtmandu i Mahendranagar, preparar material didàctic per a diferents nivells (des d'una primera presa de contacte fins a un nivell de manteniment de la xarxa/equips), iniciar els cursos de formació segons els perfils establerts, dotar el personal responsable dels centres dels coneixements informàtics suficients per mantenir les noves instal·lacions, i realitzar un estudi de la situació real dels centres i de les necessitats posteriors. En una segona fase es planteja profunditzar i ampliar els coneixements informàtics i posar en marxa totes les millores identificades al llarg de la primera fase.

*Lloc:* Kàtmandu i Mahendranagar (Nepal).

*Durada:* Des del final del 1998 fins a l'agost del 1999.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Activitats:* Per posar en marxa el projecte es va realitzar una primera etapa de recollida del material necessari per a la creació de les aules informàtiques, a partir de donacions. Posteriorment es va ordenar, revisar i reparar tot el material. El fet d'a-



• Participants a les classes d'informàtica

conseguir més equipament del que en principi es preveia va permetre estendre el projecte inicial a un total de tres aules, que se situarien en tres orfenats diferents: dos d'ells, Children's Home (Kàtmandu) i Amor Children's Home (Mahendranagar), íntegrament esponsoritzats per Amics del Nepal. El tercer orfenat, anomenat Nepal Children Organization (NCO, també conegut pel nom de Balmandir), és estatal i també està situat a Kàtmandu. Amb moltes dificultats burocràtiques i duaneres es van anar fent trameses de material. A tall d'exemple, esmentarem que els equips van haver de ser desmuntats a Barcelona per poder-los entrar sense pagar les elevades taxes que inicialment es demanaven, la qual cosa va obligar que part del temps d'estada al Nepal del grup de voluntaris s'hagués de dedicar a refer els equips, en detriment de la tasca docent.

El grup de TPD, integrat per set persones, després de preparar la tasca docent i el material necessari, es va desplaçar al Nepal el mes de juny, i es van dividir en tres grups de treball. Les dues ciutats presentaven nivells de desenvolupament molt diferents, clarament inferior a Mahendranagar, que pateix una absoluta manca de mitjans i de serveis. A Kàtmandu la situació està molt més regularitzada, amb un subministrament elèctric quasi continuat (els talls estan programats i cada barri té assignat un dia a la setmana en què es talla el subministrament de set a nou de la tarda per raons d'estalvi energètic) i la línia telefònica està estabilitzada. En tots els casos es va haver de condicionar correctament les aules (taules adequades, endolls, il·luminació, etc.) per poder muntar els equips informàtics en xarxa. Tot i que a Barcelona es va intentar cobrir a priori totes els requeriments de *hardware*, de *software* i de documentació que es poguessin necessitar per al projecte, el fet que part del material resultés danyat durant el transport va endarrerir en més de tres setmanes la instal·lació completa de les tres aules informàtiques. Finalment es va poder iniciar la fase de formació, amb un doble vessant: d'una banda, formant el personal responsable dels centres amb els coneixements necessaris per poder assegurar el manteniment i bon ús de les noves instal·lacions. De forma paral·lela, impartint cursos als nens, adaptats als seus coneixements inicials i als seus avenços, establint diferents etapes.

*Situació:*

Fins ara es pot assegurar que el projecte ha estat un èxit. S'ha aconseguit equipar més aules i amb millor material del que s'havia previst. D'altra banda, la motivació, l'interès i la velocitat d'aprenentatge dels alumnes ha estat sorprenent. El mateix es pot dir pel que fa a l'acollida del projecte per part de les institucions receptores. Per exemple, la instal·lació de l'aula informàtica a Balmandir va ser tot un esdeveniment, amb un acte d'inauguració oficial per part de la ministra d'Afers Socials.



Malgrat tot, el que s'ha realitzat fins ara en el marc del projecte és només la construcció dels fonaments per aconseguir l'objectiu de la formació professional en informàtica dels nens i nenes acollits en els orfenats. És fonamental una continuïtat del projecte, en què caldrà plantejar una estratègia diferent segons es tracti d'un centre privat o públic. En els centres privats el nombre de nenes i nens és molt reduït i hi ha un control gairebé permanent de l'ONG que els finança, la qual cosa permet exercir una tutela permanent, encara que sigui a distància, de la formació que van adquirint els infants. Per tant, en aquests casos les accions s'han d'orientar cap al manteniment i la millora del material de què es disposa i a aprofundir en els temes ja iniciats. A l'orfenat públic el nombre de nens i nenes és de prop de tres-cents, i les necessitats són sensiblement diferents. En aquest cas, és especialment important seguir formant al personal administratiu per millorar la gestió i l'aprofitament dels recursos informàtics de què disposen. També cal augmentar el material disponible i estructurar millor l'horari lectiu. En una fase posterior, es podria estendre la formació a persones externes al centre.

<b>Projecte</b>	<b>Desenvolupament d'un laboratori per a la caracterització de materials plàstics</b>
<i>Responsable:</i>	M. Lluïsa MasPOCH Rulduà, professora del Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Participants:</i>	Orlando Santana, M. Lluïsa MasPOCH (UPC), Ángel Pérez Rodríguez, José M. García Arias (Universidad de Holguín).
<i>Contrapart:</i>	Facultat d'Enginyeria de la Universidad de Holguín.
<i>Problemàtica:</i>	La Universidad de Holguín compta des de fa alguns anys amb un grup de treball en temes de caracterització de materials plàstics, el Grupo de Investigación del Plástico (GIP). Ara bé, les mancances de material i d'equipament amb què es troben els impedeixen disposar de les condicions mínimes per poder prestar serveis científicotècnics a les indústries del sector.
<i>Objectius:</i>	A partir d'un avantprojecte adaptat a les necessitats i requeriments locals, es planteja desenvolupar un programa de formació específica de l'equip de treball i, paral·lelament, dotar-los d'alguns equipaments indispensables per al muntatge d'un laboratori de caracterització de materials plàstics que pugui respondre a les necessitats concretes de la indústria local.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 1997-1999.

*Pressupost:* 2.600.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA (darrera fase)

*Altres aportacions:* Ajuntament de Terrassa, CETER.

*Situació:* Durant aquests anys s'ha impartit formació adaptada a la realitat tecnològica del sector, a la qual han pogut accedir els integrants del GIP i els tècnics de diverses empreses, que esdevindran els interlocutors entre la universitat i la indústria per potenciar les col·laboracions en transferència de tecnologia. També s'ha estructurat la docència que s'imparteix a la Universidad de Holguín en l'àrea de plàstics, amb l'objectiu de crear un grup de treball més ampli que incorpori els estudiants, que podran realitzar projectes de final de carrera orientats a la resolució de problemes que es presenten a les fàbriques de transformació de plàstics. Com a tercer resultat, cal destacar que s'ha contribuït a consolidar el GIP, amb la incorporació de dos doctors, a més de la realització actual d'una tesi de mestria i d'un projecte final de carrera. I, finalment, s'ha aconseguit dotar al GIP amb la infraestructura mínima per desenvolupar autònomament totes les tasques de docència i de recerca. A més de bibliografia especialitzada, se'ls ha proporcionat equipament nou o de segona mà valorat en més de 7.000.000 PTA.

En resum, podem considerar que ja s'ha finalitzat el projecte i que s'ha assolit plenament l'objectiu principal, que consistia a posar les bases perquè el GIP pugui dur a terme les tasques de formació i de transferència de tecnologia en el camp dels materials plàstics i compostos. De cara al futur, se seguirà facilitant suport tècnic i assessorament a les tasques que realitzin, i es podria considerar l'execució conjunta de projectes en xarxes temàtiques, a banda d'altres col·laboracions puntuals (cursos específics, formació de becaris, etc.).

---

**Projecte**                      **Construcció de cases comunals a Shaggly**

---

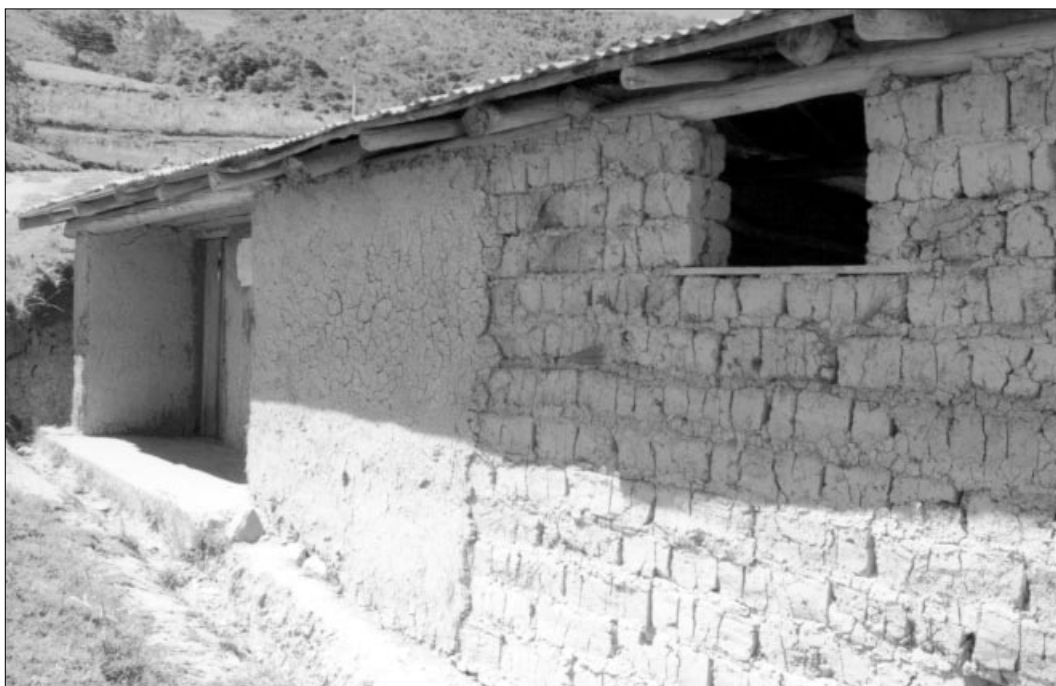
*Responsable:* Salvador Augé Jiménez, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

*Participants:* Salvador Augé, Johannes Beeh, Núria Colomé (estudiants de l'ETSAB). Projecte d'ASF-E, amb la participació d'Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A) i la col·laboració de l'Arxidiòcesi de Cuenca.

*Contrapart:* Comité Pro-Mejoras de las Comunidades de Shaggly, integrat per representants de les comunitats de Libertad, Buenavista, Tuntún, Santa Rosa, Sarama, Ayacaña i Saramaloma.

*Problemàtica:* Shaggly funciona com un centre parroquial, un nucli de població sense administració ni govern municipal del qual depenen diverses comunitats situades a la muntanya, en concret tretze rurals i quatre urbanes. Hi viuen unes 4.500 persones, la majoria camperols amb escassos recursos econòmics. No disposen de cap centre ni local per reunir-se, per utilitzar-lo com a dispensari mèdic o, en general, que els permeti coordinar accions per aconseguir un major desenvolupament comunitari. Ara per ara s'han de reunir a l'aire lliure, en un lloc és situat a 3.600m sobre el nivell del mar i que, per tant, té un clima fred i humit.

*Objectius:* L'objectiu final és la construcció de locals que puguin esdevenir el centre d'actuació i desenvolupament de les comunitats. En aquest desplaçament es vol aconseguir tota la documentació i informació necessàries per la preparació del projecte, i elaborar un pressupost que permeti la construcció de totes les cases comunals a partir d'un estudi de mercat i de l'aprofitament de materials autòctons, ateses les grans dificultats de comunicació que compliquen en gran manera el transport de materials. Cal adaptar aquests objectius a les possibilitats i les necessitats de cada comunitat, i concretar el paper de la contrapart en la construcció i manteniment dels centres comunals. Es col·laborarà amb la Universidad



• Cases comunals a Shaggly

de Azuay a Cuenca per intercanviar experiències sobre construcció amb terra i per decidir la tècnica constructiva a emprar. De forma complementària, es donarà suport a l'execució d'un projecte d'ASF-E a Guayaquil i es farà una prospecció per a la construcció de dos nous habitatges a la granja escola de Santa Isabel, un projecte finalitzat que va comptar amb el suport del CCD.

*Lloc:* Shaggly, a la província d'Azuay (Ecuador).

*Durada:* Juliol i agost del 1999.

*Ajut del CCD:* 380.000 PTA.

*Situació:* A partir de tota la informació obtinguda s'ha redactat el projecte de cooperació i s'ha concretat el projecte arquitectònic, que ha estat presentat al Comitè d'Iniciatives d'ASF-E per a la recerca de finançament i posterior inici de la construcció. Paral·lelament, s'han dut a terme exposicions, xerrades i conferències a Barcelona, i s'ha preparat un dossier explicatiu sobre l'experiència de construcció amb terra.

---

**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 (PFC a l'ETSEIB), Miquel Duque (ACTE-CIR), Francesc Jorba (PECOMARK), Susana Josa (SAUTER).

*Contraparts:* Universidad de 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 imposat 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 de ser una planta pilot, els proveeixi de gel per al seu propi consum. Sobre la base d'aquest projecte es vol estructurar un programa de formació d'especialistes en la matèria.

- Objectius:* En primer lloc, es planteja la construcció d'una màquina de fabricació de blocs de gel utilitzables per al transport d'aliments, que estigui dotada amb els elements habituals de regulació i seguretat i amb els detectors i sondes que permetin conèixer en tot moment el seu estat de funcionament. Amb aquesta planta s'espera resoldre les necessitats de gel de la mateixa universitat i, al mateix temps, facilitar-los l'accés a les tecnologies actuals perquè puguin estendre-les al seu entorn, aprofitant l'experiència acumulada durant la fase de disseny i de posada en funcionament de l'equip. Com a segon objectiu s'estableix el suport a la creació de centres d'estudis de refrigeració i climatització, vinculats a les universitats de l'Havana i Holguín.
- Lloc:* Holguín i l'Havana (Cuba).
- Durada:* 1997-1999.
- Pressupost:* 2.920.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 600.000 PTA (segona fase).
- Altres aportacions:* ACTECIR, Pecomark, CERC.
- Situació:* Durant aquest darrer any s'han mantingut les col·laboracions amb les dues universitats cubanes, aportant les nostres experiències en el Màster en refrigeració, que finalment han pogut iniciar –tot i que tímidament– una aplicació concreta al sector pesquer. S'ha intentat establir un pont de col·laboració entre els dos equips cubans i s'ha seguit assessorant en la introducció de millores en la màquina de gel, en la substitució dels refrigerats que utilitzen i en la determinació de prestacions de compressors per a la correcta selecció d'equips. També s'han abordat aspectes tècnics i estratègics per començar a implicar empreses estrangeres que estan establertes a Cuba, amb l'objectiu que els grups de treball cubans puguin realitzar tasques de transferència de tecnologia. Des del Centre Experimental de Refrigeració i Climatització (CER&C) de la UPC se'ls ha facilitat material i recursos, i s'intenta també implicar-los en tasques conjuntes de formació a distància. En resum, considerem que les actuacions realitzades han representat un important pas endavant en la millora de la capacitat d'aquestes universitats per establir llaços més estrets amb el seu entorn, activant i reforçant el paper que poden tenir en la transferència de tecnologia.

**Projecte: MST-99. Comercialització, formació i transferència tecnològica a escala regional**

---

*Responsable:* José Lao Mulero, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT).

*Participants:* Projecte del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), amb la participació de Jaume Salom (Laboratori de Termodinàmica i Energètica de l'ETSEIT), José Lao i Pep Canyadell (estudiants de l'ETSEIT). Al Brasil, a banda del MST hi participen la Universidad Estadual de Maringá (EUM) i la Coordinadora Regional dos Assentamentos de Reforma Agrária.

*Contrapart:* Cooperativa de Producció Agropecuària Vitória (COPAVI), del Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST).

*Problemàtica:* Davant la falta de formació tècnica dels camperols i tècnics agrònoms en l'aplicació d'energies renovables en el món rural i de les grans possibilitats que ofereixen aquestes de cara a suplir la manca de mitjans i de capacitat logística per aconseguir un mercat ampli dels productes de la regió, es va posar en marxa un projecte de cooperació l'any 1997. Aquest consisteix bàsicament en la construcció d'una planta per a la producció de bananes seques, amb una capacitat anual de 150.000 kg de bananes fresques, fent servir energia solar tèrmica com a font d'energia renovable. Aquest projecte té un caràcter clarament innovador, i és un dels primers exemples d'ús d'energies renovables a les agroindústries del Brasil. En aquesta tercera fase es planteja finalitzar la construcció de la planta, amb una cambra de maduració que permetrà comercialitzar en gran quantitat les bananes obtingudes en les plantacions de la regió, ja que sense la cambra no es podria garantir la continuïtat en el subministrament de bananes pel fet de no poder-se controlar els temps de maduració. Paral·lelament, s'iniciaran les activitats per a la comercialització del producte i es desenvoluparan accions de formació sobre els sistemes d'assecat i energies renovables, per facilitar al MST la tecnologia que els permeti posar en marxa altres projectes.

*Objectius:* Aquest projecte suposa la continuïtat de la col·laboració iniciada fa dos anys. Es basa en una cooperació tècnica concreta però va encara més enllà, ja que permet desenvolupar models de creixement justos, sostenibles i respectuosos amb el medi ambient. L'objectiu general de la proposta és afavorir la consolidació de les cooperatives agropecuàries del MST, que tenen un model d'organització col·lectiva. Es vol aportar al MST elements per poder desenvolupar models d'abastament energètic propis, autosuficients, no monopolitzats i respectuosos amb el medi ambient. Es pretén contribuir a la diversificació de l'estructura pro-

ductiva mitjançant la implantació d'una planta assecadora de plàtans alimentada mitjançant energia solar. Per fer-ho, es tracta de desenvolupar una tecnologia adient, de fàcil instal·lació i manteniment i de baix cost, amb la possibilitat que sigui implantada en altres assentaments.

Altres objectius paral·lels 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 estreta col·laboració amb el MST que possibiliti una cooperació més àmplia en el futur. Paral·lelament i per donar continuïtat a la relació de cooperació es realitzaran conferències, seminaris i tallers que contribuïran a la sensibilització de la comunitat universitària i ciutadana.

<i>Lloc:</i>	Paranacity, a la regió de Paranaíba de l'Estat de Paraná (Brasil).
<i>Durada:</i>	Maig-setembre del 1999.
<i>Pressupost:</i>	2.575.000 PTA.
<i>Ajut del CCD:</i>	900.000 PTA.
<i>Activitats:</i>	En els dos desplaçaments realitzats, ha finalitzat la fase de construcció de la planta d'assecat i s'ha iniciat la seva posada en marxa, a banda d'elaborar-se el manual de funcionament i les activitats per a la distribució del producte. De forma prèvia, s'havia realitzat un seguiment continuat de les obres i una tasca de suport des de Barcelona, on s'han revisat i recalculat, quan ha estat necessari, els sistemes que quedaven per instal·lar (la cambra d'assecat, el llit de pedres i el sistema de ventilació). En el viatge també es va elaborar un informe complet i detallat sobre l'estat d'una fusteria-ebenisteria abandonada, situada en el municipi de Cruzeiro do Sul, la restauració i operativitat de la qual es planteja com un futur projecte de cooperació.
<i>Situació:</i>	Pel que fa a l'edifici, la construcció està completament acabada. Les darreres obres, realitzades des del passat mes de setembre, han estat la construcció del terra, de lavabos completament equipats, la instal·lació d'aigua, el desguàs, la pica d'obra, el teulat per a les bombones de gas, el teulat i la porta per a l'ampliació de la sala de màquines, la vorera i les entrades. També han estat acabades les parets amb calç fina i pintura, i les parets de la cambra de maduració. Pel que fa a la maquinària per al procés, darrerament s'ha finalitzat la instal·lació del sistema de control definitiu, la instal·lació del registre automàtic del sistema de recirculació, l'aïllament tèrmic dels conductes i de l'escalfador auxi-

liar a gas, la xemeneia de l'escalfador i l'ajustament dels cremadors de gas. La màquina per a l'assecat de fruita està llesta per funcionar, i ja s'han fet les proves d'estabilitat del sistema. Pel que fa a la cambra de maduració, si bé no és imprescindible per a l'inici de la producció, ho serà quan s'assoleixi la capacitat màxima del sistema d'assecat i la COPAVI hagi fet efectiva l'ampliació de la plantació de banana, projecte que està en curs. Actualment la cooperativa està en condicions de deixar la cambra de maduració a punt per instal·lar-hi el sistema de refrigeració, la porta hermètica, l'extractor i el injector de gas.

Actualment el projecte ja es considera pràcticament acabat, tot i que s'estan ultimant els acabaments de la cambra de maduració. La nau no només està en disposició de començar una producció petita-mitjana (quan s'acabi la cambra de maduració podrà treballar al 100%), sinó que ho està fent d'una manera progressiva: ara la COPAVI està fent proves de temps d'assecat envers qualitat de la banana seca per familiaritzar-se amb el sistema i per adequar l'organització interna de la cooperativa per gestionar i treballar l'assegador. Un cop s'obtingui una òptima qualitat de la banana, s'anirà augmentant la producció d'una manera progressiva. Tot aquest procés serà decidit per la mateixa COPAVI, ja que són ells els que s'encarregaran de gestionar l'assegador a partir d'ara.



• Planta assecadora alimentada mitjançant energia solar



<b>Projecte:</b>	<b>Ús de dissipadors d'energia per millorar la seguretat sísmoresistent d'edificacions</b>
<i>Responsable:</i>	Juan Fernando Díaz Arango, doctorand del Departament d'Estructures Arquitectòniques.
<i>Col.laboradors:</i>	Lluís Pujades Beneit, Alex H. Barbat, Francesc López Almansa, Sergio H. Oller Martínez, Josep A. Canas Torres (professors de la UPC), Luis M. Bozzo Rotondo i Xavier Cahís Carola (professors de la Universitat de Girona).
<i>Problemàtica:</i>	Colòmbia es un país situat en una zona d'alt risc sísmic, la qual cosa ha comportat que les seves normatives sobre edificació cada vegada imposin majors increments en els coeficients de control del disseny estructural, buscant garantir un adequat nivell de seguretat i reparabilitat de les estructures afectades. Això ha repercutit finalment en un sobredimensionament dels elements resistents i, per tant, en un fort augment del cost de les construccions, ja que les tècniques tradicionals per al reforç de les construccions són molt costoses i complexes. Aquestes mesures contrasten amb la realitat del país i, en concret, amb l'expectativa de consecució d'habitatge propi que té el 95% de la població (classe mitjana i baixa), tenint en compte que el salari mínim està al voltant de les 25.000 pessetes mensuals i la insatisfacció social és un bon adobament per a la violència sembrada pels grups armats.
<i>Objectius:</i>	L'objectiu d'aquest projecte és analitzar la viabilitat d'utilitzar procediments alternatius que siguin econòmics i tecnològicament simples, per millorar la seguretat sísmoresistent d'edificacions a Colòmbia. Es proposa l'ús de dissipadors d'energia, és a dir, elements incorporats a l'estructura –tot i que sense participar en el comportament resistent a les càrregues gravitàries– amb la finalitat que concentrin la demanda de ductilitat i que dissipin l'energia introduïda pel terratrèmol. Cal dir que després d'un moviment sísmic intens, aquests mecanismes són fàcilment reemplaçables. A més, s'utilitzen materials autòctons, abundants i econòmics, que permeten construir elements senzills, robustos i fàcilment adaptables a les tipologies constructives locals. Es tracta de tecnologies que ja estan essent utilitzades amb èxit a diversos països.
<i>Lloc:</i>	Armenia (Colòmbia).
<i>Durada:</i>	Dos anys (1999-2001).
<i>Ajut del CCD:</i>	600.000 PTA.

**Activitats:** El projecte s'inicia amb l'estudi de les tipologies constructives més habituals a Colòmbia, especialment a la zona d'Armènia. S'inclouran edificis d'habitatges, preferiblement modestos, així com edificis públics dedicats a usos vitals en cas de terratrèmols (per exemple, hospitals, estacions de bombers, casernes de protecció civil i de policia, centres de comunicació, etc.). Cal determinar els paràmetres d'acció sísmica i desenvolupar i posar a punt un model numèric de simulació del comportament dinàmic no lineal d'edificis amb dissipadors d'energia incorporats. És necessari definir les característiques generals i particulars dels dissipadors a utilitzar i realitzar els corresponents assaigs estàtics i dinàmics. En funció del finançament disponible es determinarà el nombre i tipus de proves a fer, entre les quals es faran assaigs en el laboratori i s'instrumentaran alguns edificis per poder obtenir registres de la seva resposta dinàmica en cas d'acció sísmica. Quan es disposi dels resultats experimentals, es podrà calibrar el model numèric.

**Situació:** Durant l'any 1999 es va realitzar una visita preliminar a Colòmbia, en la qual es van estudiar les tipologies constructives més habituals. L'objectiu bàsic era identificar entre aquestes un tipus d'edificació que, per les seves característiques formals, constructives i estructurals representés correctament la major part dels habitatges que són objecte d'aquest estudi. Per a aquest tipus de construcció es dissenyarà un model numèric amb les característiques prèviament descrites. Després d'aquesta anàlisi, realitzada a ciutats colombianes amb alt risc sísmic (Santa Fe de Bogotá, Medellín, Manizales i Armènia), el tipus d'edifici escollit és de mitjana alçada (de cinc a vuit plantes) amb un sistema estructural combinat. D'altra banda, tenint en compte les dificultats que sovint apareixen per introduir noves tecnologies a països en vies de desenvolupament, es van fer contactes amb diverses universitats per realitzar un seminari tecnològic a Colòmbia amb la finalitat de facilitar-ne la difusió. Finalment, es van recollir propostes d'algunes entitats que estan interessades a introduir-les, tot i que per ara aquesta possibilitat està en fase d'anàlisi.

**Projecte: Amidament de terrenys ens els cantons de San Francisco Morazán i La Palma**

---

**Responsable:** Ferran Camps Roqué, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i membre d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF).

**Participants:** Estudiants de la UPC, membres d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF) i de Geòmetres Sense Fronteres (GSF).

*Problemàtica:* Actualment El Salvador travessa una fase de postguerra en la qual s'ha aconseguit obrir espais polítics, realitzar programes de reinserció, reformes judicials, etc. També s'ha iniciat 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. Tanmateix, tot i que les alcaldies i administracions estan disposades a facilitar 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 fa perquè els camperols no poden assumir el cost de contractar empreses privades que realitzin els amidaments topogràfics dels seus terrenys. Aquesta situació es dona molt sovint als municipis de San Francisco Morazán i La Palma, situades al Departament de Chalatenango, un dels quatre departaments més pobres del país i que no compta amb un sistema de cadastre. A més, la difícil accessibilitat i l'orografia d'aquesta regió encara 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.

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

*Durada:* Del maig del 1999 al novembre del 2000.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA (primera fase).



• Amidament de terrenys a Chalatenango

*Objectius:* Aquesta acció s'emmarca en el projecte d'amidament, disseny i assessoria per a obres d'infraestructures a comunitats d'escassos recursos d'El Salvador, que ha formulat l'Oficina del Servei Social de la Universidad José Simeón Cañas (UCA) d'El Salvador. La col·laboració pretén contribuir al desenvolupament de cinc comunitats de l'àrea rural de Chalatenango mitjançant la realització de l'aixecament topogràfic i les especificacions tècniques necessàries per escripturar les parcel·les de 94 famílies. Aquest és un pas previ necessari per poder ser beneficiàries d'un programa d'habitatges de l'ONGD salvadorenca FUNDASAL i d'altres programes governamentals. L'execució del projecte està prevista en dues fases, que es duran a terme durant els estius del 2000 i del 2001. El projecte planteja la participació conjunta de voluntaris de la UPC (de les organitzacions Enginyeria Sense Fronteres i Geòmetres Sense Fronteres) i d'estudiants de l'UCA, que realitzaran el seu servei social efectuant aquestes tasques.

<b>Projecte</b>	<b>Santiago Aigua '99</b>
<i>Responsable:</i>	Daniel González, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT).
<i>Participants:</i>	Projecte impulsat pel Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), amb la participació de Jordi Cipriano (estudiant de doctorat del CIMNE), Jordi Ortega, Norberto Rodríguez (estudiants de l'ETSEIT) i Manel Rivero. Amb la col·laboració d'Enginyeria Sense Fronteres.
<i>Contrapart:</i>	Movimiento de Campesinos de Santiago del Estero (MOCASE), Comisión Central de Pequeños Productores Ashpa-Sumaj (CCPPAS), Comisión Central de Campesinos Tata Iaia Ashpacan (CCCTIA), Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP).
<i>Lloc:</i>	Departaments Moreno i Juan Felipe Ibarra, a la província de Santiago del Estero (Argentina).
<i>Durada:</i>	Maig-desembre del 1999.
<i>Ajut del CCD:</i>	800.000 PTA.
<i>Altres aportacions:</i>	Ajuntament de Terrassa (1.994.000 PTA).
<i>Problemàtica:</i>	La CCPPAS i la CCCTIA són ens coordinadors de comunitats rurals a les zones de Quimilí i Tintina, a través de les quals s'organitzen les famílies de camperols per

defensar els seus drets. Les dues entitats formen part d'un moviment de camperols a escala provincial, el MOCASE. D'altra banda, la CENEPP és una ONG de tècnics locals que dóna suport al procés de creixement i consolidació de camperols agrupats a l'entorn de la CCPPAS. El grup de Cooperació del Campus de Terrassa, amb el suport continuat del CCD, ha desenvolupat una col·laboració amb aquestes entitats des de l'any 1993, amb l'objectiu de millorar les seves condicions de vida i de difondre la complexa problemàtica local, i, al mateix temps, per conèixer i aprendre d'una experiència de desenvolupament comunitari molt rica.

El projecte Santiago Aigua '99 pretén pal·liar el problema del dèficit d'aigua a la província de Santiago del Estero, així com la manca d'infraestructures a les comunitats rurals per a l'extracció d'aigua subterrània i la deficient captació d'aigua pluvial. En aquests moments l'aprovisionament d'aigua depèn en excés de la ciutat de Quimilí, ja que cal traslladar-la amb un camió cisterna a comunitats que es troben disseminades en un radi de 60 km. Aquesta situació obstaculitza la realització d'activitats productives que puguin millorar el nivell de vida d'aquestes comunitats, i acaba provocant l'èxode i el despoblament rural.

*Objectius:*

La col·laboració, que ha estat dissenyada amb la participació activa de les comunitats afectades, pretén disminuir aquesta situació de dependència i dotar les comunitats de les eines per solucionar-la, en el marc d'un projecte de desenvolupament integral. Incorpora diverses activitats, algunes de les quals consisteixen en la dotació d'equipament i de material necessari per fer front al problema (un taller mòbil per a la construcció de molins d'extracció d'aigua i la construcció d'una aerobomba del tipus Savonius per a l'extracció d'aigua de pous), i d'altres se centren en la realització de programes formatius que assegurin la continuïtat del projecte (realització de "tecnicatures" en aplicació d'energia eòlica per al bombeig d'aigua, i en energia fotovoltaica). El projecte s'elabora amb l'objectiu de servir com a projecte model, de forma que pel fet d'incorporar tecnologia senzilla i de baix cost i de basar-se en tècniques d'autoconstrucció es podrà reproduir fàcilment en altres zones de la regió.

*Activitats:*

S'han fet tres tecnicatures, sobre energia fotovoltaica, aplicació de l'energia eòlica per al bombeig d'aigua als pous i fusteria (en suport de la fusteria solar instal·lada en el projecte realitzat l'any 1996), amb un total de 240 hores docents, 160 de les quals han estat impartides pels membres del GCCT. També ha finalitzat la construcció d'un dels molins, amb la qual cosa aquesta tecnologia ja es pot estendre a altres comunitats. En general cal valorar molt positivament el desenvolupament del projecte, que facilitarà la implantació dels plans de millora de les comunitats, la transferència de tecnologia basada en l'energia eòlica i la consolidació de les bases per iniciar el treball de la Universidad Campesina

de Santiago del Estero. Tot i així, també cal esmentar les dificultats amb què s'ha hagut de treballar, com per exemple els greus problemes de desallotjament dels camperols de les seves terres, ja que no disposen de recursos per legalitzar les seves propietats.



• Molí eòlic d'autoconstrucció



• Reunió de membres de la comunitat

<b>Projecte</b>	<b>Suport al desenvolupament integral d'un pla de gestió de residus a Quezaltepeque</b>
<i>Responsable:</i>	Daniel Pérez Sánchez, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT).
<i>Participants:</i>	Laura Capdevila, Nines Alquésar i Santi Sarraute (estudiants de la UPC). En el projecte hi participen el Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), la Fundació Món-3, Cooperacció i l'ONG italiana RE.TE.
<i>Contraparts:</i>	Alcaldia de Quezaltepeque, Universidad Luterana Salvadoreña (ULS).
<i>Lloc:</i>	Quezaltepeque (El Salvador).
<i>Durada:</i>	Juny-desembre del 1999.
<i>Ajut del CCD:</i>	500.000 PTA.
<i>Problemàtica:</i>	La ciutat de Quezaltepeque, amb 52.739 habitants, pateix un greu problema pel que fa a la gestió dels residus generats al municipi. Els seus grans abocadors estan propers al seu nivell de saturació i provoquen un alt impacte ambiental tant pel que fa a contaminació de sòls i d'aigua, com atmosfèrica, amb efectes que ja són visibles en la salut dels habitants que viuen en les àrees més properes. L'Alcaldia ha plantejat la necessitat de fer front a aquesta situació, dins d'un programa marc de desenvolupament municipal que permeti proporcionar a la població un sistema de recollida d'escombraries adequat a les seves necessitats i que, al mateix temps, generi nous llocs de treball.
<i>Objectius:</i>	A partir d'aquesta situació s'ha creat un consorci integrat per diferents organitzacions locals i ONG, amb la signatura d'un conveni de col·laboració que preveu, en primer lloc, la realització d'un estudi previ de la situació i d'una diagnosi de la viabilitat d'un projecte que plantegi un model alternatiu a la gestió (recollida, tractament i disposició final) dels residus sòlids urbans d'origen domiliari, posant èmfasi en la gestió integral i local, de forma que es pugui reproduir en altres municipis del país.
<i>Activitats:</i>	En aquest període s'ha procedit en primer lloc a la fase de diagnosi, planificació i coordinació de l'execució del projecte, i a la seva adequació a la situació financera. Després s'ha treballat en el condicionament dels terrenys que ocuparà la planta de compostatge, en la qual es tractaran els residus orgànics per obte-

nir compost utilitzable a l'agricultura. També s'han pres mesures per a la millora del sistema de recollida d'escombraries i s'han construït i reparat contenidors en mal estat. De forma paral·lela, s'han desenvolupat diversos mòduls de capacitatió dirigits a diferents col·lectius locals, com també una campanya d'educació ambiental per a la sensibilització de la població sobre la problemàtica actual.

Cal considerar, en qualsevol cas, que es planteja d'un projecte a llarg termini. El disseny d'un pla integral de recollida i tractament de residus sòlids urbans és un procés complicat pel fet que implica molts interlocutors directes i, en general, tota la societat al que va dirigit. Les properes accions en el marc del projecte seguiran incidint en la millora del servei de recollida, en la revalorització de residus (recollida selectiva i disseny de sistemes de separació de residus inorgànics) i la consecució d'una major sensibilització ambiental.

<b>Projecte</b>	<b>Eliminació de metalls pesats de fangs que provenen de la indústria d'electròlisi de zinc</b>
<i>Responsable:</i>	Anna Maria Sastre Requena, professora del Departament d'Enginyeria Química de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Participants:</i>	Anna Maria Sastre Requena, José Luis Cortina (professors de l'ETSEIB), A. Bengueddach, Abdelkader Tayeb (professors de la Universitat d'Oran Es Senia), Djamilia Bouazza i H. Miloudi (estudiants de doctorat de la Universitat d'Oran Es Senia).
<i>Contrapart:</i>	Universitat d'Oran Es Senia.
<i>Lloc:</i>	Els estudis es realitzen paral·lelament a la UPC i a la Universitat d'Oran (Algèria).
<i>Durada:</i>	1997-1999.
<i>Ajut del CCD:</i>	700.000 PTA.
<i>Problemàtica:</i>	El port de Ghazaouet està situat a 200 km a l'oest d'Oran i, dins del port, hi ha una fàbrica d'electròlisi de zinc que produeix 40.000 tones d'aquest metall, 40.000 tones de cadmi, 72.000 tones d'àcid sulfúric de 98% i 50.000 tones de fangs que contenen metalls pesants i que són dipositats a la vora del mar. Les pluges àcides lixivien els metalls pesats dels fangs, amb la consegüent contaminació de les aigües de la costa mediterrània, que posa en perill la fauna marina de la zona.



**Objectius:** Contribuir a la protecció mediambiental de la zona, elaborant un estudi sobre l'eliminació dels metalls pesants continguts en aquests fangs. Aquesta operació pot anar acompanyada d'un procés de recuperació de metalls com Cu, Zn, Pb i Cd. La primera part consistirà a posar en dissolució aquests metalls, seguida d'una operació d'absorció utilitzant, d'una banda, resines sintètiques comercials i, de l'altra, argiles de *magnia* i de *mosthaganem*, que, tot i que possiblement seran menys eficaces, constitueixen una matèria prima del país molt econòmica.

**Activitats:** A causa de les dificultats en què es troba el país, el projecte ha sofert diversos retards durant aquests anys. Després de la fase inicial d'intercanvi d'informació i de preparació del projecte, durant l'any 1998 dues estudiants algerianes van fer una estada a la UPC per començar les tasques relatives al projecte. En el cas de la Sra. Bouaza, va donar lloc a la presentació de la tesi de magisteri titulada "Lixiviation par percolation des boues cuivriques de l'usine d'electrolyse de Ghazzaouet, extraction et séparation du couple cuivre-zinc par le cyanex 272" el mes de setembre del 1999. Durant l'abril i el novembre del 1999 es van realitzar diferents reunions entre Abdelkader Tayeb i Anna Sastre al Departament d'Enginyeria Química de l'ETSEIB, on es van discutir els resultats obtinguts fins llavors i es va estudiar la possibilitat de demanar un projecte conjunt en el marc de les convocatòries de l'AEI. Tot i que per culpa de la falta de mitjans de la Universitat d'Oran l'evolució del projecte és més lenta del que s'havia previst (la col·laboració havia de finalitzar l'any passat), actualment la Sra. Hafida Miloudi està realitzant una nova estada a la UPC per estudiar la utilització d'argiles i zeolites impregnades per tractar les dissolucions de zinc i coure.

### 3.6.2. Realització de cursos

**Curs:** **Sistemes d'adquisició de senyals bioelèctrics i seguretat elèctrica en equips mèdics i instrumentació electrònica**

---

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

**Institució:** Departament d'Electrònica i Telecomunicacions de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de la Universidad de Oriente (UO).

**Lloc:** Santiago de Cuba (Cuba).

**Dates:** Del 17 al 30 d'octubre del 1999.

*Hores:* 50 hores.

*Assistents:* Professors i investigadors de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de la Universidad de Oriente i d'altres centres d'investigació i estudis de la UO (Centre de Biofísica Mèdica i Centre Nacional d'Electromagnetisme Aplicat) i especialistes d'empreses de la província de Santiago de Cuba. En total, van assistir 16 persones a cadascun dels cursos.

*Professors:* Mireya Fernández Chimeno i Juan Ramos Castro, professors del Departament d'Enginyeria Electrònica (ETSETB).

*Problemàtica:* La impossibilitat d'accedir a la informació en un àrea tecnològica que canvia constantment, com és l'enginyeria electrònica, suposa una gran limitació pel progrés tecnològic i el desenvolupament professional dels enginyers del país. Aquest fet, juntament amb la manca de recursos materials per dur a terme les tasques docents i de recerca porta a una situació de retrocés en aquesta àrea. En concret, a la Facultat d'Enginyeria Elèctrica de la UO no es fan ensenyaments de tercer cicle, la qual cosa suposa un important dèficit formatiu.

*Objectius:* Amb els cursos es pretén formar els professors i investigadors de la Facultat d'Enginyeria Elèctrica i professionals de les empreses del sector de la província de Santiago de Cuba en temes relacionats amb el disseny d'equips mèdics. Això



• Participants en el curs realitzat a la UO

permetrà, d'una banda, que es comencin a impartir cursos de postgrau sobre aquest tema a càrrec de docents de la UO i, de l'altra, facilitar un reciclatge professional als tècnics d'empreses locals que treballen en aquest sector. Un segon objectiu és iniciar una col·laboració amb el Departament de Electrònica i Telecomunicacions, tant en l'àmbit docent com de recerca, que permetrà impartir cursos de postgrau a la Facultat d'Enginyeria Elèctrica per part de professors de la Divisió d'Instrumentació i Bioenginyeria del DEE.

*Pressupost:* 750.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 350.000 PTA.

*Altres ajuts:* Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI).

*Situació:* Els cursos es van dur a terme amb un gran èxit de participació tant a la Facultat d'Enginyeria Elèctrica com al Centre de Biofísica Mèdica, i els assistents van mostrar un gran interès pels temes tractats. Es van detectar algunes mancances en àrees de coneixement relacionades amb la instrumentació mèdica, que poden portar a una futura col·laboració formativa. Atenent la demanda de la contrapart, també es va dur a terme un estudi sobre els seus mètodes de treball, i d'aquí es van derivar alguns suggeriments que poden millorar la seva eficiència científica, i se'ls va orientar en la identificació de possibles temes de treball que puguin ser el punt de partida d'una tesi doctoral. S'han identificat altres línies de col·laboració, com la possible participació comuna en una xarxa temàtica de docència sobre disseny electrònic. Durant l'estada a la Facultat d'Enginyeria Elèctrica es va posar en funcionament un sistema d'adquisició de dades que es va obtenir amb l'ajut del CCD, i es va lliurar divers material bibliogràfic, procedent de donacions de l'Editorial Marcombo i d'Edicions UPC.

---

**Curs:** **Tecnologies actuals de l'automatització industrial**

---

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

*Institució:* Centre d'Estudis d'Automatització (CEA) de la Universidad de Oriente (UO).

*Lloc:* Santiago de Cuba (Cuba).

*Dates:* Febrer del 2000.

*Hores:* 30 hores.

*Assistents:* 25 assistents, professors de la UO, investigadors del CEA i tècnics d'empreses locals.

*Professors:* Antoni Sudrià i Samuel Galceran, professors del Departament d'Enginyeria Electrònica (ETSEIB).

*Problemàtica:* A la UO no disposen dels coneixements de base de les noves tecnologies de l'automatització ni de la infraestructura necessària per desenvolupar-les en l'aplicació pràctica industrial i, per tant, per fer front a la necessària renovació tecnològica de la indústria cubana. En el cas de la regió oriental, cal destacar les indústries d'extracció de níquel, les centrals sucreres, les fàbriques de producció de ciment i les empreses de productes alimentaris com els sectors més importants que es podrien beneficiar d'aquestes tecnologies. L'aplicació d'aquestes pot tenir un impacte favorable en aspectes tan importants com l'estalvi i l'eficiència energètica d'equipaments i instal·lacions, la millora de la qualitat de les produccions o la millora de la seguretat industrial.

*Objectius:* Amb aquesta col·laboració es pretén que la UO assoleixi el mateix nivell que la UPC quant a capacitats i infraestructures sobre aquest tema, de forma que es pugui treballar paral·lelament i compartir en el futur els resultats de les investigacions. Els enginyers cubans disposaran de la capacitat per desenvolupar la seva pròpia



• Desenvolupament del curs sobre automatització

tecnologia quant a dispositius lògics programables i microcontroladors industrials, i se'ls facilitarà tot el material i l'equipament necessari per fer-ho possible.

*Pressupost:* 550.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Altres ajuts:* Departament d'Enginyeria Elèctrica.

*Situació:* L'èxit d'aquesta activitat respon a la total dedicació i interès de la contrapart i dels participants, que va obligar fins i tot a anar més enllà de les activitats preparades i a improvisar classes i temes no previstos que anaven plantejant els participants en el curs. A banda de les classes teòriques, cal destacar la gran aportació que els va suposar la part més pràctica del curs, ja que, tot i tractar-se d'enginyers amb molta experiència, van poder conèixer i utilitzar materials i equipaments que no havien vist mai. Un cop finalitzat el curs, es manté un contacte regular amb la contrapart, i podem confirmar que s'està traient el màxim aprofitament dels equips cedits i que s'estan explotant totes les seves potencialitats, la qual cosa permet preveure que s'acompliran plenament els objectius de l'activitat. Podem afirmar que, en aquests moments, el CEA disposa de la mateixa tecnologia que la UPC en aquest camp.

També s'han identificat altres futures col·laboracions, entre les quals destaca un possible projecte per millorar el subministrament elèctric de l'hospital més important de Santiago, que ara pateix constants talls de llum que posen en perill els resultats de les activitats quirúrgiques. Finalment, cal esmentar que es va aprofitar el desplaçament per portar 44 kg de medicaments donats per l'Associació Catalana de Fibrosi Quística.

---

**Curs:** **Aprofitament energètic de residus sòlids urbans i agroindustrials**

---

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

*Institució:* Facultat d'Enginyeria de la Universidad de la Sabana.

*Lloc:* Santa Fe de Bogotá (Colòmbia).

- Dates:* Octubre del 1999.
- Hores:* 24 hores.
- Assistents:* 17 participants, enginyers de producció agroindustrial, enginyers industrials, enginyers químics, enginyers civils i estudiants d'enginyeria de producció agroindustrial de la Universidad de La Sabana i de la Universidad de Quindío.
- Professors:* Enrique Velo García (professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de la UPC) i Suly Ximena Tauta Escobar (estudiant de tercer cicle del Departament d'Enginyeria Química de la UPC).
- Problemàtica:* Un dels aspectes que condiciona el desenvolupament dels països iberoamericans és la utilització dels recursos naturals com a fonts energètiques alternatives. Un millor aprofitament d'aquests recursos ha de permetre la desvinculació progressiva de l'ús de fonts energètiques convencionals, que en molts casos va associada a un increment del deute extern que suporten aquests països.
- Objectius:* Aquest curs pretén introduir estudiants, professors i professionals en les noves tecnologies d'aprofitament energètic de residus, per tal que puguin identificar les fonts alternatives d'energia i que coneguin les tecnologies al seu abast per a un aprofitament més eficient i respectuós del medi natural. L'objectiu principal de l'activitat és formar els docents i alumnes de la Universidad de la Sabana perquè puguin dur a terme projectes de millora de rendiment energètic i projectes de construcció de noves plantes d'aprofitament de residus procedents d'activitats agrícoles, industrials o urbanes com a font energètica alternativa. S'exposaran els fonaments dels diferents tipus de procés per a l'aprofitament energètic dels residus sòlids i es mostraran les diferents tecnologies disponibles per a l'aprofitament energètic, incloent-hi aspectes per minimitzar les emissions i per al control de processos. També se subministrarà informació tècnica i experiències obtingudes a plantes de tractament existents a Europa.
- Pressupost:* 550.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 350.000 PTA.
- Altres aportacions:* Universidad de la Sabana.
- Situació:* Aquest curs ha donat la possibilitat d'entrar en contacte amb els professors i estudiants de la Universidad de la Sabana i de la Universidad de Quindío, com també amb enginyers de diferents empreses agroindustrials de Colòmbia.

Aquesta relació ens ha permès comprovar que actualment tant la gestió com el tractament de residus urbans i agroindustrials es fa de forma deficient, amb el perill que això suposa per a la salut pública i l'alta degradació del medi ambient que comporta. Els alumnes han demostrat una gran sensibilitat i interès per la solució d'aquests tipus de problemes, així com per la reducció de l'impacte ambiental de la indústria en general. En aquest sentit, han estat molt receptius a l'exposició dels diferents processos de tractament de residus i a la descripció de les tecnologies emprades als països de la UE. També s'ha detectat un gran interès dels participants per conèixer temes relacionats amb la gestió dels residus, motiu pel qual resulta més interessant incloure la temàtica del tractament tèrmic de residus dins d'un curs més global, que al mateix temps incorpori altres aspectes com ara el reciclatge i la reutilització de residus, el compostatge, la metanització o els abocadors.

---

**Curs:** **Restauració de l'impacte ambiental per l'extracció de materials geològics**

---

<i>Responsable:</i>	Josep Maria Mata Perelló, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
<i>Institució:</i>	Centre d'Investigacions Geocientífiques (CIGEO) de la Facultat de Geologia de la Universidad Nacional Autónoma de Managua (UNAM).
<i>Lloc:</i>	Managua (Nicaragua).
<i>Dates:</i>	Febrer del 2000.
<i>Hores:</i>	20 hores.
<i>Assistents:</i>	Professors de la UNAM i estudiants de tercer cicle.
<i>Professors:</i>	Josep M. Mata i Josep Font (professors de l'EUPM).
<i>Problemàtica:</i>	La Facultat de Geologia de la UNAM és de molt recent creació –tot just es troba en el segon any de funcionament– i ha introduït una disciplina que fins ara no havia tingut una dimensió universitària, en un país en què és especialment rellevant. En aquests primers anys de funcionament de l'escola és fonamental donar-los el màxim suport possible per tal de contribuir a la formació d'uns tècnics que, quan finalitzin els estudis, podran fer front al problema dels riscos geològics que es deriven dels sismes, huracans, vulcanisme i inestabilitat de talussos, i tractar la problemàtica ambiental que es deriva de les activitats extractives.

*Objectius:* Aquest curs forma part d'un conveni de col·laboració amb la UNAM, de cara a reforçar i donar suport a la realització dels estudis de geologia. Juntament amb altres cursos que s'han programat, gràcies a la formació de formadors que es realitzarà, els seus continguts s'incorporaran a les activitats docents de l'esmentada escola. Per tant, els mateixos docents de la UNAM donaran continuïtat a aquestes línies docents, de les quals també es derivaran projectes concrets aplicats a problemàtiques específiques de Nicaragua.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Situació:* A banda de la realització del curs, cal destacar que s'han mantingut converses amb membres de la UNAM de cara a la possible creació d'una unitat de prevenció i estudi de riscos geològics similar a la UPERGEO, que s'està posant en marxa a El Salvador, en la qual es puguin integrar alguns dels professionals formats a la Facultat de Geologia de la UNAM. Durant el desplaçament també es va realitzar una visita a Ocotol, per tal d'analitzar i assessorar sobre els treballs i estudis que el CIGEO està realitzant a la conca del municipi.

**Curs: Aiguamolls construïts com a alternativa de baix cost per al tractament d'aigües residuals**

---

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

*Institució:* Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (CEPIS).

*Lloc:* Lima (Perú).

*Dates:* Maig del 2000.

*Professors:* Rosario M. Pastor (estudiant de doctorat a l'ETSEIB) i Rafael Mujeriego (professor del Departament d'Enginyeria Hidràulica, Marítima i Ambiental de l'ETSECCPB). Amb la participació de Josep M. Bayona (CSIC), Joan Garcia Serrano (professor de l'ETSECCPB), Jorge Burga (ONG ECOCIUDAD), Lilibiana Miranda (Foro Ciudades para la Vida i UNI), Raymundo Carranza (Universidad Nacional del Callao i Associació Ghiss Jáa) i M<sup>a</sup> Luisa Castro (CEPIS).

*Problemàtica:* En general, els països en vies de desenvolupament necessiten disposar d'un mètode de tractament de l'aigua que sigui eficient, econòmic i, sobretot, de fàcil construcció i manteniment. Els contaminants més importants que cal tractar són



patògens (alt índex parasitari a la població), demanda biològica d'oxigen (DBO) i sòlids en suspensió (SS).

*Objectius:* El tractament d'aigües residuals per mitjà de sistemes naturals (llacunes d'estabilització, aiguamolls artificials, etc.) és relativament econòmic i fàcil de construir i de mantenir. Aquests sistemes poden operar sense cap consum elèctric i, si es construeixen adequadament, són molt eficients (els contaminants patògens es redueixen fins a un 80-90%, i els contaminants DBO i SS es poden arribar a reduir en un 70-80%). Prop d'un 30% de la població del Perú viu a la zona andina, on l'estructura del terreny és favorable per a l'ús d'aiguamolls. En general, el tractament d'aigües residuals en aiguamolls construïts i, de forma molt especial, el mètode de flux vertical ascendent, són tecnologies relativament noves i poc desenvolupades. És necessari transferir la tecnologia i, paral·lelament, potenciar la recerca sobre aquest camp per poder-ho aplicar en llocs amb climes i costums diferents. Un primer pas per fer-ho és formar tècnics locals en el disseny, construcció, operació i manteniment de sistemes naturals per al tractament d'aigües residuals.

*Ajut del CCD:* 300.000 PTA.

*Situació:* A partir del curs recentment impartit, s'ha constituït una xarxa en el marc del programa comunitari ALFA per impulsar aquest programa de cooperació, conjuntament amb altres universitats europees i llatinoamericanes. Els grups de recerca que hi participen estan desenvolupant estratègies per a la reutilització planificada d'aigües residuals, que pot aportar diversos beneficis, com ara una disminució dels costos de tractament i d'abocament de l'aigua residual, un menor vessament de contaminants als cursos naturals d'aigua, un estalvi energètic, una major fiabilitat i regularitat del cabal d'aigua disponible i un aprofitament dels elements nutritius que conté l'aigua, especialment quan aquesta s'utilitza per al reg agrícola i la jardineria.

**Curs:** **Planificació, avaluació i gestió de la qualitat dels serveis als usuaris a les biblioteques universitàries**

---

*Responsable:* Estefania Diaz Carpi, ajudant de biblioteca a l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

*Institució:* Universidad de Cuenca.

*Lloc:* Cuenca (Equador).

- Dates:* Juny del 1999.
- Hores:* 18 hores.
- Assistents:* Bibliotecaris de la Universidad de Cuenca, de la Universidad del Azuay i de la Casa de la Cultura de Cuenca.

*Problemàtica:* El procés de desenvolupament de l'activitat acadèmica i, en general, de l'ensenyament superior, requereix una substancial transformació de les biblioteques tant a l'Equador com a bona part de Llatinoamèrica. L'endarreriment que actualment pateixen pel que fa al sistema d'informació científicotècnic comporta una greu restricció per al desenvolupament de la investigació i del procés educatiu. El 1989, el CONUEP (Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas) va signar l'acta de constitució del Sistema Universitari d'Informació, essent un dels seus components la Red de Bibliotecas Universitarias del Ecuador i un dels nusos la Universidad de Cuenca. El desenvolupament d'una xarxa universitària de serveis bibliotecaris, amb la creació d'una base de dades i l'establiment d'un sistema de comunicacions, crea les condicions perquè les biblioteques universitàries preparin productes d'informació com ara cerques bibliogràfiques retrospectives, catàlegs, ressenyes analítiques, difusió selectiva de la informació, etc. Aquesta xarxa de biblioteques universitàries té com a programa informàtic el CDI/ISIS, que és un sistema d'emmagatzematge i recuperació de la informació basat en menús. Es tracta d'un sistema de lliure distribució desenvolupat per la UNESCO per automatitzar la informació textual o documental (no numèrica) dels centres de documentació, arxius i biblioteques. Aquest sistema té gran difusió a Amèrica Llatina i s'utilitza a universitats, institucions governamentals i no governamentals, empreses privades i públiques, etc.

Poc temps després el CONUEP va retallar el seu pressupost i la xarxa de biblioteques com a projecte desaparegué. Tanmateix es va seguir treballant en la base de dades, però es va interrompre el sistema de comunicacions previst. Un estudi fet el 1996 va mostrar que la situació de les biblioteques de les universitats de Cuenca i Azuay presentava diverses mancances, com ara el dèficit de personal, la no-correspondència entre l'especialització en el processament i en el servei d'informació, la manca d'espais físics, mobiliari i equipament, la manca d'actualització de les fonts d'informació i els dèficits en els serveis. Aquests problemes s'han vist agreujats per la crisi econòmica que travessa el país. Per tal de pal·liar-ho, la universitat s'ha plantejat la creació del Centro de Información Documental Regional Juan Bautista Vázquez, que es vol convertir en el centre rector de l'activitat informativa i bibliotecària de la regió, racionalitzant els recur-

sos i modernitzant les tecnologies que s'utilitzen. En aquest marc es va plantejar una sol·licitud a la UPC per contribuir a la formació del personal en temes com la planificació, l'avaluació i la gestió de qualitat en els serveis a l'usuari.

*Objectius:* L'objectiu principal és formar bibliotecaris amb els elements teòrics i pràctics que els preparin per planificar, avaluar i gestionar el servei als usuaris, molt especialment el servei d'informació i referència i la formació dels usuaris dins de l'entorn del futur Centro de Información Documental Regional Juan Bautista Vázquez. Es pretén mostrar-los les tècniques més noves i rellevants en aquests temes i fer-los conèixer material bibliogràfic al qual tenen difícil accés per tal que puguin desenvolupar posteriorment, i de forma autònoma, les seves pròpies aplicacions en el seu àmbit.

*Ajut del CCD:* 170.000 PTA.

*Situació:* El curs va tenir molt bona acollida i participació, i els assistents han mostrat un gran interès per conèixer altres experiències en aquests camps. Pretenen aplicar les noves propostes en el seu context professional, ja que fins ara no ha estat possible pel fet que les polítiques bibliotecàries s'han dirigit més cap a la conservació i l'emmagatzematge de llibres que a la difusió d'informació. Durant el curs es va aconseguir un interessant intercanvi d'informació i es van poder comparar experiències. A banda de les classes teòriques i pràctiques, amb un clar enfocament pràctic i amb la intenció que els participants poguessin estendre els coneixements a altres professionals, també es van realitzar visites a les biblioteques d'aquestes universitats i a la biblioteca de la Casa de la Cultura Núcleo del Azuay. Està previst elaborar i difondre un informe sobre la situació d'aquestes biblioteques equatorianes, amb l'objectiu de continuar la col·laboració i de recollir material bibliogràfic que se'ls farà arribar en concepte de donació.

---

**Curs:** Disseny i operació de col·lectors pluvials

---

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

*Institució:* Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

*Lloc:* Ayacucho (Perú).

- Dates:* Del 22 al 26 de novembre de 1999.
- Hores:* 40 hores.
- Assistents:* 80 persones, professors d'enginyeria civil, enginyers projectistes i, la majoria, estudiants d'últim any de la carrera d'Enginyeria Civil.
- Professors:* Manuel Gómez Valentín (professor de la UPC), Hans Sánchez Tueros (doctorand de la UPC), Erasmo Matos Espinosa (professor de la Universidad de Ayacucho) i Enrique Marquina Neira (consultor hidràulic de la Municipalidad de Ayacucho).
- Problemàtica:* La Universidad de Ayacucho ha iniciat un programa de postgrau l'any 1996, i necessita comptar amb la participació docent d'altres universitats per poder pal·liar la manca de professorat local especialitzat. D'altra banda, aquesta matèria és de gran interès per al país, que, durant els anys 1997 i 1998, va resultar greument afectat pel fenomen d'El Niño, que va alterar el règim habitual de pluges, generant un increment de precipitacions que va provocar la inundació de ciutats i pobles de tot el país. Al llarg de l'any 1999 se segueixen patint les seqüeles d'aquest fenomen –el que es denomina La Niña–, per la qual cosa es fa necessari millorar la preparació professional per poder avaluar els riscos associats de tipus hidrològic.
- Objectius:* Capacitar professionalment els estudiants de postgrau i professionals per fer front als problemes d'inundacions que habitualment es presenten al país. Durant el curs es transmetrà als participants els fonaments teòrics i pràctics per poder realitzar una anàlisi hidrològica completa i per poder resoldre els problemes ocasionats pels cabals generats, reduint d'aquesta manera el problema de les inundacions tant en el medi rural com en l'urbà. D'altra banda, es podrien establir vincles de cooperació amb la Universidad de Ayacucho, potenciant la incorporació d'estudiants de doctorat a la UPC.
- Ajut del CCD:* 400.000 PTA.
- Situació:* La realització del curs va ser un èxit i es van assolir els objectius docents previstos, en bona mesura gràcies a la disposició i l'interès dels professionals i estudiants d'Ayacucho per un tema que és molt latent en aquella ciutat, ja que en aquest moments s'està elaborant el projecte del sistema de drenatge pluvial de la ciutat d'Ayacucho, i a la universitat s'estan realitzant nombroses tesines i estudis relacionats amb aquest tema. Es va aprofitar aquest fet per contribuir a la millora del projecte i, igualment, es va facilitar el diàleg i l'enteniment entre els professionals en el tema d'hidrologia urbana. D'altra banda, els contactes

establerts amb els responsables del disseny del sistema de drenatge pluvial d'Ayacucho han permès que, en un futur proper, s'actui com a assessors en l'esmentat projecte. També es va impulsar la col·laboració futura entre la Universitat Politècnica de Catalunya i la Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga, que s'impulsarà amb la mobilitat de professors i d'estudiants a través del Programa de Cooperació Interuniversitària de l'AEI.

---

**Curs:                    Tecnologies per al desenvolupament urbà sostenible**

---

*Responsable:*            Jaume Herranz Luis, professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions, de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB).

*Institució:*                Universidad de la Habana.

*Lloc:*                        L'Havana (Cuba).

*Dates:*                    Agost i setembre del 1999.

*Assistents:*              20 tècnics i professionals del Ministeri de Ciència, Tecnologia i Medi Ambient, la Direcció Provincial de Planificació Física i Arquitectura, la Direcció Provincial de Serveis Comunal, la Direcció d'Aqüeductes i Clavegueram i la Universidad de la Habana.

*Objectius:*                Des de la Universidad de la Habana s'ha impulsat la realització d'un seminari específic que permeti tractar els reptes i els desafiaments de la sostenibilitat urbana a l'Havana, per millorar la qualitat de vida a la ciutat. Amb la participació de diversos tècnics i professionals catalans es vol contribuir a aquesta reflexió, aportant les experiències de Barcelona en la incorporació de la sostenibilitat al procés de desenvolupament urbà, principalment a través de la tecnologia.

*Ajut del CCD:*            250.000 PTA.

*Situació:*                    Aquest seminari ha constituït un debat preparatori per a la implantació de plans concrets de treball entre l'Ajuntament de Barcelona, Poder Popular de la Habana, la UPC i diverses empreses catalanes per posar en marxa projectes de millora de la sostenibilitat urbana a la ciutat cubana. Algunes de les línies que s'han definit en aquest àmbit són: actualitzar i aprofundir en la diagnosi ambiental i en l'ús de les tecnologies per incorporar la sostenibilitat en el procés de desenvolupament urbà de l'Havana, implantant sistemes d'informació per a la gestió ambiental; aprofundir en la diagnosi dels sistemes hidrosanitaris de

l'Havana i el seu impacte en el medi ambient; incorporar les noves tecnologies al tema dels residus sòlids urbans, per buscar gestions integrals que minimitzin els impactes ambientals, elevin la qualitat de vida dels ciutadans i millorin l'entorn urbà; donar suport al procés d'implantació de la gestió ambiental urbana. Arran d'aquesta activitat s'ha creat el Grup de Treball Barcelona-l'Havana per a la Sostenibilitat Urbana, que es posa a disposició de les respectives direccions de la ciutat cubana per donar suport als projectes de col·laboració que s'acordin amb les diferents institucions.

<b>Curs:</b>	<b>Processament primari de cafè: algunes innovacions tecnològiques</b>
<i>Responsable:</i>	Oliveiro Hernández Romero, estudiant de doctorat del Departament de Projectes d'Enginyeria de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Institució:</i>	Societat Cooperativa Sombra Hermosa.
<i>Lloc:</i>	Municipi de Chiconquiaco (Mèxic).
<i>Dates:</i>	Del 3 de setembre al 15 d'octubre de 1999.
<i>Hores:</i>	45 hores.
<i>Assistents:</i>	Hi van assistir tots els cafeters de la cooperativa, unes 75 persones, a més de 15 tècnics de diverses administracions.
<i>Problemàtica:</i>	A Mèxic la producció de cafè per part dels camperols és bastant recent, s'inicia a la zona de Veracruz i només es generalitza a finals dels anys trenta. A partir de la postguerra es diu que el conreu del cafè "se campesiniza", perquè els treballadors de les hisendes passen a ser propietaris de minifundis cafeters (la majoria són terrenys que no arriben a dues hectàrees). I, d'entre els petits productors de cafè, la majoria són indígenes. Al mateix temps que el cafè es converteix en el màxim generador de riquesa agrícola, a escala nacional esdevé un mercat al qual va associada la major pobresa rural. De fet, el mapa de les zones cafeteres coincideix amb el de les regions de més alta marginació social i econòmica de Mèxic (Chiapas, Veracruz i Oaxaca) i amb les àrees de més població indígena. Aquests petits productors, que durant moltes generacions s'han dedicat a la producció de cafè, es resisteixen a abandonar una activitat que cada vegada els reporta menys ingressos (per la constant caiguda dels preus i pels diferen-

cials de càstig que se'ls aplica argumentant la baixa qualitat del producte), entre altres raons perquè el tipus de sòl no els permet dedicar-se a cap altre conreu que cobreixi les seves necessitats bàsiques. I aquesta situació es veu agreujada pel fet que, tot i que la producció nacional de cafè és més que suficient per garantir el consum nacional, les autoritats han permès que s'importi cafè d'altres països sense oferir cap mecanisme d'ajuda als productors locals.

*Objectius:*

Mentre els camperols no puguin introduir innovacions per eliminar certes deficiències, augmentar els seus baixos rendiments i millorar la qualitat del seu producte, serà virtualment impossible que esdevinguin competitius, i en algun moment es veuran abocats a deixar aquesta activitat i emigrar cap a les perifèries de les ciutats, amb tota la problemàtica que això comporta. I, ara per ara, aquesta necessitat de tecnificació i modernització de la producció contrasta amb la manca de recursos i d'ajuts per poder-la fer. En aquest marc, és imprescindible proporcionar-los almenys els coneixements (tecnologies apropiades i capacitació) que els permetin millorar la seva situació i desenvolupar-se de forma que disminueixi la seva dependència d'ajuts governamentals i de préstecs bancaris. Amb aquest aprenentatge podran optimitzar el rendiment dels recursos que posseeixen i suplir una part considerable dels recursos materials a què no poden accedir.

*Pressupost:*

320.000 PTA.



• Collita del cafè



- Àrea de recepció del cafè acabat de tallar de la planta

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* L'experiència ha estat molt positiva, amb un alt nivell de participació dels socis de la cooperativa. El curs va constar de dues parts, una de caràcter teòric sobre el producte i el seu processament, i l'altra de tipus pràctic, bàsicament centrada en el processament primari del cafè. Es va mostrar la forma de tractar el cafè al llarg de tot el procés, amb l'objectiu d'obtenir la màxima qualitat del producte. Es va instal·lar una assecadora amb capacitat per a 40 quintars de cafè, que ha estat adquirida amb el finançament del Rabobank d'Holanda. També s'ha discutit i treballat sobre la necessitat de reforçar l'organització dels petits productors, que és un element clau per comercialitzar el producte sense patir els abusos dels monopolis.

**Curs:** **Elasticitat**

---

*Responsable:* Antonio Viedma Martínez, professor del Departament de Resistència de Materials i Estructures a l'Enginyeria, de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Terrassa (ETSEIT).

*Institució:* Universidad de Holguín.



*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Dates:* Del 5 al 23 de juliol de 1999.

*Hores:* 30 hores.

*Assistents:* 10 alumnes, 8 dels quals eren professors de la Facultat d'Enginyeria de la Universidad de Holguin.

*Objectius:* Aprofundir la col·laboració entre les dues universitats, aportant la nostra experiència docent per formar professors i estudiants de postgrau en la disciplina objecte del curs. D'aquesta manera el personal docent i d'investigació de la contrapart podrà desenvolupar la implantació de nous mètodes i tècniques d'anàlisi, i obrirà la possibilitat de futures actuacions conjuntes. S'aportarà als assistents documentació sobre el curs, així com la bibliografia bàsica.

*Pressupost:* 230.000 PTA.

*Aportació del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* Els assistents han mostrat un gran interès pel contingut i desenvolupament de les classes, fins al punt que el programa impartit va ser ampliat en relació amb



• Participants en el curs

el que es preveia inicialment. Es va fer una donació de llibres al Departament d'Enginyeria Mecànica de la Universitat i també es va proporcionar a cada alumne una documentació amb els continguts desenvolupats al llarg del curs. A més del curs, es van realitzar una sèrie d'activitats encaminades a potenciar la possible col·laboració amb la Universitat.

<b>Cursos:</b>	<b>Xarxes locals, Visual Basic, AutoCAD i Visual Foxpro</b>
<i>Responsable:</i>	Enric Trullols, professor de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG).
<i>Institució:</i>	Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.
<i>Lloc:</i>	Matanzas (Cuba).
<i>Dates:</i>	Setembre i octubre del 1999.
<i>Hores:</i>	115 hores.
<i>Assistents:</i>	Un total de 51 assistents, bàsicament professors del departament d'informàtica, tot i que també hi van assistir treballadors de diverses empreses, com ara l'aeroport de Varadero, ETECSA (l'operador de telefonia de Cuba), la indústria sideromecànica i proveïdors d'Internet.
<i>Professors:</i>	José Manuel Martínez, Jesús Otero, Jaume Pérez, Javier Otero (personal d'administració i serveis de l'EUPVG), David Rovira i Joan Pau Chaperó (becaris de l'EUPVG).
<i>Problemàtica:</i>	La situació actual a Cuba ha generat que un sector important de professors universitaris hagi optat per abandonar la universitat i adreçar-se al sector turístic o bé per emigrar a altres països. Al mateix temps, és molt significativa la davallada de la matrícula universitària, atès que la universitat cubana ha perdut l'atractiu per part dels joves com a instrument de qualificació i promoció social i econòmica. Tot i així, les universitats cubanes encara disposen d'un important capital humà i científic que malauradament no es veu acompanyat pels mitjans tecnològics adequats, atesa la descapitalització del país i el retard tecnològic rebut en herència per part de l'antiga URSS.

La Universidad Camilo Cienfuegos, estratègicament situada a la província de Matanzas (molt propera a l'aeroport i a Varadero, la principal porta d'entrada de

divises al país), disposa d'un campus espaiós a 4 km del centre de la ciutat. La universitat es beneficia d'aquest potencial i de la inexistència d'assessories privades, obtenint recursos en divises mitjançant convenis amb el sector hostaler per desenvolupar estudis sobre temes com ara l'estalvi energètic, el medi ambient, l'aprofitament de recursos, etc. Tanmateix, les seves mancances i limitacions els impedeixen treure el màxim rendiment d'aquestes circumstàncies.

*Objectius:* Des de l'EUPVG, que manté una forta vinculació amb la Universidad de Matanzas, es va proposar realitzar cursos de formació sobre informàtica amb un marcat component pràctic, de manera que els coneixements fossin fàcilment aplicables a les diferents àrees d'interès identificades per la Universidad Camilo Cienfuegos, tant pel que fa a la gestió de la mateixa universitat com a l'emergent sector turístic. L'objectiu bàsic d'aquests cursos ha estat capacitar el professorat local per tal que en el futur pugui funcionar de manera autònoma. També hi han pogut assistir diversos estudiants designats per la universitat, ja que aquesta té previst posar en marxa una titulació d'informàtica.

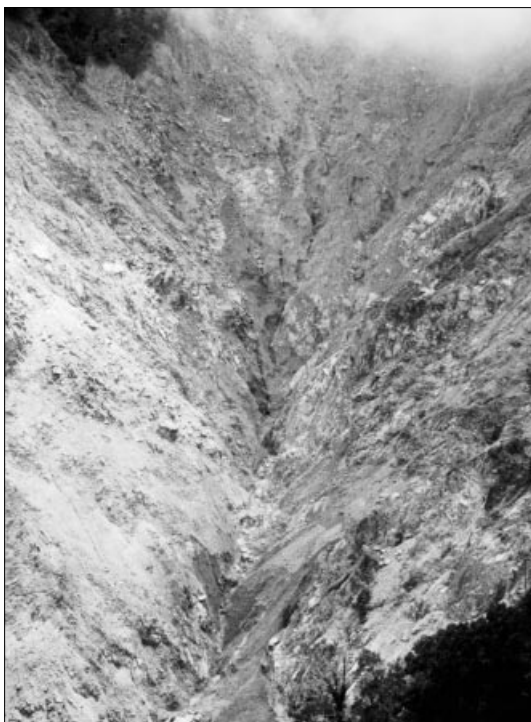
*Activitats:* De forma paral·lela, el passat agost va començar un projecte de col·laboració entre l'EUPVG i la Universidad de Matanzas, amb el suport de l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, l'Escola Universitària Politècnica de Mataró (EUPM), l'Ajuntament de Mataró i el CCD, en el marc del conveni d'agermanament entre les ciutats de Vilanova i la Geltrú i Matanzas. Inicialment, s'havia pensat en una donació de material informàtic; però, posteriorment, gràcies a la col·laboració d'alguns membres de l'EUPVG, el projecte es va ampliar amb la realització de diversos cursos de formació informàtica en aquesta universitat, a càrrec de personal de la UPC. El material informàtic es va enviar al final d'agost i estava integrat per setze ordinadors, amb tot el material necessari (cables i dispositius electrònics) per muntar una aula en xarxa. Actualment, professors de la Universidad de Matanzas estant muntant en el seu Laboratori de Mecànica aquest equipament sota la nostra supervisió.

*Ajut del CCD:* 600.000 PTA.

*Situació:* Amb aquesta acció s'espera que els professors de la Universitat puguin transmetre els coneixements obtinguts als estudiants o a altres professors, així com obrir una via de col·laboració entre els nostres centres. A banda dels cursos, també es va realitzar un programa de capacitació específica de la persona responsable de l'organització docent a la Universidad de Matanzas.

### 3.6.3. Viatges per a la preparació de projectes

- 
- Responsable:* **Marc Marín Genescà**, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).
- Destinació:* Regió de La Palma (El Salvador).
- Dates:* Del juliol al setembre del 1999.
- Contrapart:* Centro para la Protección de Desastres (CEPRODE). Amb la col·laboració de l'Ajuntament de La Palma i de Prochalate.
- Participants:* Marc Marín, Ramon Solves i Sergi Soler (estudiants de l'EUPM).
- Objectius:* El Salvador és un país que pateix endèmicament desastres naturals a causa de la seva inestabilitat geològica, la qual cosa fa necessària la realització de projectes que contribueixin a fer front a aquests riscos. Ara per ara la cooperació tècnica és fonamental en aquest camp, atesa la manca de professionals locals, i pot ajudar a evitar la pèrdua de vides humanes i de béns en cas de catàstrofes. Amb aquesta acció es realitzaran els treballs preparatoris del projecte que encapçala Roger Mata, també membre de la UPC i que ha obtingut igualment un ajut del CCD. Es tracta de realitzar un aixecament topogràfic d'una zona amb un alt risc d'esllavissades, per tal que posteriorment es pugui fer un estudi complert de la conca, dels seus riscos i de les possibles mesures de restauració. El projecte permetrà una millor distribució dels habitatges dels camperols en la zona afectada, i contribuirà a la prevenció de riuades de fang i a la millora de les infraestructures afectades per les esllavissades.
- Activitats:* S'ha aconseguit realitzar l'aixecament topogràfic de quatre "cárcavas" (terrenys esllavissats) a la conca del riu La Palma, i s'han relacionat geodèsicament entre si per comprovar la distància que mantenen. El plànol resultant serà molt útil almenys per a dues de les zones estudiades, en les quals és molt probable que properament se'n projecti la restauració. Cal destacar que s'ha establert un bon lligam de cooperació amb els camperols, que han adquirit nocions bàsiques de topografia, i amb l'ONG CEPRODE, entitat amb la qual es preveu seguir col·laborant.



• Despreniment de terres a la regió

103



• Escola en construcció que va ser afectada per una de les esllavissades produïdes pel Mitch

- 
- Responsable:* **Esther Mingot Mallol**, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB) i membre de Geòmetres Sense Fronteres (GSF).
- Destinació:* Departament d'Usulután (El Salvador) i Departament El Paraíso (Hondures).
- Dates:* Del juliol al setembre del 1999.
- Contrapart:* Coordinadora del Bajo Lempa, Món-3, Ajuda en Acció-Hondures. Amb la col·laboració d'Enginyeria Sense Fronteres i de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.
- Participants:* Esther Mingot i David Puigmartí (estudiants de l'EUPB i membres de Geòmetres Sense Fronteres).
- Objectius:* L'activitat respon a la necessitat de donar suport tècnic per mitjà d'estudis previs i d'aixecaments topogràfics a diversos projectes que depenen d'aquesta tasca per poder ser realitzats amb garanties (instal·lació de plantes potabilitzadores, canalitzacions d'aigües, estudis de sòls, etc.). Es tracta de zones d'Hondures i d'El Salvador que han patit severament els efectes de l'huracà Mitch, i en les quals s'estan duent a terme diversos programes de reconstrucció i de desenvolupament. Els treballs seran aprofitats per les ONG que actuen a la zona, i es muntarà una exposició que es mostrarà als campus de la UPC.
- Activitats:* En el cas d'El Salvador, s'han fet aixecaments topogràfics per a un projecte de millora de la producció de *camarón* i per a un projecte de protecció contra inundacions, que preveu la reparació de les ribes del riu Lempa, la construcció de canals de drenatge i de sistemes de rec i la protecció de boscos de manglars. A Hondures es van fer estudis previs i aixecaments per a sistemes d'aigua potable i per la construcció de ponts que assegurin la comunicació entre les comunitats en l'època de pluges, i es van fer diversos plànols de comunitats per fer arribar l'aigua als habitatges.

- 
- Responsable:* **Teresa Fernández Garamendi**, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona (ETSEIB) i membre d'Enginyeria Sense Fronteres.
- Destinació:* Comunitat d'Huisisilapa, al Departament de La Libertad (El Salvador).
- Dates:* Del 8 de novembre al 24 de desembre del 1999.

*Contrapart:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES). Amb la participació de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) i de la UCRES (agrupació comunal de les comunitats de la zona).

*Objectius:* Es planteja un triple objectiu: en primer lloc, donar continuïtat a la gestió del projecte d'abastament d'aigua a la comunitat d'Huisisilapa, un projecte de cooperació que ha estat assumit per Enginyeria Sense Fronteres. En segon lloc, es planteja un treball conjunt amb l'ONG local CORDES per definir les metodologies de treball en el marc del projecte anterior. Finalment s'avaluaran i es donarà seguiment a les activitats de col·laboració que s'estan realitzant amb l'UCA.

*Activitats:* Pel que fa al projecte d'Huisisilapa, s'han pres dades tècniques del naixement d'aigua, de l'estat actual de l'antiga captació, canonada i dipòsit i s'han estudiat els detalls del seu funcionament, per realitzar la carpeta tècnica del projecte. S'ha establert contacte amb els membres de la comunitat per tal de valorar conjuntament les solucions aportades i planificar la participació comunitària en la realització del treball. S'ha promogut la relació entre les tres comunitats afectades pel projecte, realitzant-se diverses reunions entre totes les parts implicades.

Quant a la col·laboració amb l'UCA, s'han avaluat les activitats realitzades conjuntament per estudiants de l'UCA i de la UPC durant els mesos de juliol i agost del 1999 a través del Centre de Servei Social de l'UCA i amb la col·laboració del Departament d'Enginyeria. També s'han identificat les àrees que cal prioritzar en la continuació i l'ampliació d'aquesta cooperació, i s'ha preparat una proposta de conveni formal de col·laboració entre l'UCA, l'ESF i la UPC. Cal destacar que s'ha participat en la creació de la primera associació de voluntaris de l'UCA.

---

*Responsable:* **Josep Font Soldevila**, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Destinació:* Nouna (Burkina Faso).

*Dates:* Desembre del 1999 i gener del 2000.

*Contrapart:* Diòcesi de Nouna. En el projecte hi participen els ajuntaments de Manresa i de Sant Fruitós del Bages i l'Associació de Minyons Escoltes de Manresa.

*Objectius:* A la comunitat hi treballen diverses organitzacions, que han realitzat un projecte de creació de dues escoles i han donat suport a l'Associació de Dones Agricultores i al Centre de Desnutrició Infantil KRAIM. Aquestes entitats, juntament amb els dirigents de la comunitat, han sol·licitat ajuda tècnica per facilitar l'aprovisionament d'aigua a la població. Es planteja per tant un viatge de prospecció, amb la finalitat de poder planificar projectes de desenvolupament agrícola i viari del territori, especialment en aspectes vinculats a l'aigua. Cal identificar les necessitats concretes, localitzar emplaçaments per a la captació d'aigua subterrània i millorar els pous i les instal·lacions d'aigua a la regió.

*Activitats:* S'ha fet un reconeixement de la zona des del punt de vista social, geogràfic i tècnic per detectar els problemes concrets i per preparar les tasques que podran desenvolupar estudiants de la UPC a través dels seus projectes de final de carrera. Amb aquesta finalitat s'ha entrat en contacte amb les organitzacions que operen a la zona, amb les autoritats locals i amb la Universitat d'Ouagadougou per a la preparació d'aquests treballs.

---

*Responsable:* **Raúl Osorio Gómez**, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals de l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

*Destinació:* Neiva i Palermo, al Departament d'Huila, i Armenia, al Departament de Quindío (Colòmbia).

*Dates:* De l'1 al 15 d'agost del 1999.

*Participants:* Raúl Osorio (professor de la UPC), Hernando Ramírez, Mario Sánchez (professors de la Universidad Surcolombiana), Ramiro González (secretari de la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación del Huila), Miguel Antonio Castañeda (alcalde de Palermo, Huila), Orlando Salazar, Hugo Monsalve i Héctor Polaina (Universidad del Quindío).

*Contraparts:* Universidad Surcolombiana, Universidad del Quindío, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero, Alcaldía de Palermo.

*Objectius:* Pel que fa al municipi de Palermo, que es tracta d'una zona molt poc desenvolupada quant a gestió i explotació de recursos naturals, es planteja un millor coneixement de la seva realitat minera per tal de poder promoure la introducció de millores qualitatives i quantitatives en el sector. A Armenia, que es va veure devastada per un sisme al final del mes de gener, s'analitzaran les possibles aportacions per a la seva recuperació. En tots dos casos es pretén impulsar la



cooperació entre les institucions a visitar i la UPC, fomentant la mobilitat de professors i estudiants, facilitant l'intercanvi d'informació i d'experiències i promovent programes de cooperació per a la realització d'activitats acadèmiques.

*Ajut del CCD:* 150.000 PTA.

*Activitats:* A la Universidad Surcolombiana es van mantenir reunions amb el degà de la Facultat d'Enginyeria per potenciar les relacions entre les dues institucions, per exemple a través d'intercanvis d'estudiants en diferents àrees o amb l'assessoria per el desenvolupament d'un centre de transferència tecnològica. En l'entrevista amb el director del postgrau Ingeniería Ambiental es va tractar la col·laboració entre el seu departament i unitats de la UPC en temes relacionats amb el medi ambient. A Huila, en els contactes mantinguts amb Governació i la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero, es van tractar les possibilitats de millora en el sector de la mineria i es van visitar les principals zones mineres del departament. A Palermo, durant l'entrevista amb l'alcalde, es va tractar sobre el millorament de les tècniques de producció del seu districte miner i es va acordar assessorar en el projecte d'implantació d'una escola de formació (Escuela del Mármol) i en altres projectes aplicats a la gestió municipal.

Pel que fa a la zona d'Armenia, es van visitar les zones més afectades pel terratrèmol del 25 de gener de 1999, i en especial la universitat, on més del 50% de les estructures i equipaments van resultar destruïts. En les reunions amb membres de la Facultat d'Enginyeria Civil de la Universidad del Quindío es van abordar les relacions entre les dues institucions, la conveniència de potenciar intercanvis d'estudiants i professors en diferents àrees de coneixement i una proposta concreta de col·laboració en temes relacionats amb vulnerabilitat sísmica. També es va analitzar la possible realització d'un programa de doctorat compartit.

---

*Responsable:* **Joan Cortadellas Àngel**, Gabinet de Qualitat i Recursos Humans de la UPC.

*Destinació:* Temuco (Xile).

*Dates:* 31 de juliol al 9 d'agost de 1999.

*Contrapart:* Universitat de Temuco.

*Problemàtica:* Es tracta d'una petita universitat privada situada al sud del país, en una de les regions més pobres. Té uns 2.000 estudiants, 140 professors i 70 PAS i, malgrat el seu petit volum, imparteix onze carreres: psicologia, periodisme, dret, audito-

ria, ciències empresarials, educació infantil, serveis socials, enginyeria forestal, enginyeria informàtica, disseny i arquitectura. El rector d'aquesta universitat es va adreçar a la UPC per informar sobre la greu situació financera per la qual estaven passant, com a resultat d'una mala administració, que els havia compromès amb projectes d'una clara repercussió social sense assegurar-ne la viabilitat econòmica, que en definitiva amenacen amb la seva clausura. Davant d'aquesta situació, demanava poder revisar la problemàtica i treballar conjuntament en la recerca de solucions que evitessin el tancament de la universitat, que agreujaria els desajustos economicosocials de la zona.

*Objectius:* Desenvolupar una tasca d'assistència tècnica per ajudar a fer un diagnòstic de la situació econòmica de la universitat i proposar possibles vies de solució.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Activitats:* Entre les dates de la demanda i el moment de la visita va canviar la situació. La Universitat de Temuco es va veure obligada a trobar solucions definitives per superar la insuportable situació financera, deixant-se absorbir per una altra institució, la Universidad Mayor, la qual ha obert el nou Campus de Temuco i va nomenar, per fer-se'n càrrec, un vicerector regional, l'enginyer Yerko Torrejón. Per aquest motiu, la primera activitat que es va dur a terme va ser visitar les autoritats acadèmiques de la Universidad Mayor, i es va mantenir una llarga conversa destinada a objectivar al màxim la informació de les dues universitats i a apuntar camins de solució per fer més viable el procés d'integració. Per seguir treballant en el tema van designar el coordinador docent de la Facultat de Ciències Econòmiques i Empresarials, professor Patricio Flores, amb el qual es va estar treballant durant dos dies.

En els dies posteriors, ja a Temuco, es van fer diverses reunions i es va acordar preparar dues sessions de treball, destinades respectivament al professorat estable i al personal administratiu. Durant aquestes se'ls va presentar el model iberoamericà d'excel·lència, com a punt de partida del seu compromís per fer una universitat amb una clara projecció social. D'acord amb les converses prèvies, es va posar un èmfasi especial en la necessitat d'una planificació estratègica, elaborada amb la màxima participació i implicació possibles. Al mateix temps, tant per ajudar a solucionar els problemes econòmics com per estimular la mateixa universitat a reforçar els seus lligams cap a l'exterior, se'm va demanar que contactés i organitzés alguna activitat amb dos sectors amb els quals la universitat hi estava fortament vinculada: d'una banda, els centres públics de secundària i, de l'altra, algunes institucions, com l'empresa pública de correus, les oficines del Registre Civil o el Servei de Cooperació Tècnica de l'Estat. Es van mantenir contactes amb totes aquestes entitats per tractar la seva relació amb la universitat

i, en alguns casos, es van desenvolupar sessions específiques o reunions per a la millora de la qualitat en els serveis que ofereixen als ciutadans. En el cas dels centres de secundària, es va impartir un seminari de formació sobre la qualitat total i la seva incidència en la gestió educativa, per a 35 directores de centres.

*Situació:*

Encara que les circumstàncies havien canviat considerablement des del moment de la demanda d'ajut, s'ha pogut complir l'objectiu de donar assistència tècnica per ajudar a fer un diagnòstic de la situació econòmica i proposar vies de solució. L'aportació feta amb la meua visita s'ha centrat en la necessitat de planificar a mitjà i llarg termini, incloent-hi l'alineació de tots els recursos i preveient un control rigorós de la gestió econòmica. Per il·lustrar tots aquests aspectes, l'experiència realitzada a la UPC els ha resultat un bon punt de referència.

Els mitjans emprats per fer aquesta diagnosi han estat els previstos: entrevistes i reunions amb l'equip rectoral, amb els responsables de la gestió econòmica financera, amb professors, PAS i estudiants. No ha estat necessari treballar en la recerca de finançament o en l'establiment d'aliances estratègiques amb la UPC o amb altres institucions, perquè el problema econòmic ja havia estat canalitzat cap a altres solucions més properes. En tot cas, l'oportunitat d'entrar en contacte amb el model iberoamericà d'excel·lència i de poder ser pioners a aplicar-lo a la universitat i ajudar les empreses i les institucions a fer el mateix, els pot donar una interessant via de vinculació amb l'entorn i pot afavorir la solució del seu problema econòmic. He pogut verificar que hi ha una sensibilitat especial cap a tot el que suposa la millora de la qualitat, entesa com a bon servei al ciutadà, i que això els dóna peu a reflexionar sobre la necessitat de ser més competitius i els ajuda a comprometre's en el camí cap a la millora.

No va semblar convenient establir encara lligams més concrets entre la Universidad Mayor i la UPC, ja que tot just estan començant el procés real de fusió i han de superar els primers mesos d'arrencada del segon semestre de l'any. Tanmateix, han quedat obertes les portes i consolidades les relacions per poder seguir col·laborant.

---

*Responsable:* **Ferran Camps Roqué**, estudiant de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Camins, Canals i Ports de Barcelona (ETSECCPB) i membre de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF).

*Destinació:* Comunitats d'Huisilapa, Itamaura, Guargila, San Francisco Javier i San Salvador (El Salvador).

*Dates:* Febrer i març del 1999.

*Situació:* El Salvador és el país més petit d'Amèrica Central (21.040 km<sup>2</sup>) i el més densament poblat, amb més de 6.000.000 d'habitants. Després de més de deu anys d'una guerra que va provocar 70.000 morts i 50.000 desplaçats i refugiats, finalment l'any 1992 es van signar els acords de pau. Des d'aquesta data el país està vivint un procés molt accelerat de desenvolupament macroeconòmic, amb taxes de creixement anual superiors al 5% i una inflació inferior al 4%. La principal entrada de divises prové dels enviaments de diners per part dels més d'un milió de salvadorencs que viuen a l'estranger, seguida de les moltures (*maquilas*) i de la venda de cafè. Tot i així, la majoria de la població rural no pot accedir als principals circuits econòmics del país i té un nivell de producció de subsistència. Es calcula que un 62% no tenen les condicions mínimes d'habitatge, només un 20% disposen d'energia elèctrica i únicament un 18% de les famílies de les zones rurals tenen accés a aigua potable.

*Objectius:* Es realitza aquest desplaçament amb un doble objectiu, d'una banda per representar l'Associació Catalana d'ESF en l'observació internacional de les eleccions presidencials del 7 de març de 1999 i, de l'altra, per identificar possibles contraparts salvadorencs per establir col·laboracions amb ESF. Pel que fa al primer punt, es faran accions de sensibilització i difusió de la problemàtica d'aquest país a la UPC.

*Ajut del CCD:* 150.000 PTA.



- Capacitacions d'observadors internacionals



- Seguiment del dia electoral al Colegio de Mejicanos

*Activitats:*

Es va participar en el projecte d'observació internacional de les eleccions gestionat per l'ONGD FRATERPAZ, en el marc del qual un total de 110 persones van ser capacitades i posteriorment acreditades davant del Tribunal Suprem Electoral per desenvolupar aquesta tasca d'observació. El grup d'observadors internacionals va emetre finalment un comunicat de premsa sota el títol "Les eleccions presidencials de 1999 no han contribuït al reforçament del procés democràtic a El Salvador".

Pel que fa a la identificació de possibles contraparts salvadorenques, es va entrar en contacte amb les organitzacions següents: COMUS, CORDES, SABES, Ayuda en Acción, CEBES i Servei Social de la UCA. Quant a línies concretes de treball, cal destacar les col·laboracions concertades amb CORDES (suport tècnic en la formulació d'un projecte d'abastament d'aigua a la zona de San Francisco Javier) i amb el Servei Social de la UCA (participació en el programa de mesuraments i assessorament tècnic de l'Oficina del Servei Social de la UCA a comunitats desfavorides i, en concret, en el mesurament de cinc cantons de les municipalitats de San Francisco Morazán i La Palma). Com a conclusió es valora positivament la possible activitat d'ESF a El Salvador, destacant el nivell de compromís i professionalitat de la majoria de les entitats amb què s'ha contactat, i l'alt grau d'organització que es detecta en les comunitats de beneficiaris que s'han visitat. En el context general del país es donen les condicions mínimes perquè es puguin plantejar projectes de cooperació al desenvolupament, i les

mancances detectades en temàtiques com ara l'abastament d'aigua en zones rurals pot suposar un bon camp d'acció continuada per a ESF a El Salvador.

---

<i>Responsable:</i>	<b>Marcia Codinachs Riera</b> , professor del Departament de Projectes Arquitectònics de l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
<i>Destinació:</i>	Port-au-Prince (Haití).
<i>Dates:</i>	Juny del 1999.
<i>Contraparts:</i>	Commission pour la Commémoration du 250 Anniversaire de la Fondation de la Ville de Port-au-Prince i la Université d'État d'Haiti (UEH). Amb la col·laboració de Pierre-Jean Idalbert, ambaixador d'Haití, i de Marc Antoine Archer, cònsol a Barcelona.
<i>Objectius:</i>	Haití és el país d'Amèrica Llatina amb un major grau de pobresa, i també a escala mundial ocupa una de les darreres posicions en nivell de vida. En el cas de la seva capital, Port-au-Prince, el fort increment de població experimentat durant les darreres dècades i l'absolut dèficit de serveis bàsics i d'equipaments fan que aquesta ciutat pateixi una greu situació de subdesenvolupament. Es volen aprofitar els actuals preparatius per a la celebració del 250 aniversari de la ciutat per engegar un procés que permeti fer front a aquesta situació, a partir d'un planejament del seu desenvolupament integral que la transformi en una ciutat més habitable. Una de les accions que es tractaria de forma més específica és la recuperació del front marítim, per abordar els actuals problemes de trànsit rodat, delinqüència i usos obsolets, que fan d'aquesta zona una de les més conflictives de la ciutat.
<i>Ajut del CCD:</i>	205.000 PTA.
<i>Activitats:</i>	Amb aquest desplaçament es dóna resposta a la demanda formulada per les contraparts haitianes a la UPC, en el sentit de donar-los suport en aquest procés. A partir de les reunions i entrevistes mantingudes amb les administracions i entitats locals, i de la visita a Barcelona de Leslie Voltaire, conseller del president d'Haití i responsable d'Infraestructures i Urbanisme, i de Daniel Elie, secretari general de la Comissió PAP-250, actualment es dissenya una primera acció preparatòria (obtenir dades de la ciutat, amb les problemàtiques específiques de cada zona) que serà desenvolupada conjuntament per estudiants de l'ETSAB i de la UEH durant l'any vinent.

---

*Responsable:* **Laia Blasco Bofarull**, estudiant d'Enginyeria Tècnica en Explotacions Agropecuàries a l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB).

*Destinació:* Terai (Nepal).

*Dates:* Del 15 de setembre al 15 de novembre del 1999.

*Contraparts:* Children's Home i Nepal Children's Organisation.

*Participants:* Laia Blasco (estudiant de l'ESAB), Núria Cañameras (professora del Departament d'Agronomia de l'ESAB) i la col·laboració de les ONG Amics del Nepal i GRAMC.

*Problemàtica:* Al Nepal l'agricultura i la ramaderia es concentren a la zona del Terai (una franja de menys de 40 km d'amplada que va de l'est a l'oest), ja que només un 14% de la superfície del país es pot conrear, a causa de l'accidentat relleu que el caracteritza. Tot i que la població creix a un 4% anual, l'augment dels índexs de producció agrària i de producció de menjar per càpita han augmentat a un ritme molt inferior des del 1979. En els darrers anys s'han fet grans esforços per modernitzar el país, construint carreteres i aeroports en indrets remots del país, creant centrals hidroelèctriques als rius que baixen de l'Himàlaia i, sobretot, en el terreny educatiu, amb la construcció de nombroses escoles. Segons xifres oficials, s'ha arribat a una escolarització del 25% de la població en edat escolar. Altres xifres rellevants fan referència a l'elevat deute extern del país (uns dos bilions de dòlars), a la baixa expectativa de vida (54 anys), a la baixa renda per càpita (190 dòlars), a una incompleta dieta calòrica (1.030 calories per persona i dia), a una insuficient assistència sanitària (a les zones rurals, un metge per cada 100.000 habitants) o als greus problemes d'insalubritat de l'aigua (només un 30% de la població té accés a aigua mínimament potable).

El govern del Nepal es recolza en l'ajut internacional i en els experts estrangers per avançar en els seus programes de desenvolupament. Tot i així, aquest ajut encara és insignificant respecte a les xifres globals, que any rere any mostren que es tracta d'un dels països més pobres del món. L'ajut que necessita el Nepal cada vegada és més elevat per poder fer front a les necessitats vitals de la seva població, especialment la més jove, que és al mateix temps la més nombrosa.

*Objectius:* Contrastar in situ el treball final de carrera que està realitzant l'alumna, que tracta sobre la situació socioeconòmica, agrícola i ramadera al Terai, així com seguir recopilant dades de possible interès social o agrònom i establir contactes amb organitzacions autòctones de treball comunitari i amb ONG locals o estrangeres

que estiguin treballant en el sector de l'agricultura, per a futures col·laboracions o assessorament. Durant l'estada s'identificaran projectes de millora de les condicions i tècniques agronòmiques per intentar disminuir l'emigració de la població rural cap a les àrees urbanes.

*Activitats:*

En una primera fase, a Katmandú, les activitats es van centrar en la recerca bibliogràfica i en la presa de contacte amb entitats del país, com ara la Universitat de Tribhuvan, el Departament d'Agricultura, els responsables del programa de desenvolupament agrícola que el govern du a terme al Terai (Nepal Research and Extension Project), el Departament de Ramaderia, el Departament de Cooperatives i el Departament de Boscos, Conservació del Sòl i Maneig de les Superfícies Hídriques, per tal d'aconseguir informació escrita i cartogràfica de la zona d'estudi. Es va investigar sobre els programes de desenvolupament de regadiu, desforestació i regeneració del sòl. També es contacta amb el Departament de Parcs Nacionals i Conservació de la Diversitat, l'Internacional Development Research Centre, el Central Bureau of Statistics, l'Agricultural Development Bank, l'International Maize and Wheat Improvement Center, l'Associació Green Mission of Nepal, la FAO, el Nepal Agricultural Research Council i l'Agricultural Projects Services Center. Es visiten els principals mercats alimentaris, els centres de venda de llavors i la principal indústria lletera, i s'investiga sobre els hàbits de consum i la disposició de productes al barri Babar Mahal. Durant l'estada al Terai, s'identifiquen les espècies d'interès agronòmic, mèdic i forestal i es fan visites a



• Zona rural del Terai





- Taller d'horticultura realitzat en un orfenat

diverses cooperatives i explotacions agropecuàries de la zona, la majoria d'elles formades per dones. També es realitza un estudi sobre les xarxes de distribució del producte agrari. En els centres que em van donar acollida es va realitzar un taller teòric i pràctic de maneig del sòl i sobre horticultura de subsistència, d'una setmana de durada, dirigit als nens de l'orfenat Amor Children's Home (Mahendranaggar), aprofitant que era època de vacances i que disposen de terreny per cultivar.

*Situació:*

Al llarg d'aquest curs s'elaborarà l'estudi socioagròmic del Terai, en què s'aprofundirà sobre la situació actual en aquesta zona i es proposaran alternatives a la identificació d'actuacions que permetin el desenvolupament sostenible de la regió, principalment en el sector agrícola. Actualment, l'ONG Amics del Nepal està establint contactes amb CIMMYT-Katmandú per tal de concertar futures col·laboracions en aquest àmbit. A més, un cop es finalitzi l'estudi (es preveu que es presentarà durant el mes de juny del 2000), aquest podrà ser utilitzat com a eina de decisió i de suport per a futurs projectes que han estat proposats darrerament per ONG locals (per exemple, la construcció de granges de pollastres i/o cabres)

- 
- Responsable:* **Laura Guisasola València**, professora de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT).
- Destinació:* Istog (Kosovo).
- Dates:* Del 14 d'agost al 8 de setembre del 1999.
- Participants:* Laura Guisasola València i Iván Zahinos Ruiz (professors de l'EUOOT i membres de l'ONG Òptics pel Món).
- Contrapart:* Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Theresa (en albanès, "Shoqata Humanitarë Bëmiresë e Kosovës Nëna Tereze").
- Objectius:* Dur a terme tots els preparatius i determinar l'àrea on OxO realitzarà el seu propi projecte d'ajut visual "Perquè necessiten veure la Pau – Kosovo 2000". Cal localitzar i establir contacte amb una organització, ben implantada a escala local, que es compromet a actuar com a contrapart d'OxO a Kosovo i a col·laborar en la identificació dels beneficiaris del projecte i en l'obtenció d'un allotjament adequat per la brigada d'OxO que s'hi desplaça. És necessari comprovar la viabilitat de les diferents rutes terrestres d'accés al territori de Kosovo i els tràmits duaners exigits als països limítrofs, particularment a Montenegro. Per avaluar objectivament els resultats tècnics del projecte d'OxO que es realitzarà, també cal obtenir el compromís d'una organització diferent de la contrapart, que sigui una entitat de contrastada solvència que desenvolupi la seva activitat en l'àmbit sanitari. Entre altres tasques preparatòries, cal aconseguir el suport dels diferents estaments governamentals establerts a Kosovo. També és necessari copsar la peculiar realitat del territori, tant pel que fa als aspectes socials com pel que fa al nivell de salut visual i a la situació del país des del punt de vista optomètric (estudis d'òptica, existència d'establiments optomètrics, titulacions, etc.). Paral·lelament es pretén realitzar un ampli reportatge fotogràfic que permeti informar a bastament les persones que integraran la brigada sobre les condicions de vida del país, la situació actual, i sobretot, el perquè d'aquesta iniciativa d'OxO.
- Ajut del CCD:* 325.000 PTA.
- Activitats:* La coordinadora del projecte es va desplaçar a Sarajevo, on es va reunir amb l'Iván Zahinos, el responsable optomètric de l'òptica solidària que OxO ha inaugurat aquest estiu a la capital de Bòsnia. Després de travessar la República Srpska, entitat sèrbia de Bòsnia, i Montenegro, va ser possible ingressar directament a la província de Kosovo, actualment sota control de Nacions Unides i

protegida pel contingent militar internacional KFOR. Durant vuit dies es va visitar Kosovo en profunditat i es van efectuar amb èxit les gestions que es detallaran a continuació, i posteriorment es va prosseguir el viatge sortint de Kosovo cap al sud, per posar a prova aquesta vegada la segona opció de ruta terrestre que, rodejant el territori de Sèrbia, on ara per ara no és possible entrar sense visat –que les autoritats de Sèrbia difícilment concedeixen als ciutadans dels “països OTAN”-, recorre Albània, Macedònia, Bulgària, Romania, Hongria, Croàcia i retorna a Bòsnia pel nord a través del riu Sava, i arriba a Sarajevo pel corredor de Posavina.

#### *Resultats:*

El municipi triat per realitzar el projecte s’anomena Istog, i és situat al nord del país, a mig camí entre Peja i Kosovska Mitrovica. Es tracta d’una comunitat fonamentalment rural, d’uns trenta mil habitants, escampats en un radi d’uns 15-20 quilòmetres. La tria del municipi es va determinar a partir dels paràmetres següents:

- Nombre d’habitants relativament petit i disseminats en comunitats rurals independents.
- Altíssim percentatge de destrucció dels habitatges de la zona, que fa que la realització d’un projecte solidari estigui plenament justificada.
- Coincidència d’altres organitzacions catalanes i espanyoles interessades a treballar en aquesta zona, fet que pot facilitar la cooperació.
- Presència del contingent militar espanyol a la zona, amb el qual es va comentar la possibilitat d’emmagatzemar l’equipament d’OxO a les seves instal·lacions, cas que es decidís dur a terme altres projectes a Kosovo durant els propers anys.
- Suport incondicional per part de l’ajuntament, l’hospital i la delegació de la contrapart a Istog, que s’ofereixen a col·laborar en tot el que sigui possible per facilitar-nos la tasca en aspectes tan importants com l’obtenció d’un cens fiable de la zona o la localització d’un allotjament per a la brigada i per al taller de muntatge.

L’organització local que actuarà com a contrapart d’OxO a Kosovo s’anomena Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Theresa (MTS). És l’organització humanitària més ben implantada a Kosovo, fins al punt que institucions com les Nacions Unides recorren a ells per sol·licitar censos fiables. Ha estat l’única organització que ha treballat ininterrompudament per la gent més desfavorida de Kosovo des del 1989, quan la situació va començar a empitjorar a partir de les mesures adoptades pel govern de Belgrad. MTS té ramificacions locals a tots els nuclis de població de Kosovo, entre els quals hi ha Istog, i canalitza i distribueix els ajuts que arriben al territori procedents de les iniciatives solidà-

ries d'arreu del món. La reacció dels membres d'aquesta entitat amb què vam contactar fou de profund agraïment i de plena disposició a col·laborar amb el nostre projecte.



• Mercat de Pejë (Kosovo)

- 
- Responsable:* **Enric Trullols Farreny**, professor del Departament de Matemàtica Aplicada i Telemàtica de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG).
- Destinació:* Matanzas (Cuba).
- Dates:* Del 23 de desembre de 1999 al 5 de gener de 2000.
- Contrapart:* Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.
- Participants:* Antoni Manuel Lázaro (professor de l'EUPVG). Hi participen l'Escola Universitària Politècnica de Mataró, l'Ajuntament de Mataró, l'Ajuntament de Vilanova i la Geltrú i l'ISPJAE.
- Objectius:* Reforçar la col·laboració que l'EUPVG realitza amb la Universidad Camilo Cienfuegos, a partir d'un millor coneixement de les instal·lacions del campus universitari. Es preveuen dues tasques específiques, d'una banda realitzar reunions de

treball amb membres de la comunitat per valorar la possibilitat d'organitzar l'any 2001 el congrés SAAEI (Seminari Anual d'Automàtica Electrònica Industrial i Instrumentació) al campus de la Universidad de Matanzas. De l'altra, coordinar i revisar el lliurament i la instal·lació dels equips informàtics que han estat donats per l'EUPVG, l'EUPMT i l'Ajuntament de Vilanova. També s'estudiarà la possibilitat de signar un contracte entre els tres centres per afavorir l'intercanvi de professorat, PAS i estudiants.

*Activitats:* Es van realitzar nombroses visites i reunions amb els membres dels equips rectorals i els responsables dels serveis i departaments de les dues universitats per conèixer de primera mà l'estat de les instal·lacions, l'interès i la disponibilitat dels col·legues cubans per participar en l'organització del congrés, que pot reportar clars beneficis a la universitat cubana. Cal dir que les visites han permès comprovar les difícils condicions i la precarietat de mitjans amb què els professors han de desenvolupar les tasques formatives. Amb aquesta visita s'espera incrementar el suport de la EUPVG, especialment amb la Universidad de Matanzas, i es farà el màxim esforç perquè el SAAEI del 2001 es pugui dur a terme en aquesta ciutat.

---

*Responsable:* **Ramon Graus Rovira**, professor del Departament de Composició Arquitectònica de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB).

*Destinació:* Tinerhir, a la vall del Todgha (Marroc).

*Dates:* Agost de 1999.

*Participants:* Jaime Asensio, Xavier González-Rojas, Oleguer Ribera (estudiants de l'EUPB), Berta Barrio, Josep Camps, Marc Chalamanch, Maria Charneco, Eloi Juvillà, Alfredo Lérida, Elena Martínez, Martí Noy, Núria Oms, Lara Rodríguez, Margarita Sancho (estudiants de l'ETSAB) i Montserrat Galindo (estudiant de l'ETSAV).

*Contrapart:* Centre de Conservation et Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS), a Ouarzazate.

*Problemàtica:* Els dos primers tallers realitzats a la zona havien centrat els esforços a trobar fórmules per rehabilitar el grandios patrimoni d'edificis construïts amb terra a les valls dels rius Drâa, Dades, Todra i Ziz, al vessant sud del massís de l'Atlas. Aquest patrimoni està format bàsicament per habitatges d'una sola família (*kasbah*) i per pobles fortificats de terra (*ksar*). L'estat precari de conservació d'a-

questes construccions ha estat generat pels forts canvis experimentats per una societat que ha passat de les fórmules de feudalisme existents fins als anys trenta al desarrelament d'una de les zones més deprimides del Marroc, que ha portat a l'abandonament dels conreus i dels habitatges tradicionals i, en darrer terme, a l'emigració cap a àrees urbanes o cap a altres països.

*Objectius:*

El III Taller s'ha integrat completament en els treballs del programa "Localising Agenda 21" del municipi de Tinerhir, que és impulsat pel Centre de Nacions Unides per als Assentaments Humans (Hàbitat) de Nairobi. L'objectiu principal d'aquest programa és estudiar i comprendre les dinàmiques de transformació de l'oasi de la vall del riu Todra, per plantejar iniciatives de desenvolupament sostenible per a la regió. L'Agenda 21 intenta implicar els municipis, les associacions de la vall i les institucions estatals per reflexionar globalment sobre els greus problemes de la vall, com ara el creixement descontrolat dels assentaments, la manca d'aigua i la desertificació, la pèrdua del patrimoni, etc.

*Pressupost:*

3.290.501 PTA.

*Ajut del CCD:*

600.000 PTA.



• Ksar abandonat d'Asfalou (Vall del Todra)

*Activitats:* Els treballs que s'han dut a terme poden diferenciar-se en tres grups complementaris que han permès establir metodologies aplicables amb posterioritat en els treballs de redacció de l'Agenda 21 de la vall. El primer grup es va encarregar de preparar una anàlisi territorial dels 23 km lineals d'oasi i dels 41 *ksour* (pobles emmurallats de terra) que el formen. Per a aquesta tasca es va comptar amb el suport de l'École Polytechnique de Toulouse, que està especialitzada en fotogrametria aèria. A l'anàlisi s'han reconegut els creixements descontrolats dels pobles, el paper de les infraestructures com a motors de desenvolupament i les necessitats d'equipaments de l'oasi (dispensaris, escoles primàries, etc.). El segon grup es va centrar en l'estudi de dos *ksour* (Tinerhir i Igrem Ljdid), encara habitats i amb possibilitats de recuperació si es milloren les condicions de vida dels seus habitants. Amb aquest objectiu s'han redactat uns plans de salvaguarda que el CERKAS intentarà dur a terme amb l'Administració local. El tercer grup va fer una anàlisi sistemàtica de les transformacions que es produeixen en els antics habitants dels *ksour* quan es modifiquen els habitatges.

---

*Responsable:* **Xavier Casanovas i Boixereu**, professor del Departament de Construccions Arquitectòniques II de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB) i Cap del Servei de Rehabilitació i Medi Ambient del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona.

*Participants:* Susana Uriach, Francesc Terrassa, Diana Maria Calicó, Roberto García (estudiants de l'EUPB), Gemma Vidal, Rodrigo Alaminos (estudiants de l'ETSAV) i Elisabet Ferrer (estudiant de l'ETSAB). Hi participen altres entitats, com ara Arquitectura Sense Fronteres, la Comissió 0,7% del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona i el FCCD.

*Contrapart:* Oficina del Conservador de Trinidad y Valle de los Ingenios.

*Problemàtica:* A la ciutat de Trinidad (Cuba), situada al centre-sud de l'illa, hi viuen aproximadament 37.328 habitants, 12.054 dels quals ocupen el centre històric de la població, que va ser declarat Patrimoni de la Humanitat per la UNESCO l'any 1988. En aquest centre històric, dividit en tres zones, existeix un alt percentatge d'habitatges dels segles XVIII i XIX que, amb el decurs dels anys i l'escassetat de recursos, han acumulat una progressiva degradació de les seves antigues estructures, construïdes en la seva majoria en fusta i terra. Aquest fet, juntament amb l'increment demogràfic i el problema general d'habitatge existent al país, ha provocat greus problemes d'habitabilitat dins del centre històric urbà. Per aquest motiu, des de l'any 1995 el Servei de Rehabilitació i Medi Ambient del Col·legi

d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona ha estat col·laborant amb l'Oficina del Conservador de Trinidad y del Valle de los Ingenios, desenvolupant quatre edicions de Tallers de Restauració i Rehabilitació Arquitectònica.

Durant aquests tallers, s'ha estudiat en detall una de les parts més deteriorades del centre històric urbà de Trinidad, al voltant de la plaça de Las Tres Cruces, que correspon al triangle format pels carrers San José, Real de Jigüe, Tornero i Amargura. Les anàlisis realitzades han posat de manifest que el barri, que és situat en un indret perifèric respecte al centre històric, té un alt índex de marginació, una greu manca de condicions mínimes d'habitabilitat, un alt grau de degradació d'estructures i un elevat nivell d'amuntegament. En conseqüència, al setembre del 1996 es va iniciar el Projecte de Cooperació per la Recuperació del Patrimoni Construït de Trinidad, analitzant i proposant pautes d'intervenció sota un nou concepte, basat no solament a recuperar les condicions físiques i estructurals dels immobles, sinó que es va més enllà, treballant també el tema de l'habitabilitat (banys, cuines i instal·lacions d'aigua, adequació de l'habitatge en funció del nombre de persones que hi viuen, ventilació, il·luminació natural, instal·lació elèctrica, etc.).

*Objectius:* El 5è Taller ha tingut com a objectiu general realitzar una diagnosi actualitzada dels habitatges corresponents a la segona fase d'execució del Projecte de Rehabilitació Integral del Barri de Las Tres Cruces, que inclou els immobles dels carrers San José i Real, realitzant un projecte executiu o memòria d'intervenció per a cada habitatge, així com definint una estratègia general d'intervenció per aquesta zona. Com a objectius específics, cal esmentar l'aixecament de plànols dels habitatges, la diagnosi i la proposta d'intervenció per a cada habitatge i l'elaboració d'un pressupost aproximat dels treballs fonamentals a realitzar i d'una llista de materials per a cadascuna de les intervencions. Amb aquest taller, s'ha aconseguit definir una proposta d'intervenció i un ordre de prioritat per iniciar la segona fase del projecte de Las Tres Cruces, i s'ha confeccionat la documentació tècnica i el pressupost inicial necessari per començar la intervenció integral dels carrers San José i Real al començament de l'any 2000.

*Destinació:* Ciutat de Trinidad (Cuba).

*Durada:* Del 5 al 23 de juliol de 1999.

*Pressupost:* 1.250.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.



*Activitats:* La zona a analitzar es va dividir en quatre àrees, i es van formar quatre equips de treball que, paral·lelament, van realitzar les tasques següents: aixecament dels plànols de les cases, plantes i seccions 1/100, mesurament i fitxes de camp. S'omplia una fitxa per a cada habitatge en què s'analitzava la seva situació actual, amb les patologies observades i les possibles solucions (façana, fusteria exterior i interior, cobertes, paviments, habitabilitat i instal·lacions) i es comptabilitzava el nombre de persones que hi vivien i en quines condicions d'amuntegament es trobaven. A partir d'aquí es podia elaborar un pressupost per a cada habitatge. Cal destacar que en la diagnosi s'ha pogut comprovar que hi ha cases amb un alt valor arquitectònic (cases originals colonials, força intervingudes amb el pas dels anys) que conviuen amb cases autoconstruïdes i amb clars exemples de barraquisme. Els estudiants que hi han participat han completat l'estudi previ que permetrà sol·licitar el finançament necessari per donar continuïtat a aquest projecte.

---

*Responsable:* **Francesc Jordana Riba**, professor del Departament de Construccions Arquitectòniques II de l'Escola Universitària Politècnica de Barcelona (EUPB).

*Destinació:* L'Havana (Cuba).



- Treball de despatx, realitzat a l'Oficina del Conservador

*Dates:* Del setembre del 1999 al juny del 2000.

*Participants:* Elena Rodrigo, Laia Suñé, Jacobo Valentí, Francesc Alvira, Núria Ripoll i Alexandre Cazcarra (estudiants d'arquitectura tècnica de l'EUPB).

*Contrapart:* Oficina de l'Historiador de la Ciutat de l'Havana.

*Objectius:* Com a la resta del país, a la ciutat de l'Havana es planteja una greu problemàtica amb relació al deficient estat de conservació dels edificis i a les precàries condicions de vida que aquests ofereixen als seus habitants. La degradació estructural, que comporta perills importants per a les persones que hi viuen, i la degradació en aspectes d'habitabilitat fan d'aquest problema un dels més importants que pateixen avui en dia els cubans. L'objectiu de la nostra aportació és tractar aquesta situació pel que fa a la l'Havana Vieja. Com que és impossible abastar totes les construccions, se centrarà en zones més marginades que han estat construïdes al començament del segle XX, un tipus d'arquitectura que va ser fet per catalans, aportant a Cuba l'estil modernista de l'època. Amb aquesta finalitat, el mes de setembre del 1998 es va signar un conveni de col·laboració en el qual la UPC es comprometia a aportar recursos tècnics per a la redacció de projectes de rehabilitació d'aquest tipus d'edificacions, tant des del punt de vista estètic i de seguretat en les façanes com d'adequació estructural i de millora de les condicions de vida dels seus ocupants.



- Reunió amb els veïns, per comentar els treballs de rehabilitació previstos en el seu edifici

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Activitats:* Amb l'estada de sis estudiants durant prop de cinc mesos s'ha recollit tota la informació necessària per poder redactar el corresponent projecte de rehabilitació de deu edificis modernistes. Durant l'estada, els estudiants es van integrar en l'estructura de l'Oficina d'Arquitectura de l'Oficina de l'Historiador, i van desenvolupar aquestes tasques conjuntament amb un equip d'estudiants de la Facultat d'Arquitectura de l'Havana i del Màster de Restauració de la mateixa escola. Van desenvolupar una feina de camp, treballant en els edificis per fer el seu aixecament gràfic i la diagnòsi de les seves lesions, i una tasca de despatx, per a la representació gràfica dels edificis i la preparació de propostes a integrar en els projectes de rehabilitació. Aquests projectes s'estan redactant actualment, i es preveu finalitzar-los el mes de juny del 2000.

125

### 3.7. El Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina

Per tercer any consecutiu la Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya, conjuntament amb totes les universitats catalanes, ha organitzat el Programa de Cooperació amb Universitats de Bòsnia i Hercegovina. Aquest programa va ser creat a la finalització del conflicte bèl·lic, en resposta a les demandes de les universitats balcàniques en el sentit que, a més d'emprendre's una tasca de reconstrucció d'infraestructures i de dotació d'equipaments, es contribuís també a normalitzar la vida acadèmica i el retorn del professorat i l'alumnat. El programa impulsat per la DGU pretén afavorir aquest procés a partir d'algunes de les accions que es consideren prioritàries, com ara el reciclatge de formadors i de gestors universitaris i la reconexió a les xarxes i programes universitaris internacionals.

Al llarg dels tres anys de funcionament del programa, des de les universitats catalanes s'han dut a terme 54 propostes, en les quals han participat un total de 79 docents, i la DGU hi ha destinat prop de 28.500.000 PTA. A banda del efectes directes que s'han derivat de les estades, que han permès obtenir uns bons resultats en termes d'actualització docent i de millora de les activitats de recerca a les universitats de Bòsnia i Hercegovina, també cal destacar el fet que a partir d'aquestes primeres accions conjuntes s'han posat en marxa altres col·laboracions, a través de convenis bilaterals o de programes institucionals (per exemple, amb la inclusió de Bòsnia i Hercegovina entre els països beneficiaris del programa comunitari Tempus III, per a la cooperació transeuropea amb l'Europa Central i Oriental en matèria d'educació superior).

El CCD, que gestiona el Programa de Cooperació amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina a l'interior de la UPC, també ha donat suport a aquestes línies d'actuació per mitjà de la seva pròpia convocatòria d'ajuts a activitats de cooperació, amb l'objectiu de completar i integrar aquestes accions. Relacionem a continuació algunes de les propostes i activitats que s'han dut a terme en el marc d'aquest programa durant l'any 1999:

- Estada del professor Nurudin Bijedic, vicerector de Recerca de la Universitat de Mostar Est, per desenvolupar un programa de treball sobre sistemes de gestió de la qualitat total i per establir col·laboracions amb universitats catalanes en l'àmbit de la recerca.
- 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): estada de dos membres de l'EUOOT a Tuzla el mes d'abril (Joan Carles Ondategui i Maria Gómez), i desenvolupament d'un programa de formació específica de cinc docents bosnians a l'EUOOT (Vahid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Fazlic Refik i Suceska Amira) durant els mesos de maig i juny. Aquest projecte, que s'ha anat realitzant al llarg dels darrers tres anys, ha culminat el mes de setembre del 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.
- Estada dels professors Joan Vivancos i Josep Fenelosa, del Departament d'Enginyeria Mecànica de l'ETSEIB, a l'Escola d'Enginyeria de Zenica, vinculada a la Universitat de Sarajevo.
- Desenvolupament del conveni de col·laboració entre l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura de Barcelona (ETSAB) i l'Escola d'Arquitectura de la Universitat de Sarajevo, amb l'estada dels professors Joan Curòs, Jordi Ros, Sergi Gòdia i Enric Pericàs a la capital de Bòsnia, on han dut a terme una tasca de tutoria i seguiment dels treballs realitzats pels estudiants d'arquitectura de Sarajevo.

Finalment, cal destacar la realització d'un programa de recollida de material i d'equipament a diverses universitats catalanes (UPC, UdL i URV) que, a través de la Generalitat de Catalunya i amb la col·laboració de l'exèrcit espanyol en les tasques de transport, va ser enviat a la Universitat de Mostar Est, on integrarà un nou laboratori de fisiologia vegetal. A la UPC la recollida es va realitzar al Departament d'Enginyeria Química de l'ETSEIB, sota la coordinació de la professora Conxa Herranz.

### 3.8. Altres accions

- Col·laboració amb la campanya «ADÉU, deute extern» a la UPC. Aquesta iniciativa ha estat impulsada per les associacions ESF'A, GCCT, ESF i GSF, amb el suport del CCD, i s'emmarca en la campanya ciutadana a favor de l'abolició del deute extern dels països més empobrits. Durant el segon quadrimestre del curs 1998-1999 es van dur a terme diversos actes de sensibilització al campus nord, a l'ETSAB, l'ETSEIB i al campus de Terrassa, com ara la instal·lació d'una parada informativa itinerant, un taller de samarretes, un joc de cafè-pregunta, diverses xerrades i una degustació de productes de comerç just. El CCD va assignar un ajut extraordinari de 137.000 PTA. per al desenvolupament d'aquesta campanya.

- Desenvolupament de diverses iniciatives de cooperació amb Kosovo, com ara la recollida d'aliments i de material que s'ha canalitzat a través de les diverses organitzacions i entitats que han engegat programes d'ajut d'emergència, i també amb l'adhesió de la UPC a la Plataforma per Kosovo.
- En el marc de la xarxa d'universitats de l'Institut Joan Lluís Vives, es prepara un projecte de col·laboració amb la Universitat de Pristina (Kosovo), amb l'objectiu de contribuir a millorar el sistema universitari i educatiu kosovar una vegada restablerta la pau. S'ha creat una comissió de solidaritat i cooperació internacional, en la qual participen membres del CCD en representació de la UPC.
- Quant a la reutilització d'equipament informàtic procedent de renovacions a la UPC, s'ha seguit destinant aquest material a la realització de projectes específics de cooperació a Kàtmandu i Mahendranagar (Nepal), Port-au-Prince (Haití) i l'Havana, Holguín, Santiago i Matanzas (Cuba).
- Es treballa en la redacció d'un conveni de col·laboració amb Enginyeria Sense Fronteres, per a la realització d'un programa d'educació pel desenvolupament a la UPC.
- En el marc del programa de col·laboracions amb la Creu Roja de Catalunya, des de la UPC se segueix prestant assessorament tècnic a alguns dels seus projectes de cooperació. Per exemple, ja ha finalitzat la construcció d'una passarel·la per a vianants de 200 m de llum sobre el riu Napo, a la comunitat La Serena, a l'Equador. En aquesta tasca hi han participat els professors Diego Cobo i Antoni Marí, juntament amb l'estudiant de projecte de final de carrera Oriol Riba.
- Equipament d'un laboratori de fisiologia vegetal a la Universitat Dzemat Bijedic de Mostar (Bòsnia i Hercegovina) amb material cedit per la Universitat de Lleida, la Universitat Rovira i Virgili i la Universitat Politècnica de Catalunya. El transport del material es va realitzar el mes de novembre del 1999 amb la gestió de la DGU de la Generalitat de Catalunya, i va ser lliurat a les autoritats acadèmiques bosnianes el dia 28 de desembre.
- Creació d'una nova Càtedra UNESCO a la UPC, en Tècnica i Cultura, per promoure l'estudi de la incidència de la tecnologia en els processos culturals. Entre les activitats previstes d'aquesta càtedra hi ha la possible creació de beques per a joves investigadors de països en vies de desenvolupament.
- La UPC va ser nomenada seu de la Xarxa de Càtedres UNESCO en Ensenyament Superior (Global University Innovation Net), i n'acollirà el secretariat fins l'any 2004. Aquesta xarxa té com a objectiu bàsic la coordinació de totes les activitats dedicades a impulsar el progrés de l'educació superior a tot el món. També vol actuar com a agent solidari en la recerca de recursos i ser un factor de progrés en regions de menor desenvolupament.

- Inauguració de l'Escola d'Educació Primària Eduardo García Delgado, a Trinidad (Cuba), el dia 15 de desembre de 1999. La rehabilitació d'aquesta escola és un projecte de l'ONG Arquitectes Sense Fronteres-Espanya (ASF-E) en el qual han participat diversos estudiants d'arquitectura de la UPC, comptant amb un ajut del CCD.
- Col·laboració amb l'Escola Nacional d'Antropologia i Història-Unitat Chihuahua (Mèxic) per al disseny d'una xarxa d'aigua potable en una comunitat indígena de la serra Tarahumara.
- Diverses col·laboracions amb l'ONG SETEM en la realització d'accions de formació i d'activitats de sensibilització, i en la dotació d'una beca per a cursar el programa ADI.
- Desenvolupament de dos projectes de final de carrera per donar suport a la gestió del CCD: un d'ells té com a objectiu establir un pla de sistemes d'informació del CCD. L'altre pretén preparar una aplicació informàtica que millori el tractament de les dades que es deriven de la convocatòria anual d'ajuts. Tots dos es duen a terme en el marc del programa Softlidaritat, que dirigeix el professor Joan A. Pastor.

## 4. PRESSUPOST PER AL 1999

### Ingressos

Campanya 0,7% matrícules estudiants	2.500.000
Campanya 0,7% nòmines	3.000.000
0,7% <i>overhead</i> de convenis	18.000.000
0,7% convenis cooperació educativa	15.400.000
Aportació UPC	1.160.000
Aportació Consell Social	1.000.000
Aportació Fundació Politècnica de Catalunya	3.000.000
UPC – Programa de Cooperació Interuniversitària	7.000.000
AECI – Programa de Cooperació Interuniversitària	11.500.000
UPC – Matrícules per a becaris ICI	24.657.000
Generalitat - Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	2.164.668
Donacions	300.000
<b>Total</b>	<b>89.681.668</b>

### Despeses

Ajuts VI Convocatòria Projectes de Cooperació	29.890.000
Programa de Cooperació Interuniversitària	18.500.000
UPC – Matrícules per a becaris ICI	24.657.000
Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	1.000.000
Altres projectes de cooperació	2.164.668
Personal	7.000.000
Despesa corrent	1.250.000
Publicacions i material de difusió	500.000
Campanyes de sensibilització	400.000
Assignatures cooperació	100.000
Beca Curs ADI	220.000
<b>Total</b>	<b>85.681.668</b>

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

De forma paral·lela al procés de creixement i consolidació del CCD, també s'han generat i estructurat diverses iniciatives a l'interior de la UPC fins al punt de configurar una xarxa estable i ben dinàmica de grups i associacions actives en l'àmbit de la cooperació. Es tracta d'un teixit associatiu, present pràcticament a tots els campus, que ha sorgit a partir de les inquietuds solidàries d'estudiants, professors i personal d'administració i serveis. Ho valorem com una peça d'una importància cabdal, generadora d'iniciatives i amb una bona capacitat de mobilització. Aquestes entitats es van coordinar al final de l'any 1998, amb un primer impuls per part del CCD, per desenvolupar una campanya solidària amb els països d'Amèrica Central que van resultar damnificats per l'huracà Mitch. Aquest any 1999, aquesta plataforma, inicialment orientada a impulsar la solidaritat a partir d'una situació d'emergència, va decidir plantejar-se objectius a més llarg termini, centrant les seves activitats comunes a donar a conèixer la problemàtica del deute extern als països més empobrits. Amb aquest objectiu la plataforma, formada per les associacions més actives en cooperació a la UPC, es va integrar en la xarxa ciutadana que ha impulsat la campanya «ADÉU, deute extern», que planteja com un dels seus actes més emblemàtics la celebració d'una consulta social per a l'abolició del deute extern el mes de març del 2000, coincidint amb els comicis generals.

Cal destacar la diversitat d'aquests grups i associacions, tant pel que fa al seu grau d'implantació com al seu volum i tipologia d'activitats: des dels que s'estructuren pràcticament al voltant d'un únic projecte als que desenvolupen un ampli programa d'activitats de formació, sensibilització i de realització de projectes, o els que s'especialitzen a oferir serveis i suport a altres ONG i entitats. Totes aquestes iniciatives comparteixen, però, la preocupació per la pobresa i els desequilibris i la voluntat de ser actives en aquest àmbit, aportant-hi la dedicació i coneixements dels seus membres.

Incorporem a continuació uns resums de les característiques i activitats d'aquests grups i les adreces de contacte corresponents:

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



Aquesta ONG va ser creada l'any 1994 a les escoles de la UPC a Terrassa. Com a grup que assumeix la importància de conscienciar la societat del problema actual i futur sobre el desenvolupament en zones amb situacions socials injustes, es realitzen diverses activitats que, al mateix temps, ens serveixen a nosaltres a manera de reflexió. L'objectiu bàsic és la promoció d'una cultura de la solidaritat, i algunes de les activitats que es duen a terme són les següents:



- Reunions setmanals obertes a tota la comunitat universitària amb una temàtica sobre les activitats del grup, l'evolució de cadascun dels projectes en marxa i els projectes futurs, així com debats sobre la realitat actual.
- Participació en trobades i actes amb entitats o col·lectius que treballen en l'àmbit de la solidaritat i la cooperació internacional. Reunions amb els diferents comitès de solidaritat.
- Organització d'actes (exposicions de fotografies, conferències, festes, etc.) dirigits a la comunitat universitària de Terrassa i, en general, a la ciutat, per exemple durant la Setmana Cultural o al Dia del Campus.
- Coordinació amb altres col·lectius universitaris (Enginyeria Sense Fronteres i ESF-A) i de Terrassa (Brigada de Dones per Chiapas, Comitè de Solidaritat amb l'MST, SETEM) per a la realització de projectes conjunts de sensibilització sobre la problemàtica de la terra a Llatinoamèrica.

Participació a la Fira de la Solidaritat de Terrassa (es realitza una exposició dels diferents projectes del GCCT, on també s'exposen dos prototips d'aplicació d'energies renovables: un d'energia fotovoltaica i un altre d'energia solar-tèrmica) i a la Fira d'associacions del Campus (FASS).

ÀGORA. Fòrum d'Enginyers del Campus de Terrassa: participació en el primer fòrum, amb la realització d'una conferència i l'exposició de les activitats que s'estan fent com a Grup, així com l'exposició de dos prototips per a la utilització d'energies renovables.

Plataforma d'Ajuda a Amèrica Central: participació en una campanya de solidaritat amb els damnificats per l'huracà Mitch. Conjuntament amb altres associacions de la UPC, es va realitzar una campanya de recollida de diners per a la reconstrucció dels països afectats i es van fer conferències de sensibilització dirigides a la comunitat universitària.

Plataforma de les ONG de la UPC: a partir de la Plataforma d'Ajuda a Amèrica Central es va impulsar la constitució d'una plataforma d'ONG a la UPC. Aquesta plataforma neix de la inquietud comuna per la sensibilització de la comunitat universitària. En aquest marc s'està realitzant la «Campanya per la condonació del deute extern».

«Campanya per la condonació del deute extern»: participació en aquesta campanya que es es durà a terme en els diferents campus universitaris. Es realitzaran jornades en els campus de Terrassa, campus nord i campus sud de Barcelona. Amb aquestes jornades es transmetrà a tots els estudiants la problemàtica social que comporta el manteniment d'aquest sistema tan injust per als països en vies de desenvolupament.

Setmana cultural del Campus de Terrassa: organització conjunta amb la Delegació d'Alumnes de l'ETSEIT, amb el muntatge d'una parada i d'activitats relacionades amb la temàtica de la cooperació internacional. Aprofitant la coincidència amb la «Campanya per la condonació del deute extern» en el campus de Terrassa se centrarà la Setmana Cultural en aquesta problemàtica concreta.

Curs d'energies renovables aplicades a projectes de cooperació: aquest any es realitza per primera vegada al campus de Terrassa. Aquesta iniciativa ha estat recolzada per la UPC amb el reconeixement de crèdits de lliure elecció per als alumnes que facin el curs. Serà impartit per INTIAM RUAI, empresa d'energies renovables, i organitzat pel GCCT.

Contacte: GCCT  
C/ Colom, 2  
Edifici Campus  
08222 Terrassa  
Tel.: 93 402 55 38 / 93 401 73 99  
Fax: 93 739 86 05  
E-mail: gcct@ldist.ct.upc.es  
[http://campusterrassa.upc.es/viu\\_camp/asoc/gcct](http://campusterrassa.upc.es/viu_camp/asoc/gcct)

#### **Estudiants Sense Fronteres-Arquitectura (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 en les poblacions de països en vies de desenvolupament, com en les afectades per cataclismes, per conflictes o per la mateixa marginació social en el nostre entorn, sense discriminació per raó de raça, sexe, religió o ideologia política.

Els membres d'ESF'A es distribueixen en comissions de treball, cadascuna responsable d'un tema concret, l'evolució dels quals es posa en comú en una reunió setmanal. Pel que fa a les activitats realitzades aquest any, d'una banda hem continuat les col·laboracions amb projectes de Quart Món que organitza a ASF. De l'altra, hem intentat tirar endavant els projectes de Tercer Món engegats altres anys, tot i que sense desplaçar-nos directament. Cal dir que l'any 1999 ha estat un xic complicat per ESF'A ja que, tot i que s'hi han incorporat nous membres de primers cursos de carrera, també molts dels membres anteriors han acabat els seus estudis i consegüentment han abandonat l'Escola, fet que fins aquest any no s'havia produït en l'associació, a causa dels pocs anys de vida que té. Aquest relleu generacional ha estat complex, de forma que algunes activitats que fins ara s'havien dut amb certa periodicitat s'han vist interrompudes o endarrerides. Malgrat tot, des d'ESF'A es manté la mateixa il·lusió i es treballarà per vincular a nous membres als projectes.

A banda de les comissions de Tercer Món i Quart Món, destacarem d'aquest any la participació d'ESF'A a nombroses xerrades, congressos i conferències, com també l'adhesió a campanyes i plataformes que

134

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. Quant a les activitats concretes, destacarem:

Activitats al Quart Món: participació en la rehabilitació d'habitatges a Sant Vicenç, en la rehabilitació del Centre de l'Associació Anti-sida de Catalunya i en la rehabilitació d'un edifici per a Centre de Dia destinat a malalts mentals. En tots aquests casos, es participa en la redacció dels projectes, i es programen diverses activitats de sensibilització per donar a conèixer els projectes.

Projectes al Tercer Món: participació en diversos projectes impulsats per ASF-E, com ara la construcció d'una casa comunal a l'Equador, la construcció de la Casa Campesina a Quimilí (Argentina) o la construcció d'habitatges per a afectats de l'huracà Mitch a Chichigalpa (Nicaragua).

Altres activitats: realització de cafès tertúlia temàtics el segon dimecres de cada mes al Cafè de l'Òpera, exposició i presentació de les activitats d'ESFA a l'ETSAB i acollida de nous membres, intercanvi i primer contacte amb l'associació Estudiants pel Patrimoni, col·laboració en l'assignatura optativa Habitatge i cooperació a l'ETSAB.

Contacte: ESFA  
ETSAB - Av. Diagonal 649, 3r  
08028 Barcelona  
Tel.: 93 401 79 76  
E-mail: esfa@arquired.es

Òptics x món



OxO és una ONG creada l'any 1996 dins de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT), amb l'objectiu d'atendre les necessitats de comunitats emplaçades en regions tradicionalment poc afavorides, com també les dels col·lectius civils afectats per conflictes bèl·lics. Destina el seu ajut als sectors de població més vulnerables (refugiats, dones, invàlids, pensionistes i nens). OxO intenta millorar les condicions de salut visual en àrees geogràfiques la situació econòmica de les quals impedeix que amplis sectors de la població puguin accedir als mètodes habituals de correcció dels defectes visuals.

S'hi desplaça un grup d'òptics optometristes a la localitat de destinació corresponent a cada projecte. Un cop instal·lats, els equips disposen gabinets per a exàmens visuals, determinen la prescripció adequada per a cada pacient i, de forma absolutament gratuïta, lliuren a l'interessat les ulleres adequades en funció de la graduació que requereixen. Òptics pel Món també fa projectes que consisteixen en la formació de personal autòcton a cada àrea d'acció, que en el futur podrà assumir la gestió

de centres òptics d'ajut solidari, creats per OxO, amb la col·laboració de les autoritats locals. Fins ara ha desenvolupat projectes a Bòsnia i Hercegovina i a El Salvador, i prepara futures accions a Guinea Equatorial i a Kosovo. Resumim a continuació algunes de les activitats realitzades:

- Campanya de recollida permanent d'ulleres a les òptiques de Catalunya i de la resta de l'Estat espanyol.
- Participació amb estand propi a la Fira Internacional del sector d'òptica i optometria EXPOÒPTICA.
- Creació d'una pagina web pròpia d'Òptics x món:
- Conferència informativa al col·legi IES Sunion de Terrassa a l'abril del 1999.
- Cap de setmana solidari amb tots els col·laboradors d'Òptics x món a l'alberg Mas Silvestre (1-2 de maig).
- Participació a la Setmana Cultural per la Condonació del Deute Extern del 3 al 7 de maig a l'Escola Tècnica Superior d'Enginyers Industrials de Terrassa (ETSEIT).
- Participació al Congrés de Voluntariat organitzat a la UAB al maig.
- Diverses conferències informatives a l'EUOOT (juny, setembre i novembre del 1999).
- Sessions de diapositives a l'EUOOT (juny, setembre i novembre del 1999).
- Participació al «Jove, tu també pots !!». Terrassa, juliol del 1999.
- Exposició fotogràfica del projecte "Creació d'una Òptica Solidaria a Tuzla", amb fotografies de Xavier Cervera. Setembre del 1999.
- Reunió informativa per a tota la gent interessada a participar en el projecte "Perquè necessiten veure la Pau – Kosovo 2000".
- Inici de les activitats al Centre de Reciclatge d'Ulleres de Terrassa.

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

**Enginyeria Sense Fronteres (ESF)**



ESF-Catalunya neix l'any 1993, amb el suport del Col·legi d'Enginyers Industrials i de la UPC. L'any 1994 incorpora també estudiants i professors de l'ETSECCPB. Actualment compta amb uns 200 membres, entre voluntaris, socis col·laboradors, col·laboradors tècnics i grups de formació. Les activitats de l'any 1999 s'han centrat en els àmbits següents:

Projectes de cooperació: “Transferència i intercanvi de tecnologia apropiada, formació i traspàs econòmic amb les organitzacions locals dels països empobrits per millorar les condicions de vida”. S’ha treballat en els projectes «Escoles per a tothom al poble, fase I (Camerun)», per a la construcció / rehabilitació de quatre escoles de primària i una de secundària al districte de Nyanon (Camerun); «Condicionament de vies d’accés al barri de Melen (Yaoundé, Camerun)», juntament amb la contrapart camerunesa ERA i el Comitè de Desenvolupament del Barri, per a la canalització de les aigües pluvials i el pavimentat de formigó dels principals carrers d’accés a punts d’aigua, centres escolars i a les vies principals que volten el barri; «Connexió de la zona est de Lubero amb la carretera transafricana (R. D. Congo)», amb la construcció d’un petit pont i el condicionament de la carretera d’accés. L’execució del projecte està aturada des de l’estiu del 1996 per la crisi politicomilitar de la regió i resta a l’espera d’una estabilitat suficient; «Abastament d’aigua a la comunitat d’Huisisilapa (El Salvador)», projecte en què s’ha finalitzat la fase d’identificació i s’ha aconseguit gran part del finançament, que permetrà començar-lo a executar durant l’any 2000; «Mesuraments topogràfics en cantons de San Francisco Morazán i La Palma, a Chalatenango (El Salvador)», que constitueix el pas previ imprescindible per escripturar les terres dels camperols.

Estudis tècnics: “Respondre a la demandes d’estudis tècnics i identificació de projectes d’enginyeria per part d’altres ONGD i apropar aquesta realitat a la universitat”. S’ha finalitzat un estudi per a la millora de les tècniques constructives tradicionals per a habitatges familiars en zones rurals del Camerun, i actualment es treballa en un altre sobre «Tècniques de comunicació de baix cost en països del sud».

Universitat: al llarg de l’any s’ha aconseguit mantenir una oferta continuada d’activitats a la universitat, en diverses línies:

- Educació formal: “Treballar perquè la formació tècnica en cooperació quedi inscrita en un marc estable i més ampli a la universitat, potenciant una educació formal en cooperació”. Es treballa en la creació d’un Fons Documental propi sobre Projectes de Cooperació pel Desenvolupament i Tecnologies Apropiadades, amb l’ajut del Comissionat per a Universitats i Recerca de la Generalitat de Catalunya. També s’organitza l’assignatura de lliure elecció Introducció als projectes de cooperació per al desenvolupament, que s’imparteix a l’ETSECCPB durant el segon quadrimestre del curs.
- Sensibilització: “Sensibilitzar sobre diversos temes puntuals, tot donant resposta als interrogants al voltant de la cooperació i de la situació dels països del Sud”. Conjuntament amb altres associacions de la UPC, ESF ha realitzat al campus nord de la UPC i a l’ETSEIB una campanya de sensibilització per la condonació del deute extern dels països en vies de desenvolupament. També es du a terme una campanya sobre la situació d’El Salvador.

Altres àmbits: es treballa per sensibilitzar el col·lectiu dels professionals de l’enginyeria principalment en les experiències i posicionaments que es deriven dels projectes en què ESF participa, per exemple

a través de la Revista - monogràfic "Grans Llacs: una realitat desconeguda"; de la participació en la Xarxa de Consum Solidari o de les campanyes de divulgació de la nostra tasca a les publicacions internes de diversos col·legis professionals, alguns dels quals han decidit donar suport econòmic a projectes d'ESF.

137

Contacte: Enginyeria Sense Fronteres  
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

#### **Geòmetres Sense Fronteres (GSF)**



Geòmetres Sense Fronteres és una ONG d'àmbit estatal integrada per estudiants i professionals de la topografia, i disposada a canalitzar les inquietuds, projectes i les il·lusions en el camp de la cartografia i la topografia cap al desenvolupament de les zones menys afavorides del nostre planeta. El grup de GSF-Catalunya es va constituir l'any 1995.

La tasca del grup consisteix a dissenyar i realitzar projectes que sol·licitin associacions i entitats de països necessitats de cooperació internacional, en funció de les possibilitats de col·laboració dels membres de l'associació i amb el finançament d'organismes públics o privats del nostre país o del país receptor.

A banda de participar en activitats de sensibilització, aquest any 1999 s'ha participat en la realització d'un projecte a diverses zones d'El Salvador, en el qual s'han dut a terme mesuraments topogràfics.

Contacte: Geòmetres Sense Fronteres  
Escola Universitària Politècnica de Barcelona  
Av. Dr. Gregorio Marañón, 44-50  
08028 - Barcelona  
Tel.: 93 401 78 32  
E-mail: gsf@eupb.upc.es

### Tècnics per al Desenvolupament (TPD)



Associació creada l'any 1998, integrada bàsicament per estudiants de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG), que també compta amb membres d'altres facultats de la UPC i amb estudiants de la Universitat Salesians de Sarrià. El seu objectiu és la realització de projectes de cooperació al desenvolupament de caràcter tecnològic en àrees com ara la informàtica, la mecànica o la química.

Al llarg d'aquest any s'ha seguit treballant fonamentalment en dos projectes de cooperació, el projecte Bilwicom, per a la dotació i l'equipament d'aules d'informàtica i la formació en informàtica bàsica a Puerto Cabezas (Nicaragua), i en el muntatge i l'equipament d'aules informàtiques a orfenats del Nepal.

Contacte: Tècnics per al Desenvolupament (TPD)  
Av. Jordi Girona, 1-3, Ed. B5  
08034 Barcelona  
Tel.: 619.54.72.35  
E-mail: tpd@tpd.es

### PANGEA - Comunicació per a la Cooperació



PANGEA - Comunicació per a la Cooperació és una ONG constituïda l'any 1994 amb l'objectiu de facilitar la comunicació a través d'Internet a tota mena d'ONG, col·lectius, entitats vinculades al sector educatiu i, en general, persones que treballen pel canvi cap a un món millor. Neix amb la voluntat d'oferir informació i comunicació, com dues eines bàsiques per maximitzar l'aprofitament dels recursos limitats de les ONG, així com per evitar la duplicació d'esforços i per posar en comú la tasca que fa cada organització.

D'aquesta manera, pretén promoure l'ús de les telecomunicacions i la informàtica entre persones i organitzacions que treballen per l'educació, la salut, la pau, la cooperació, el desenvolupament i el medi ambient, i oferir els avenços en telecomunicacions i informàtica al menor cost possible, facilitant al màxim l'accés i ús d'aquests serveis per tal d'agilitar i ampliar els contactes amb persones i organitzacions locals i d'àmbit internacional.

Comunicació per a la Cooperació és una federació d'entitats civils: el Moviment d'Objecció de Consciència, Entrepobles, el Moviment 0,7% pel Desenvolupament i Pallassos Sense Fronteres.

Compta amb el suport de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB) de la UPC, i disposa d'una oficina situada en el campus nord. Forma part de l'Association for Progressive Communications (ACP), un conjunt de nodes de tot el món que conformen una xarxa global i alternativa, buscant oferir una informació independent i de qualitat.

Contacte: PANGEA-Comunicació per a la Cooperació  
Edifici PL, Campus Nord UPC  
C/ Jordi Girona Salgado, 31  
08071 Barcelona  
Tel.: 93 401 56 64  
Fax: 93 401 18 91  
E-mail: [suport@pangea.org](mailto:suport@pangea.org)  
<http://www.pangea.org>

## **SOSTENIBLE?**



L'associació SOSTENIBLE? constitueix el motor humà de la Càtedra UNESCO a la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global que es va crear l'any 1996 al campus de Terrassa. L'associació està integrada per membres de la UPC i per altres persones del món universitari i professional.

La Càtedra pretén oferir un espai interdisciplinari, crític, reflexiu, obert i rigorós per construir i fer realitat una tecnologia que contribueixi a un desenvolupament sostenible del món, en canvi global, on cada cop hi hagi menys desequilibris, més diversitats, etc.

La principal activitat de l'associació i de la Càtedra que impulsa –coordinada pel professor Josep Xercavins i Valls– és el programa de postgrau «Una aproximació pluridisciplinària a l'estat del món». La línia de recerca, sobre Impactes passats, presents i futurs de la tecnologia sobre el desenvolupament, també és de caràcter interdisciplinari. Hi participen professors de diferents departaments de la UPC, i pretén contribuir a conèixer millor els impactes passats (història), presents i futurs (prospectiva) de la tecnologia (o de la tecnociència en general) sobre la natura i la societat i, per tant, en general, sobre el desenvolupament i la seva sostenibilitat en el context actual d'emergència de la informació, de la globalització i de la crisi de la civilització. En aquest curs 1999-2000 ha ofert també un nou programa de postgrau denominat Energia per a un desenvolupament sostenible que, a partir d'una anàlisi pluridisciplinària dintre de l'àmbit de l'energia, fa una aposta decidida per l'estalvi energètic, les energies renovables, la descentralització en la producció i la cooperació internacional com a elements clau en la formulació dels nous models energètics.



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

### **SOFTLIDARITAT**

Es tracta d'una iniciativa generada l'any 1997 en el 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 realització 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 un major grau de motivació i de compromís dels membres de LSI en l'àmbit de la solidaritat.

Aquesta iniciativa, coordinada pel professor Joan Antoni Pastor, s'està desenvolupant gradualment, amb una primera fase en què s'estan posant en marxa un petit nombre d'accions, aplicades a entitats solidàries properes a la UPC, per poder posteriorment obrir-se més clarament al món associatiu. En concret, durant l'any 1999 s'han dut a terme dos projectes de final de carrera de suport a les activitats del Centre de Cooperació per al Desenvolupament (CCD) de la UPC, per a la millora dels sistemes d'informació i per al suport a la gestió de dades generades a partir de les convocatòries d'ajuts, que han estat desenvolupats pels estudiants Óscar García i Fèlix Begur, respectivament.