

# MEMÒRIA D' ACTIVITATS 1998



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 a finals de l'any 1992 dins de la Universitat Politècnica de Catalunya, a iniciativa del Consell Social. El CCD impulsa i dona suport a la realització d'iniciatives de cooperació de tots els membres de la nostra comunitat universitària en aquells països on les situacions de desigualtat són més notòries, i du a terme una tasca de formació i sensibilització envers aquesta problemàtica.

Les accions 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 la de la d'altres actors de la cooperació, com ara les ONG i les administracions, intervenint en aquells 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 protagonitza els projectes i cursos i el suport directe de prop de 8.700 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 de formació sobre la problemàtica dels desequilibris. Entre d'altres, durant l'any 1998 s'han dut a terme les iniciatives següents:

- Suport a la realització de 61 projectes, cursos i viatges per a la preparació de projectes a països en vies de desenvolupament, en el marc de la VI 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 10 assignatures de lliure elecció i 2 cursos de postgrau.
- Col·laboracions amb ONG i altres entitats i institucions actives en l'àmbit de la cooperació en l'assessorament tècnic per a projectes i en l'organització d'activitats de formació i de sensibilització. Cal destacar les tasques de suport i coordinació de les 9 ONG 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 l'aplicació finalista en 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, de professors i de 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.
- Participació en diverses activitats per canalitzar l'ajut d'emergència a l'Amèrica Central, com a conseqüència de l'huracà Mitch.
- Adhesió a la Plataforma Cívica Catalunya amb el Sàhara i a la Plataforma x Kosovo.
- Punt de contacte del Servei Català del Voluntariat, posat en marxa per l'INCAVOL.

# MEMÒRIA D' ACTIVITATS 1998



Amb la col·laboració de:



# 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 .....	14
3.3.	La Campanya del 0,7% a la UPC .....	17
3.4.	Relacions externes .....	18
3.5.	El programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC .....	21
3.6.	Accions de cooperació .....	22
3.6.1	Projectes i estudis .....	24
3.6.2	Cursos .....	89
3.6.3	Viatges per a la preparació de projectes .....	103
3.7.	El Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina .....	126
3.8.	Altres accions .....	128
<b>4.</b>	<b>Pressupost per a 1998</b> .....	131
<b>5.</b>	<b>Ajut d'emergència a l'Amèrica Central</b> .....	133
<b>6.</b>	<b>Grups i associacions de cooperació a la UPC</b> .....	137

# 1. PRESENTACIÓ

Prenc el relleu d'en Rafael Serra Florensa en la presidència del CCD, i no vull deixar passar l'oportunitat d'agrair-li l'esforç i la dedicació al CCD els darrers anys. En aquest temps el Centre ha esdevingut un projecte il·lusionant per a tots els que hi participem i s'ha consolidat com un veritable impulsor de la cooperació dins de la nostra Universitat, com ho demostra aquesta memòria d'activitats.

Els informes del Programa de Nacions Unides per al Desenvolupament (PNUD) ens mostren que continua creixent la distància Nord-Sud en termes de repartiment de la riquesa, en un entorn de creixent globalització. La nostra aportació al món de la cooperació per al desenvolupament ha de consistir a utilitzar la ciència i la tecnologia per pal·liar aquesta distància, no pas augmentar-la, i per fer possible un creixement sostenible. D'altra banda, hem d'evitar quedar-nos en un nivell purament assistencial; ja hi ha altres entitats i organismes especialitzats en l'ajut humanitari i no és aquesta la millor contribució que podem fer al món de la cooperació. Amb aquestes línies de treball, hem d'afavorir la creació de nuclis estables al Sud que comptin amb la capacitat i els recursos mínims per poder definir i protagonitzar el seu propi procés de desenvolupament. No podem obviar el fet que no tota cooperació és positiva, per la qual cosa no podem deixar de banda en cap moment l'esperit crític vers les nostres pròpies accions. Tot i així, aquest debat —que cal mantenir sempre obert— no justifica la passivitat, cal introduir-hi elements de reflexió, però per a l'acció. Hem de ser conscients que hi ha aportacions immediates que estan al nostre abast i que, amb la nostra implicació activa en propostes i programes concrets d'actuació, podem facilitar la resolució de problemes i necessitats reals. Encara que sigui un argument redundant, no podem oblidar que en la recent catàstrofe provocada per l'huracà Mitch a l'Amèrica Central, ha estat la pobresa la que ha magnificat la tragèdia humana.

Pel que fa al balanç de les accions del CCD realitzades aquest any, creiem que continua mostrant una evolució satisfactòria. Sembla que ens acostem al sostre pel que fa al nombre de projectes de cooperació generats a l'interior de la UPC, però encara podem assumir una tasca important potenciant una col·laboració més gran amb ONGD i administracions en accions d'assessorament tècnic en projectes externs. D'altra banda, tot i que el nombre d'iniciatives en funcionament ja dificulta fer un seguiment continuat de les accions impulsades en convocatòries anteriors —especialment pel que fa als viatges d'identificació de projectes—, constatem que moltes de les propostes són assumides posteriorment per ONG que en faciliten l'execució.

La segona gran línia d'acció es desenvolupa aquí, on la tasca que cal fer és il·limitada. Continuem donant suport als progressos en l'ensenyament per al desenvolupament, que constitueix la millor via per promoure canvis estructurals. La problemàtica dels desequilibris cada vegada tenen més incidència i presència en els plans d'estudis, amb l'aparició de noves assignatures de lliure elecció sobre la matèria. La resposta dels estudiants a aquesta oferta ens mostra que ha de continuar creixent i que possiblement caldrà treballar en la creació de línies d'especialització. D'altra banda, és important

8

potenciar les accions de sensibilització i de promoció de la cooperació per al desenvolupament, i aquí tenen un protagonisme essencial els grups i les associacions de cooperació que s'han constituït a la UPC els darrers anys.

En nom del Consell del CCD, vull manifestar el meu agraïment a tots els que han fet possible el seguit d'accions que s'exposen a continuació, amb el seu esforç i dedicació a les activitats de cooperació, amb la seva aportació en el marc de la campanya del 0,7% o amb el seu interès i la col·laboració amb el CCD des dels seus centres o unitats. Ens és fonamental continuar comptant amb aquest ajut i ser capaços d'estendre'l entre els membres de la nostra comunitat universitària per tal de continuar impulsant aquest projecte.

**Antoni Marí Bernat**

President

## 2. ESTRUCTURA DE FUNCIONAMENT

La Direcció i la gestió del CCD s'organitza sobre la base d'un consell integrat per tres membres nats, sis membres electius i altres membres que actuen en qualitat d'assessors. L'estructura es completa amb el president, el director i el coordinador del centre, i una tècnica de suport a la realització de projectes. Durant l'any 1998, la composició d'aquests òrgans ha estat la següent:

**President:** Antoni Marí Bernat

**Director:** Josep Casanovas Garcia

**Consell CCD:** Xavier Àlvarez del Castillo  
Miquel Barceló García  
Lucila Candela Lledó  
Joan Cortadellas Àngel  
Concepció Herranz Agustín  
Pedro Lorenzo Galligo  
Àngel Llobet Díez  
Leandro Navarro Moldes  
Robert Palomera Roman  
Àlex Riba Civil  
Ildefons Valls Torné  
Abelard Vilardell Jové

**Coordinador:** Xavier Ortega Roig

**Tècnica:** Montserrat Liesa Moya



## 3. ACTIVITATS

### 3.1. Accions de formació

Una de les línies prioritàries del Centre els darrers anys ha estat la preocupació perquè en els plans d'estudis de la UPC hi hagi una oferta d'assignatures que introdueixin elements d'anàlisi i de reflexió sobre la problemàtica dels desequilibris Nord-Sud. Tot i que l'agenda de cursos, jornades i actes en matèria de cooperació és ben dinàmica i variada, sovint la manca de temps o d'informació en dificulta el ressò entre aquells que resten fora dels canals de difusió d'aquestes activitats. Només aquest fet ja justifica l'organització d'activitats docents que facilitin una introducció en la matèria. Ara bé, hi ha una altra raó que ens sembla encara més important: la formació en cooperació, a tots els nivells del sistema educatiu, constitueix una de les vies essencials –potser la més important al nostre abast– per avançar vers la resolució d'aquesta problemàtica, i la Universitat no hi pot restar al marge.

Any rere any s'ha anat incrementant aquesta oferta i la resposta dels estudiants continua essent molt positiva, tant pel que fa al nombre de matriculats com per l'avaluació d'aquestes activitats.

En aquesta línia s'inscriu el curs Aproximació als països en vies de desenvolupament, que el CCD ha organitzat per cinquè any consecutiu i que s'ofereix com una assignatura de lliure elecció als estudiants de la UPC. El curs planteja una introducció global a la matèria, que aporti als alumnes els termes clau en l'àmbit de la cooperació i del desenvolupament, i una visió general dels agents i dels mecanismes que hi intervenen. A banda d'aquesta aproximació a la problemàtica del desenvolupament, la finalitat essencial és donar als participants els elements que els permetin reflexionar sobre la possibilitat d'actuar des dels seus àmbits professionals. S'ofereixen 50 places per a aquest curs, que té lloc al Campus Nord de la UPC durant el segon quadrimestre, el responsable acadèmic del qual és el professor Àlex Riba Civil, de l'ETSEIB. Cal destacar el fet que aquest any s'ha realitzat per primer cop una assignatura de les mateixes característiques i contingut al campus de Terrassa, que ha estat coordinada pel professor Juan Martínez Magaña, de l'ETSEIT.

El programa s'inicia amb una introducció a la temàtica, en què es presenten els conceptes bàsics, el marc socioeconòmic i els actors principals. Posteriorment s'afronta una visió més concreta del tema, des de la perspectiva de les diverses tecnologies.

Les sessions impartides aquest any al campus de Barcelona han estat les següents:

- 19 febrer:** El concepte de desenvolupament. Conceptes clau: Tercer Món, desenvolupament, cooperació internacional  
Joan Cortadellas Àngel (CCD-UPC, SETEM)

- 26 febrer:** Economia i relacions Nord-Sud  
Arcadi Oliveras (Justícia i Pau, UAB)
- 5 març:** Identitats culturals i desenvolupament: pensament indígena  
Marco Aparicio (Colectivo Zapatista de Barcelona)
- 12 març:** Models de desenvolupament econòmic  
Jordi Rosell (Facultat de Ciències Econòmiques de la UAB)
- 19 març:** Sectors i formes de cooperació, contraparts, tipus de projectes i concepció, components bàsics, finançament, seguiment i avaluació  
Ester Pérez (Departament de Projectes de COOPERACCIÓ)
- 26 març:** Cooperació governamental i no governamental. Les ONGD  
Josep M. Basté (SETEM)
- 2 abril:** Problema de la terra a Llatinoamèrica, educació popular, paper de l'Església  
Jorge Guerra (Movimiento Sin Tierra, de Brasil)
- 16 abril:** Intervencions d'emergència  
Joan Sanmartí (MSF)
- 23 abril:** Tecnologia apropiada. Energies renovables  
Jaume Salom (GCCT)
- 7 maig:** Infància de carrer i treballadora  
Vicens Dalea (Infància Viva, Meninos da Rua)
- 14 maig:** Les telecomunicacions i el món de la cooperació  
Roc Messeguer (Pangea-UPC)
- 21 maig:** Hàbitat, urbanisme i desenvolupament  
Pedro Lorenzo (CCD-UPC)
- 28 maig:** Comerç just, consum responsable  
Eduard Cantos (SETEM)
- 4 juny:** Desenvolupament sostenible  
Josep Xercavins (Càtedra UNESCO-UPC)

Igualment, des d'altres escoles i centres de la UPC es continua treballant en la introducció d'assignatures i de cursos en matèria de cooperació. En aquest sentit, convé destacar l'assignatura optativa que s'imparteix a l'ETSAV amb el títol Arquitectura i cooperació internacional, durant els dos quadrimestres acadèmics. En aquest curs es tracta de diversos aspectes i tecnologies de l'arquitectura aplicats a les problemàtiques específiques del Tercer i del Quart Món. Convé destacar el nou enfocament que s'ha donat al curs, que, sense deixar de banda el tractament teòric del problema, n'ha potenciat el component més pràctic, i afronta la resolució de problemes reals en matèria d'arquitectura i urbanisme. En concret, aquest any s'ha tractat del cas d'un assentament als afores de Lima (Perú). El curs és coordinat 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. Com succeeix amb l'assignatura anteriorment descrita, atorga un total de 3 crèdits. De cara a l'any vinent es prepara la realització d'una assignatura similar a l'ETSAB, coordinada pel professor Raimon Torres, amb el títol Arquitectura i cooperació: tècniques per al desenvolupament.

També cal destacar que aquest any s'ha creat una nova assignatura de lliure elecció, denominada Introducció als projectes de cooperació per al desenvolupament, amb una càrrega docent de 30 hores (2 crèdits teòrics i 1 crèdit pràctic). Gràcies a la iniciativa de l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF), el curs s'ha realitzat a l'ETSECCPB durant el primer quadrimestre del curs 98-99. Utilitzant exemples reals, analitza el cicle de gestió dels projectes de cooperació, des de la formulació fins a l'avaluació dels resultats. El responsable acadèmic de l'assignatura ha estat Agustí Pérez, professor de l'escola i coordinador de projectes d'ESF. S'han ofert un total de 40 places (20 a l'ETSECCPB i 20 a la resta de la UPC).

Altres assignatures que –si més no parcialment– acaren aquesta temàtica són les següents:

- Tecnologies de la informació i societat: coordinada pels professors Climent Nadeu i José B. Mariño, de l'ETSETB.
- Solidaritat, teoria i aplicacions: coordinada pel professor E. Paniagua Arís, de l'ETSEIB
- L'estat del món i els límits i la globalització: desenvolupament sostenible. Coordinador: Professor Josep Xercavins (EUETIT)
- Educació ambiental a l'enginyeria: coordinada pel professor Enric Carrera Gallissà, de l'EUETIT
- Catalunya-Cuba: coordinada pel professor Jaume Herranz, de l'ETSETB

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. Coordinat pel professor Josep Xercavins, i constituïda per diversos membres de la UPC que integren l'Associació SOSTENIBLE?, du a terme diver-

ses activitats de formació i de reflexió en l'àmbit de les problemàtiques globals. L'activitat principal de la Càtedra és el programa de postgrau Una anàlisi interdisciplinària de l'estat del món, que, organitzat en un conjunt d'una dotzena d'assignatures, s'ofereix alhora com a assignatura de lliure elecció, amb una càrrega docent de 21 crèdits. 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, que en definitiva fan necessari un nou tipus de desenvolupament sostenible. D'altra banda, la línia de recerca de la Càtedra és una línia interdisciplinària, impactes passats, presents i futurs de la tecnologia sobre el desenvolupament, en què participen professors de diversos departaments de la UPC. A banda d'altres activitats, la Càtedra, conjuntament amb el Centre UNESCO de Catalunya, organitza la presentació anual de l'Informe sobre el desenvolupament humà, del Programa de Nacions Unides pel Desenvolupament (PNUD). Aquest any hi ha col·laborat en la presentació, per primera vegada, de la versió catalana d'aquest informe, que constitueix un document de referència obligada en temes de cooperació.

Finalment, cal destacar que s'han realitzat dues edicions del curs de postgrau Formació d'agents de desenvolupament internacional (ADI), organitzat conjuntament per l'ONG SETEM, la Fundació Politècnica de Catalunya i el CCD, amb la col·laboració de diverses ONG i entitats: Centre Habitat-Terra, Enginyeria Sense Fronteres, Entrepobles, Fundació CIDOB, Fundació GRAIN, Fundació INTERMÓN, Intiam Ruai, Justícia i Pau, Metges Sense Fronteres, UAB i Unitat de Malalties Tropicals i Importades (ICS-Drassanes). Aquest curs, de 110 hores docents, comprèn un programa de formació bàsica i operacional per a aquelles persones que han de 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), 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), Tecnologies apropiades (20 h). La resposta a aquest curs ha estat molt satisfactòria i en aquests moments es planteja afegir a la programació anual una nova edició del curs, amb la qual cosa s'impartiria tres cop l'any. El CCD hi destina una assignació econòmica per a la participació en el curs d'un estudiant d'Amèrica Llatina, seleccionat per SETEM.

### **3.2. Accions de sensibilització**

Des del CCD es dóna suport a les iniciatives que es generen per donar a conèixer la problemàtica dels desequilibris o les situacions específiques de països del Sud, mitjançant la participació en campanyes i en taules rodones o la difusió de projectes i d'experiències viscudes per membres de la UPC. Durant els darrers anys l'aparició progressiva d'ONG i associacions actives en cooperació a les escoles de la UPC ha permès que aquestes entitats hagin esdevingut les veritables generadores d'aquestes iniciatives, a les quals s'ofereix suport administratiu i econòmic.

Algunes de les exposicions que han tingut lloc amb la col·laboració del CCD són les següents:

- **Grans llacs: una realitat desconeguda:** organitzada per Enginyeria Sense Fronteres (ESF), neix amb la pretensió de descriure i d'analitzar aquest tràgic episodi de la història actual, intentant aproximar-se a la realitat del conflicte, que sovint no ha estat clarament mostrada pels mitjans de comunicació. S'articula mitjançant un apropament a la forma de vida rural de la regió, a l'anàlisi del conflicte i a la descripció de les possibles vies de resolució. L'elaboració d'aquesta exposició va sorgir a partir del projecte de construcció d'un pont sobre el riu Kivu, a càrrec d'ESF i amb el suport del CCD, que va haver de ser abandonat a causa de l'extensió del conflicte cap al Zaire. L'exposició, que ja ha recorregut altres escoles de la UPC, es mostra a l'EUPVG entre el 9 i el 31 de gener de 1998.
- **Haití, contrastos:** organitzada pel Grup d'Ajuda Permanent al Poble d'Haití, plataforma integrada per diverses ONG i entitats, entre el 6 i el 19 de febrer de 1998, al Casal de Sarrià.
- **Imatges solidàries: Haití-Ecuador-Quimilí:** exposició que mostra els projectes realitzats pels components de l'associació Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A), amb la col·laboració d'ASF i del CCD. S'instal·la al vestíbul de l'ETSAB, entre el 14 i el 24 d'abril de 1998, i al Centre de Recursos Juvenils Mas Fonollar de Santa Coloma de Gramenet el mes de novembre.
- **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-UPC. L'exposició és un resultat directe de les tasques que s'han vingut realitzant en els tallers de rehabilitació de les kasbes del sud de l'Atlas, en les quals hi han participat nombrosos estudiants i professors de l'ETSAB, l'ETSAV i l'EUPB. El contingut 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. Resta exposada al CAiATB a partir del 14 de desembre.

Destaquem també altres activitats i iniciatives durant l'any:

- Quinzena d'Haití, organitzada pel Grup d'Ajuda Permanent al Poble d'Haití (GRAPPH) a partir de les reunions realitzades pels membres de la Plataforma de Suport a Haití, en la qual es va integrar el CCD. Durant dues setmanes del mes de febrer van tenir lloc diverses xerrades, taules rodones i activitats culturals per donar a conèixer la situació i les perspectives del poble haitià.
- Seminari d'Arquitectura Sarajevo-Barcelona, del 2 al 7 de febrer. En el marc de les accions de cooperació amb les universitats de Bòsnia i Hercegovina i amb la col·laboració de la Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya, del Districte XI de l'Ajuntament de Barcelona i del

CCD-UPC, va tenir lloc un programa d'activitats per fomentar el coneixement mutu i la cooperació entre professors i estudiants de totes dues escoles d'arquitectura, amb l'objectiu de normalitzar les relacions acadèmiques i institucionals.

- Acte de benvinguda als estudiants i professors llatinoamericans becats per l'AECl en el marc del Programa de Cooperació Interuniversitària (UPC, 5 de febrer).
- Xerrada de presentació de les activitats del CCD a l'EUPM.
- Acte de presentació del I Taller de les Kasbes del Sud (Marroc), organitzat pel CCD amb la col·laboració del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona i del grup EUPB Solidària. L'acte tingué lloc a l'EUPB el dia 24 de març i mostrà els resultats obtinguts en el primer any de desenvolupament del projecte.
- Xerrades sobre "Amazonia ecuatoriana: baratijas y avalorios" (Tània Rodríguez, ASF, 16 d'abril), "Construint el Plateau Centrale d'Haití" (José M. Alberó, ASF, 17 d'abril), "L'organització camperola a Quimilí" (Nelly Carrizo, CCPAS, 20 d'abril), "Granja-vivienda en Santa Isabel" (Geni Flos, SOLC, 21 d'abril) i "Assentaments: bastió popular de Guayaquil" (Antoni Corral, ASF, 22 d'abril), organitzades per Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A).
- Festa de Dia: l'altra cara de la ciutat (24 d'abril), organitzada per Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A), amb diverses activitats de sensibilització sobre el Tercer i el Quart Món.
- Seminari per a Gestors d'Universitats de Bòsnia i Hercegovina, que va tenir lloc al Campus Nord de la UPC el dia 24 d'abril.
- Xerrada sobre "Amèrica Llatina: una experiència formativa apassionant" (21 de maig), a càrrec de Maite Company, de l'EUPM, en el marc de les jornades d'extensió universitària per a la gent gran.
- Taula rodona a l'EUPBL amb el tema "Què pot fer un estudiant de telecomunicacions en un món com el nostre?" (3 de juny), en què representants del CCD, ESF i PANGEA informen sobre les possibilitats d'intervenció en l'àmbit de la cooperació.
- Participació de Pedro Lorenzo i Antoni Marí (CCD) a la Biennal d'Arquitectura i Enginyeria Civil, que va tenir lloc a Madrid del 5 al 9 d'octubre, en un seminari sobre cooperació per al desenvolupament.
- Assistència a la Jornada sobre Voluntariat Universitari i ONG: propostes per a una col·laboració tècnica solidària, a la Universitat Complutense de Madrid, el 29 d'octubre.

- Presentació de l'Informe sobre el desenvolupament humà 1998: models de consum i desenvolupament humà, del Programa de les Nacions Unides per al Desenvolupament (PNUD), organitzada per la Càtedra UNESCO en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global de la UPC, amb la col·laboració del Centre UNESCO de Catalunya i de l'Associació per a les Nacions Unides, Catalunya (ANUE). Va tenir lloc al Campus Nord de la UPC el dia 30 de novembre i va comptar amb la participació de J. Xercavins (Càtedra UNESCO a la UPC), Jaume Camps (ANUE), Jean Fabre (PNUD) i Fèlix Martí (Centre UNESCO Catalunya).
- I Congrés Nacional de Salut Reproductiva i Fòrum de Salut i Societat (Sitges, 2-5 de desembre). Participació de Pedro Lorenzo (CCD-UPC) en el Fòrum d'Arquitectura, amb una xerrada sobre les formes d'intervenció en arquitectura en la cooperació per al desenvolupament.
- Presentació d'accions del CCD durant l'any 1998, en una sessió oberta a la comunitat universitària que va tenir lloc el dia 17 de desembre al Campus Nord de la UPC.

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

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

- Retenir el 0,7% dels ingressos de 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.

En els mesos de maig i juny de 1998 i durant els períodes de matrícula es va fer la quarta Campanya del 0,7% a la UPC, amb l'objectiu d'incrementar la participació d'aquests col·lectius. 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 durant la seva existència, juntament amb una butlleta d'adhesió a la campanya. També es va fer un calendari de sobretaula que, juntament amb el díptic, van ser distribuïts a tot el personal de la UPC.



La valoració de la quarta campanya continua essent positiva pel que fa a l'adhesió d'estudiants, ja que es manté una línia creixent respecte dels resultats anteriors, encara més apreciable si es considera el progressiu descens en el nombre de matriculats. Entre els dos períodes de matrícula, prop de 8.500 estudiants de la UPC s'hi van adherir mitjançant l'imprès corresponent, amb una aportació d'una quantitat econòmica de 350 PTA per a la realització de projectes. Cal destacar que, en alguns centres, el nombre d'estudiants adherits a la campanya supera el 30%. D'altra banda, també convé remarcar la tendència lleugerament creixent en el volum de recursos procedents del professorat i del personal d'administració i serveis que voluntàriament hi dedica una part de la seva nòmina, tot i que considerem que aquest percentatge d'adhesions encara ha d'augmentar.

Cal destacar, finalment, que l'any 1998 s'ha rebut també una important assignació econòmica procedent de la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC), que ha decidit aportar una part dels ingressos al CCD. A banda d'aquesta aportació, la FPC col·labora igualment amb el CCD en la gestió de diversos projectes de cooperació finançats per l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI).

#### **3.4. Relacions externes**

Per fer possible una cooperació àgil i eficaç és essencial articular una xarxa de relacions fluides i regulars amb els altres agents que hi intervenen, i evitar la multiplicitat d'esforços aïllats i la descoordinació. Sovint no constitueix un exercici fàcil, tant pel nombre d'entitats i persones implicades com pel fet que en el camp de la cooperació la dispersió d'informació és encara massa gran. Per evitar-ho en la mesura que sigui possible, intentem millorar la comunicació amb els actors que ens són més propers i mantenir un diàleg regular amb les contraparts, especialment quan es tracta d'universitats. Intentem, igualment, articular accions que complementin les d'altres ONG i agents socials, centrant-nos en programes i projectes que afavoreixin la transferència de tecnologia i la formació de recursos humans o donant suport tècnic a l'execució de projectes de cooperació.

Volem remarcar especialment el nivell de col·laboració que s'ha consolidat amb algunes ONG, com ara el SETEM, la Creu Roja de Catalunya, Enginyeria Sense Fronteres i Arquitectura Sense Fronteres. Dins de la UPC, continua millorant també la col·laboració del CCD amb les ONG i grups actius en cooperació. A partir de la tragèdia que es va viure a l'Amèrica Central amb el pas de l'huracà Mitch, des del CCD es va coordinar una primera reunió conjunta, amb l'objectiu de coordinar els esforços i les iniciatives de cada grup. A finals de l'any 1998 es va constituir la Plataforma d'Ajut d'Emergència a l'Amèrica Central, que ha originat –amb perspectives de continuïtat– un espai de trobada i una major interacció entre les associacions.



Indiquem tot seguit algunes de les reunions i contactes realitzats durant l'any 1998:

<b>8 gener</b>	Rosa Parés (COOPERACIÓ)
<b>9 gener</b>	P. J. Idalbert (ambaixador d'Haití), M. Archer (cònsol d'Haití)
<b>14 gener</b>	Pilar Marsal (Agència Municipal de Serveis per a les Associacions)
<b>14 gener</b>	I. Valls (Juristes Sense Fronteres)
<b>21 gener</b>	Reunió de la Plataforma de Suport a Haití
<b>23 gener</b>	Pedro Rodríguez (Universitat de l'Havana, Cuba)
<b>27 gener</b>	Programa de Cooperació amb Universitats de Bòsnia i Hercegovina
<b>3 febrer</b>	Daniel Benito (EUPB-Solidària)
<b>5 febrer</b>	Acte de benvinguda als becaris del Programa de Cooperació Interuniversitària
<b>6 febrer</b>	Gabriel Obono (Associació d'Estudiants de Guinea Equatorial)
<b>6 febrer</b>	Actes de presentació de la Quinzena d'Haití
<b>9 febrer</b>	Visita d'una delegació del govern de Nepal a la UPC
<b>12 febrer</b>	Xerrada sobre la situació política a Haití
<b>13 febrer</b>	X. Codina (Arquitectes Sense Fronteres)
<b>23 febrer</b>	Inauguració de l'assignatura Arquitectura i cooperació, a l'ETSAV
<b>26 febrer</b>	Dr. Feijoo (rector de la Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina)
<b>3 març</b>	Senén Florensa (director de l'ICMAMPD)
<b>4 març</b>	Presentació del CCD a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa
<b>5 març</b>	Carlos Alberto Costa (CECAN, Colòmbia)
<b>10 març</b>	Pablo Branchi (Projecte Madretierra)
<b>10 març</b>	Evelina Cardet (Universitat d'Holguín, Cuba)
<b>12 març</b>	Programa de Cooperació amb Universitats de Bòsnia i Hercegovina
<b>12 març</b>	Jorge Guerra (Movimiento Sin Tierra de Brasil)
<b>13 març</b>	Victoria Ramos (Universidad de Lima, Perú)
<b>13 març</b>	Delegació de la Universitat Tecnològica de Panamà
<b>20 març</b>	Carlos Vázquez (Universidad de Oriente, Cuba)
<b>23 març</b>	Jornada sobre cooperació, organitzada per la Caixa de Pensions
<b>24 març</b>	E. Olivé (Universitat Rovira Virgili)
<b>24 març</b>	Xerrada sobre les kasbes del Sud, a l'EUPB
<b>27 març</b>	Enrique Guzmán (Universidad Nacional de Ingeniería de Lima, Perú)
<b>1 abril</b>	E. Cardet (Universitat d'Holguín, Cuba)
<b>21 abril</b>	Reunió a l'AECI sobre el programa de xarxes temàtiques de docència
<b>23 abril</b>	Magali Hernández (ISPJAE de l'Havana, Cuba)
<b>24 abril</b>	Seminari per a gestors d'universitats de Bòsnia i Hercegovina, a la UPC
<b>29 abril</b>	Graciela Castiglione (Universidad Nacional de Santiago del Estero, Argentina)

- 6 maig** Agustí Pérez Foguet (Enginyeria Sense Fronteres)
- 11 maig** I. Dzafic (Universitat de Tuzla, Bòsnia i Hercegovina)
- 11 maig** P. J. Idalbert (ambaixador d'Haití), M. Archer (cònsol d'Haití)
- 12 maig** Andrés Olivera (rector de la Universidad de Las Villas, Cuba)
- 18 maig** Carmen Díaz (Universidad de Oriente, Cuba)
- 25 maig** X. López (MÓN-3)
- 26 maig** C. Amenta (Universitat de Barcelona)
- 28 maig** Hilari Flores (SETEM)
- 3 juny** Jornada sobre Cooperació de Catalunya amb l'Àfrica Subsahariana
- 3 juny** Acte de presentació del CCD a l'Escola Universitària Politècnica del Baix Llobregat
- 4 juny** Jornada sobre cooperació de Catalunya amb l'Àfrica Subsahariana
- 5 juny** Orlando Zapata (vicerector de la Universidad Nacional de Piura, Perú)
- 9 juny** R. Mouzas (Amics de Guatemala)
- 18 juny** S. Ekimovic (Universitat de Sarajevo), V. Baricak, E. Saric (Universitat de Tuzla)
- 23 juny** M. Antonia Verez (ISPJAE, Cuba)
- 1 juliol** P. Armadàs, X. Quincoces (Arquitectura Sense Fronteres)
- 3 juliol** Maria Comín (Associació Catalana de Professionals per a la Cooperació)
- 7 juliol** Juan Francisco González García (Universitat de Matanzas, Cuba)
- 20 juliol** Isabel Escrich (COOPERACCIÓ)
- 14 setembre** Josep M. Basté (SETEM)
- 17 setembre** Carlos Finatto Belé (Moviment Sensa Terra de Brasil)
- 18 setembre** P. J. Idalbert (ambaixador d'Haití), M. Archer (cònsol d'Haití)
- 21 setembre** Agustí Pérez Foguet (Enginyeria Sense Fronteres)
- 30 setembre** Pilar Ferran (Creu Roja Catalunya)
- 1 octubre** Ramon Vallescar, Octavi de la Varga (INTERMÓN)
- 1 octubre** Mercè Fluvià (Escola Rosa Sensat)
- 5 octubre** Ricardo Fernández (Asociación Empleo y Desarrollo)
- 6 octubre** Inauguració del curs Arquitectura i cooperació, a l'ETSAV
- 15 octubre** I. Maksumic (Universitat de Mostar Est, Bòsnia i Hercegovina)
- 20 octubre** Maria Comín (Associació Catalana de Professionals per a la Cooperació)
- 26 octubre** Inauguració dels nous locals del CIDOB
- 29 octubre** Cándido E. Quintana (Universidad de Las Villas, Cuba)
- 3 novembre** Jaume Giné (Direcció de Cooperació, Generalitat de Catalunya)
- 5 novembre** Reunió general sobre el Programa de Cooperació Interuniversitària, a l'AECI
- 6 novembre** Reunió de coordinació d'iniciatives sobre l'huracà Mitch

<b>10 novembre</b>	Presentació de projectes d'Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura
<b>11 novembre</b>	Agustí Pérez Foguet (Enginyeria Sense Fronteres)
<b>17 novembre</b>	Damir Zaklan (Universitat de Mostar Est, Bòsnia i Hercegovina)
<b>18 novembre</b>	Pilar Ferran (Creu Roja Catalunya)
<b>30 novembre</b>	Presentació de l'informe anual del PNUD
<b>30 novembre</b>	Presentació de projectes del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa
<b>30 novembre</b>	A. Domènech (projecte a Paraguai)
<b>2 desembre</b>	M. Miljus, J. Komic (Universitat de Banja Luka, Bòsnia i Hercegovina)
<b>11 desembre</b>	Reunió de la Plataforma d'Ajut a l'Amèrica Central
<b>14 desembre</b>	Dèdè Monfiston (Université Roi Henri Cristophe, Haití)
<b>14 desembre</b>	Inauguració de l'exposició "Marroc presaharià: hàbitat i patrimoni", al CAIATB
<b>15 desembre</b>	Carme Martínez (ONG ADECO)
<b>17 desembre</b>	Presentació anual de projectes del CCD
<b>18 desembre</b>	Reunió de la Plataforma d'Ajut a Amèrica Central

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

A banda de desenvolupar els seus propis programes de cooperació, des del CCD s'intenta promoure més presència de membres de la UPC en els programes de caràcter institucional que ja existeixen i, al mateix temps, aprofitar aquests mecanismes per canalitzar iniciatives de cooperació amb països del Sud. En aquesta línia, el Programa de Cooperació Interuniversitària és una iniciativa conjunta de l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI) i les universitats espanyoles i iberoamericanes, que pretén facilitar la participació de diversos col·lectius (estudiants, professors i gestors d'universitats) en l'acció exterior, tot contribuint, mitjançant la realització d'activitats que permetin l'intercanvi d'experiències, al desenvolupament de les societats involucrades, al seu acostament i vinculació.

Aquest programa de cooperació universitària es va iniciar l'any 1994 amb la denominació d'INTERCAMPUS. Per dur-lo a terme s'aprofita el desfasament entre els períodes de vacances del calendari acadèmic espanyol i els de la majoria de països d'Amèrica Llatina, que permet articular una mobilitat asimètrica: Espanya-Amèrica Llatina de juliol a desembre i Amèrica Llatina-Espanya de gener a juny.

El CCD constitueix, des de l'any 1995, la unitat gestora del Programa de Cooperació Interuniversitària a la UPC. D'una banda, difon les convocatòries a la UPC i tramita les sol·licituds presentades. En l'altre sentit de l'intercanvi, recull l'oferta de places a la UPC i organitza l'estada dels becaris llatinoamericans a la nostra Universitat, impulsant un programa d'acollida dels estudiants i professors becats per facilitar-ne la integració i coordinant l'atenció general als becaris. En aquesta activitat col·labora l'Oficina de Mobilitat Internacional (OMI) de la UPC. El programa incorpora 4 tipus d'accions:

- Intercanvi d'estudiants (de darrer curs de carrera i de doctorat): l'any 1998 l'AECL va mantenir en 900 el nombre de places ofertes en el marc d'aquesta acció, per tot Espanya. La durada mínima de les estades és de 8 setmanes. En els processos de selecció corresponents es va concedir un ajut per a l'estada de 24 estudiants de la UPC a diverses universitats d'Amèrica Llatina, i a 25 estudiants llatinoamericans per a desenvolupar programes de treball a la UPC.
- Intercanvi de professors: en les convocatòries corresponents a l'any 1998, es van atorgar ajuts a 16 professors de la UPC, i es van aprovar les propostes de 12 professors llatinoamericans.
- Intercanvi de gestors universitaris: durant aquest any dos gestors d'universitats d'Amèrica Llatina van realitzar una estada a la UPC, i van intercanviar experiències i s'hi van establir acords de col·laboració.
- Constitució de xarxes temàtiques de docència: les xarxes són constituïdes per 3 universitats espanyoles –una de les quals actua com a coordinadora de la xarxa– i 3 universitats iberoamericanes, que articulen un programa docent conjunt per a totes les universitats que hi participen, amb una durada de tres anys. L'any 1998 l'AECL va revisar les 25 xarxes temàtiques existents i va aprovar la constitució de 15 noves xarxes. Tot i no haver-se aprovat cap nova proposta, la participació de la UPC en aquesta acció continua essent molt important: s'han renovat les 3 xarxes coordinades des de la UPC, que tracten de temes de formació continuada, d'urbanisme i d'òptica, i es participa en 2 xarxes més.

És difícil preveure l'evolució del programa a llarg termini, especialment pel que fa a les accions relacionades amb l'intercanvi d'estudiants i quant a les xarxes temàtiques de docència. Sembla, però, que en el primer cas l'AECL anirà reduint progressivament el nombre d'intercanvis. També s'espera que, els propers anys, en el marc del Programa de Cooperació Interuniversitària hi hagi una nova acció dirigida a posar en marxa programes de doctorat compartits.

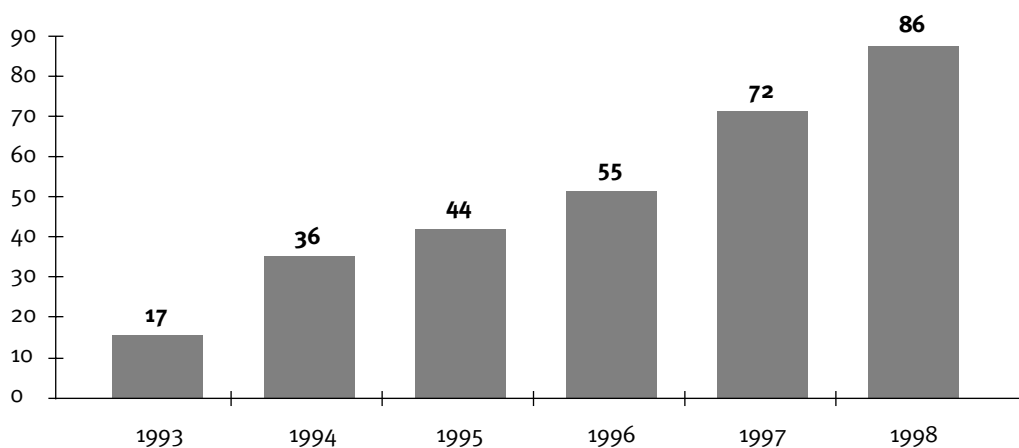
### **3.6. Accions de cooperació**

Durant tot l'any es recullen i s'atenen iniciatives presentades per membres de la UPC, i s'intenta obtenir el finançament necessari –amb recursos propis o externs– per impulsar aquelles que tenen més interès. Igualment, s'ofereix suport a propostes de col·laboració externes que compten amb finançament autònom, normalment per mitjà d'accions d'assessorament tècnic. Tanmateix, per afavorir la igualtat en l'anàlisi de les propostes internes, la majoria dels recursos propis es distribueixen per mitjà d'una convocatòria anual d'ajuts, que resol el Consell del CCD. Aquest any el Centre de Cooperació per al Desenvolupament ha organitzat la sisena convocatòria d'ajuts a accions de cooperació, oberta a tota la comunitat universitària de la UPC, amb l'objectiu general de promoure la cooperació tècnica amb els països en vies de desenvolupament. Aquests ajuts es destinen bàsicament a la realització

d'activitats que contribueixin a la formació de recursos humans i a la transferència de tecnologia en l'àmbit de la cooperació per al desenvolupament, i es valora que prevegin després la preparació d'accions de sensibilització entre la comunitat universitària.

La convocatòria va restar oberta entre el 3 de març i el 12 d'abril. La resolució i la comunicació dels resultats es va fer la primera quinzena de maig. Cal destacar que s'han continuat mantenint les tres categories d'ajuts previstes en les convocatòries anteriors: 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. S'hi van presentar un total de 86 sol·licituds, corresponents a 39 projectes i estudis, 22 cursos i 25 propostes de viatge per a la preparació de projectes. S'ha mantingut la línia creixent pel que fa al nombre de propostes:

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



El Consell del CCD va acordar concedir un ajut per una part o pel total de l'import sol·licitat a 61 de les propostes presentades (33 projectes, 12 cursos i 17 viatges). Quant a la distribució geogràfica, es mantenen les tendències constatades altres anys, i continua predominant l'Amèrica Llatina com el destinatari principal de les accions de cooperació. En aquesta àrea, Cuba continua essent el país on s'implementen més iniciatives, enguany amb 11 noves propostes; tot i així, cal assenyalar una major distribució d'aquestes propostes, abans molt concentrades a l'Havana, cap a altres poblacions de l'illa. La resta de propostes s'han implementat a Argentina (3), Brasil (2), Nicaragua (5), Colòmbia (6), Costa Rica (2), Perú (5), Bòsnia i Hercegovina (2), Bolívia (3), Veneçuela (1), Burkina Faso (1), Marroc (1), Camerun (1), Equador (2), Guatemala (1), Panamà (1), Palestina (1), Paraguai (3), El Salvador (5), Índia (1), Nepal (2), Senegal (1), Mauritània (1), Ghana (1), República Dominicana (1). Per àrees geogràfiques obtenim la distribució següent:

- Amèrica Llatina: 51 (22 a Amèrica del Sud i 29 a Amèrica Central i Carib)
- Àfrica: 6
- Àsia: 2
- Europa (B i H): 2

Cal destacar la major presència i participació d'estudiants en les accions, en molts casos amb la realització del seu projecte de fi de carrera.

A continuació descriurem les accions aprovades durant l'any 1998, classificades en els tres tipus d'acció que es defineixen en la convocatòria, tot resumint els informes presentats pels responsables de cada activitat de què s'ha pogut disposar en el moment d'elaborar aquest document. Inclou també un resum de la situació d'alguns projectes pluriennals en funcionament, iniciats en convocatòries anteriors. Finalment, s'exposen altres accions i programes en què s'ha participat des del Centre.

### 3.6.1 Projectes i estudis

**Projecte:** **II Taller de Rehabilitació de les Kasbes del Sud de l'Atlas**

---

*Responsable:* Xavier Casanovas, professor de l'EUPB i cap del Servei de Rehabilitació del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona (CAiATB).

*Participants:* Sandra Bestratén, Francesc de Casacuberta, Oriol Cusidó, Ramon Graus, Anna Millet, Iris Moyés, Daniel Roig, Eva Tarrida, Marc Verdés, Emili Hormias (estudiants de l'ETSAB), Albert Cibiach (estudiant de l'ETSAV), Raül Parramon, M. Dolors Villanueva (estudiants de l'EUPB) i Andrés Daza Master. Per la contrapart, Sr. Faisal Cherradi (director del CERKAS) i Sr. Mbarek Ait el Caid (sociòleg, tècnic del CERKAS). Amb la col·laboració del Servei de Rehabilitació del Col·legi d'Aparelladors de Barcelona, el CCD-UPC, el Ministeri de Cultura del Marroc, l'Institut de Cooperación con el Mundo Árabe, Mediterráneo y Países en Desarrollo (ICMAMPD), l'Ambaixada Espanyola a Rabat, l'EUPB-Solidària, el Departament de Treball de la Generalitat de Catalunya i la Direcció General de Migracions.

*Contrapart:* CERKAS (Centre de Conservació i Rehabilitació del Patrimoni Arquitectònic de les Zones Atlàsiques i Subatlàsiques), d'Ouarzazat.

*Problemàtica:* Les construccions de terra del sud de l'Atlas estan en un estat d'abandonament preocupant pel que fa a conservació i, en molts casos, presenten un estat de ruïna que n'amenaça la integritat dels habitants. Els factors que han conduït a aquesta situació són múltiples: l'emigració, la situació econòmica i social del país, la inadequació als estàndards dels habitatges actuals i altres problemes derivats del comportament dels materials de construcció d'aquestes edificacions.

*Objectius:* S'ha considerat prioritari establir mesures orientades a rehabilitar els habitatges i fixar la població al seu lloc d'origen, mitjançant la reparació de les lesions estructurals i amb la millora de les prestacions de serveis a les comunitats. La consecució d'aquest fet comportarà efectes beneficiosos a tots els nivells, tot dignificant les condicions de vida de la població local. En els projectes de rehabilitació que es generin es tindrà molt en compte que la introducció de millores en les condicions de vida es faci de manera respectuosa amb el medi ambient.

*Lloc:* Tinerhir (Marroc).

*Durada:* Abril-desembre de 1998.

*Pressupost:* 3.620.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Activitats:* Preparació del Taller a Barcelona durant el mes de març i campanya de divulgació entre l'1 d'abril i el 15 de maig. Organització de les activitats a Barcelona,



•Avaluació de l'estat de la kasba de Taghia

entre el 15 de maig i el 20 de juny, amb una formació específica dels participants en temes de construcció, arquitectura vernacular, aspectes culturals generals, idiomes, etc. Preparació dels treballs i coneixement preliminar de la zona per als participants a Barcelona, des del 20 de juny al 31 de juliol. Durant el taller, que ha tingut lloc de l'1 al 31 d'agost a Tinerhir, el grup s'ha integrat amb els professionals del CERKAS en la redacció d'un inventari urgent de les poblacions de la vall del Todra que servirà com a base dels treballs de "LOCALISING AGENDA 21". En l'inventari s'ha incidit molt especialment en els aspectes d'habitabilitat, grau de conservació, valors patrimonials i conflictivitat econòmica i social.

S'ha inventariat un total de 41 ksour i kasbes, s'han realitzat aixecaments gràfics del patrimoni arquitectònic més important i s'ha estudiat el fenomen de l'abandonament dels nuclis rurals. Aquest inventari permetrà al CERKAS plantejar estratègies de recuperació del patrimoni a escala global i local.

Com en anteriors tallers organitzats des del Servei, s'ha potenciat l'intercanvi d'experiències en l'aprenentatge de la disciplina de la rehabilitació d'edificis i el debat sobre la sostenibilitat. Hi ha hagut una tasca posterior d'elaboració de la informació recollida, el disseny i la publicació de material gràfic i audiovisual, i la divulgació dels resultats obtinguts a Barcelona del 15 de setembre al 31 de desembre. Com a resultat dels dos primers tallers, s'ha preparat una exposició anomenada "Marroc presaharià. Hàbitat i patrimoni", que s'exhibirà a partir del mes de desembre de 1998.

**Projecte:                    Desenvolupament d'un laboratori per a la caracterització de materials plàstics**

---

*Responsable:*            M. Lluïsa Maspoch Rulduà, professora del Departament de Ciències dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica (ETSEIB).

*Participants:*            Orlando Santana, M. Lluïsa Maspoch (UPC), Ángel Pérez Rodríguez, José M. García Arias (Universitat d'Holguín).

*Contrapart:*              Facultat d'Enginyeria de la Universitat d'Holguín.

*Problemàtica:*            En aquesta universitat cubana ja hi ha un grup amb experiència en temes de caracterització de materials plàstics, però ara per ara aquest equip té unes condi-



cions força deficientes per poder prestar serveis científicotècnics a les indústries del sector.

*Objectiu:* Formació específica de l'equip de treball necessari i dotació d'alguns equips indispensables per a un laboratori de caracterització de materials plàstics que pugui respondre a les necessitats concretes de la indústria local.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 1997-1999.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA (2a fase).

*Altres aportacions:* Ajuntament de Terrassa, CETER.

*Activitats:* En aquest segon any d'execució del projecte, han continuat amb normalitat les activitats previstes, tant pel que fa a la formació del personal de laboratori com a la dotació d'equipament i material. En el primer aspecte, s'ha programat un curs sobre tecnologia de plàstics en què s'espera comptar amb la participació de 30 assistents (professors d'universitats cubanes i tècnics d'indústries dedicades a la transformació de materials plàstics). D'altra banda, s'ha dotat el laboratori de dos instruments essencials: un espectrofotòmetre infraroig i un equip per mesurar l'índex de fluïdesa, amb diversos accessoris. També s'hi va subministrar una impressora.

---

**Projecte: Explotació racional dels recursos i preservació de la llacuna d'Aramuaca**

---

*Responsable:* Roger Mata Lleonart, estudiant de doctorat al Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EUPM).

*Participants:* Roger Mata Lleonart, Josep M. Mata Perelló, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EUPM), Francisco Chicas Batres (director de l'Escola de Biologia de la UES i responsable del projecte a El Salvador), Francisco Menjívar i Marina de Tobar (investigadors de l'Escola de Biologia de la UES).

*Contrapart:* Universitat Estatal d'El Salvador: Escola de Biologia i Facultat de Ciències Naturals i Matemàtiques.

*Problemàtica:* La llacuna d'Aramuaca està situada a la zona oriental d'El Salvador, prop de la ciutat de San Miguel i dins de la zona volcànica del mateix nom. Es localitza al cràter del volcà d'Aramuaca i es caracteritza per una temperatura de l'aigua relativament elevada, de l'ordre dels 50 graus centígrads. Les característiques de l'entorn han propiciat la creació d'un ecosistema que viu plenament en les aigües sulfurades de la llacuna, on habiten algues que ajuden a donar el típic color groguenc a la llacuna, i també comunitats de peixos i d'aus. Aquestes particularitats fan que la llacuna i el seu ecosistema siguin d'una gran importància des d'un punt de vista geològic i biològic.

L'entorn està afectat per una explotació minera il·legal de la gradera del volcà, absolutament irracional i molt perillosa per als miners. Cal considerar que a El Salvador encara no hi ha cap llei de mines ni mediambiental; actualment aquesta normativa està en fase d'elaboració. L'explotació d'àrids ja hi ha provocat una important alteració del medi natural. Amb el temps pot provocar la variació de la circulació dels aqüífers i pot afectar l'estabilitat del cràter del volcà i, per tant, de la llacuna i del seu ecosistema, tot originant un impacte sobre el medi que podria esdevenir irreversible.

Malgrat tot, cal que continuï l'explotació minera, ja que constitueix la principal font de recursos de la comunitat. El tancament de les explotacions suposaria la desaparició de molts llocs de treball en un país amb una economia molt malmesa.

*Objectius:* Estudiar la flora, fauna i geologia i altres paràmetres naturals de la llacuna. Determinar els impactes sobre el medi natural provocats per l'activitat minera a cel obert. Analitzar els riscos derivats de les explotacions i la vulnerabilitat del medi natural. Proposar alternatives de restauració i minimitzar els impactes, i concretar solucions per a la millora de la zona, amb la finalitat de protegir el patrimoni natural. Localitzar àrees properes per a l'explotació d'àrids d'una manera més tecnificada i respectuosa amb el medi ambient.

*Lloc:* Ciutat de San Miguel i San Salvador (El Salvador).

*Durada:* Juliol a setembre de 1998.

*Pressupost:* 495.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 250.000 PTA.



- Aspecte dels talussos verticals que deixen les explotacions i que suposen un risc per a la seguretat laboral dels miners

*Activitats:*

Després d'una presa inicial de contacte amb l'Escola de Biologia de la UES s'inicia una fase d'anàlisi de la situació actual de la llacuna, amb la recerca de dades bibliogràfiques i cartogràfiques. S'organitza un grup de treball constituït per Roger Mata (geòleg de la UPC), Francisco Menjívar i Marina de Tobar (biòlegs de la UES), encarregat d'estudiar el medi natural de la llacuna i els impactes provocats per l'activitat minera. Un cop estructurat el grup de treball i haver mantingut contactes amb diverses entitats, com ara la Direcció de Mines i Hidrocarburs, la Fiscalia General de la República, CEPRODE (Centre per a la Protecció de Desastres) i AMAR (Associació d'Amics de l'Arbre), es va dur a terme un treball de camp exhaustiu durant cinc jornades, en què es van obtenir les dades mínimes per realitzar l'estudi i es van mantenir contactes amb els propietaris de les explotacions mineres. D'acord amb les entitats esmentades, el grup de treball va començar a treballar en l'elaboració de l'estudi "Explotació racional dels recursos i preservació de la llacuna d'Aramuaca. Informe I: diagnosi ambiental de la situació actual".

Aprofitant l'estada a la UES es va impartir un curs d'introducció a la hidrogeologia de 30 hores de durada, del 14 al 19 d'agost. Hi van participar 31 persones, principalment professors de l'escola de Biologia i professionals de diversos organismes públics, als quals s'atorgà un certificat d'assistència. Aquest curs

va ser molt ben valorat per la UES, atès que a El Salvador hi ha una manca de tècnics en el camp de la hidrogeologia, no existeix la carrera de geologia i gairebé no hi ha cursos específics sobre la matèria. A més, s'hi afegeix el fet que al país hi ha una gran contaminació dels aqüífers i una greu manca d'aigua per a ús públic.

*Resultats:*

S'ha elaborat un document que inclou una caracterització de l'entorn natural de la llacuna, una anàlisi dels efectes provocats per les explotacions mineres existents a la seva ribera i un estudi de les possibles solucions per a la preservació de la zona. Inclou mesures com ara conscienciar del problema els diversos agents amb interessos a la zona i establir un programa de futur per desenvolupar una mineria més respectuosa amb la protecció de la llacuna. També inclou capacitar en hidrogeologia el professorat de la UES i tècnics de l'Administració pública, a més de promoure accions a l'Assemblea Legislativa per a declarar la llacuna com a zona protegida, i la localització de noves àrees d'explotació i la definició de plans de restauració i millora de la zona.

Com a conseqüència d'aquest estudi, es va obrir un debat nacional al voltant de la problemàtica d'Aramuaca, amb un important ressò a la premsa del país.

**Projecte: CON-TECHOS: solucions de cobertes per a habitatges de molt baix cost**

---

*Responsable:*

Pedro Lorenzo Galligo, professor del Departament de Projectes Arquitectònics (ETSAV).

*Participants:*

Pedro Lorenzo Galligo, Jaume Avellaneda, Ramon Sastre, Pere Pujol, Juan Ramón Blasco i Pere Armadás, professors de l'ETSAV. També hi participen universitats i centres de recerca d'Amèrica Llatina, com ara CEVE (Argentina), IAA (Bolívia), USP (Brasil), USCH (Xile), CTDMC (Cuba), UAM (Mèxic), LNEC (Portugal), IDEC (Veneçuela). Aquest projecte es realitza en el marc del programa Ciència i Tecnologia per al Desenvolupament, CYTED XIV.5, del subprograma dedicat a la tecnologia per a habitatges d'interès social. S'hi preveu la participació d'Arquitectes Sense Fronteres (ASF).

*Problemàtica:*

Els sostres autoconstruïts pel sector informal tenen actualment un cost molt elevat, aproximadament un 20% del cost total de l'autoconstrucció. També pateixen una especial dificultat tecnològica, superior a la de la resta de la construcció, i presenten greus problemes de confort i de salut quan s'hi apliquen solucions actuals molt generalitzades (per exemple, el problema de la manca

d'aïllament tèrmic de l'habitatge sota sostres de placa d'acer, l'ús d'amiant-ciment, etc.).

**Objectius:** La finalitat principal del projecte, que representa la continuació de les línies iniciades amb el projecte TECHOS, que es va dur a terme entre 1994 i 1997, és la recerca de solucions concretes i alternatives per a sostres d'habitatges de molt baix cost, que puguin ser autogestionades o autoconstruïdes, de producció pública o de cooperació internacional. Els resultats obtinguts s'han de transformar en coneixements, solucions i experiències generalitzables, i fàcilment assumibles i aplicables per la població, per tal que puguin construir els sostres dels seus habitatges tot millorant les condicions actuals. Per això s'elaboraran dos tipus de manuals: uns manuals tècnics que aconsellin sobre els sostres idonis per ser construïts per les poblacions o entitats, i uns manuals d'usuari, que els permetin construir els seus propis sostres amb pocs recursos però amb seguretat i adequació al clima de la zona. El projecte inclou l'organització de cursos de formació i de capacitació per a l'ús correcte de les solucions trobades. A partir d'aquesta tasca es construiran 10 habitatges experimentals a 10 països d'Amèrica Llatina.

**Lloc:** Diversos països de l'Amèrica Llatina.

**Durada:** 3 anys, a partir del maig de 1998.

**Ajut del CCD:** 1.000.000 PTA, per al primer any del projecte.

**Projecte: Projecte Barri Rodrigo Franco**

---

**Responsable:** Pere Pujol Paulí i Pedro Lorenzo Galligo, professors del Departament de Projectes Arquitectònics (ETSAV).

**Participants:** Linda Aladro, Raquel Martínez, Daniel Redolat, Carlos Romero, Albert Pons, Alfonso Poveda, Silvia Sánchez (estudiants de l'ETSAV) i Pedro Lorenzo (professor de l'ETSAV).

**Contrapart:** ESTRATEGIA (Centre d'Investigació i Acció per al Desenvolupament Urbà), de Lima.

**Problemàtica:** El projecte integra i relaciona diverses activitats en marxa: d'una banda, l'aplicació concreta a temes de cooperació per al desenvolupament dels coneixements

de l'assignatura impartida a l'ETSAV, amb intervenció de professors i alumnes. D'altra banda, el coneixement directe i la participació en projectes de cooperació en el camp de l'arquitectura i l'urbanisme, tot intervenint en assentaments humans de l'entorn de Lima –amb greus problemes d'habitatge i de manca de solucions d'infraestructura i equipaments bàsics– i a altres comunitats peruanes que s'han vist especialment afectades pel fenomen d'El Niño.



- Assentament humà Tupac Amaru i La Merced

*Objectius:* Formar en profunditat en cooperació per al desenvolupament alumnes seleccionats entre aquells que han cursat l'assignatura Arquitectura i Cooperació Internacional a l'ETSAV. Aplicar els coneixements impartits en l'assignatura a diversos projectes en funcionament o en estudi, en matèria d'infraestructures, habitatge i equipaments, i col·laborar amb les ONG locals responsables. Trobar solucions arquitectòniques vàlides per a diversos projectes impulsats per l'ONG Arquitectura Sense Fronteres (ASF) i col·laborar en programes de cooperació internacional des de la UPC i l'ETSAV.

*Lloc:* Perú.

*Durada:* Gener a febrer de 1999.

*Ajut del CCD:* 750.000 PTA.

*Situació:* Els estudiants desplaçats han intervingut, entre d'altres, en les iniciatives següents:

- Participació en el tancament i l'elaboració de la documentació final del projecte de construcció de tres mòduls bàsics d'habitatge construïts per ASF i ESTRATEGIA a l'assentament Tejada Alta (districte El Surco), realitzat amb crèdits rotatius amb el material fabricat per la microempresa CONCREMAT, integrada per dones de la comunitat.
- Recopilació de dades i coneixement d'experiències impulsades per l'ONG local ESTRATEGIA a l'assentament Rodrigo Franco (600 famílies), per a la realització de projectes sobre construcció d'habitatges tipus de creixement vertical i l'assessorament en matèria d'infraestructures. Coneixement del procés de consolidació de l'assentament humà San Carlos, impulsat per la mateixa entitat.
- Col·laboració en el projecte de promoció camperola per al desenvolupament rural integral de la Comunidad Negra de Zapatera, afectada pel fenomen d'El Niño.
- Participació en l'experiència de construcció amb *quincha* millorada, a partir dels projectes de l'ONG local PREDES.
- Participació en les missions d'identificació i preparació de diversos projectes de cooperació d'ASF, com ara la construcció d'un nou Centre Comunal a Chosica (ONG local: Centre d'estudis i Prevenció de Desastres -PREDES-), la construcció de tancs d'aigua a barris perifèrics de Lima (ONG local: Associació de Promoció i Desenvolupament Social -APDES-), el centre Comunal Hiro-Hito de Lima, el programa d'emergència per a famílies afectades pel fenomen d'El Niño.
- Estudi de tipologies i tecnologies d'habitatges de baix cost aplicades a diversos projectes de cooperació i de tecnologies tradicionals i evolucionades per a la construcció d'habitatges.

**Projecte:** **Capacitació i producció per al desenvolupament sostenible de Las Crucitas**

---

*Responsable:* Jordi Torrades Aladren, administrador de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG).

*Participants:* Jordi Torrades (administrador de l'EUPVG), Jaume Pérez, Xavier Ruiz (tècnics de la UPC) i Enrique Castro (professor IES de Pau i Solidaritat). Membres de GCAFE i de la comunitat camperola de Las Crucitas.

*Altres participants:* Ajuntament de Vilanova i la Geltrú.

*Contrapart:* Grupo Campesino Fénix (GCAFE).

*Problemàtica:* La comarca de Las Crucitas té una població de 600 habitants, un 48% de la qual és menor de 15 anys. Té una escola de Primària graduada (1r a 5è grau), però per estudiar la resta de Primària o Secundària l'alumnat s'ha de desplaçar a Niquinohomo, a 10 km de distància. Hi ha 5 aules amb 45 alumnes per aula i amb una manca del 80% de pupitres. No hi ha escola d'adults ni formació per a aquest col·lectiu. El servei d'aigua potable és deficient: solament en té un 30% de la població, la resta l'ha de comprar als seus veïns. Només un 35% dels habitatges disposa d'energia elèctrica.

L'activitat econòmica és fonamentalment de subsistència. L'agricultura fa servir mètodes tradicionals per produir els fesols, blat de moro, melca, iuca, plàtans, bananes, alvocats, taronges, mandarines i mangos. La cabana de vaques, gallines, porcs i cabres s'aprofita per l'autoconsum de llet, ous i carn. La font bàsica d'ingressos de la població és la producció i venda de cafè. El seu problema principal és la manca de finançament per desenvolupar un tipus de producció que pugui fer als habitants sortir de l'economia de subsistència. Les necessitats prioritàries són, per a les persones més grans de 15 anys, d'una banda la capacitació i la formació, i de l'altra, el finançament de la producció. Es necessita capacitació sobre agricultura tecnificada, sobre producció de *rubros* agrícoles no tradicionals. També demanen l'accés a capacitacions bàsiques per al seu desenvolupament personal i social, com ara formació sobre drets humans, organització de la comunitat, sindicalisme, assumptes municipals i formació bàsica sobre la família, en aquest aspecte amb prioritat per a la dona i la infància, ja que la majoria són mares solteres.

*Objectius:* En primer lloc oferir programes de capacitació i mitjans a 10 famílies involucrades en el projecte, amb la intenció de facilitar un millor desenvolupament social i econòmic. Consolidar i donar suport a l'organització de les 60 persones de Las Crucitas. Facilitar la capacitació en matèria de drets humans, organització, sindicalisme, assumptes municipals, tècniques agrícoles i ramaderes i en tècniques educatives bàsiques. Donar suport a l'augment de la producció de cul-



tius ja existents i afavorir la introducció de nous productes a la comunitat per diversificar-hi el consum i permetre'n la seva comercialització.

- Lloc:* Las Crucitas, Niquinohomo (Nicaragua).
- Durada:* 1 any.
- Pressupost:* 13.523.560 PTA.
- Ajut del CCD:* 252.500 PTA.
- Altres aportacions:* Ajuntament de Vilanova i la Geltrú, GCAFE, Grup de Suport a GCAFE, AMPA de l'IES Manuel de Cabanyes.
- Activitats:* S'ha ofert formació a 54 persones en els tallers "Conozcamos las leyes laborales" i "Cultivo del café y de la pitahaya", a dos mestres populars en un curs sobre "Uso y manejo del material de alfabetización", i a deu persones com a promotores de capacició. S'ha proporcionat material escolar a un grup de 58 alumnes. Amb l'ajut del CCD s'ha donat suport a la tasca de la contrapart GCAFE en la realització del projecte.
- Situació:* En l'actualitat ha augmentat fins a 19 el grup de famílies beneficiàries, 14 de les quals ja disposen d'un petit projecte productiu de cafè i/o *pitahaya*. Entre aquestes famílies s'han repartit 5.000 plantes de cafè i 1.000 plantes de *pitahaya*. Això significa que 128 persones s'estan beneficiant d'una millora en la qualitat de vida i de la seva dieta alimentària. Com a resultat d'aquest procés, els beneficiaris tenen més independència econòmica. El programa de capacició d'aquestes famílies constitueix un element clau del projecte, ja que dóna el suport tècnic i d'organització necessari per a la introducció de millores en l'apartat productiu.

**Projecte:** **Millores i correcció d'activitats mineres d'or no controlades i altament contaminants (*garimpos*) i reducció del seu impacte ambiental en l'Amazònia**

---

- Responsable:** José Luis Cortina, professor del Departament d'Enginyeria Química (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:** Prop de 15 milions de persones viuen avui dia a l'Amazònia brasilera, dels quals, el 15% de la població activa es dedica a activitats d'extracció no controlades (*garimpos*). Aquesta activitat inclou pràctiques altament contaminants i extremament perilloses per als ecosistemes i les persones que viuen d'aquesta feina. És el cas, per exemple, de la mineració d'or en *garimpos* utilitzant tècniques tradicionals basades en els processos d'amalgamació 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. En l'actualitat, es creu que hi ha més de 2.000 tones de mercuri a les àrees fluvials, com a conseqüència directa de l'activitat *garimpeira*.
- Objectius:** Reduir l'impacte ambiental produït per aquestes activitats de mineria no controlades als *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 entès com un projecte d'experiència pilot per a governs locals i nacionals per avaluar propostes de modificacions en el processament de mineral utilitzant equipament simple. En una segona etapa pot possibilitar la creació de 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.

*Pressupost:* 2.300.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

**Projecte: Hi tenen molt a veure - El Salvador**

---

*Responsable:* Laura Guisasola, professora del Departament d'Òptica i Optometria de l'EUOOT.

*Participants:* Laura Guisasola, Rosa Borrás, Marta Fransoy, Marisa Vera, Aurora Torrents, Joan Gispets, Marta Lupon, Sagrario Millan (professors de l'EUOOT), Roger Grasas (professor de l'EFFPC), Anna Rius, Josep Lluís Garrido, Albert Cadirat (membres d'Òptics x mÓn), Carmen Uroz, Meritxell Ebbes, Sandra Macarulla, Daniel Robles, Jeronima de la Villa, Helena Turull, Marcel Bartomeus, Esther Pereña, Ivan Zahino, Ester López, Xavier Benedicto, Marta Pardo, Mónica Antequera, Maribel Zamora, Isabel Faixó, Mireia Fluriach, Irma Elortegui, Francesc Ninot, José Angel Merino, Nuria Quintana, Belen Cabronero, Ainhoa Urien, Maribel Olmos, Rocio Fernández, Rafel Montes, Núria Sobrado (estudiants de l'EUOOT i col·laboradors).

*Contrapart:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES).

*Problemàtica:* El municipi de Tecoluca, compost bàsicament per nuclis rurals, fou una zona tremendament conflictiva durant la guerra. Això va provocar que molta població en marxés, tot cercant refugi en altres municipis o a Hondures i Nicaragua. La producció agropecuària es va reduir considerablement a causa de l'abandona-

ment 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, la població s'ha reduït en aproximadament un 34% respecte de la de l'any 1971.



- Examen optomètric a un nen de Zacatecoluca

A nivell social comencen a sorgir diverses iniciatives d'organització, com ara el CDM (un espai de concentració i coordinació de les accions que es realitzen al municipi) i el SES (suport a la producció i organització comunitària). 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 en frena la dinamització de les activitats agropecuàries i hi incrementa els problemes de salut. Els serveis socials bàsics, com ara l'educació i la salut, hi estan feblement instaurats. 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.

*Objectius:* El projecte, identificat en un viatge de prospecció realitzat l'any passat, consisteix en la realització d'exàmens optomètrics a la població del municipi i en l'adaptació d'ulleres a qui en necessita, com també en la capacitació i formació tècnica en optometria de personal local per tal de donar continuïtat al projecte. Es vol contribuir a pal·liar les mancances en l'àmbit de la salut visual del sector de la població amb més dificultats de recuperació social i econòmica, que al municipi de Tecoluca ve a coincidir amb la pràctica totalitat de la població rural, composta de refugiats, desplaçats, desmobilitzats (excombatents de l'FMLN) i mutilats de guerra i les seves famílies. Alhora, també es pretén establir les bases que garanteixin una futura atenció visual continuada per a aquest mateix col·lectiu.

Durant la primera fase s'actuarà al sector Costa, cobrint 14 comunitats amb un total de 3.476 habitants. Aquesta és la zona més durament afectada per la guerra. En la segona fase s'ampliarà l'actuació a la resta de sectors del municipi, on es preveu realitzar 3.200 revisions. S'oferirà el servei a la població rural, que representa el 84% de la població total del municipi.

*Lloc:* Municipi de Tecoluca, al Departament de San Vicente (El Salvador).

*Durada:* 1 any.

*Pressupost:* 14.788.897 PTA.

*Ajut del CCD:* 1.500.000 PTA.

*Altres aportacions:* Ajuntament de Terrassa, INDO, Campanya Recollida, Optim, Luxottica, Kadima, Game, Dos Rus.

*Situació:* Tot i les greus conseqüències de l'huracà Mitch a la zona, la contrapart va aconsellar mantenir les accions previstes. Per tant, després de 4 mesos de tasques preparatòries, s'hi va enviar la càrrega i en el mes de febrer s'hi va desplaçar el primer equip de treball. Se segueix el calendari previst i, després del muntatge del taller a San Carlos Lempa, ja s'han realitzat 900 exàmens optomètrics. Es preveu finalitzar totes les revisions a les comunitats del sector Costa (zona sud del municipi de Tecoluca) a mitjan abril. Aleshores quedarà enllestida la primera fase del projecte i s'iniciarà la segona, que ampliarà la zona d'actuació i iniciarà el programa de formació de les 6 persones que ja han estat seleccionades. S'estan preparant uns apunts bàsics d'òptica i optometria que seran la base d'aquesta capacitació.

## Projecte **Perquè necessiten veure la pau - Sarajevo'98**

---

*Responsable:* Marta Fransoy Bel, professora del Departament d'Òptica i Optometria (EUOOT).

*Participants:* L'ONG Òptics x mÓn, amb la participació directa d'un grup de 79 persones: Marta Fransoy, Laura Guisasola, Aurora Torrents, Rosa Borràs i Joan Gispets (professors del Departament d'Òptica i Optometria), Roger Grasses (diplomats en Òptica i Optometria i professor de l'Escola de Fotografia de la FPC), Meritxell Elena Ebbes, Jordi Mouriño, Daniel Robles, M. Carmen Gómez, Xavier Peralba, Xavier Benedicto, Esther Pereña, Paula Pintor, Sandra Campillo, Laura Ríos, Sandra Mecerulla, Mar Cuspinera, Estel Roig, Iván Zahino, Marcel Bartumeus (estudiants de l'EUOOT que es van desplaçar a Bòsnia), Elena Turull, Irma Elortegui, Maribel Zamora, Yolanda Arellano, Maribel Olmo, Carmen Uroz, Isabel Faixó, Núria Quintana, Mercè Escrigas, Marta Simon, Olga Vacela, Laia Iglesias, Mireia Fluriach, Marta Lupon, Jerma de la Villa, Elena López, Cristina Verdejo, Yolanda Jarque, Larraitz Tejeria, M. Ángeles Jiménez, Mónica Esforzado, Laura Ventosa, Ainhoa Urien, Iraide Irazábal, Naroa Irureta, Rafael Montes, Marcos Fernández, Mónica Antequera, Ainhoa Lizarralde, Raul Borrego, Agustí Aguado, Núria Martínez, Elena Barberán (estudiants de l'EUOOT i diplomats que han col·laborat voluntàriament en tasques derivades del projecte, com ara la recollida d'ulleres, muntatges, paradetes, etc.), Anna Rius, Albert Cadirat, Marc Boada, Enrique Solaún (personal extern desplaçat a Bòsnia), José Luis Garrido, Edmin Merdic, Damir Fizovic (altres col·laboradors), Aida Begovic, Elvir Uzanin, Aida Merdic, Feda Custendil (traductors).

*Contrapart:* Ajuntament Cantonal de Sarajevo, Centre de Treball Social del Cantó de Sarajevo, Ministeri de Treball, Política Social i Refugiats, Barcelona-Sarajevo  
Ambasada Lokalne Demokratije (ALD).

*Problemàtica:* Durant els darrers tres anys l'ONG Òptics x mÓn, vinculada a l'EUOOT, ha donat continuïtat al projecte Perquè necessiten veure la pau a Bòsnia i Hercegovina, en el marc d'un pla d'acció global que, a banda d'aquest ajut d'emergència, incorpora un programa de formació que pretén culminar amb la implantació dels estudis d'òptica i optometria en aquest país, fins ara inexistents.

Aquest any l'equip, integrat per 17 òptics i 3 responsables de la intendència, va treballar a Sarajevo, una ciutat que va patir directament les conseqüències de la guerra. Assetjada durant una gran part del conflicte, actualment viu un lent procés de reconstrucció. En aquests moments encara estan vigents els acords de pau de Dayton, en els quals s'estableix que totes les persones desplaçades



• Examen optomètric a un refugiado de Sarajevo

i refugiades tenen el dret de tornar a casa seva, però actualment aquest procés de retorn es fa lentament i amb minses condicions de seguretat. Això fa que molts col·lectius es trobin en una situació d'inestabilitat familiar i laboral total. Les diferències socials esdevenen més paleses i les classes socials amb menys recursos –grups beneficiaris del projecte– tenen molts problemes per reintegrar-se a l'actual situació de postguerra.

*Objectius:* L'objectiu global és pal·liar les mancances òptiques del sector de la població amb més dificultats de recuperació social i econòmica. Durant l'estada es pretenen resoldre les necessitats visuals de 3.500 persones, dels col·lectius socials més perjudicats per la guerra (refugiats i/o desplaçats, jubilats, pensionistes, infants orfes i invàlids de guerra), que no disposen de mitjans per poder assumir aquestes despeses.

*Lloc:* Cantó de Sarajevo (Bòsnia i Hercegovina).

*Durada:* Es fan diverses accions en el transcurs de tot l'any per captar recursos i material i per seleccionar i muntar les ulleres. En els mesos previs es realitza un programa de formació específica del personal que s'hi desplaçarà. El desplaçament de l'equip de treball es du a terme entre el 8 de juliol i el 8 d'agost de 1998.

*Pressupost total:* 16.987.708 PTA.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA.

*Altres aportacions:* Òptics x mÓn (5.454.474), contraparts (600.000), Districte XI (525.000), Ajuntament de Barcelona (404.428). A més de les donacions particulars, l'equipament i el material emprat ha estat donat per les empreses següents: INDO (3.830.000), Òptica la Pobla de Segur (2.391.264), DOS RUS (720.000), Òptica San José de Salamanca (388.500), Òptica Sanabre (199.200), donació biselladora manual (167.500), Hans & Ruth S.A. (155.742), FRAMO (132.500), ALBOR (115.000), Fundació MAP (112.000), Fesan S.A. (110.500), Gadeni (100.000), Optim SA (100.000), Inter estuches (93.600), Kadima (58.500), Blanch (50.000), Italiana Ochiali-Ioloptica SA (50.000), Òptica Miratge (50.000), General Òptica (45.000), Centro Óptico Caren (37.500), Òptica Estepona (11.500), Nova Visión de Toledo (5.500).

*Situació:* En total es van atendre 3.086 persones. Els problemes per transportar la càrrega, totalment aliens a l'organització, van endarrerir el ritme de treball. La càrrega va arribar a Bòsnia tres dies després de l'arribada de l'equip, la qual cosa va provocar una lleugera disminució en el nombre de pacients atesos respecte de les previsions inicials. Tanmateix, tot el procés de treball es va dur a terme de la manera prevista, amb visites a cinc centres de la ciutat, entre els quals el Centre Mèdic de Mojmi i el Centre de Cecs. La rebuda de l'ajut va ser molt satisfactòria i l'experiència dels anys anteriors va permetre resoldre ràpidament els problemes tècnics que van sorgir. Properament es posaran en marxa les accions de difusió del projecte, mitjançant exposicions, publicacions, informació als mitjans de comunicació i estudis de població.

**Projecte: Creació d'una òptica solidària a Tuzla**

---

*Responsable:* M. Lluïsa Vera Tenza, professora del Departament d'Òptica i Optometria (EUOOT).

*Participants:* M. Lluïsa Vera, Joan Carles Ondategui, Joan Antoni Martínez, Esther Cervelló, Eulalia Sánchez, Antoni Cardoner, M. Rosa Borràs, Joan Gispets i Laura Guisasaola (professors de l'EUOOT implicats en la formació dels dos estudiants bosnians). Estudiants bosnians: Edo Merdic i Damir Fizaric. Estudiants de l'EUOOT i diplomats que han col·laborat voluntàriament en tasques derivades del projecte: Elena Turull, Irma Elortegui, Maribel Zamora, Yolanda Arellano, Maribel Olmo,



Carmen Uroz, Isabel Faixó, Núria Quintana, Mercè Escrigas, Marta Simon, Olga Vacela, Laia Iglesias, Mireia Fluriach, Marta Lupon, Jerma de la Villa, Elena López, Cristina Verdejo, Yolanda Jarque, Larraitz Tejeria, M. Ángeles Jiménez, Mónica Esforzado, Laura Ventosa, Ainhoa Urien, Iraide Irazábal, Naroa Irureta, Rafael Montes, Marcos Fernández, Mónica Antequera, Ainhoa Lizarralde, Raúl Borrego, Agustí Aguado, Núria Martínez i Elena Barberán. Cal destacar la tasca dels estudiants de l'EUOOT que voluntàriament van impartir classes de reforç als dos estudiants bosnians que actualment estan treballant a l'Òptica Solidària de Tuzla: Meritxell Ebbes, Paula Pintor, Esther Pereña, Núria Martínez i Sandra Martínez. Personal extern a la UPC: José Luis Garrido (diplomant en Òptica i Optometria, responsable optomètric desplaçat a Bòsnia) i Anna Rius (diplomada en Òptica i Optometria i presidenta de l'organització Òptics x mÓn).

*Contrapart:* Ernesa Mesic (consellera d'Educació i Afers Administratius de l'Ajuntament de Tuzla), Selim Beslagic (alcalde de Tuzla), Nihada Latifagic (ministra d'Educació, Ciència, Cultura i Esport), Dzevdet Sarajlic (cap del Departament d'Oftalmologia de la Universitat i del Centre Clínic de Tuzla).

*Problemàtica:* Des de fa tres anys l'ONG Òptics x mÓn, vinculada a l'EUOOT, treballa de manera solidària amb el poble bosnià. El projecte Perquè necessiten veure la pau, d'ajut d'emergència a les ciutats bosnianes de Tuzla (1996), Zenica (1997) i



• Treball diari en l'òptica solidària de Tuzla

Sarajevo (1998), ens va confirmar les grans mancances d'assistència i material òptic i optomètric que pateix la població bosniana. Per aquest motiu, Òptics x mÓn va considerar necessari consolidar i assegurar la continuïtat d'aquest ajut amb la creació d'una òptica solidària, gestionada per personal local capacitat, que esdevingués, alhora, un centre de formació per als futurs òptics locals. Aquesta proposta va ser realitzada l'any 1997 per diverses administracions i entitats bosnianes (l'Ajuntament de Tuzla, el Centre Clínic, la Universitat de Tuzla, el Ministeri Cantonal d'Afers Socials i el Ministeri de Sanitat).

Cal assenyalar que no hi ha cap tipus d'estudi d'òptica i optometria a tot el territori de Bòsnia i Hercegovina. Les òptiques són regentades per persones que han realitzat els estudis de Secundària d'òptica a Zàgreb (Croàcia). La creació d'uns estudis d'especialització els darrers anys de Secundària, que constitueix el darrer objectiu del projecte, podria estendre i regularitzar la professió d'òptic.

*Objectius:*

Contribuir a pal·liar les mancances òptiques i optomètriques del sector de la població amb més dificultats de recuperació social i econòmica després de la guerra, i també les mancances estructurals del país en aquesta activitat sanitària. En la consecució dels objectius es poden diferenciar dues fases:

La primera –dada a terme entre setembre de 1997 i juny de 1998– es va centrar a formar professionalment 2 ciutadans bosnians a l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT). La segona –de juliol de 1998 a juny de 1999–, comporta la creació d'un consultori optomètric i d'un taller de muntatge a la ciutat de Tuzla, que funcioni amb les dues persones formades a Terrassa i que pugui assistir persones amb pocs recursos econòmics. Aquesta òptica restaria oberta durant un període inicial de 10 mesos, passats els quals es valoraran les necessitats vigents i les possibilitats de donar continuïtat a l'actuació. En el cas de poder avançar per aquesta via, s'analitzaria la possible adscripció d'aquesta instal·lació a la Universitat de Tuzla, com a centre de formació i laboratori de pràctiques per als futurs estudiants bosnians d'òptica i optometria.

*Lloc:*

Tuzla (Bòsnia i Hercegovina).

*Durada:*

2 anys, de juny de 1997 a juny de 1999.

*Pressupost:*

El pressupost total de les dues fases és de 18.644.693 PTA.

*Ajut del CCD:*

1.000.000 PTA.

*Altres aportacions:* UPC, beques per a la formació dels estudiants (1.600.000) i matrícula (190.608), Ajuntament de l'Hospitalet (1.500.000), Ajuntament de Barcelona (7.000.000), Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya.

*Situació:* La primera fase de formació dels dos estudiants bosnians es va completar i ha estat avaluada pels professors de l'EUOOT Joan Carles Ondategui i Joan Antoni Martínez, que hi han participat per mitjà del Programa de cooperació entre les universitats catalanes i les universitats de Bòsnia i Hercegovina, que impulsa la Generalitat de Catalunya. Durant 15 dies van tenir l'oportunitat d'avaluar la situació actual del país a nivell òptic i optomètric. Van aprofitar la seva estada a Bòsnia per fer un seguiment dels coneixements adquirits pels dos estudiants bosnians, a banda d'altres activitats. Van valorar molt positivament l'evolució de la tasca de les dues persones formades a l'EUOOT, que han d'estar al capdavant de l'òptica solidària.

La segona fase s'està duent a terme. La consulta optomètrica va ser inaugurada el passat 29 de setembre i ara funciona diàriament, fent revisions optomètriques i, si cal, donació d'ulleres, tal com s'havia establert.

**Projecte: Aula informàtica per a la formació professional de nois i noies de dos orfenats**

---

*Responsable:* Antoni Gasull, professor del Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions (ETSETB).

*Contrapart:* Children's Home Organization.

*Problemàtica:* El Nepal és un dels cinc països més pobres del món. Tot i l'arribada multitudinària del turisme, la seva repercussió directa sobre la població és mínima. La situació encara és més delicada si l'anàlisi es fa sobre els sectors més desfavorits de la societat i, en especial, en el cas dels infants. Aquesta realitat es fa fins i tot més complexa a les regions més extremes del país, on les ajudes institucionals i d'ONG són pràcticament inexistent. Per aquesta raó l'organització Children's Home (CH), amb el suport de l'associació catalana Amics del Nepal, està centrant una gran part dels esforços en aquesta regió.

Actualment, la CH té acollits un total de 53 infants orfes. Aquesta institució subsisteix gairebé exclusivament de l'ajut que rep d'Amics del Nepal. Tots els

infants estan apadrinats per famílies catalanes, la qual cosa els permet accedir a una educació de qualitat, tenint en compte el nivell del país. El problema plantejat sovint tant per la institució com els padrins dels infants és el futur d'aquests quan abandonen l'orfenat. Tot i que la seva preparació superi la mitjana, la seva procedència els dificulta la inserció social. L'ensenyament superior queda reduït, al Nepal, a una petita elit i, per tant, els és gairebé impossible accedir-hi. Per això s'ha plantejat la importància de dotar-los d'una bona formació professional que els capaciti per competir per un lloc de treball digne.

*Objectius:*

Considerant que la informàtica pot ser un camp de treball important en un futur immediat, com ha estat en altres països, el projecte va encaminat a la formació de tècnics en informàtica com a possible sortida professional dels infants acollits en aquests orfenats. Tot i que els ordinadors ja han començat a ser presents al Nepal, es pot garantir que la manca de persones amb coneixements informàtics mínims és si fa no fa absoluta.

El procés de formació que es pretén impulsar s'estructura en dos nivells. Un primer nivell consisteix a impartir formació intensiva en aquest camp a un grup reduït de nois i noies que puguin donar continuïtat al projecte. Aquest grup haurà d'adquirir coneixements suficients de maquinari i de programari per poder actuar com a *systems* en un futur immediat i per poder formar les promocions següents. D'aquesta manera obtindrien la capacitat de ser autosuficients en el futur més immediat possible i es garantiria la continuïtat del projecte. El segon nivell de formació va destinat a un col·lectiu més ampli i els ha de permetre, si més no, adquirir els coneixements suficients en les aplicacions més clàssiques (processadors de text, fulls de càlcul, Internet, etc.) per poder-los aplicar amb facilitat en el món laboral.

*Lloc:* Mahendranagar i Katmandú (Nepal).

*Durada:* 2 anys.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

**Projecte:**                    **Estudi de la cocció de totxos per a la construcció**

---

47

*Responsable:*                Anna Garcia Frigola, estudianta de l'ETSEIB i membre d'ESF.

*Participants:*                Balong Polycarpe (alcalde de la Comunitat Rural de Nyanon), Pr. Gerard Michel (director de l'École Nationale Supérieure Polytechnique de la Université de Yaounde), Javier Donoso (enginyer cooperant d'Enginyeria Sense Fronteres), Eugenio Garnica González (estudiant de la UPC), Agustí Pérez Foguet (professor de l'ETSECCPB), Anna García i Teresa Fernández (estudiants de l'ETSEIB).

*Contraparts:*                Comuna de Nyanon.

*Problemàtica:*              Des de l'any 1988 la Universitat de Yaounde du a terme investigacions amb materials locals per millorar les construccions. Fins ara han treballat amb materials sense coure, i hi han obtingut uns bons resultats. D'altra banda, l'Associació Catalana d'Enginyeria Sense Fronteres (ESF) està finalitzant l'execució del projecte Escoles per a tothom al poble, un projecte de cooperació per al desenvolupament que consisteix en la construcció o rehabilitació de cinc escoles als pobles de Nyanon, Logbikoy, Mbay, Nyahendel i Pendiki, al Camerun. Aquest



• Forn existent a la zona

projecte ha estat gestionat per un cooperant d'ESF sobre el terreny i per la contrapart local Association des Paysans pour le Developement Bissó (APD) de la regió. En la construcció de les escoles s'ha emprat com a material base el formigó, mentre que la coberta s'ha fet amb planxes d'alumini, material molt utilitzat a la zona. Cal assenyalar que la utilització del formigó implica alguns problemes, com ara no correspondre a la tecnologia local (als pobles es construeix amb *poto-poto*, una massilla d'argila i canyes) o suposar un cost molt elevat i greus problemes logístics. El formigó és portat des de Douala, on està la cimentera, i sovint hi ha problemes de transport, a causa de l'estat de les carreteres.

Tenint en compte que en altres llocs propers s'està construint amb blocs de terra cuita (totxanes), es va creure interessant estudiar la viabilitat d'utilitzar aquesta tècnica a la zona de treball, tant per a futures fases del projecte en curs com per a la pròpia construcció d'habitatges de la població.

*Objectius:* Identificació de la tècnica constructiva actual del projecte Escoles per a tothom al poble i dels mètodes constructius locals del districte de Nyanon. Anàlisi del mètode de construcció amb terra cuita i recollida d'informació sobre els forns existents a la zona. Establiment de contactes amb el Departament d'Enginyeria Civil de la Universitat Politècnica de Yaounde per a possibles relacions de cooperació tècnica en aquest tema.

*Lloc:* Regió de Nyanon (Camerun).

*Durada:* 10 mesos.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* Després d'analitzar el material recollit es va arribar a la conclusió que no és adequat, en les condicions actuals, construir forns per a la fabricació de *bricks* de terra cuita com a projecte de cooperació per al desenvolupament en cap poble on actualment es realitza el projecte Escoles per a tothom al poble. En primer lloc, per raons econòmiques, ja que el preu de venda de cada totxana sortiria a un preu prohibitiu per a qualsevol habitant de la zona, encara que l'explotació del forn no generés cap benefici. A tots els forns que es van visitar, la totxana de terra cuita tenia un cost superior a l'equivalent amb formigó alleugerit (que també resulta prohibitiu per a gairebé qualsevol habitant de la zona), exceptuant el gestionat per un professor de la universitat. El fet que ell pugui fer tots els assaigs necessaris al seu laboratori i que utilitzi els seus coneixements tècnics sense comptabilitzar-ho com a despesa fa que no sigui un cas comparable a la

resta dels analitzats. També cal afegir-hi raons tècniques, ja que la major part de les totxanes de terra cuita observades tenen una qualitat molt deficient i presenten greus deficiències estructurals i d'immobilitat respecte de la humitat, com a resultat d'una cocció defectuosa (pel fet de la utilització de llenya com a combustible, la total manualitat de la producció, etc.). Un altre cop el forn gestionat per l'enginyer de la universitat era l'excepció, gràcies a la seva capacitat tècnica i a la utilització de mitjans disponibles als laboratoris de la universitat. Finalment, cal afegir-hi raons logístiques, atès que la construcció d'un forn a la zona no solucionaria totalment els problemes d'aprovisionament. Perquè aquest produís una quantitat de totxanes adequada a la seva capacitat, caldria que s'utilitzessin no només al poble on fos construït, sinó a tots els pobles dels voltants, i això resultaria impossible a causa del deficient estat de les comunicacions.

**Projecte:                    Desenvolupament de sistemes avançats de control i supervisió en temps real de processos de distribució i purificació de l'aigua**

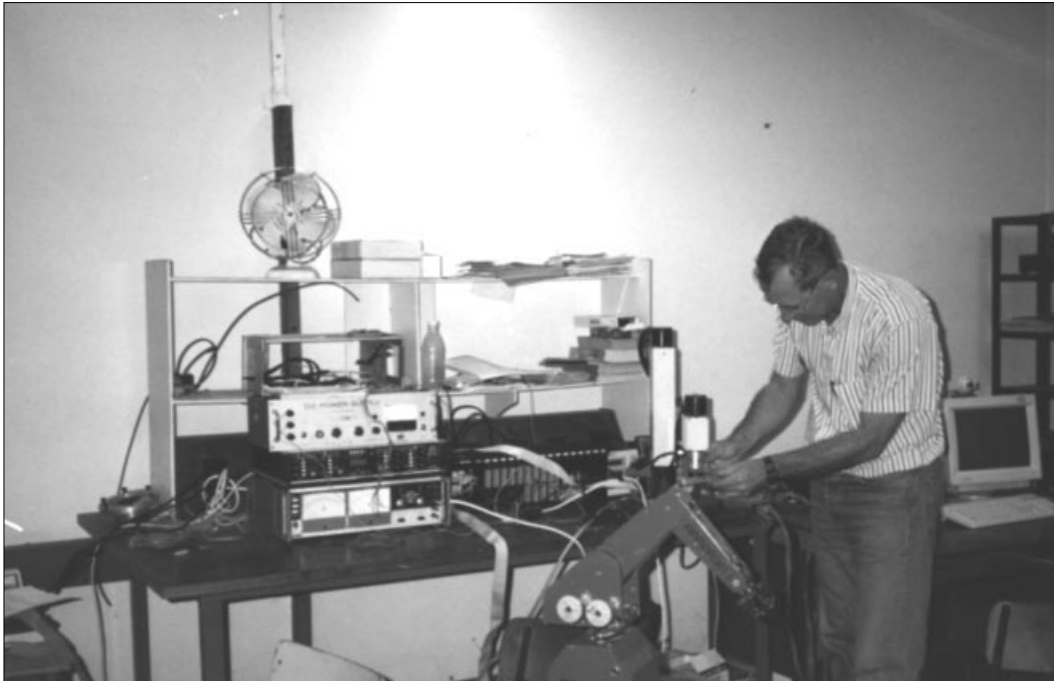
---

*Responsable:*            Joseba Quevedo, professor del Departament d'Enginyeria de Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (ETSEIT).

*Participants:*            Joseba Quevedo i Ramón Pérez, professors d'ESAI (ETSEIT).

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

*Problemàtica:*            El dèficit creixent de recursos hidràulics en molts països del món provoca greus dificultats per al seu desenvolupament agrícola i industrial. L'aigua és un recurs natural escàs per al qual no hi ha substituïts possibles, i que es deteriora en ser utilitzada i contaminada per l'acció de l'home. Per això, els treballs dirigits a aconseguir una utilització racional i eficient dels recursos hidràulics són de gran actualitat i interès científicotècnic, econòmic, ecològic i social. L'aigua, tot i ser un recurs renovable, existeix en quantitats limitades i amb grans variacions en l'espai i en el temps. Gestionar-la sempre ha estat motiu d'interès i de conflictes entre els homes. Aquesta gestió s'ha fet cada cop més exigent i delicada, per l'augment del dèficit d'aigua al nostre planeta, per la creixent competència entre els usuaris i pels problemes mediambientals originats com a conseqüència dels evidents desequilibris causats per l'activitat productiva de l'home.



- Desenvolupament de sistemes avançats de control, supervisió, distribució i purificació d'aigua

Les investigacions fetes en països com França, EUA, Holanda, Espanya, Ucraïna, etc. mostren els esforços i les inversions que cal dedicar per regular els fluxos d'aigua, frenar-ne la cursa cap al mar, acumular-la en embassaments durant els mesos de pluja i desglaç, redistribuir-la, conèixer-ne les existències i preveure les necessitats, i evitar-ne la contaminació i purificar-la. Una direcció important en la solució d'aquesta problemàtica és l'automatització de la distribució i purificació de l'aigua, que garanteix augmentar la qualitat i efectivitat en l'ús d'aquest recurs valuós, i també de l'energia elèctrica, disminuir considerablement les pèrdues improductives tot aconseguint una correspondència estricta entre les demandes i els lliuraments i augmentar l'operativitat en l'explotació dels sistemes de distribució i purificació d'aquest recurs. Tot i així, cal assenyalar que en aquests sistemes no s'aplica en gran escala el control automàtic. Això ve donat, entre altres factors, pel fet que l'automatització d'aquests processos no potser resolta mitjançant els mètodes tradicionals. Les exigències constantment creixents sobre la qualitat dels sistemes de control automàtic d'aquest processos fonamenten la recerca i l'aplicació de nous i efectius mètodes i algorismes de control, entre els quals els mètodes avançats de distribució i control en temps real de processos.

Actualment es dedica una gran atenció a l'aplicació dels ordinadors en el control automàtic de la distribució i purificació de l'aigua, la qual cosa permet mi-



llorar significativament l'exactitud i la velocitat de resposta en el control. No obstant això, la problemàtica relacionada amb l'elaboració de l'algoritme de control no ha estat prou investigada.

**Objectius:** Estudiar i dominar les tècniques actuals de control avançat per poder fer-ne aplicacions reals. Desenvolupar sistemes avançats de control i supervisió en temps real que possibilitin l'automatització efectiva dels processos de distribució i purificació de l'aigua, i també d'altres processos tecnològics que tenen una importància significativa en països amb dèficit d'aigua. Implantar els sistemes desenvolupats en plantes experimentals per mostrar els avantatges econòmics i socials que comporten i possibilitar la transferència de tecnologia a les empreses associades a aquests processos als països corresponents. Establir les bases per a l'organització d'un espai científic i tecnològic iberoamericà que integri els esforços nacionals i augmenti les possibilitats d'aconseguir un model descentralitzat de desenvolupament en el camp de l'automatització.

**Lloc:** Cuba.

**Durada:** 3 anys.

**Pressupost:** 2.500.000 PTA.

**Ajut del CCD:** 300.000 PTA el primer any.

**Situació:** En aquest moments està en una primera fase de desenvolupament.

**Projecte: Estudi del potencial vitivinícola de la regió de San Martín i proposta de millora al sector**

---

**Responsable:** Rosa Carbó Moliner, professora de Microbiologia del Departament d'Indústries Agroalimentàries de l'Escola Superior d'Agricultura de Barcelona (ESAB).

**Participants:** Rosa Carbó Moliner, Elena Gordún, Josep Claramunt (professors de l'ESAB), Anna Ràfols Fornell, Fina Freixedes Cusiné (estudiants de l'ESAB), Montserrat Nadal (professora de la Facultat d'Enologia de la Universitat Roviri i Virgili), Lluís Dalmau (gerent de l'ONG Curmi), Otilio Grumencio, Jaime A. Nelson García Garay, Epifanio Martínez (Universidad Nacional de San Martín).

**Contrapart:** ONG Curmi i Facultat de Ciencias Agrarias de la Universidad de San Martín.



• Vinyes de San Antonio de Cumbaza

**Problemàtica:** La regió de San Martín és eminentment agrícola, s'hi cultiva arròs, blat de moro, fesol i vinya en poca quantitat. Concretament hi ha 100 hectàrees de cultiu de vinya distribuïdes en parcel·les d'1 a 6 hectàrees. Aquesta distribució en parcel·les petites, la manca de coneixements dels vitivinicultors i l'absència d'infraestructura suficient provoquen un baix rendiment agrícola i econòmic de les explotacions. A més, els productes elaborats (vins i destil·lats) es destinen únicament al mercat local.

La recent millora de les vies de comunicació fins a la costa amb la construcció de la carretera Marginal i el fet que l'oferta d'aquests productes no resol la demanda del país garanteixen que l'elaboració d'un producte millorat i comercialitzable implicaria un clar benefici per al desenvolupament de la zona.

**Objectius:** L'objectiu global és avaluar i impulsar la transició d'un model vitivinícola tradicional, de baix rendiment qualitatiu i quantitatiu, cap a un model productiu modern i de qualitat a la zona de San Martín, a la selva alta del Perú. Es parteix d'un estudi anterior sobre la situació vitivinícola existent a la zona que mostrava la viabilitat d'aquesta línia i la possibilitat d'avançar en una segona fase. Els objectius d'aquesta són: millorar i sistematitzar els processos productius vinícoles (basats en controls de maduració, analítica del most, modificació del dia-



- Transport de la verema

grama de flux i aprofitament dels residus generats), realitzar un programa de formació dels vitivinicultors amb explicacions pràctiques en el mateix moment en què s'introdueixen aquestes millores, i dissenyar l'avantprojecte per a la creació d'una cooperativa vinícola adaptada a les característiques de la zona.

Les alumnes que hi participen realitzaran el seu treball final de carrera sobre el projecte. També es preveu el contacte amb altres centres interessats a treballar conjuntament en la mateixa línia del projecte, com ara l'Institut d'Investigacions de l'Amazònia peruana. S'estudiarà la possibilitat d'establir un conveni de cooperació i intercanvi entre les contraparts peruanes i l'ESAB.

*Lloc:* Districte de San Antonio de Cumbaza, a la Región de San Martín (Perú).

*Durada:* 3 mesos.

*Pressupost total:* 1.105.120 PTA.

*Ajut del CCD:* 700.000 PTA.

*Situació:* El treball de camp realitzat ha suposat l'aportació de millores en determinats punts del procés de producció vitivinícola. Aquestes millores es concreten en la formació pràctica dels vitivinicultors i a transmetre'ls la conveniència d'efectuar controls de maduració del raïm abans de la verema, en la realització d'una analítica bàsica del most, el seguiment de la vinificació i en l'anàlisi i conservació del vi obtingut. En aquests moments es continua treballant a l'ESAB en la redacció d'un informe global sobre el projecte. El treball de camp s'ha realitzat amb la coordinació de les ONG ITDG i CEPACO amb la finalitat de formar tècnics locals per garantir la continuïtat del projecte, ja que les diverses organitzacions que treballen a la zona no disposen de personal amb formació específica en enologia.

**Projecte: Suport a la formació en informàtica a diverses escoles del Paraguai**

---

*Responsable:* Pablo Campo González-Garzón, estudiant de la Facultat d'Informàtica de Barcelona.

*Participants:* Pablo Campo (FIB), Ángel Medina (HHMM al Paraguai), Paco Montori, Rubén Sorensen (Col·legi d'Horqueta), Rafael Escolà (delegat de SED Catalunya) i Claudio Lozano (Col·legi d'Oviedo).

*Contrapart:* Hermanos Maristas del Paraguay.

*Situació:* Des de fa dos anys s'imparteix l'assignatura d'informàtica en alguns col·legis maristes del Paraguai (Horqueta, Coronel Oviedo, Caaguazú, Asunción). La formació del professorat en el camp de la informàtica educativa és escassa, de manera que no s'aconsegueix un bon rendiment de les instal·lacions existents. També cal obrir les aules d'informàtica a la resta del poble, tot oferint cursos d'informàtica bàsica i ofimàtica. El material, tant pel que fa a programes com a manuals és pràcticament inexistent. Els plans d'estudis de l'assignatura d'informàtica es fan en funció de l'escàs material existent i dels coneixements del professorat.

*Objectius:* Elaborar i mantenir un pla d'estudis comú a totes les escoles. Instal·lar programari educatiu i formar el professorat perquè el puguin usar, per a la formació des de l'edat de Preescolar (5 anys) fins al 6è curs (18 anys). Realitzar tasques de manteniment i renovació del programari i el maquinari existent. Identificar possibles futurs projectes en l'àrea de la informàtica educativa (connexió entre escoles, connexió per Internet, connexió per mitjà de xarxes escolars).

El resultat esperat és formar el professorat en recursos i material perquè puguin aprofundir l'ús de les aules informàtiques com una eina educativa i que aquests mateixos professors siguin els que mantinguin, millorin el pla d'estudis i l'adaptin a la realitat de les escoles del país.

*Lloc:* Horqueta, Coronel Oviedo, Caaguazú, Asunción (Paraguai).

*Durada:* 20 de juliol a 25 d'agost de 1998.

*Pressupost total:* 278.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 197.000 PTA.

*Activitats:* El treball realitzat a les quatre escoles, en una primera fase, va consistir a conèixer la realitat existent, a partir del treball amb el professorat, el maquinari disponible, els plans d'estudis utilitzats i els requeriments futurs. Posteriorment es va elaborar un nou pla d'estudis, adaptat a les característiques de cada col·legi, però seguint un esquema comú. Es van definir les millores en maquinari que caldria aconseguir. Es van introduir nous programes educatius i noves eines pedagògiques, i es va donar suport al manteniment general dels ordinadors. També es va oferir assessorament en la utilització de l'equipament informàtic per millorar les tasques de secretaria i administració dels col·legis.



• Horqueta. Aula informàtica amb la classe de preescolar

**Projecte:** Cooperació amb Puerto Cabezas i León

---

*Responsable:* Daniel González Fernández, estudiant de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG) i membre del grup Tècnics per al Desenvolupament (TPD).

*Participants:* Projecte realitzat per l'ONG TPD, constituïda a l'EUPVG. Es van desplaçar a Nicaragua: Alexandre Ramon, Carles Quintana, Carlos Monterroso, Daniel González, Félix Orantos, Javier Escribano, Jordi Sollai, Orestes García, Raúl Martínez, Sergio Olite (estudiants de la UPC), Rafael Morillas (professor de la UPC), Eloy González, Miguel Ángel Tribaldo (estudiants de l'EU Salesians de Sarrià), Alejandra Martín i Inma Cañaveras. Van donar suport logístic des de Barcelona: José Manuel Rivera, Montserrat Puertas, David Ferran, Gemma Rosa, Víctor Mateu i Òscar Balada, estudiants de la UPC i de l'EUSS.

*Contrapart:* Ajuntaments de Puerto Cabezas i León.

*Objectius:* Informatitzar l'Ajuntament de Puerto Cabezas i muntar sis aules d'informàtica, tres a Puerto Cabezas i tres a León. Al mateix temps que es muntaran els equips informàtics, es formarà el personal necessari perquè pugui aprofitar al màxim les



• Participants en el curs de capacició



- Biblioteca municipal. Tots els llibres han estat inventariats

seves prestacions. S'espera que en un període de dos mesos s'haurà proporcionat la formació bàsica a prou personal com per garantir-ne l'autonomia pel que fa al funcionament i manteniment dels equips i les seves utilitats.

*Lloc:* Puerto Cabezas i León (Nicaragua).

*Durada:* Juliol i agost de 1998.

*Pressupost total:* 4.455.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 750.000 PTA.

*Altres aportacions:* UPC (1.500.000), Consell d'Estudiants UPC (500.000), EU Sarrià (320.000), EUPVG (160.000), Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya (170.000), socis de TPD (1.055.000).

*Activitats:* En la fase preparatòria del projecte, es recullen, revisen i reparen prop de 600 equips informàtics. Aquest material ha permès informatitzar les dues àrees més importants de l'Ajuntament de León, la creació de dues aules municipals de computació amb més de 30 ordinadors a Puerto Cabezas, la formació de 305

persones en aquestes aules, la capacitació de personal dels dos ajuntaments, informatitzar la biblioteca municipal de Puerto Cabezas, informatitzar la radio La Primerísima i la donació d'equips informàtics a dues universitats de Veneçuela. També s'han signat preacords de col·laboració amb les universitats UNAN, URACAN i CIUM-BICU. Tot i que s'ha constatat que dos mesos no eren suficients per complir tots els objectius plantejats, almenys han permès finalitzar la primera etapa del projecte.

## Projecte Intervenció a Burkina Faso

---

*Responsable:* Adolf Sotoca Garcia, estudiant d'Arquitectura de l'ETSAB.

*Participants:* Adolf Sotoca Garcia, Joan Solà Font (estudiants de l'ETSAB), Antoni Lista (becari) i Xabier Eizaguirre (professor del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori de l'ETSAB). Hi participen les ONG MSF-Andalusia i Aigua pel Sahel.

*Contraparts:* Association pour le Progrés de la Region du Gouma (APRG).

*Objectius:* Replantejament parcial de l'estructura territorial que suporta la xarxa de pous d'aigua. Estudi urbanístic i social en tot l'àmbit d'afectació de les 10 hectàrees



• Pou de la zona



que Metges Sense Fronteres té a la ciutat de Bougandé. Es tracta de detectar amb el coneixement directe del lloc quines són les necessitats reals de la comunitat, apuntades per l'ONG local, i sobretot quina és la capacitat del mateix territori i quin tipus d'intervenció pot ser la més adient per al seu desenvolupament econòmic. Estudi sobre el terreny dels problemes constructius i de condicionament de les construccions rurals de Burkina Faso en l'actualitat. Per exemple, la cabana ramadera presenta fortes disfuncions constructives, a causa de la irrupció en la construcció tradicional de tècniques i materials aliens al país. Aquest fet ha afectat l'equilibri ecològic propi de qualsevol construcció tradicional i ha provocat un escalfament del sostre de les construccions i, per tant, de l'habitatge. Es tracta de recuperar el caràcter bioclimàtic de l'arquitectura tradicional a partir dels materials propis de la regió.

*Lloc:* Bougandé, a la regió de Gourma (Burkina Faso).

*Durada:* Juny i juliol de 1998.

*Ajut del CCD:* 350.000 PTA.

**Projecte                      Estudi i definició de la tipologia d'habitatge característic de Tilcara, noves propostes d'ús i sistemes de manteniment d'aquest patrimoni**

---

*Responsable:* Teresa Rovira, professora del Departament de Projectes Arquitectònics (ETSAB).

*Participants:* Teresa Rovira, Estrella Gómez (professores del Departament de Projectes Arquitectònics de l'ETSAB), Sandra Bestraten (estudianta de l'ETSAB). Edgardo de Luca, Jorge Galindez (professors de Disseny Arquitectònic de la Universitat de Córdoba), Miguel Martarena, Miguel Bartorila (arquitectes), Gustavo Boffi, Federico Facchín, Daniela Gargantini, María Fernanda Ortíz, Mariano Saravia, Carlos Villarroel (estudiants d'Arquitectura de la Universidad de Córdoba) i la Municipalitat de Tilcara, a Jujuy, Argentina.

*Contrapart:* Facultat d'Arquitectura de la Universidad Católica de Córdoba.

*Problemàtica:* Tilcara és un poble de fundació prehispanica de 3.000 habitants situat al mig d'un sistema de pobles que configuren la Quebrada de Humahuaca, a la vall del Río Grande, que segueix el curs procedent de Bolívia i travessa els Andes. Els pobles de la Quebrada van sorgir durant la dominació hispana com a *postas* o llocs d'avituellament per als exèrcits espanyols que es desplaçaven entre el

Virregnat del Perú i el de La Plata. Al punt de trobada entre el Río Grande i el Huasamayo sorgeix Tilcara, en un triangle pla vorejat de muntanyes.

La seva problemàtica principal radica en la degradació ambiental provocada pel creixement i pel turisme, però també cal destacar-ne la manca de serveis i infraestructures i la degradació d'un patrimoni modest però de gran valor com a conjunt. D'altra banda, les dificultats orogràfiques en dificulten el desenvolupament, i la força dels rius en època de crescudes destrueixen el poble.

*Objectius:* La principal finalitat dels estudis, demanats per les autoritats locals, és planificar el futur desenvolupament de Tilcara per tal que sigui respectuós amb l'entorn. El primer pas previst és la realització de l'anàlisi tipològica que permeti una projectació dels desenvolupaments futurs, ja que comencen a tenir problemes amb les noves edificacions per la manca de normativa concreta i de definició d'una tipologia constructiva amb futur. Així, amb el projecte d'aquest any es pretén estudiar la tipologia de l'habitatge a Tilcara per poder trobar una forma de subsistència de l'habitatge tradicional característic de la zona. Es tracta, per tant, de definir i realitzar un document sobre aquesta tipologia i, d'altra banda, resoldre els problemes constructius i de creixement que les tecnologies actuals permeten solucionar, amb l'objectiu de mantenir-ne la imatge.

*Lloc:* Córdoba i Tilcara, a la província de Jujuy (Argentina).

*Durada:* 29 de novembre a desembre de 1998.

*Pressupost total:* 1.175.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 400.000 PTA.

*Altres aportacions:* Universitat de Córdoba (Argentina), Municipalitat de Tilcara.

*Situació:* Amb la programació i els objectius realitzats es considera finalitzat el Projecte de cooperació per al desenvolupament de Tilcara 1996-1998. La continuïtat del projecte, a partir d'aquest moment, serà a càrrec de la Universitat de Córdoba, que té prevista la creació d'una comissió que assegurï la realització i el seguiment dels projectes concrets que s'hi realitzin. A banda de l'assessorament als projectes o estudis realitzats conjuntament en el marc d'aquest projecte, es contempla la possibilitat de projectes concrets que han estat analitzats en l'estudi conjunt. En la càtedra de Projectes es preveu que es puguin incloure projectes

de fi de carrera emplaçats a Tilcara, com un treball acadèmic que permetrà crear una cartera de projectes per al municipi.

**Projecte: Eines per a la millora de la qualitat en la indústria i en els serveis**

---

*Responsable:* Albert Prat Bartés, professor del Departament d'Estadística i Investigació Operativa (ETSEIB).

*Participants:* Albert Prat Bartés, Xavier Tort Martorell, Pere Grima, Lourdes Pozueta i Antonio Delgado (professors del Departament d'Estadística i Investigació Operativa).

*Contrapart:* Facultat d'Enginyeria Industrial (ISPJAE).

*Problemàtica:* Com a conseqüència de les especials circumstàncies polítiques de Cuba i de la situació de crisi econòmica que pateix el país, l'activitat productiva està enfocada a resoldre els problemes més immediats de la població. L'esforç productiu se centra principalment en el sector agrícola, per a la satisfacció de les necessitats bàsiques, i en el turisme, per facilitar-hi l'entrada de divises. En aquest context, la formació en recursos humans en el sector industrial i de serveis, com també la transferència de tecnologia, constitueix un factor bàsic per poder afrontar amb èxit el repte que es plantejarà en el futur: el desenvolupament industrial d'un país eminentment agrícola i turístic.

*Objectius:* La Facultat d'Enginyeria Industrial de l'ISPJAE i l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Industrial de Barcelona els últims anys han anat aprofundint els seus vincles a partir de diversos projectes de col·laboració i intercanvis. Com a continuïtat d'aquesta cooperació es planteja una nova línia de col·laboració, de caràcter formatiu i pràctic, en dues temàtiques concretes: transferir eines per a la millora de la qualitat i el suport en la presa de decisions, i per a la previsió de sèries temporals. Aquesta acció es durà a terme mitjançant un programa específic de conferències, seminaris i taules rodones a tècnics i professors, que aplicaran les aportacions a centres industrials i turístics després d'una anàlisi prèvia de la situació i de les millores que cal introduir-hi.

*Lloc:* L'Havana (Cuba).

*Durada:* Juliol de 1998 a juny de 1999.

*Ajut del CCD:* 750.000 PTA.

**Activitats:** S'ha realitzat el primer mòdul previst en el marc del projecte, en l'àmbit del disseny d'experiments, s'ha impartit un seminari dirigit a professors del centre i a tècnics. També es va oferir assessorament en la utilització del paquet de programari estadístic MINITAB per a la realització de classes pràctiques d'estadística.

**Projecte Programa de mòduls d'habitatges d'interès social en assentaments humans tiguritzats**

---

**Responsable:** Olga Sánchez Garces, becària del Departament d'Urbanisme de l'ETSAV.

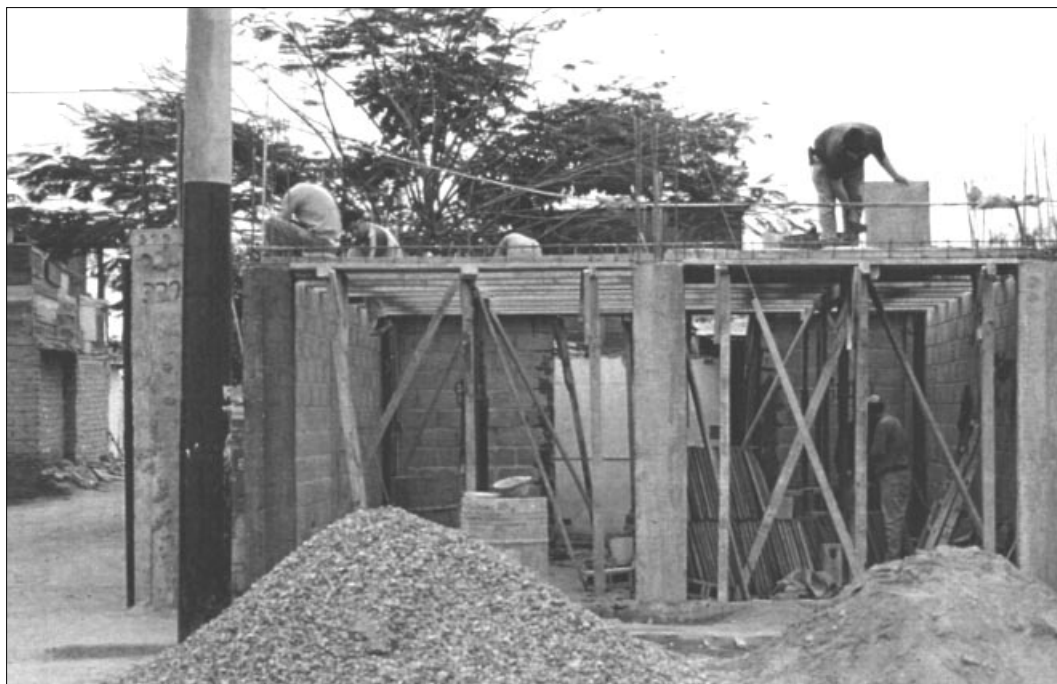
**Participants:** Olga Sánchez, Irma Garriga, Maria del Mar Marco (estudiants de l'ETSAV). En el projecte, hi participen Arquitectes Sense Fronteres, la Federació d'Assentaments Humans del Districte de Surco, les directives centrals dels assentaments i la microempresa Concremat.

**Contrapart:** ONG Estrategia (Centro de Investigación y Acción para el Desarrollo Humano).

**Problemàtica:** L'àrea metropolitana de Lima té una població de 2.420.569 habitants repartits pels seus barris perifèrics, i cada any ha d'absorbir 150.000 persones més que arriben de zones econòmicament deprimides. La capital té un total d'1.708.000



• Estat inicial dels habitatges



- Estat de la nova construcció, després de l'enderroc dels habitatges antics

habitatges identificats, 307.440 dels quals no estan en bones condicions, a més d'haver-hi un dèficit de 1.080 habitatges. Actualment, tant les àrees urbanes perifèriques com les centrals i els centres històrics de ciutats com Lima pateixen un empitjorament progressiu que pot comportar el perill de col·lapsar-les. La tugurització és un procés generat per la població que necessita un espai per viure. Els assentaments humans són barris que neixen de l'ocupació de nous pobladors provinents d'àrees econòmicament deprimides en terrenys buits de la xarxa urbana. A banda de la mateixa tugurització, la manca d'espai disponible ha fet que els nous assentaments s'instal·lin en terrenys més degradats i amb forts pendents o perill d'inundació. Cal destacar la vulnerabilitat dels assentaments humans davant dels fenòmens naturals, com és el cas d'El Niño: la destrucció i els impactes produïts els anys 97-98 en habitatges o en infraestructures urbanes van afectar divuit comarques del país i un total de 107.527 habitatges. El 75% estaven en àrees rurals i el 25% en àrees urbanes que acollien 548.569 persones; 9.608 habitatges van ser destruïts totalment, 21.697 van quedar no habitables, 31.944 parcialment destruïts i 44.728 habitatges lleugerament afectats. Els dos factors que provocaren aquesta situació van ser la precarietat constructiva de l'habitatge –es construeixen amb materials improvisats– i/o la seva ubicació inadequada respecte de perills naturals propis de la zona.

En l'assentament de Tejada Alta 33, situat al districte de Surco, hi viuen unes 104 famílies. Aquest assentament l'any 1994 era en una situació de tugurització infrahumana. Ara, amb la col·laboració d'ESTRATEGIA, s'ha anat aconseguint la tinença en propietat dels *lotes* dins el marc d'un planejament aprovat, i també l'accés a les infraestructures bàsiques (aigua, electricitat i clavegueram). El problema bàsic dels habitants és la manca d'un habitatge digne, a causa de la impossibilitat d'accedir a cap tipus de crèdit i perquè no poden comptar amb una mínima assistència tècnica, a banda de patir les dificultats econòmiques pròpies de l'economia informal.

- Objectius:* El projecte es planteja facilitar l'accés a l'habitatge mitjançant la creació d'un sistema econòmic que permeti l'obtenció de petits crèdits, com també donar suport al sistema productiu amb la constitució de microempreses locals de producció de materials i promovent la participació de la dona. La participació dels estudiants de la UPC consisteix a oferir suport tècnic a l'execució de les obres i a dissenyar uns tipus de mòdul bàsic d'habitatge adaptats a les condicions dels *lotes* del districte de Surco.
- Lloc:* Assentament humà de Tejada Alta, al districte del Surco de la ciutat de Lima (Perú).
- Durada:* A partir d'agost de 1998.
- Pressupost total:* 940.000 PTA.
- Ajut del CCD:* 750.000 PTA.
- Altres aportacions:* Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, finançament per a la construcció de tres mòduls bàsics d'habitatge.
- Activitats:* En una primera fase es va conèixer *in situ* la microempresa CONCREMAT, dirigida per dones de l'assentament des de l'any 1995. De forma experimental, es van posar en marxa els fons de crèdit rotatiu per a l'obtenció de material de construcció. Es va dur a terme l'aixecament de plànols d'un habitatge i la construcció de tres mòduls bàsics d'habitatges de 36 m<sup>2</sup>. També es va aprofitar l'estada per establir contacte amb membres de l'Escola d'Arquitectura de la Universidad Nacional Federico Villarreal, del Col·legi d'Arquitectes de Lima, d'Arquitectes Sense Fronteres-Perú, i per conèixer els projectes de desenvolupament urbà en zones tuguritzades que du a terme ESTRATEGIA. També es va participar en la recerca d'informació per a la construcció i la posada en marxa del forn popular de l'assentament José María Egúren, al mateix districte.

## Projecte **Rehabilitació de cinc *cuarterías***

---

65

- Responsable:** Raquel Añon Sebastià, estudianta d'Arquitectura de l'ETSAV.
- Participants:** Raquel Añon, Jordi Balbetó, Meritxell Jané i Arwen Prendergast (estudiants d'Arquitectura de l'ETSAV). El projecte és dirigit per Arquitectes Sense Fronteres (ASF) i hi participa el Departamento de la Vivienda de la Ciutat d'Holguín; la primera fase ha comptat amb finançament de la Diputació de Barcelona.
- Contrapart:** Unión Nacional de Arquitectos e Ingenieros de la Construcción de Cuba (UNAICC).
- Problemàtica:** La ciutat d'Holguín, fundada al principi del segle XVIII, té actualment una població de 25.000 habitants en una extensió de 75 km<sup>2</sup>, amb una densitat demogràfica de 33 hab/ha. El problema de l'habitatge és molt acusat: un 48% del fons d'habitatge existent exigeix reparació o intervenció. Es detecten nuclis d'habitatges que presenten condicions d'habitabilitat especialment difícils, denominats *cuarterías* i albergs, on generalment viuen diverses famílies en una situació molt precària a causa de la manca d'espai, d'il·luminació i de ventilació, i en molts casos amb ús col·lectiu d'àrees d'estar, serveis sanitaris, cuina, etc. L'origen de les *cuarterías* resideix en la progressiva subdivisió de l'edificació.



• Estat de les *cuarterías*

Majoritàriament són annexes a un pati central o a un espai que serveix alhora d'accés i lloc comunal, on hi ha cuines, banys i rentadors. La manca d'espai ha generat l'ocupació del pati per ampliar els habitatges, situació que ha generat en molts casos la reducció d'aquell a una part de pas. D'altra banda, els albergs col·lectius són edificacions on han estat allotjades famílies per motius aliens a la seva voluntat (l'enfonsament dels seus habitatges o per desastres naturals). Normalment estan dividits amb parets improvisades, i disposen de serveis sanitaris, cuina i sala d'estar d'ús comú. També presenten greus patologies en la construcció, per la manca de conservació dels edificis. A Holguín hi ha 34 *cuarterías* i 6 albergs en mal estat, la majoria ubicats al centre històric de la ciutat.

*Objectius:* El projecte continua amb les línies de treball iniciades l'any passat, amb l'objectiu d'aturar el deteriorament i aconseguir la màxima conservació d'aquestes edificacions i pal·liar la precarietat en les condicions d'habitabilitat, tant físiques com ambientals i socials. Cal aconseguir habitatges adequats a les necessitats de cada família, per millorar les condicions higièniques, ambientals i d'habitabilitat actuals. Al mateix temps, permet la recuperació d'immobles amb valor patrimonial al centre històric, per millorar la imatge urbana i propiciar la reanimació del centre de la ciutat. És previst iniciar l'execució de l'obra amb brigades de població local, utilitzant materials locals de baix consum energètic i tècniques constructives adequades per afavorir la participació ciutadana. A més de fer el seguiment de les obres en 5 edificacions, s'elaborarà el projecte bàsic d'intervenció en 5 *cuarterías* més, conjuntament amb el Departament de la Vivienda de la Ciutat d'Holguín.

*Lloc:* Holguín (Cuba).

*Durada:* 2 mesos.

*Pressupost total:* 700.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 560.000 PTA.

*Situació:* Després d'una reunió amb les contraparts, es va considerar oportú dividir el grup per fer dos estudis en paral·lel: un programa de substitució de sostres i un altre de rehabilitació d'habitatges, amb l'objectiu de trobar una solució que tinguí tots els requisits necessaris perquè l'acció pugui abastar al màxim de beneficiaris, amb el menor cost possible i la màxima acceptació social. La primera línia s'ha realitzat amb la idea d'oferir una proposta completa que presenti una solució satisfactòria a l'usuari i per tal que ell mateix pugui participar, en la



mesura de les seves possibilitats, en la rehabilitació del seu habitatge. Per això es compta amb la participació conjunta d'un equip tècnic que dirigeix les obres i controla la qualitat de la construcció. Es van escollir dos habitatges amb característiques socials diferents per poder estudiar-les i concloure'n la viabilitat del projecte. S'han elaborat tots els plànols de les propostes d'ampliació i substitució de cobertes, després d'entrevistes amb els interessats i confirmar-ne la viabilitat.

El segon programa consistia en la rehabilitació d'un alberg i la construcció d'un nou bloc per allotjar-hi els seus habitants. Abans de l'elecció d'aquest alberg es va fer l'anàlisi de les *cuarterías* i dels albergs catalogats l'any anterior. Amb l'estudi es va concloure l'elecció d'una construcció amb tots els requisits per garantir una intervenció exitosa per als seus habitants. S'han fet plànols de l'estat actual de les edificacions i de les propostes de rehabilitació.

<b>Projecte</b>	<b>Desenvolupament d'una màquina de fabricació de gel per transportar aliments</b>
-----------------	------------------------------------------------------------------------------------

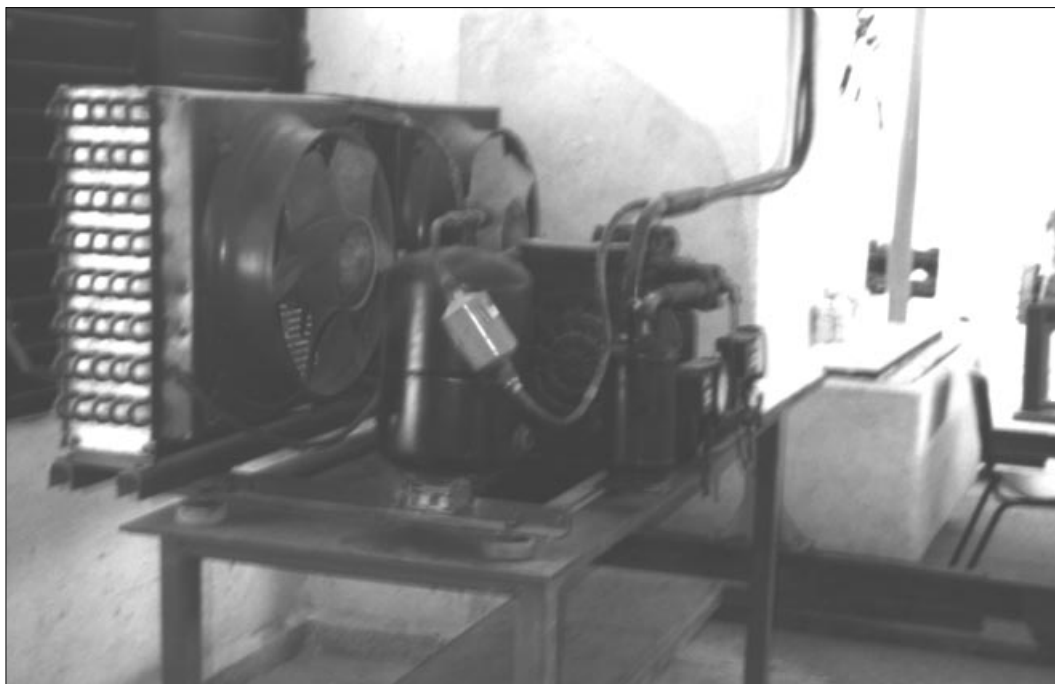
<i>Responsable:</i>	Josep Montserrat Jordà, professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'ETSEIB.
---------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Participants:</i>	Josep Montserrat, Rafael Ruiz, Manel Quera (professors de l'ETSEIB), Arantxa Martínez (projecte de fi de carrera a l'ETSEIB), Miquel Duque (ACTECIR), Francesc Jorba (PECOMARK), Susana Josa (SAUTER).
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Contraparts:</i>	Universitat d'Holguín i ISPJAE.
---------------------	---------------------------------

<i>Problemàtica:</i>	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. Això fa que la utilització de gel s'hagi imposat com una solució de transició. Ara bé, a causa de la situació actual, tant des del punt de vista econòmic com tecnològic, les plantes de fabricació de gel són totalment obsoletes i no donen abast a les necessitats de la població. Les universitats de la zona oriental del país han establert com un objectiu prioritari la construcció d'una màquina que permeti la fabricació de gel i que, a més de ser una planta pilot, els proveeixi de gel per al seu propi consum. Aquesta acció els hauria de permetre la formació d'especialistes en la matèria.
----------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<i>Objectius:</i>	La construcció d'una màquina de fabricació de blocs de gel utilitzables per transportar aliments, dotada amb els elements habituals de regulació i segure-
-------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



- Màquina per a la fabricació de blocs de gel

tat i proveïda dels detectors i sondes que permetin conèixer el seu estat de funcionament. S'espera que la planta de fabricació permeti resoldre les necessitats de gel de la mateixa universitat i que els proporcioni la possibilitat de conèixer l'estat actual de la tecnologia a fi de poder exportar a la comunitat del seu entorn les experiències obtingudes durant la fase de disseny i de posada en funcionament de l'equip. S'impulsarà 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:* De juny de 1997 a juny de 1999.

*Pressupost total:* 2.920.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 600.000 PTA.

*Altres aportacions:* ACTECIR, Pecomark, CERC.

*Situació:* Les accions han posat de manifest el diferent nivell de cooperació que cal establir amb les universitats cubanes participants en el projecte, en funció de les seves possibilitats actuals. En el cas de l'Havana, es planteja una col·labo-

ració per impulsar un màster en refrigeració i climatització, que pretén ser un curs internacional obert a participants de tot Amèrica Llatina. Tot i que, per problemes interns, aquest programa encara no s'ha implementat, el CETER ha començat a impartir diversos cursos de postgrau sobre la matèria, amb el nostre suport. També s'han realitzat diversos treballs de col·laboració, a partir de la invitació del Centre Experimental de Refrigeració i Climatització de l'ETSEIB (CERC) al director del grup de fred del CETER (ISPJAE), el professor Luciano Osmín Díaz, que va participar en alguns seminaris a Barcelona i va poder visitar un bon nombre d'instal·lacions i laboratoris.

En el cas d'Holguín, la tasca s'ha centrat a continuar donant suport pel que fa a programari i bibliografia sobre la matèria, i a transmetre la nostra experiència i els coneixements en la resolució dels problemes tècnics amb què es troben actualment, tot participant en la construcció de la màquina de gel i estudiant-hi la viabilitat de millores. Al mateix temps, des de la UPC continuem tenint un paper important com a nexa d'unió entre aquestes universitats cubanes, que afavoreixen una col·laboració fins ara escassa en aquest camp. Per exemple, s'ha impulsat un projecte conjunt per a la recuperació de compressors hermètics (de gran interès per a la població cubana, ja que els és difícil disposar de peces de recanvi per a les seves neveres). També s'intenta obrir aquestes col·laboracions a la Universidad de Oriente, a Santiago de Cuba.

**Projecte**                      **Wetlands: aiguamolls construïts com a alternativa de tractament d'aigües residuals en nuclis urbans**

---

<i>Responsable:</i>	Rosario Margarita Pastor Zegarra, estudianta de doctorat de l'ETSEIB.
<i>Participants:</i>	Joan García Serrano (professor de l'ETSECCPB), Josep Maria Bayona (CSIC), Àlex Viver (estudiant de l'ETSEIB) i Enginyeria Sense Fronteres (ESF-UPC).
<i>Contrapart:</i>	Rocío Cacho (professora de la Universidad Nacional de Ingeniería de Lima), Dora Guillen (professora de la Universidad Nacional de Arequipa), Jorge Burga Bartra (director de l'Instituto de Desarrollo Urbano-ECOCIUDAD, ONG peruana), Liliana Miranda (Foro Ciudades para la Vida), María Luisa Castro (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria –CEPIS– Perú).
<i>Problemàtica:</i>	A la majoria de ciutats del Perú, i molt especialment a Lima, on viuen gairebé 8 milions de habitants, hi ha una clara manca de sistemes de tractament d'aigües residuals: sovint les aigües s'aboquen directament als carrers, als recs, als rius

i al mar, la qual cosa genera un greu problema de degradació ambiental i provoca efectes de risc potencial en la salut de les poblacions que viuen al costat dels abocadors. Aquesta problemàtica, gairebé generalitzada, ha originat diversos programes de sanejament a iniciativa d'organismes governamentals (INAPMAS, DIGESA) i de la cooperació internacional (CEPIS, SNV-Cooperació Tècnica Holandesa, Fons de Contravalor Perú-França, i diverses ONG). Tots aquests esforços, però, resulten insuficients davant la manca de recursos econòmics, de tecnologia apropiada i sobretot de personal capacitat per afrontar aquesta problemàtica.

*Objectius:*

Capacitar tècnics, llicenciats i estudiants de postgrau peruans en els principis teòrics i pràctics de la depuració d'aigües residuals urbanes mitjançant aiguamolls construïts (*wetlands*), tot realitzant tallers pràctics per facilitar la comprensió dels conceptes necessaris.

Transferència de tecnologia, considerant que en l'actualitat al Perú no hi ha sistemes de tractament com el que es proposa: es pretén fomentar la construcció d'aiguamolls en diverses comunitats. D'una banda, amb aquestes plantes s'asolirà disminuir el risc potencial per a la salut dels habitants de les zones afectades i, de l'altra, aquests ecosistemes possibilitaran la recuperació paisatgista



- Aiguamoll subsuperficial: l'aigua residual no es veu perquè circula per sota la grava

i ambiental de l'entorn en generar una sèrie d'hàbitats per a la recuperació de diversos tipus de fauna (aus, peixos, etc.), ja sigui com a zones d'alimentació, de nidificació o de protecció.

Generació de recursos, replicades i autosostenibles: el tractament mitjançant el sistema proposat permetrà una reutilització planificada d'aigües residuals en forestació. A més, l'espècie vegetal que s'utilitza, el canyís (*Phragmites australis*), és molt utilitzada als diversos nuclis urbans com a material de construcció d'habitatges.

Altres efectes beneficiosos del projecte són la reducció de la càrrega contaminant al riu Rimac (única font d'abastament de la ciutat de Lima, on actualment s'aboquen les aigües residuals), la recàrrega de la capa freàtica en racionalitzar l'ús de l'aigua, i la generació d'ocupació local. Es preveu la creació d'una instància local de caràcter permanent que garanteixi l'operativitat i el manteniment dels sistemes.

<i>Lloc:</i>	Lima i Arequipa (Perú).
<i>Durada:</i>	Des d'agost a desembre de 1998.
<i>Pressupost total:</i>	1.355.000 PTA.
<i>Ajut del CCD:</i>	450.000 PTA.
<i>Activitats:</i>	Es va impartir un curs sobre la matèria, complementat amb un taller de disseny d'aiguamolls per a diversos districtes de Lima. La realització dels dissenys va ser feta per professors de la UNI, regidors de diversos districtes i tècnics d'ONG peruanes (CIPUR, IDEAS, OACA, ALTERNATIVA), com també tècnics de la Superintendència Nacional de Serveis de Sanejament. En la darrera sessió del curs es va dur a terme una taula rodona amb la participació de tècnics peruans per avaluar la possibilitat i els avantatges dels aiguamolls construïts com a alternativa de tractament d'aigües residuals.

El curs impartit a la ciutat d'Arequipa es va dirigir principalment a estudiants de la Facultat d'Arquitectura de la Universitat Nacional d'Arequipa, amb la participació del Departament de Medi Ambient de la Municipalitat. Es va realitzar una visita tècnica al riu Chili d'Arequipa per avaluar les diverses fonts de contaminació i per estudiar la possibilitat de construir aiguamolls com una solució per reduir la contaminació de l'entorn.

*Situació:* A partir d'aquesta primera acció, s'ha generat un intercanvi constant d'informació i de bibliografia per a la preparació de projectes d'aiguamolls. Aquests es presentaran properament a diverses fonts de finançament amb l'objectiu d'aconseguir la construcció d'una planta pilot, que servirà com a model extrapolable a diverses ciutats del país.

**Projecte: La Casa Campesina i estudi de millora comunitària d'habitatges**

---

*Responsable:* Esther Elias Grifoll, estudianta de l'ETSAB.

*Participants:* Esther Elias, Sergi Hernández i Sònia Mangas (estudiants de l'ETSAB i membres de l'associació Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura ESF-A), Raimon Torres (professor de l'ETSAB). Amb la participació d'Arquitectura Sense Fronteres (ASF), Elsa López (arquitecta responsable del projecte), el Fons Català de Cooperació, l'Ajuntament de Saragossa i l'Ajuntament de Lleida.

*Contrapart:* Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP).

*Problemàtica:* La província de Santiago del Estero, amb 672.000 habitants, és una de les més pobres del país. Aquesta pobresa és deguda, en gran part, a la manca de competitivitat dels petits agricultors en un mercat dominat pels latifundis, i una de les maneres com es manifesta és la impossibilitat d'aquests agricultors d'accedir a programes de formació. Cal destacar la creació recent de moviments associatius que volen fer front a aquesta situació, com ara el MOCASE. Gràcies al seu esforç s'ha aconseguit enviar docència a la zona per formar els camperols en tècniques agrícoles, a més d'oferir ajut i assistència a l'organització d'associacions i iniciatives comunals. Per tal de donar suport a aquestes activitats es va elaborar el projecte de construcció de la Casa Campesina, un espai que acollirà programes de formació i les entitats integrades pels moviments camperols de la regió.

*Objectius:* El principal objectiu és donar suport a la construcció del projecte de la Casa Campesina a Quimilí, que es va acabar de definir amb els mesos de juliol i agost de 1997, durant l'estada d'estudiants de la UPC que s'hi van desplaçar, i amb l'estada el gener de 1998 d'Elsa López, l'arquitecta d'ASF-E responsable del projecte.

Pels mesos de juliol i agost de 1998 es preveia poder entrar en la definició de parts de l'obra no determinades, com ara el circuit elèctric, els acabats i els paviments. D'acord amb el material recollit i actualment en procés de sistematització



• Fabricació de teules

73

i anàlisi, també es volen concretar un seguit de propostes de millora comunitària d'habitatges consensuades amb la contrapart. S'aprofitaran els contactes amb professorat de la UNSE interessat en la realitat camperola de Santiago per involucrar els estudiants d'aquesta universitat en el coneixement i la participació en projectes en la regió.

*Lloc:* Quimilí, a Santiago del Estero (Argentina).

*Durada:* Del 3 de juliol al 19 d'agost de 1998.

*Pressupost total:* 795.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 450.000 PTA.

*Situació:* Passats vuit mesos des de la data d'inici de l'obra, s'ha aconseguit posar en marxa tots els preparatius per iniciar el procés de construcció pròpiament dit (recol·lecció de fusta, fabricació de fusteries, proves de fabricació de teules, fabricació de les toves, etc.), a més de fer obres al terreny. Es du a terme l'obra amb la tecnologia adoptada –construcció amb fusta– fins i tot en la prefabricació dels elements, a mà i pels mateixos beneficiaris, la qual cosa motiva que la fase de preparació sigui l'etapa més lenta i llarga, més que el mateix

muntatge en la fase constructiva. Malgrat que pel mes d'agost gran part d'aquestes tasques ja s'havien realitzat, tot feia preveure que no es podria complir el pla d'etapes que determinava l'acabament de l'obra al desembre de 1998. L'endarreriment de la construcció respecte de les previsions ve donat per una molt optimista redacció del pla d'etapes i per tot un seguit d'esdeveniments imprevistos des de l'inici de l'obra. El fenomen d'El Niño va fer estralls per tota la zona i va repercutir negativament en els progressos de l'obra, a causa de les inundacions que va provocar, de la impossibilitat de transportar la fusta, i perquè la fusta recol·lectada i dipositada al solar es va mullar. Un altre factor han estat les collites dolentes que han tingut els camperols, la qual cosa els ha generat problemes econòmics i, per tant, menor disponibilitat als treballs de la Casa Campesina, que es realitzen voluntàriament i d'acord amb les possibilitats de cadascú. També hi ha influït la prioritat de la CCPPAS i del CENEPP de posar fre als problemes de tinença de la terra i d'evitar la violació dels drets dels camperols, que encara avui es manifesta a les comunitats de Santiago del Estero.

L'acabament de la Casa Campesina és previst per al desembre de 1999, per la qual cosa es manté oberta la col·laboració amb l'ASF-E i CCPPAS-CENEPP i es preveu participar en els darrers processos de construcció durant el proper estiu. Des de l'ESF-A es continua treballant en el Recull i estudi del ranxo: propostes de millora, que es va iniciar l'any passat. Per tirar endavant l'estudi es va recollir l'opinió dels camperols, els protagonistes de la vida al ranxo i els únics que realment poden fer una diagnosi d'aquesta tipologia constructiva (inconvenients, qualitats, aspectes per millorar, hàbitat, etc.). Per fer-ho es va organitzar una tecnicatura amb camperols de la CCPPAS, alguns tècnics del CENEPP i el grup d'estudiants de l'ESF-A, amb la finalitat d'aprofundir en el coneixement del ranxo.

**Projecte: Intercanvi d'experiències en activitats de recerca i gestió docent**

---

*Responsable:* Ferran Silva Martínez, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica (ETSETB).

*Participants:* Ferran Silva i Marcos Quílez (professors de l'ETSETB).

*Contrapart:* Facultat d'Enginyeria de l'Escola d'Enginyeria Elèctrica de la Universitat dels Andes.



*Problemàtica:* L'any 1995 l'enginyer Jaime Ramírez, de la Universitat dels Andes, va fer una estada a la UPC per treballar en temes de recerca, en la sublínia de Comptabilitat Electromagnètica del Departament d'Enginyeria Electrònica. Durant la seva estada també es va interessar en temes de gestió docent de l'ETSETB. Jaime Ramírez és actualment el director de l'Escola d'Enginyeria Elèctrica i està posant en marxa una nova línia de recerca en l'àrea de Comptabilitat Electromagnètica a la Universitat dels Andes. Per poder iniciar aquestes activitats amb èxit van sol·licitar poder comptar amb una estada de treball de professors de la UPC experts en la matèria, tant en l'àrea de recerca com en la gestió docent. Suposa una línia molt important, no només per a la universitat llatinoamericana, sinó per al desenvolupament de la regió, ja que permetrà la transferència de tecnologia en aquest sector a les empreses locals. Com a derivacions pràctiques i immediates davant de problemes reals, es pot esmentar que el treball en aquest camp pot millorar els nivells d'ambient electromagnètic en instal·lacions hospitalàries i industrials, i evitar la comercialització i l'adquisició d'equipament electrònic amb nivells superiors als que actualment es permeten a Europa, com es fa en l'actualitat.

*Objectius:* En l'àmbit de la recerca es pretén ajudar a posar en marxa un nou laboratori per a aquestes activitats. També s'impartirà un curs de disseny electrònic i una sèrie



- Posada en marxa del laboratori

de conferències sobre la situació europea en aquest tema, tot incidint en la directiva europea sobre compatibilitat electromagnètica, que està començant a ser acceptada pels països llatinoamericans. En la gestió docent, l'activitat de suport se centrarà en la gestió de laboratoris experimentals d'electrònica. S'analitzarà la situació existent a l'escola veneçolana i s'explicarà i s'aplicarà l'experiència de la UPC.

*Lloc:* Mérida (Veneçuela).

*Durada:* 2 setmanes.

*Ajut del CCD:* 360.000 PTA.

*Situació:* En una primera fase es van realitzar activitats orientades a conèixer la realitat d'aquesta universitat, que ha passat d'una situació de bonança econòmica –quan l'economia veneçolana es trobava en creixement– a unes condicions difícils, molt especialment en el tema d'equipaments. Es va iniciar una col·laboració per poder accedir als instruments d'alguns dels laboratoris de la UPC per mitjà d'Internet. També se'n va conèixer el nivell docent actual, la situació de la indústria del país i les sortides professionals per als alumnes. Posteriorment es va posar en marxa i es va ensenyar a utilitzar l'equipament de què disposen per muntar un laboratori de mesura de compatibilitat electromagnètica, i també es va lliurar programari específic desenvolupat a la UPC per fer aquest tipus de mesures, a més d'oferir la formació corresponent. Aquest laboratori servirà tant per a tasques docents i de recerca com per donar suport a activitats de transferència de tecnologia a empreses. Finalment, es va impartir un curs sobre compatibilitat electromagnètica en el disseny electrònic, al qual van assistir 40 persones (professors i investigadors de la Universitat dels Andes i d'altres universitats veneçolanes, estudiants i enginyers procedents de les indústries). La darrera part del curs, de caràcter pràctic, es va realitzar al nou laboratori.

En el futur es continuarà donant suport des de Barcelona a les tasques docents i de transferència de tecnologia en aquest camp. També s'han concretat alguns temes de recerca conjunta, com ara els problemes d'interferències en equips mèdics. S'ha concretat la possible col·laboració d'una empresa espanyola interessada a instal·lar-se a la regió, que cercava un laboratori d'aquestes característiques. Es preveu treballar igualment en el tema de la instrumentació virtual i el control de plantes industrials per Internet, aspecte molt interessant per a països en desenvolupament, que tenen dificultats a accedir a instrumentació electrònica costosa. També s'ha iniciat una col·laboració amb la Universitat del

Zulia (Veneçuela), orientada a analitzar problemes d'interferències en les comunicacions via ràdio degudes a les inclemències climatològiques (descàrregues atmosfèriques) molt particulars d'aquella zona geogràfica.

**Projecte: Instal·lació, manteniment i formació de serveis de xarxa en un node de l'APC**

---

*Responsable:* Josep Turró, becari de recerca del Departament d'Arquitectura de Computadors (FIB).

*Participants:* J. Turró (becari de la FIB) i PANGEA-Comunicació per a la Cooperació.

*Contrapart:* COLNODO-Node de l'Associació per a les Comunicacions Progressistes (APC) a Colòmbia.

*Problemàtica:* COLNODO és una xarxa de comunicació electrònica creada a Colòmbia i dirigida a donar servei a les organitzacions dedicades al camp del desenvolupament. El seu objectiu principal és facilitar als usuaris –normalment membres d'ONG– les comunicacions electròniques i l'intercanvi d'informació i d'experiències a nivell local, regional, nacional i internacional a un cost mínim. Des del juliol de 1994 és membre de la xarxa internacional APC, dedicada a proveir serveis de comunicació electrònics a baix cost a persones i organitzacions que treballen per al medi ambient, la pau, el desenvolupament, la salut i l'interès públic. És una organització formada per personal de diverses disciplines, però amb una greu manca de personal tècnic suficient per ampliar l'abast de les seves accions, com també la qualitat del servei que ofereixen. Els serveis que tenen instal·lats tenen problemes de seguretat, i la gestió representa un esforç significatiu per als seus responsables.

*Objectius:* Assessorar en la instal·lació i el manteniment dels serveis d'informació, com també en la formació, el personal de COLNODO i els seus usuaris. Es pretén aconseguir una millora dels serveis que ofereix a les ONG, i que aquestes puguin treure el màxim partit de les tecnologies de comunicació per a les seves tasques d'una manera més econòmica, eficient i amb més projecció.

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

*Durada:* Del 13 de juliol al 25 de setembre de 1998.

*Pressupost total:* 450.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 190.000 PTA.

*Altres aportacions:* COLNODO, Departament d'Arquitectura de Computadors.

*Activitats:* Es va realitzar una auditoria de seguretat de la xarxa, dels seus servidors i dels seus serveis, i la correcció posterior dels principals problemes detectats. Es va elaborar un programa de formació teòrica i pràctica sobre seguretat de xarxes i, conjuntament, una política de seguretat, a més d'ampliar la formació als usuaris, membres de diverses organitzacions. S'ha instal·lat un conjunt de serveis que milloraran la gestió interna de la xarxa, com ara l'obtenció d'estadístiques d'ús, la detecció de problemes i la gestió d'usuaris. També s'ha instal·lat un sistema automatitzat de resposta a peticions dels usuaris. Finalment es van dur a terme diverses intervencions en temes específics, com ara la col·laboració amb la Xarxa de Desenvolupament Sostenible (SDNP) de les Nacions Unides, per al manteniment d'un servidor d'aquesta xarxa allotjat a COLNODO, i la participació en el projecte de bases de dades de COLNODO.

**Projecte: Suport al desenvolupament rural sustentable del Bajo Lempa**

---

*Responsable:* Aina Tur Seguí, estudianta de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.

*Participants:* Projecte de l'ONG Món-3, amb la participació d'Eva Fernández (coordinadora de Món-3 a El Salvador), Aina Tur Seguí (estudianta de l'ESAB), Daniel López (professor de l'ESAB), Susana Segovia (coordinadora tècnica de Món-3 per Usulután) i Carlos Navarro (coordinador de la Unidad Agropecuària de la CONFRAS).

*Contrapart:* Confederación de Federaciones de la Reforma Agraria Salvadoreña (CONFRAS), CENCITA.

*Objectius:* Millorar el nivell de vida dels cooperativistes i de les comunitats on hi ha 4 cooperatives, mitjançant l'enfortiment de les condicions per al desenvolupament sostenible de la producció agropecuària, tot donant alternatives de tècniques de producció agroecològiques a 4 cooperatives (La Maroma, Mata de Piña, Nancuchiname i Ángela Montano). Durant els darrers anys Món-3, CONFRAS i CENCITA han fet un treball previ en aquestes comunitats, en l'àmbit de l'agricultura orgànica.



- Participació de productors en l'elaboració de mapes locals de la finca

Es capacitarà els socis/sòcies de les quatre cooperatives en l'ús de tècniques d'agricultura ecològica i s'introduiran dissenys productius cultivats amb tècniques agroecològiques en parcel·les de terra proporcionades per les cooperatives. També es preveu millorar l'alimentació de les comunitats de les cooperatives mitjançant la introducció d'economia de pati (horts familiars). Es demostrarà l'eficiència de les tècniques agroecològiques respecte de les agroquímiques a partir de la sistematització i validació de l'experiència adquirida. També es protegiran els aqüífers i les fonts d'aigua mitjançant tasques de reforestació a l'àrea de les cooperatives implicades en el projecte.

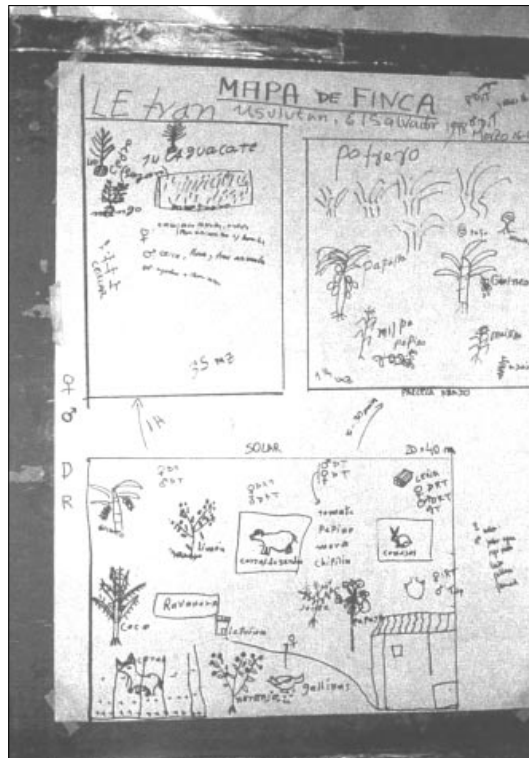
*Lloc:* Bajo Lempa, al departament d'Usulután (El Salvador).

*Durada:* 18 mesos.

*Pressupost total:* 11.544.767 PTA.

*Ajut del CCD:* 350.000 PTA.

*Altres aportacions:* Ajuntament de Barcelona, contraparts i Món-3.



• Detall del mapa de la finca

**Activitats:**

A partir de l'estada a la comunitat de Mata de Piña, s'ha fet una tasca d'acompanyament per als responsables de CENCITA i CONFRAS en el seguiment tècnic dels projectes. S'ha donat suport a la sistematització dels diagnòstics de les comunitats i a la redacció dels dissenys productius de les cooperatives. També s'ha participat en les tasques de capacitat, tant pel que fa a l'elaboració del material didàctic com a la preparació i la realització dels programes de formació, en temes d'insecticides orgànics, ús del sòl, diversificació i rotació de conreus, adobs verds, explotacions agroforestals i explotacions de porcs i d'aus. S'ha treballat amb els agricultors en la instal·lació dels horts casolans i s'ha donat suport general a l'avaluació i al seguiment dels treballs en el marc dels projectes que coordina Món-3.

**Projecte:**

**Estudi dels recursos naturals d'Estelí**

**Responsable:**

Fabià Cordoba Vilaseca, estudiant de l'EUPM.

**Participants:**

Fabià Cordoba, Alex García, Laura Rodríguez (estudiants de l'EUPM), Carlos Rubí, Josep Font Soldevila (Departament d'Enginyeria de Mines i Recursos Naturals de l'EUPM) i membres de l'Alcaldia d'Estelí.

*Contrapart:* Centre d'Investigacions Geocientífiques (CIGEO) de la Universitat Nacional Autònoma de Nicaragua (UNAN) a Managua.

*Problemàtica:* La regió d'Estelí és un territori econòmicament deprimat però molt ric en recursos naturals. La UNAN ha identificat la conveniència i la utilitat per al futur desenvolupament territorial de posar en marxa uns estudis en el camp de la geologia aplicada, fins ara inexistents, amb la finalitat que constitueixin una bona base per a la realització d'estudis geològics. L'anàlisi dels recursos naturals de la zona i de les seves possibilitats es valora com un bon exemple sobre com pot influir l'aprofitament i la gestió dels recursos naturals per al desenvolupament local. El projecte es realitza a sol·licitud de l'Alcaldia d'Estelí, amb la col·laboració de la UNAN.

*Objectius:* Contribuir a un desenvolupament econòmic basat fonamentalment en el sector turístic, a partir de la riquesa natural que caracteritza Estelí. Planificar i executar futurs projectes de desenvolupament turístic que alhora contribueixin a la conservació de l'entorn natural del municipi.

*Lloc:* Estelí i Managua (Nicaragua).



• Estudi dels recursos naturals

*Durada:* 1 mes.

*Pressupost total:* 888.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Altres aportacions:* UNAN, CIGEO i Alcaldia d'Estelí.

*Situació:* En una primera fase es va fer un reconeixement geogràfic de la zona, tot identificant els llocs amb més interès ecològic (àrees protegides, reserves biològiques, etc.) i fent una preparació d'itineraris d'ecoturisme, dels quals es van prendre mostres hidrològiques i geològiques. Es treballa en la redacció de l'informe final de l'estudi, que avalua tots els itineraris realitzats, i que serà presentat a l'Alcaldia d'Estelí, juntament amb les propostes i recomanacions per realitzar un pla de desenvolupament turístic de cada zona. L'informe inclou l'anàlisi de les mostres hidrològiques, que es realitza al Departament d'Enginyeria Química de l'EUPM i l'anàlisi de les mostres geològiques, que es du a terme al CIGEO de la UNAN.

**Projecte: Santiago Agua'98**

---

*Responsable:* Jaume Salom Tormo, doctorand del Departament de Màquines i Motors Tèrmics (ETSEIT).

*Participants:* Projecte realitzat per membres del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), amb la participació del CCPPAS, CENEPP i Comerç Sense Fronteres.

*Contrapart:* Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP), Comisión Central de Pequeños Campesinos Ashpa Sumaj (CCPPAS).

*Problemàtica:* El CCPPAS és l'ens coordinador de 16 comunitats rurals de la zona de Quimilí i forma part d'un grup provincial que es denomina Moviment Camperol de Santiago del Estero (MOCASE). El CCPPAS agrupa 650 famílies de petits camperols, i és aquesta capacitat d'organitzar-se la que li permet defensar els seus drets en una de les zones més pobres de l'Argentina. Des de l'any 1993 el GCCT, amb la col·laboració del CCD, ha realitzat diverses activitats de suport per al desenvolupament d'aquesta regió, basat en un esquema de desenvolupament integral elaborat per les mateixes comunitats i assessorat pels tècnics de CENEPP.



El projecte Santiago Agua'98 continua treballant en la línia iniciada l'any passat, per donar resposta al dèficit d'aigua a la província de Santiago del Estero i a la manca d'infraestructura a les comunitats rurals per a l'extracció d'aigua subterrània –als llocs on n'hi ha– i a la captació deficient i l'emmagatzematge de l'aigua de pluja. Ara per ara, la municipalitat de Quimilí es veu obligada a proveir d'aigua les comunitats, escampades en un radi de 60 km, per mitjà d'un camió cisterna.

- Objectius:* Amb la participació activa de les comunitats, es du a terme la construcció d'instal·lacions d'aprovisionament d'aigua per a la millora de la qualitat de vida a les comunitats. Aquestes instal·lacions s'adapten a les característiques i necessitats de cada comunitat, però en general consten d'aljubs domiciliaris, repeses, perforacions, dipòsits i aerobombes. Es proposa que aquesta acció pugui servir de projecte model, que es podrà reproduir fàcilment en altres assentaments de la regió, tractant-se de tecnologia semiautòctona, senzilla i de baix cost, i aprofitant al màxim tècniques d'autoconstrucció. El projecte d'aquest any completa la dotació de maquinària i infraestructura a les comunitats i inclou la construcció d'instal·lacions a 5 comunitats, que beneficia directament unes 400 famílies.
- Lloc:* Departaments Moreno i Juan Felipe Ibarra, a la província de Santiago del Estero (Argentina).
- Durada:* De maig de 1998 a abril de 1999.
- Ajut del CCD:* 720.000 PTA.
- Situació:* La valoració de l'acompliment del projecte en funció dels objectius marcats pel CENEPP, CSF i el GCCT és molt positiva. S'han resolt els endarreriments que s'havien acumulat en la primera fase del projecte, corresponent a l'any 1997, motivats per raons econòmiques i per dificultats climatològiques, i s'han construït totes les repeses proposades. Paral·lelament, es va impartir la primera edició de la Tecnicatura en Energies Renovables, que permetrà formar tècnics locals i garantir la continuïtat del projecte.

**Projecte: Moviment Sense Terra 1998**

---

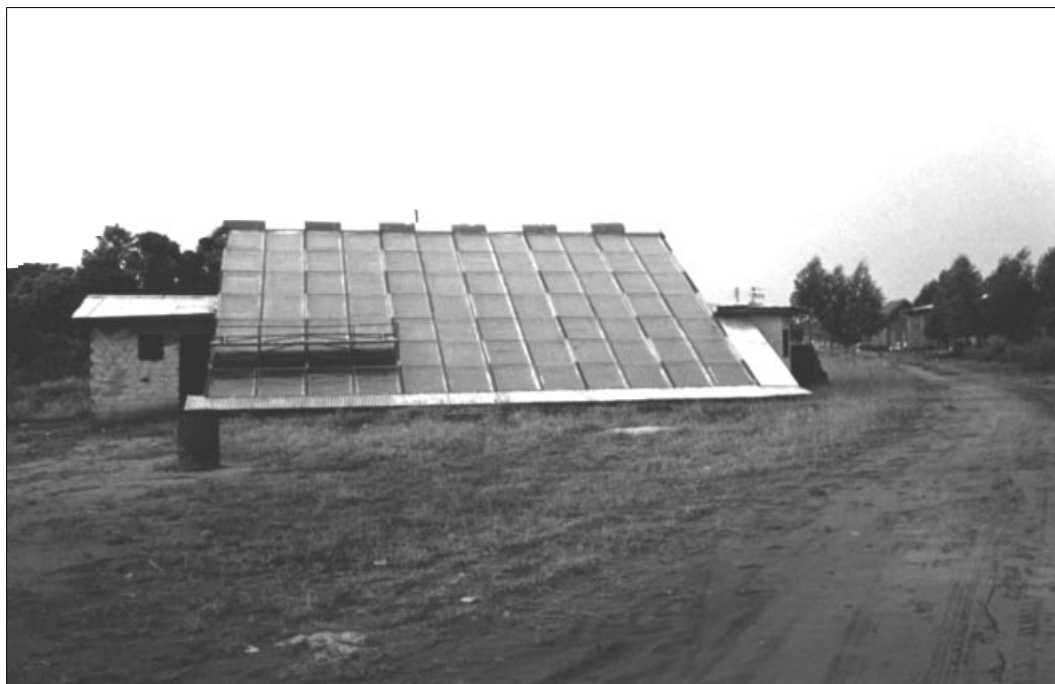
*Responsable:* Hans Schweiger, becari de recerca del Departament de Màquines i Motors Tèrmics (ETSEIT).

*Participants:* Pere Cortés, Carles León, Hans Schweiger, Xavier Cipriano, Jaume Salom, José Lao, Yolanda Gonzáles (estudiants i membres del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa), Juan José Felipe (professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics de l'ETSEIT), Elson dos Santos (COPAVI), Jorge Guerra Villalobos (professor de la UEM i membre de l'MST) i diversos membres de la COPAVI. Aquest projecte és la continuació del projecte Moviment Sense Terra 1997, realitzat pel Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT) amb el finançament de l'Ajuntament de Terrassa i del Centre de Cooperació per al Desenvolupament de la UPC.

*Contrapart:* Moviment de Treballadors Rurals Sense Terra del Brasil (MST), Cooperativa de Producción Agropecuaria Vitoria (COPAVI) i Departament de Geografia de la Universidade Estadual de Maringá (UEM).

*Problemàtica:* El Moviment de Treballadors Rurals Sense Terra (MST) és una organització amb una gran implantació social en el medi rural del Brasil. El seu objectiu és aconseguir una reforma agrària i una distribució més justa de la terra. L'MST fomenta una organització col·lectiva de la producció per mitjà de cooperatives agropecuàries que es constitueixen a les terres fins aleshores no cultivades, amb la finalitat d'aconseguir un millor aprofitament dels recursos. Una de les cooperatives que s'han constituït dins de l'MST és la COPAVI, a l'Estat de Paraná, on una de les línies de producció més importants és el cultiu de la banana.

*Objectius:* L'objectiu general del projecte, iniciat l'any passat, és la implantació d'una planta assecadora de bananes alimentada amb energia solar. Aquesta experiència suposarà al Brasil un dels primers exemples de promoció de la implantació de tecnologies alternatives amb l'ús d'energies renovables com a solució viable per als problemes d'aquestes explotacions agràries de l'MST. La planta de producció de bananes seques tindrà una capacitat anual de processament de 50.000 kg de bananes fresques. Es construirà un edifici amb les instal·lacions necessàries per a totes les fases del procés (maduració, sulfurar, assecat, embalatge i emmagatzematge) i un camp de col·lectors solars per a l'escalfament de l'aire de 120 m<sup>2</sup> de superfície. Permetrà diversificar la producció de les bananes a la COPAVI, millorar-ne en la comercialització i augmentar els beneficis per al desenvolupament de la cooperativa i del mateix MST. La solució exigeix desen-



- Construcció d'una planta assecadora de bananes, alimentada per energia solar

volupar una tecnologia apropiada, fàcil d'instal·lar i de manteniment i baix cost, amb la possibilitat que es pugui implantar en altres assentaments de dins i fora de l'MST.

Paral·lelament, és pretén promoure la participació activa d'estudiants, amb la finalitat de realitzar projectes tècnics, com també conèixer i aprendre de l'estructura d'organització política i social de les comunitats de l'MST. El projecte permetrà iniciar una estreta col·laboració amb l'MST que possibiliti una cooperació més ampla en el futur. Després de l'experiència i per donar continuïtat a la cooperació es realitzaran conferències, seminaris i tallers que contribuiran a la sensibilització de la comunitat universitària i ciutadana. També s'oferirà l'experiència a entitats d'altres zones en vies de desenvolupament, i es difondran i es mostraran models d'organització alternatius al model neoliberal dominant.

*Lloc:* Paranacity, a l'Estat de Paraná (Brasil).

*Durada:* La segona fase del projecte es realitza des del juliol de 1998 a l'abril de 1999.

*Ajut del CCD:* 1.000.000 PTA.

*Situació:* S'ha començat la fase de construcció dels col·lectors solars en tota la superfície del sostre i ja s'han col·locat totes les plaques absorbents. Aquesta tasca s'ha

fet conjuntament amb els responsables del projecte de la COPAVI. Alhora, s'ha tutelat un autoaprenentatge que permetrà que aquesta experiència pugui ser reproduïda en altres cooperatives. A primers d'octubre es va iniciar la segona fase dels col·lectors: posar els vidres i col·locar el filtre de polièster i els tubs de conducció de recollida i impulsió. Paral·lelament s'han visitat diversos instituts i empreses brasileres que treballen en el camp de l'energia solar tèrmica.

**Projecte: Comquinchos**

---

- Responsable:* Ismael García Fernández, estudiant de la Facultat d'Informàtica de Barcelona.
- Participants:* Ismael García Fernández (estudiant de la FIB), Joan Antoni Pastor (professor de la FIB), Sandra Badia Mestre, Mar Resina Rubio, Cristina (participants al camp de solidaritat organitzat pel SETEM), Oliver Klein Bosquet (coordinador). Per la contrapart, Luís Fariñas, subdirector de l'escola i Marta (responsable psicossocial).
- Contrapart:* Escola Los Quinchos.
- Problemàtica:* San Judas és un dels barris perifèrics més grans de la ciutat de Managua, amb aproximadament 90.000 habitants. L'augment de població els darrers anys té com a causa el creixement dels quinze assentaments que hi ha. 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 en l'actualitat acull 800 menors entre sis i vint anys d'edat. Molts d'ells són nens que treballen o estan pel carrer i que són objecte de maltractaments o abandonament familiar. El centre compta amb un equip de 50 persones que no només els acompanyen i eduquen durant el temps que els nens romanen al centre, sinó que també realitzen tasques d'apropament i de suport a les seves famílies, sovint desestructurades.
- Objectius:* A partir de la col·laboració iniciada fa dos anys, es va identificar la necessitat que l'escola disposés d'un programari de gestió de la informació i que facilités als seus responsables unes millors condicions per a la realització de la seva tasca. Amb aquest objectiu cal realitzar prèviament una anàlisi de requeriments pel desenvolupament d'un programari apropiat. Cal fer-ho aprofundint en les directrius de funcionament i d'organització del centre i amb un diàleg continuat amb els futurs usuaris del programari, per tal d'aconseguir que s'adapti al màxim a les seves necessitats. S'estudiaran i es concretaran les possibles solu-

cions per dur a terme en un futur la instal·lació, el manteniment i el funcionament del programari. Cal dir que en aquest punt els membres de la contrapart seran un cop més els protagonistes principals. La realització de la tasca implica també participar en la vida quotidiana de l'escola, sobretot pel que fa a l'àmbit informàtic, com ara la col·laboració en la docència informàtica, les tasques administratives esporàdiques i la capacitació del professorat.

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

*Durada:* D'agost de 1998 fins a juny de 1999.

*Pressupost total:* 184.000 PTA.

*Ajut del CCD:* 184.000 PTA.

*Situació:* L'objectiu principal plantejat s'ha assolit totalment. Inicialment es plantejava només el desenvolupament d'un programari senzill d'acord amb els equips informàtics disponibles a l'escola. Ara, fruit del diàleg i de l'anàlisi conjunta, s'està plantejant un projecte més ambiciós, amb l'adquisició d'equipament nou, que donaria a l'escola uns avantatges notables respecte de la situació actual. És previst finalitzar el desenvolupament del programari cap al mes de juny de 1999, data aproximada en la qual s'està estudiant la possibilitat de desplaçar durant una estada més llarga a Managua un tècnic per tal d'implementar el projecte, dur a terme la capacitació necessària i realitzar-ne el seguiment durant els primers mesos de funcionament. La realització d'aquest projecte constitueix el treball final de carrera d'Ismael García.

---

**Projecte:** **Construcció de l'escola Catalunya a Kàtmandu**

*Responsable:* Pere Armadàs, professor de l'ETSAV.

*Participants:* Arquitectes Sense Fronteres (ASF-E), Amics de Vicki Sherpa (AVS), Generalitat de Catalunya, CCD de la UPC. De la UPC, hi participen: Pere Armadàs, Joan Ramon Blasco, J. Antoni Tribo (professors de la UPC), Xavier Codina i Eulàlia Figuerola (estudiants de l'ETSAV), Arola Balanzó.

*Contrapart:* Vicki Educational Development Foundation (VEDFON).

*Problemàtica:* El projecte neix d'un acord entre l'AVS i ASF-Catalunya per donar resposta a la manca d'ensenyament públic de qualitat que es constata al Nepal, especialment

en els sectors amb menys recursos econòmics. Es planteja la construcció d'una nova escola, en substitució de la Daleki School, per poder ampliar el nombre d'activitats i de beneficiaris. El projecte va dirigit al sector més humil de la població de la perifèria de Kàtmandu. Un objectiu paral·lel és la creació d'uns tallers per formar professionalment els pares dels alumnes de l'escola que no tenen feina, per tal que el mateix procés constructiu de l'edifici, a banda de procurar-los uns ingressos, els serveixi d'escola taller.

*Objectius:* L'objectiu de la segona fase implica avançar notablement en la construcció de l'escola. En les tasques participen els pares desocupats de la rodalia, els fills dels quals assistiran a les classes de l'escola. Els pares no tenen cap formació professional i, gràcies a la seva participació en la construcció, reben coneixements bàsics, com ara l'elaboració de morter o la col·locació correcta dels maons per conformar un mur. Es muntarà un taller específic de fusteria d'obra i s'oferiran uns coneixements bàsics en aquesta matèria.

*Lloc:* Dharmasthali, a la vall de Kàtmandu, al Nepal.

*Durada:* Del 2 de març al 20 d'agost de 1998.

*Pressupost:* 6.059.831 PTA (segona fase del projecte).

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Situació:* Els treballs realitzats durant aquesta fase han permès finalitzar pràcticament la planta baixa, incloent-hi el corredor exterior. Manca únicament pintar les aules i posar batents i vidres a les finestres i portes, a banda d'acabar el bloc de serveis sanitaris. Pel que fa a la planta pis, s'han finalitzat tots els treballs referents a l'estructura de l'edifici, tot construint els pilars i el forjat coberta de formigó armat. Pel que fa a la urbanització del solar, es va augmentar en un nivell més (75 cm) l'alçada del mur de contenció del riu. Cal destacar el bon comportament del mur durant les fortes pluges monsoniques del passat mes de juliol, que van causar danys a diverses àrees de la ciutat, però que no van afectar pas el solar de l'escola. El camí d'accés a l'escola i la porta d'entrada també s'han finalitzat i se n'ha pintat el mur perimetral. S'ha unificat la cota del terreny –respecte del nivell del riu– i s'han obert uns drenatges provisionals per evitar l'estancament d'aigua de pluja. També s'ha finalitzat el tanc d'aigua, el tanc sèptic biodegradable i la plataforma de jocs amb escales d'accés, construïda amb materials nepalesos i seguint la tradició constructiva Newar.

Pel que fa a la urbanització del solar, únicament hi manca la pavimentació i el drenatge definitiu del pati, que es realitzarà en la tercera i última fase del projecte, que s'espera enllestir el mes de desembre de 1999.

### 3.6.2. Cursos

<b>Curs:</b>	<b>Aprofitament energètic de residus sòlids</b>
<i>Responsable:</i>	Enrique Velo García, professor del Departament de Màquines i Motors Tèrmics (ETSEIB).
<i>Institució:</i>	Facultat d'Enginyeria de la Universitat d'Holguín.
<i>Lloc:</i>	Holguín (Cuba).
<i>Dates:</i>	Del 18 al 22 de gener de 1999.
<i>Hores:</i>	30 hores.
<i>Assistents:</i>	23 professors d'universitat, investigadors, estudiants i tècnics d'indústries locals.
<i>Professorat:</i>	Enrique Velo García (professor del Departament de Màquines i Motors), Xavier Roca Mussons (PAS del Departament d'Enginyeria Química de l'ETSEIB), amb la coordinació i organització de Joaquín Reina (doctorand de l'ETSEIB).
<i>Problemàtica:</i>	Als països més desenvolupats, la generació de grans quantitats de residus sòlids tant en l'àmbit urbà com per les activitats ramaderes, agrícoles i industrials, representa un problema de gestió important per a les autoritats governamentals i locals, que adquireix cada cop més relleu gràcies a la sensibilització d'amplis sectors de la societat cap al respecte al medi ambient.

A Cuba, la situació de depressió econòmica que viu el país fa que la situació sigui diferent. La generació de residus sòlids urbans (RSU) és baixa a causa del reaprofitament i reciclatge dels materials, que són escassos. El component majoritari dels residus sòlids urbans és la matèria orgànica, la qual cosa fa que la seva potència calorífica sigui baixa. Malgrat això, el fort creixement de la indústria turística fa preveure un increment notable de la generació de residus i de la seva potència calorífica. D'altra banda, el país genera grans quantitats de residus agrícoles de naturalesa lignocel·lulòsica amb una elevada potència calorífica.



• Central sucra de la província d'Holguín

fica. De fet, actualment ja s'aprofita el bagàs de canya com a font energètica per produir vapor per a les fàbriques de sucre. Aquestes instal·lacions tenen una baixa eficiència energètica i no compten amb cap sistema de depuració de gasos, fet que provoca un impacte ambiental important. L'aprofitament energètic d'aquestes fonts naturals d'energia de manera neta i eficient té un gran interès a Cuba com a alternativa al consum de petroli.

Els darrers anys un grup de professors de la Facultat d'Enginyeria de la Universitat d'Holguín ha estat estudiant, conjuntament amb col·legues de la Universitat Francisco de Paula Santander de Cúcuta (Colòmbia), la gestió i les tecnologies de tractament de residus. D'altra banda, juntament amb la Universidad de Oriente (Santiago de Cuba) van iniciar estudis referents a l'aprofitament energètic del bagàs de canya i el seu impacte ambiental. Els manca, no obstant això, un coneixement més directe d'aspectes referents a la implantació de les tecnologies de tractament de residus, aprofitament energètic i reducció i control de l'impacte ambiental.

*Objectius:*

Formar els professors, investigadors i alumnes de la Universitat d'Holguín per dur a terme projectes d'implantació o millora de plantes d'aprofitament energètic de residus sòlids, amb un bon rendiment tèrmic i de manera respectuosa amb el medi ambient. Introduir els fonaments dels diversos tipus de



procés per a l'aprofitament energètic dels residus sòlids. Mostrar les diverses tecnologies disponibles per a l'aprofitament energètic, incloent-hi aspectes per minimitzar les emissions i el control de processos. Subministrar informació tècnica i experiències de plantes de tractament existents a Europa. Els efectes esperats són la futura realització de projectes de millora de rendiment energètic i de projectes de noves plantes d'aprofitament de residus provinents d'activitats agrícoles, industrials o urbanes com a font alternativa d'energia, i també refermar la cooperació tecnològica i de recerca entre el Departament d'Explotació Industrial de la Universitat d'Holguín i el de Màquines i Motors Tèrmics i el d'Enginyeria Química de la UPC.

*Ajut del CCD:* 395.000 PTA.

**Curs:** **Curs de postgrau en comunicacions per al control distribuït**

---

*Responsable:* Josep M. Fuertes, professor del Departament d'Enginyeria en Sistemes, Automàtica i Informàtica Industrial (UPC).

*Institució:* Centro de Estudios de Automatización (CEA), de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oriente (UO).



• Participants en el curs

<i>Lloc:</i>	Santiago de Cuba (Cuba).
<i>Dates:</i>	Del 15 al 19 de juliol de 1998.
<i>Hores:</i>	20 hores.
<i>Assistents:</i>	21 professors, enginyers i estudiants de doctorat de diversos departaments de la UO i d'altres centres (CEA, CORPUS, COPEXTERL, EDAI).
<i>Professorat:</i>	Josep M. Fuertes (professor de la UPC). Coordinat per l'enginyer Luis Vázquez, director del CEA, de la Universidad de Oriente.
<i>Objectius:</i>	<p>La finalitat principal del curs és la discussió, l'estudi i l'aprofundiment de les tecnologies de comunicació específiques per al control distribuït industrial i, en particular, les corresponents als busos de camp. Aquest objectiu s'acompleix per mitjà d'un recorregut pels paradigmes que estan en fase de recerca en la intersecció de les temàtiques de Control Distribuït, Temps Real i Comunicacions de Camp, i en mostrar l'estructura que presenten les xarxes industrials (busos de camp, busos de dispositius), les seves funcionalitats i com afecten el control de plantes i equips industrials. S'hi farà esment especial dels mètodes, les eines i les metodologies que s'estan utilitzant als centres d'R+D pel que fa als estudis formals i conceptuals d'aquests temes. A més, també cal afegir que la informació disponible en aquestes temàtiques és dispersa, caòtica i canviant, i l'estudi formal i conjunt repercutirà en un clar benefici tant per als futurs formadors com per als enginyers dissenyadors i usuaris d'aquestes tecnologies.</p> <p>Aquest seria un punt d'inici en la col·laboració entre el Departament d'ESAI i la UO en temes sobre control distribuït, posteriorment ampliables a control avançat, robòtica, visió per computador i bioenginyeria. A partir d'aquest primer contacte es buscaran els mecanismes per iniciar projectes de recerca, tant teòrica com aplicada.</p>
<i>Ajut del CCD:</i>	175.000 PTA.

**Curs: Formació de tècnics en agroecologia**

---

<i>Responsable:</i>	Jordi Comas Angelet, professor de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.
<i>Institució:</i>	Facultat de Ciències de la Universitat de Nouakchott.

*Participants:* Fundació Món-3, UB, Fons Català de Cooperació i Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI).

*Lloc:* Nouakchott (Mauritània).

*Dates:* Las classes van tenir lloc entre els mesos de febrer i maig de 1998.

*Hores:* 170 hores teòriques i vuit sortides pràctiques.

*Professorat:* Hi han intervingut tres professors mauritans, sis espanyols i un mexicà.

*Assistents:* Tècnics de carreres com ara Enginyeria Agrònoma, Veterinària, Geografia, Biologia, Ciències Naturals i Ecosistemes. Aquest any, els alumnes procedien d'universitats de Mauritània, el Marroc, Líbia i França.

*Objectius:* Es tracta d'un curs organitzat per Món-3, amb l'objectiu de proporcionar una formació que s'adapti a les necessitats del país, en un sector en el qual actualment està mancat (agroecologia), sense necessitat que els tècnics hagin de sortir a l'estranger, i obtenint un efecte multiplicador pel tipus de participants escollits. Donar formació actualitzada a tècnics mauritans en el camp de l'agroecologia,



• Treball de camp dels participants en el curs

amb la impartició de 10 mòduls de capacitació. Adequar els coneixements agraris a les característiques climàtiques i socioculturals de la regió. Millorar la producció agrícola i ramadera als llocs no irrigats. Aturar la desertització mitjançant una racionalització en l'ús de la ramaderia. Mostrar mètodes de gestió d'aigua. Incorporar elements d'anàlisi econòmica i comercial per a la racionalització de la producció.

*Ajut del CCD:* 200.000 PTA.

*Situació:* La bona acollida dels cursos anteriors, en els quals ja van participar professors de la UPC, reforça la idea de continuar per aquest camí. L'experiència acumulada i les avaluacions realitzades pels professors i pels alumnes ens ha portat a ampliar en dues setmanes la durada del curs, per donar cabuda a la realització de pràctiques sobre el terreny, a més d'aprofundir els aspectes econòmics mitjançant el plantejament de projectes i l'estudi de la viabilitat econòmica. Un cop finalitzades les classes, a final de maig, els alumnes preparen els treballs escollits conjuntament amb els professors, que han de presentar i discutir en el mes d'octubre. Aquests treballs finals són indispensables per obtenir el postgrau.

**Curs: Corbes modulars i aplicació a la criptografia**

---

*Responsable:* Josep González Rovira, professor del Departament de Matemàtica Aplicada i Telemàtica (EUPVG).

*Institució:* Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas, amb la participació de la Universidad de l'Havana.

*Lloc:* Matanzas (Cuba).

*Dates:* Febrer de 1999.

*Hores:* 40 hores.

*Assistents:* Doctors i estudiants de postgrau en Matemàtiques.

*Professors:* Josep González Rovira i Joan Carles Lario Loyo, professors de la UPC.

*Objectius:* A partir d'aquesta primera col·laboració, que consisteix en la realització d'un curs seminari sobre Corbes modulars i aplicació a la criptologia, es pretén enfortir la

cooperació existent entre les ciutats de Matanzas i Vilanova i la Geltrú. Cal assenyalar que la seu de la UPC a Vilanova (l'EUPVG) té el seu origen en una escola d'arts i oficis que fou impulsada per un vilanoví que havia estat alcalde de Matanzas. Entre altres propostes, que incorporen intercanvi d'experiències en recerca i en programació d'estudis, s'estudiaran possibles intercanvis entre estudiants graduats per a la realització de tesis doctorals, en el marc del pla d'internacionalització del programa de doctorat Matemàtica aplicada de la UPC. També s'establiran contactes amb l'Institut de Cibernètica, Matemàtiques i Física de l'Havana i amb l'Institut Superior Politècnic Julio Antonio Mella de Santiago de Cuba, per identificar possibles col·laboracions en l'àmbit científic i tecnològic.

*Ajut del CCD:* 250.000 PTA.

*Situació:* A banda de la realització del curs, s'han concretat convenis de cooperació amb les 3 institucions visitades, que podran implicar l'EUPVG, el programa de doctorat de Matemàtica aplicada de la UPC i les diverses línies de recerca en enginyeria a la UPC. S'han plantejat col·laboracions en diversos àmbits, com ara l'intercanvi de professors i d'estudiants, la formació de doctors i processos de transferència de tecnologia i la donació de material informàtic i de laboratori.

### **Curs: Control i gestió de xarxa**

---

*Responsable:* Antoni Barba Martí, professor del Departament de Matemàtica Aplicada i Telemàtica (ETSETB).

*Institució:* Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL).

*Lloc:* Lima (Perú).

*Dates:* Del 17 al 21 d'agost de 1998.

*Hores:* 20 hores.

*Assistents:* Un total de 200 alumnes, professors, estudiants i altres membres de la plantilla de l'INICTEL, com estudiants d'altres universitats i professionals de diverses empreses.

*Objectius:* Impartir un curs en aquesta matèria, sol·licitat per la institució destinatària. Per tal d'aconseguir el màxim aprofitament i cobertura del curs, se'n va informar les universitats del país i les empreses. El curs s'estructura en dues parts, una primera d'introducció a les xarxes i, la segona, de gestió de xarxes de telecomunicacions.

*Ajut del CCD:* 150.000 PTA.

*Situació:* Tant la direcció de l'INICTEL com els mateixos alumnes del curs van valorar molt positivament la realització de l'activitat, fins al punt de proposar la preparació d'altres cursos i col·laboracions. Per tal que es puguin realitzar nous cursos i/o projectes amb l'INICTEL, es va acordar preparar un primer esborrany de conveni marc amb la UPC, que permeti donar cabuda a tot tipus d'iniciatives de col·laboració entre ambdues institucions.

**Curs:                    Estudis d'impactes ambientals de les obres. Aprofitament industrial dels materials geològics**

---

*Responsable:* Josep Font Soldevila, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EUPM).

*Institució:* Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF).

*Lloc:* Potosí (Bolívia).

*Professorat:* Josep Font Soldevila i Josep M. Mata Perelló, professors del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EUPM).

*Assistents:* Professors universitaris, postgraduats i tècnics d'empreses mineres.

*Hores:* 60 hores.

*Objectius:* La proposta d'aquesta activitat es planteja a partir de les relacions iniciades amb la UATF l'any passat, com un àmbit d'interès prioritari per l'incipient nivell d'aquesta temàtica en un país que compta amb una activitat minera de gran importància. A banda d'impartir els cursos, es preveu intercanviar experiències tècniques mineres de baix cost i establir diversos contactes amb tècnics i empreses bolivianes per definir noves col·laboracions.

*Ajut del CCD:* 250.000 PTA.

**Curs: Curs avançat en mecànica de màquines**

---

*Responsable:* Munir Khamashta Shahin, professor del Departament d'Enginyeria Mecànica (ETSEIB).

*Participants:* Munir Khamashta Shahin i Jaime Gibert Pedrosa, professors del Departament d'Enginyeria Mecànica (ETSEIB).

*Institució:* Universidad del Norte de Barranquilla (UNINORTE).

*Lloc:* Barranquilla (Colòmbia).

*Dates:* Del 10 al 14 d'agost de 1998.

*Hores:* 30 hores.

*Assistents:* 74 professors universitaris i estudiants de postgrau.

*Objectius:* Reforçar els vincles de col·laboració entre ambdues universitats, tot aportant la nostra experiència docent en la formació de professors i d'estudiants de postgrau, i exposant els mètodes moderns de càlcul cinematicodinàmic i la seva apli-



• Participants en el curs

cació en el camp dels mecanismes de màquines. Es donarà als assistents la documentació completa sobre el curs i la bibliografia bàsica per aprofundir en els temes exposats. També es revisaran diversos plans d'estudis d'UNINORTE, i es mostrarà l'experiència de la UPC. Un altre objectiu més ambiciós és discutir una proposta de realització d'un màster en aquesta matèria a la mateixa Universidad del Norte, a càrrec de professors de la UPC, que podria tenir lloc l'any 1999.

*Ajut del CCD:* 400.000 PTA.

*Situació:* Donat l'elevat nombre d'assistents, molt superior a les previsions, es va decidir formar dos grups i el programa es va dividir en dos blocs de 15 hores lectives. L'estudiant escollia el grup, segons la temàtica del bloc que més li interessava. El nivell científic dels assistents era molt adequat, amb coneixements bàsics amplis en l'àrea de la mecànica, la qual cosa els permetia seguir les explicacions del curs amb relativa facilitat. Cal destacar el gran interès dels assistents (professors i estudiants) per la temàtica del curs. Els responsables d'UNINORTE van manifestar un gran interès a poder comptar amb la col·laboració dels professors del Departament d'Enginyeria Mecànica per impartir diverses assignatures en el curs d'especialització Producció automàtica i robòtica, que és previst que s'iniciï a primers del mes de juliol de 1999.

**Curs: Informàtica en Arquitectura**

---

*Responsable:* Javier Monedero Isorna, professor del Departament d'Expressió Gràfica a l'Arquitectura I (ETSAB).

*Institució:* Universidad de Oriente.

*Lloc:* Santiago de Cuba (Cuba).

*Dates:* Del 12 al 22 de gener de 1999.

*Hores:* 15 hores.

*Assistents:* 60 arquitectes participants, membres de la universitat i tècnics de diverses empreses de projectes de Santiago.

*Professorat:* Javier Monedero Isorna, professor de l'ETSAB.



*Objectius:* Presentar tècniques i resultats de l'aplicació de la informàtica en els projectes d'arquitectura. Discutir l'adequació d'aquestes tècniques segons el cas. Afavorir la cooperació entre les universitats implicades en els àmbits de l'arquitectura i l'urbanisme i fixar les bases per a accions futures.

*Ajut del CCD:* 120.000 PTA.

*Situació:* El curs s'ha dut a terme amb èxit, i el nombre de participants ha doblat la previsió inicial. La necessitat d'aquest tipus de cursos de postgrau, molt escassos, va ser manifestada reiteradament pels assistents. També s'han realitzat diverses reunions, que podrien servir de base per a futures accions de col·laboració amb la universitat i amb el Centre Nacional de Restauració i Museologia de l'Havana, a més de concertar l'assistència tècnica des de la UPC en els projectes d'aquestes entitats. La manca de recursos i de materials i l'endarreriment tecnològic del país en determinades àrees fan que les possibilitats de cooperació siguin molt nombroses. Hi ha tres vies d'actuació que podrien resultar eficaces: d'una banda, l'organització de cursos d'especialització de postgrau, dels quals hi ha una gran demanda i no presenten grans dificultats de preparació. En segon lloc, l'aportació de tecnologia per a projectes de rehabilitació i restauració, que és on es concentren actualment els principals esforços a causa de la incidència del turisme i del baix cost de les obres. En darrer lloc, els seria útil l'aportació de mitjans diversos per catalogar i publicar el patrimoni arquitectònic de l'Havana i d'altres ciutats cubanes. Resulta notòria la manca de material d'aquest tipus, que podria tenir una fàcil sortida comercial, que resultaria beneficiosa per al país.

---

**Curs:** **Formació en bases de dades multimèdia en xarxes de comunicació**

---

*Responsable:* Jordi Forné Muñoz, professor del Departament de Matemàtica Aplicada i Telemàtica (ETSETB).

*Institució:* Facultat de Matemàtiques i Ciències de la Computació de la Universitat de l'Havana.

*Lloc:* L'Havana (Cuba).

*Dates:* De l'11 al 25 de febrer de 1999.

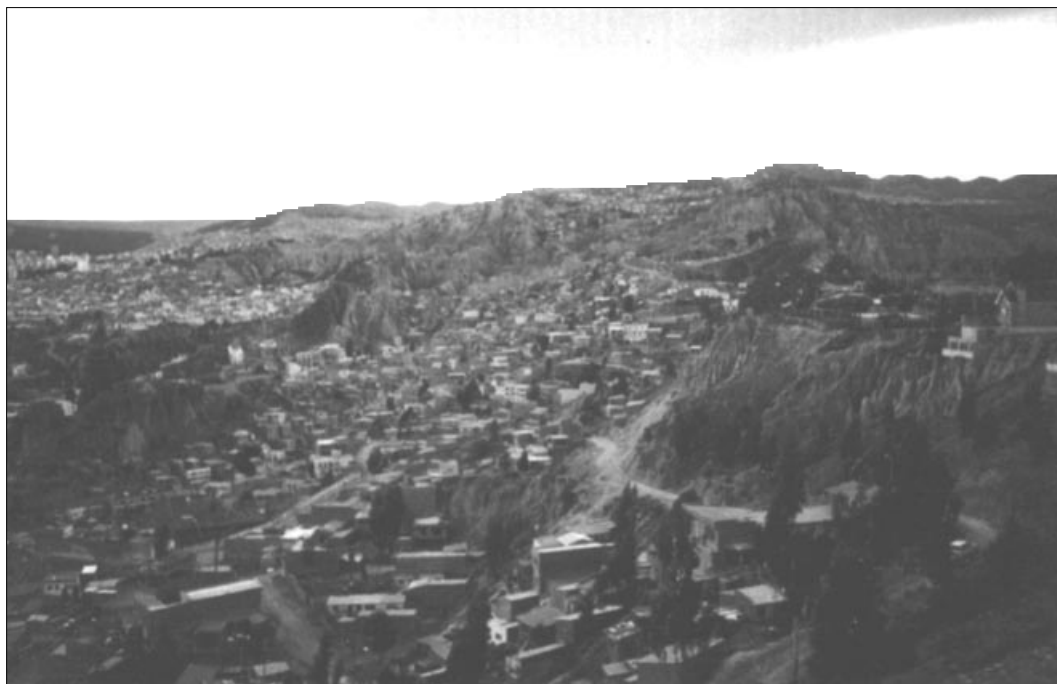
*Hores:* 40 hores.

- Assistents:* 43 alumnes, professors i estudiants del darrer curs de ciències de la computació de la Universitat de l'Havana, professors de la CUJAE de l'Havana i de la Universitat de Pinar del Rio i tècnics d'empreses.
- Professors:* Jorge Forné Muñoz, Jorge Mata Diaz, Luis de la Cruz Llopis i Jorge Salazar Soler, professors de la UPC.
- Objectius:* Formar específicament el personal de la Universitat de l'Havana en les eines necessàries perquè puguin automatitzar l'accés a l'arxiu històric i als arxius fílmics de la Universitat, mitjançant la inclusió a servidors multimèdia. Aquesta acció de cooperació va ser sol·licitada l'any 1997, gràcies a la participació de diversos professors de la UPC en el Programa de Cooperació Interuniversitària de l'AECL, i dóna suport a dos projectes que està realitzant la Universitat de l'Havana: el Projecte d'Automatització de l'Arxiu Històric de la UH i el Projecte de Conservació d'Arxius Fílmics (CINEMATECA) de la UH.
- Ajut del CCD:* 250.000 PTA.
- Situació:* Cal valorar molt positivament la realització del curs. La participació va superar les previsions. Com a resultat de la visita, s'han pogut concretar diversos àmbits de col·laboració i properament es prepararà una proposta de conveni per possibilitar les accions de suport a la carrera de Geologia i per reforçar els continguts en matèria de medi ambient.

**Curs: Fotogrametria aplicada a la cartografia temàtica**

---

- Responsable:* Juan Jorge Sánchez, professor del Departament de Física Aplicada (EUPM).
- Institució:* Universitat d'Aquino de Bolívia (UDABOL).
- Lloc:* La Paz (Bolívia).
- Dates:* Novembre de 1998.
- Hores:* 30 hores.
- Assistents:* Al curs hi van assistir professors i estudiants de darrers cursos de la UDABOL. A més, es va impartir una tutoria de 6 hores sobre Anàlisi d'imatges digitals en teledetecció en el marc del Congrés Internacional en Ciències de la Informació.



• Vista d'un barri de La Paz (a 4.000 m d'altitud), camí de la vall del Zongo

En aquesta tutoria es van inscriure 501 persones, totes professors i estudiants de Ciències de la Computació Informàtica d'universitats de Bolívia i del Perú.

*Objectius:*

Es tracta d'acostar els professionals del país a una eina que ha permès en països com el nostre conèixer-ne amb més detall les disponibilitats agrícoles i geològiques o fer prediccions meteorològiques. A més, a la vista de les comunicacions amb la contrapart, d'aquesta col·laboració podrien derivar altres aportacions que els són d'especial interès en els camps de la informàtica, la física i les matemàtiques, especialment des del vessant de la docència.

*Ajut del CCD:*

275.000 PTA.

*Situació:*

A partir de la tutoria, representants de diverses universitats de l'àrea s'hi van posar en contacte per tal de proposar col·laboracions semblants a la que es duia a terme amb la UDABOL. En el curs de postgrau es van realitzar exercicis pràctics sobre l'àrea geogràfica propera, amb sortides de camp per comparar-ho amb la cartografia construïda a partir de la digitalització i el tractament informàtic posterior. Com a resultat més important en termes de cooperació per al desenvolupament, la UDABOL ha apostat perquè un grup de quatre professors, encapçalats per l'enginyer René Renaiga, constitueixin el primer grup de recerca

d'aquesta universitat. Actualment estem elaborant un projecte conjunt, que es presentarà a l'AECl, que permeti el desplaçament d'alguns professors bolivians a la UPC per treballar amb els nostres equips, i també l'adquisició de material (bàsicament imatges de satèl·lit de la seva zona geogràfica) que els faciliti l'estudi de l'impacte de les centrals hidroelèctriques a la vall del riu Zongo (Bolívia).

**Curs: Especialització en la projectació urbana al centre històric de San Salvador i l'articulació de les perifèries**

---

*Responsable:* José Luís Oyón Bañales, professor del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori (ETSAV).

*Institució:* Universidad Centroamericana José Simeon Cañas (UCA), Instituto Nicaragüense de Cultura Hispánica.

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

*Dates:* De l'1 al 15 de febrer de 1999.

*Assistents:* 80 arquitectes, enginyers i funcionaris urbanístics municipals.

*Professors:* José Luis Oyón, Carles Llop, Josep María Vilanova, Ricard Pie, Francisco Javier Monclús (professors de la UPC), Mario Lungo i Ingrid Olivo (professors de la UCA).

*Objectius:* Amb el curs a El Salvador es pretén estendre l'experiència docent i d'intercanvi que s'ha dut a terme en els darrers anys a la UNI de Managua, impartint formació tècnica qualificada en el camp dels projectes urbans adaptada a les problemàtiques específiques de l'urbanisme i l'ordenació territorial del país, alhora es proporcionarà material didàctic de diversa mena, al qual resulta molt difícil accedir des d'El Salvador. Es vol aprofitar el desplaçament per aprofundir en les col·laboracions concertades amb centres nicaragüencs, que s'han consolidat aquest any amb l'aprovació d'una xarxa temàtica de docència en el marc del Programa de Cooperació Interuniversitària de l'AECl.

*Ajut del CCD:* 500.000 PTA.

*Situació:* Les activitats previstes es van haver de modificar, a causa de problemes interns de la institució de destinació a El Salvador. El curs no es va poder dur a terme

i es va haver d'improvisar una sèrie de xerrades sobre els centres històrics a la UCA, a més de fer una tasca important de compilació d'informació sobre planejament urbà a l'Oficina de Planejament de l'Àrea Metropolitana d'El Salvador. En canvi, amb l'ajut de l'AECl, es va poder realitzar satisfactòriament un curs sobre Intervencions de rehabilitació al centre històric de Granada, a Nicaragua, de cara a col·laborar en la revitalització del centre d'aquesta ciutat. En l'activitat hi va participar un grup important de postgraduats expressament desplaçats des d'El Salvador, la qual cosa pot facilitar la realització en un futur pròxim del curs inicialment cancel·lat a la UCA.

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

*Responsable:* Javier Rosell Ferrer, professor del Departament d'Enginyeria Electrònica (ETSEIB).

*Destinació:* Santiago de Cuba (Cuba).

*Dates:* Del 6 al 14 de juny de 1998.



• Grup de treball

- Participants:* Javier Rosell (professor de la UPC), Alfredo Fong Reyes (director del CNEA).
- Contrapart:* Centre Nacional d'Electromagnetisme Aplicat (CNEA), de la Universitat d'Oriente.
- Objectius:* Preparar i iniciar projectes de recerca entre la Divisió d'Instrumentació i Bioenginyeria (DIB) del Departament d'Enginyeria Electrònica de la UPC i el CNEA de la Universidad de Oriente. La cooperació se centrarà en el desenvolupament d'equips mèdics de diagnosi de baix cost basats en la impedància elèctrica. Les aplicacions d'aquests equips poden anar des de la monitorització de malalts en les unitats de cures intensives a la supervisió de malalts de sida o estudis de nutrició de la població.
- Ajut del CCD:* 140.000 PTA.
- Situació:* L'objectiu s'ha assolit plenament, ja que s'ha decidit la participació de la DIB en dos projectes amb finançament oficial que es començaran a Cuba pròximament. A més, s'ha decidit sol·licitar un projecte internacional conjunt sobre aquesta matèria a l'AECL i/o altres organitzacions que puguin finançar-lo. També es va realitzar una visita al Departament d'Enginyeria Electrònica de la Universidad de Oriente, en la qual es van definir els interessos de cooperació entre aquest departament i el DEE en les àrees de doctorat i postgrau. Per al proper curs ja s'estan organitzant tres cursos que impartiran professors del DEE a Santiago de Cuba. Durant la visita s'han realitzat xerrades amb representants del CNEA i de la Universidad de Oriente, i també una conferència dirigida a la comunitat científica i mèdica de les províncies orientals sobre l'estat de l'art en matèria de bioimpedàncies i les seves aplicacions mèdiques.

- 
- Responsable:* **Hilari Flores Gual**, estudiant de l'ETSEIB.
- Destinació:* Dakar (Senegal).
- Dates:* Agost de 1998.
- Participants:* Hilari Flores (estudiant de l'ETSEIB), Anna Bargalló (llicenciada en Ciències Químiques), Gonzalo Sanchís (enginyer industrial), Judit Nonell (mestre d'Educació Infantil), Núria Famadas (llicenciada en Educació Social).
- Contrapart:* Centre UNESCO Martin Luther King de Guédiawaye (Dakar) i Association Sportive et Culturelle Yaakaar.



• Barri de Sam-Sam, perifèria de Dakar

*Problemàtica:* El barri de Sam-Sam III està situat a la perifèria de la ciutat de Dakar, a uns 20 km del centre. És un barri eminentment obrer i molt aïllat del nucli urbà, que està en una situació molt embrionària i de creixement espontani, amb una gran manca dels serveis mínims necessaris: llum, aigua corrent i recollida d'escombraries. Això fa que hi hagi grans mancances, per les precàries condicions d'higiene i sanitat, amb una població poc sensible a causa de l'alt grau d'analfabetisme. Cal destacar, també, que al barri hi ha una elevada població infantil.

*Objectius:* Participar en el camp de solidaritat de SETEM-Catalunya en un barri suburbial de Dakar. Consisteix a dur a terme un casal d'estiu per als nens i nenes que durant el mes d'agost no van a l'escola. Aquest projecte es realitza conjuntament amb l'associació de joves del barri i amb la col·laboració del Centre UNESCO, que hi fa una tasca d'alfabetització. Un altre vessant de l'activitat és establir contactes amb ONG locals per acordar futures col·laboracions. També és una manera de conèixer, aprendre, fer-ne difusió i col·laborar amb gent d'un país del Sud que lluita per tirar endavant malgrat les dificultats de la vida diària, i discutir amb les autoritats del barri possibles solucions per millorar les condicions d'habitabilitat i que ells, amb els seus propis mitjans, puguin dur a terme.

*Ajut del CCD:* 100.000 PTA.

- Responsable:* **Josep Maria Mata Perelló**, professor del Departament d'Enginyeria Minera i Recursos Naturals (EUPM).
- Destinació:* Santo Domingo i Libertad-Chontales (Nicaragua).
- Dates:* Agost i setembre de 1998.
- Contrapart:* CIGEO-UNAM (Universidad Autònoma de Nicaragua).
- Participants:* Josep Maria Mata Perelló (professor de l'EUPM), Dionisio Rodríguez i Antonio Mendoza (professors del CIGEO).
- Objectius:* Continuar la col·laboració amb el CIGEO, tot analitzant i avaluant la contaminació ambiental de la zona produïda per l'ús de mercuri i del cianur en l'extracció de l'or. Estudi de la possibilitat d'optimitzar l'extracció minera, mitjançant un grau de col·laboració més gran entre els petits miners. Realitzar un estudi mediambiental de la zona, per tal de millorar la planificació de les activitats mineres.

- 
- Responsable:* **Fèlix Sacristan Solano**, estudiant de l'ETSECCPB.
- Destinació:* Kambatiak (Ghana).
- Dates:* Del 16 de febrer al 12 de març de 1998.
- Contrapart:* Centre de Salut Rural de Binde.
- Participants:* Fèlix Sacristan (ETSECCPB), M. Bonet (membre de l'ONG Motauk Lafia), J. Y. Labik (membre del Parlament de Ghana) i Enginyeria Sense Fronteres (ESF).
- Problemàtica:* El problema principal de la zona se centra en la marcada estacionalitat de les pluges i en la sequera continuada que pateixen durant sis mesos. La falta d'aigua i la mala qualitat de l'existent són responsables directes de la necessitat d'aliments i d'un gran nombre de malalties durant els 8 mesos de sequera. Altres dificultats, vinculades també a la climatologia, són els efectes erosius provocats per les pluges torrencials, que ocasionen la pèrdua de terrenys de conreu i la colmatació de la llera del riu, com també les dificultats per travessar el riu en època de pluges, a causa dels pocs "ponts" existents i les precàries condicions en què estan. La mala qualitat de la terra o els mètodes tradicionals de treballar-la són uns altres aspectes molt importants que necessitarien una





• Treballs a la vall de Kambatiak

actuació de fons, més a llarg termini, amb l'objectiu de millorar-ne els rendiments.

*Objectius:*

La finalitat de la col·laboració és aconseguir l'augment i el millor aprofitament dels recursos hídrics disponibles per a usos agraris a la vall de Kambatiak. En una primera fase, cal recollir informació sobre la situació sanitària i alimentària i realitzar els contactes necessaris amb les autoritats locals i els possibles beneficiaris. Cal fer l'observació i el mesurament de les variables climàtiques, el reconeixement de la llera del riu i voltants i la recerca de les reserves hídriques superficials existents. A partir d'aquesta informació, cal identificar i plantejar possibles solucions tècniques a la problemàtica de l'aigua. A més, es donarà l'assessorament per a la construcció de quatre pous a la zona i es treballarà conjuntament en la realització i en l'assaig d'experiències pilot.

*Ajut del CCD:*

131.000 PTA.

*Situació:*

Coincidint amb l'estada, una empresa ghanesa va realitzar quatre pous, i durant la construcció es va assessorar sobre la idoneïtat dels llocs de perforació, la fondària i el cabal d'aigua d'extracció. Es van visitar diverses experiències agrícoles posades en marxa per la població, consistents en petites hortes situades a les vores del riu. Es fa la identificació de possibles zones d'actuació i un primer

estudi tècnic. Es realitza una experiència pilot en un col·lectiu agrícola a Kambatiak, que consisteix en la protecció d'una petita bassa amb aigua tot l'any i el condicionament del canal contigu per a un posterior ús agrícola durant el període sec. A requeriment dels grups de veïns s'inspeccionen dues possibles accions orientades a la rehabilitació i construcció de ponts, a Kambatiak i Kurgona.

---

*Responsable:* **Ricard Anguera Camós**, estudiant de projecte de fi de carrera al Departament d'Enginyeria Mecànica i Recursos Naturals (EUPM).

*Destinació:* Sogamoso (Colòmbia).

*Dates:* Juliol i agost de 1998.

*Participants:* Ricard Anguera i José Luis González (estudiants de l'EUPM).

*Contrapart:* Universitat Pedagògica i Tecnològica de Colòmbia. Facultat Seccional de Sogamoso.

*Problemàtica:* Sogamoso està situada en una vall i als vessants de les muntanyes que l'envolten hi ha nombroses explotacions mineres. Es tracta, sobretot, d'explotacions de sorra, argila i calcària. Aquestes explotacions esdevenen un problema per a la ciutat, que es manifesta de diverses maneres, la principal de les quals és la contaminació, bàsicament atmosfèrica i de les aigües, fins al punt que la ciutat està considerada com la més contaminada de Colòmbia. Aquestes explotacions duen associades un seguit de problemes que varien en funció de les característiques de cadascuna. Aquest estudi s'ha centrat en les explotacions de sorra anomenades *areneras*, que es concentren a la zona sud de la ciutat. A més de la problemàtica ambiental, cal esmentar la problemàtica social derivada d'aquestes activitats. La majoria d'aquestes explotacions són il·legals i, en general, es tracta de petites explotacions familiars on no s'utilitza cap tipus de maquinària i no s'hi segueix cap mètode miner tècnic, ni tan sols coherent. Hi treballen famílies senceres, incloent-hi nens i gent gran. Aquests fets generen com a resultat unes condicions de treball molt dolentes, amb una constant situació d'alt risc. L'explotació desordenada afecta l'entorn pel que fa a la contaminació ambiental en forma d'impactes atmosfèrics i visuals, i sobretot pel que fa a l'afecció sobre les aigües superficials i per la pèrdua de zones amb vegetació, ja que en cap cas hi ha prevista la restauració o una mínima recuperació dels terrenys afectats.

*Objectius:* Realitzar un estudi de la contaminació ambiental generada a la conca minera del Departament de Boyacá, provocada per l'activitat minera i per les plantes de tractament. Se centra fonamentalment en l'estudi de la contaminació provocada pels metalls als aqüífers subterranis de la zona i en l'elaboració de propostes de millora, tot i mantenir l'activitat minera actual.

*Ajut del CCD:* 280.000 PTA.

*Situació:* Amb totes les dades recollides s'ha elaborat un mètode d'explotació racional, sostenible i econòmic per a les mines de sorra, a partir d'una concessió d'explotació en la qual s'ha aplicat l'esmentat model. Aquest mètode millora l'aprofitament dels recursos geològics, minimitza l'impacte ambiental, introdueix mesures correctores i millora les condicions de seguretat dels treballadors. Les perspectives que aquest projecte finalment es dugui a terme són positives per al propietari de l'explotació, si bé l'aplicació dependrà del grau de compromís que assumeixi la Secretaria del Medi Ambient i Desenvolupament de l'Alcaldia de Sogamoso, que és qui ha d'incentivar els explotadors i oferir-los l'assessorament tècnic. Un cop presentat el projecte es va obtenir el compromís que seria impulsat des de l'Alcaldia en la concessió esmentada en forma de projecte pilot, per tal d'exercir les funcions de model per a la resta.

---

*Responsable:* **Francesc Xavier Bellaubí Favá** i **Jordi Font Capó**, estudiants de doctorat del Departament d'Enginyeria i Recursos Naturals (EUPM).

*Institució:* CODESPA (Corporación para el Desarrollo del Pacífico Sur y la Amazonía Colombiana) i Secretaria de Desarrollo y Medio Ambiente de la Gobernación de Nariño.

*Lloc:* Pasto, al Departament de Nariño (Colòmbia).

*Dates:* Del 22 de setembre al 25 d'octubre de 1998.

*Ajut del CCD:* 280.000 PTA.

*Problemàtica:* El Departament de Nariño, ubicat al sud-oest colombià, té grans reserves de recursos naturals: d'una banda, els biotips (flora i fauna) repartits tot al llarg de la zona del Pacífic i, de l'altra, els miners (bàsicament or en veta i al·luvial) tant a la zona andina com costanera, l'explotació dels quals entra en conflicte directe amb els primers. A més, la mineria que s'hi practica es poc tècnica i de sub-

sistència (*minería chica*), raó per la qual el conflicte social es també força elevat.

*Objectius:*

En aquest context, la col·laboració que sol·licita CODESPA és mostrar possibles vies de caràcter tècnic que facilitin el desenvolupament d'aquesta zona mitjançant la sensibilització dels professionals cap a les noves tècniques de planificació, explotació i gestió dels recursos minerals. Després d'avaluar la problemàtica ambiental concreta, s'impartirà un programa de formació específic a professionals dels camps de la mineria, l'economia i l'ecologia que pertanyen a institucions públiques o privades i a professors d'universitat.

*Activitats:*

S'imparteix el curs Ordenació mineroambiental, estudis d'impacte ambiental en mineria i restauració d'espais degradats per activitats mineroextractives, organitzat per la Secretaria de Medio Ambiente de la Gobernación de Nariño en cooperació amb la Universidad Cooperativa de Colòmbia, de 36 hores lectives. En una primera part teòrica es van mostrar les eines per a la planificació ambiental en zones mineres amb la finalitat d'ordenar el territori seguint criteris de desenvolupament sostenible, i posteriorment es va fer una exposició de les metodologies que actualment s'utilitzen en estudis d'impacte ambiental i en la restauració en l'àmbit de les activitats d'extracció. La segona part va consistir



• Molí hidràulic per a tractar l'or i habitatge del poblat miner



en una sèrie de sortides de camp, l'aprenentatge de dades mineroambientals i el debat sobre la situació minera actual a Colòmbia (legislació vigent, eines polítiques i tècniques a l'abast, grau de formació professional, possibles solucions, implementació, etc.).

Mitjançant l'ONG local CODESPA, es van fer en cadascun dels districtes miners de la regió xerrades tècniques dirigides als miners, per tal de sensibilitzar-los vers la utilització de mètodes d'explotació menys agressius amb el medi ambient.

---

<i>Responsable:</i>	<b>Marta Martí Argemí</b> , estudianta d'Arquitectura de l'ETSAB.
<i>Destinació:</i>	Zona de Petén (Guatemala).
<i>Dates:</i>	Agost de 1998.
<i>Participants:</i>	Marta Martí, Marta Mula i Elisabet Ferrer, estudiants de l'ETSAB.
<i>Contrapart:</i>	Comisiones Permanentes de Representantes de Refugiados y Retornados Guatemaltecos-Vertiente Norte (CCPP-VN).
<i>Ajut del CCD:</i>	500.000 PTA.
<i>Problemàtica:</i>	Guatemala és un país que ha viscut 35 anys immersit en una guerra interna. Durant aquest conflicte armat una bona part de la població va fugir cap a altres zones del país, com ara el Petén. Actualment la població d'aquesta zona és emigrant i heterogènia, procedent de tot el país. Aquesta població ha perdut les seves arrels d'identificació, havent estat desplaçats violentament per raons d'extrema pobresa i per motius polítics. La seva vida ha estat amenaçada permanentment, hi viuen en la inseguretat i es limiten a fer una agricultura de subsistència, cultivant blat de moro i fesol en les terres ocupades. Són persones que senten la impotència de no poder sortir del monocultiu, del blat de moro, i que no aconsegueixen sortir del cercle de misèria i indignitat en una lluita individual sense descans.

El problema de l'habitatge és comú a tot el Petén (i a tot Guatemala), abasta el 80% de la població. Per no caure en la "protecció" o "privilegi" de certs grups, el projecte hauria de considerar totes les comunitats que hi conviuen: les comunitats de retornats, gent que arran del conflicte armat intern va exiliar-se a Mèxic



- Habitatge d'una de les comunitats

i que en els darrers 3 anys ha tornat en grups organitzats a les terres cedides pel govern (legals), sovint formant cooperatives. Les comunitats de desplaçats interns, que durant els 35 anys de guerra s'ha anat desplaçant per tot el país, per la qual cosa molts d'ells no tenen les terres legalitzades. Algunes d'aquestes comunitats s'han organitzat en comitès. Les comunitats de repatriats, formades per persones que es van exiliar a Mèxic i que ara han tornat individualment. Les comunitats de desmobilitzats, població que pertanyia a la guerrilla. Les necessitats de totes aquestes comunitats són semblants, encara que les ajudes internacionals només han beneficiat els grups de retornats.

*Objectius:*

Davant d'aquesta situació és molt important promoure un procés d'organització i de treball conjunt. Cal l'apropament a les comunitats i l'atenció a les seves necessitats i generar una confiança amb els interlocutors que els retorni una certa seguretat. Cal resoldre els greus problemes d'insalubritat i amuntegament d'habitatges en les comunitats del Departament de Petén, i millorar les condicions ambientals i d'habitatge i el nivell de vida de la població. Prèviament hi va haver una missió d'exploració general a la zona i de contacte amb la contrapart, fruit de la qual es van establir els termes de la col·laboració. Es tracta, doncs, de definir aquesta intervenció, amb l'objectiu final de crear tallers de materials i tallers de capacitat per a l'autoconstrucció d'habitatges.

Durant l'estada es van visitar les diverses comunitats de retorn (La Quetzal, Tumbo, Guacut i La Esmeralda), les limítrofes a aquestes i les poblacions properes, per poder conèixer com dur a terme el projecte. Es van visitar tallers de capacitació agropecuària per estudiar-ne el funcionament i poder-ho aplicar posteriorment als tallers de construcció. També es van estudiar les comunicacions de comunitats amb les poblacions properes per transportar els materials, i es van analitzar els diversos materials existents a la zona, el preu, les eines i la maquinària que cal utilitzar. Aquesta intervenció serà l'inici d'un projecte més ambiciós que pugui ser aplicat a les diverses comunitats de retorn i comunitats indígenes de la zona, per anar millorant successivament les seves condicions de vida.

*Situació:* El projecte s'enfoca mitjançant la realització de tallers de capacitació, conjuntament amb altres organitzacions i institucions, amb l'objectiu que els mateixos membres de les comunitats puguin construir-se les seves cases. S'utilitzaran materials locals i tècniques tradicionals millorades sempre que sigui possible. D'aquesta manera la comunitat s'implica en el projecte, ja que la idea és que aquesta aportí una part dels materials. Es considera molt important la propietat i la legalització de les terres en la realització del curs. A tot el Departament del Petén només un 5% de les terres estan legalitzades.

---

*Responsable:* **Xavier Porras**, estudiant de l'ETSETB.

*Destinació:* Pa'i Puku al Chaco (Paraguai).

*Dates:* Juliol i agost de 1998.

*Participants:* Xavier Porras (estudiant de l'ETSETB), Àlex Loza (voluntari que ha fet la PSS a l'Escola Pa'i Puku) i Pere Fàbregas.

*Contrapart:* Fundació Pa'i Puku, ONG Fe i Alegria.

*Ajut del CCD:* 130.000 PTA.

*Problemàtica:* Una de les prioritats de l'Escola Pa'i Puku i, per extensió, de totes les famílies que viuen a la zona és millorar el sistema de telefonia. Al Chaco, el cable telefònic no hi arriba, per la qual cosa tots els telèfons han de funcionar via ràdio. La regió del Chaco, amb una extensió similar a la meitat de la península ibèrica, és pràcticament plana, cosa que no dificulta la transmissió d'ones a llargues

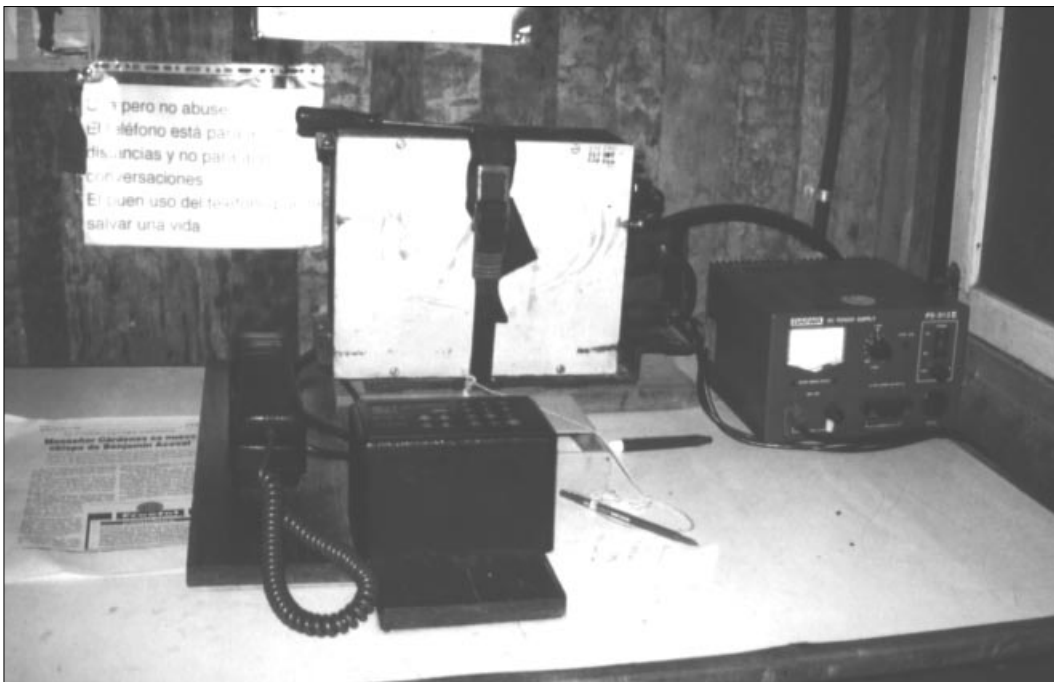
distàncies. El problema prové dels equips utilitzats, normalment molt antics, gairebé sempre reutilitzats. Molts equips de Telefonía Rural del Chaco paraguaià i d'altres zones de la regió provenen encara de donacions que el govern americà va fer dels equips emprats a la Guerra de Vietnam a l'inici dels anys setanta. Ara per ara, el fet que l'escola pugui comunicar-se amb l'exterior depèn de l'estat de l'atmosfera i d'altres fenòmens externs.

*Objectius:*

Formació informàtica bàsica al personal docent de l'escola, de manera integrada en el projecte de dotació d'equipament informàtic que està duent a terme l'ONG local Fe i Alegria a Pa'i Puku. Creació d'una base de dades per a l'escola i capacitatíó del personal docent i administratiu per a l'ús d'aquest recurs. Instal·lació d'accés a Internet i correu electrònic per millorar la comunicació externa. Estudi de la possible implantació d'un servidor web a la seu de Fe i Alegria a Asunción per facilitar la cooperació amb entitats estrangeres. Identificació d'altres possibles projectes de cooperació tecnològica que puguin interessar a la contrapart.

*Activitats:*

Es van impartir classes d'informàtica a nivell d'usuari per a tots els professors i educadors de l'escola i per als alumnes dels dos últims cursos de Secundària.



• Telefonía rural del Chaco paraguaià



Es va realitzar un treball final de curs i es va comptar amb la col·laboració d'alumnes voluntaris en la càrrega d'informació a les 5 bases de dades creades per a la gestió de l'escola. Es va impartir formació específica a les persones encarregades d'utilitzar les diverses aplicacions. També es va fer el muntatge i la instal·lació d'una antena parabòlica per rebre el senyal dels satèl·lits brasiler i argentí i d'antenes de recepció de senyal de TV a l'escola. Es va instal·lar un sistema de telefonia interna a l'escola i es va revisar el sistema de Telefonia Rural, tot i que no s'hi va poder aportar cap solució en no disposar dels components de recanvi necessaris. Es va aconsellar als tècnics de la companyia telefònica el canvi de freqüència per allunyar-la de la UHF, perquè quan funciona el telèfon interfereix tots les senyals de televisió dels receptors de l'escola i s'escolten les converses.

Les tasques que queden per realitzar a l'escola de Pa'i Puku, i en altres centres de la regió, són il·limitades. Els propers voluntaris que hi vagin continuaran col·laborant en la formació dels treballadors de l'escola en les noves eines.

---

<i>Responsable:</i>	<b>Santiago Moragas Bouyat</b> , estudiant de l'ETSEIB.
<i>Participants:</i>	Fabián Carrasco (degà de la Facultat d'Enginyeria Civil de la Universitat de Cuenca), Galo Ordóñez (professor de la Facultat d'Enginyeria Civil i consultor tècnic d'ETAPA), Felipe Ordóñez (Direcció Tècnica d'Aigua Potable, ETAPA) i Santiago Moragas Bouyat (ETSEIB, UPC).
<i>Destinació:</i>	Cuenca (Equador).
<i>Dates:</i>	Del 8 al 28 de novembre de 1998.
<i>Contrapart:</i>	Facultat d'Enginyeria Civil de la Universitat de Cuenca, Empresa Pública de Telefonía, Agua Potable y Alcantarillado (ETAPA).
<i>Objectius:</i>	A iniciativa de la Universitat de Cuenca, es demana assistència tècnica per a un projecte de desenvolupament d'un sistema de plantes de tractament d'aigua a comunitats camperoles de l'Azuay. El viatge de prospecció ha de permetre l'observació de l'emplaçament, les restriccions i les possibilitats, com també recollir la informació necessària per centrar el projecte i per dimensionar les instal·lacions (plec de condicions). Cal establir contacte amb la població afectada i amb els tècnics locals per aprendre la manera tradicional de gestionar i tractar

l'aigua, com també la localització específica dels problemes i la discussió *in situ* de possibles solucions que en garanteixin la viabilitat i sostenibilitat.

*Ajut del CCD:* 148.000 PTA.

*Activitats:* S'han realitzat reunions, gestions i visites tècniques relacionades amb el projecte de potabilització a la vall del Tarqui. Entre d'altres, s'han dut a terme reunions amb els responsables locals i amb la direcció tècnica d'ETAPA. S'han realitzat visites tècniques a diverses plantes potabilitzadores de la zona, com a aprenentatge de la tecnologia actual de l'Azuay en temes de potabilització. Posteriorment, han tingut lloc sessions d'organització, avanç, consultes i estratègia sobre la potabilització de l'aigua en aquesta zona i a l'Equador, realitzades a la Unitat Executora de l'empresa ETAPA, situada al parc industrial de la ciutat de Cuenca.

*Situació:* La visita ha permès identificar un projecte de cooperació amb fonament, coherent, absolutament necessari per a la comunitat implicada. Cal afegir-hi que també ha estat molt formatiu per als tècnics desplaçats, ja que ha donat l'oportunitat de conèixer una manera diferent de gestionar els sistemes de potabilització d'aigua, a causa de les peculiars característiques andines de les zones rurals de la província de l'Azuay. A més, aquest projecte ha estat un punt de partida per a l'establiment de col·laboracions amb la Universitat de Cuenca i el CCD. En aquests moments es continua treballant en el projecte en coordinació amb altres unitats de la UPC, i se cerquen fonts de finançament.

Les perspectives de continuïtat del projecte són la realització d'un projecte bàsic de disseny de la planta de tractament, que és previst presentar el maig de 1999, alhora que es van sondejar les vies per aconseguir un finançament total o parcial del pressupost. S'està considerant la possibilitat d'enviar un tècnic de la UPC a Cuenca per assessorar, impartir cursos o seminaris, estudiar alternatives i conèixer els sistemes d'aigua potable a la zona rural de l'Azuay, com a punt de partida de participació en altres projectes. També s'està treballant per poder enviar material necessari per a les plantes de potabilització del que s'està renovant aquí i que poden ser molt útils allà, tal com ja s'ha fet en altres projectes del CCD.

- Responsable:* **Pau Cabré Albós**, estudiant de l'ETSAB.
- Destinació:* Puyo, Guayaquil, Racar, Shaggly, Santa Isabel i Quito (Equador).
- Dates:* Del 6 de juliol a l'1 de setembre de 1998.
- Participants:* Maria Mestres, Maria Elena Pla, Salvador Augé, David Romero, Marc Clotet, Fèlix Fernández, Pau Cabré (estudiants de l'ETSAB i membres d'ESF-A), Arquitectes Sense Fronteres (ASF), Organización de los Pueblos Indígenas de Pastaza (OPIP, de Puyo), Fundació Mariana de Jesús (Quito), Viviendas Hogar de Cristo (Guayaquil), Mensajeros de la Paz (Sta. Isabel i Racar), Comité Pro-mejoras (Shagli).
- Contrapart:* Mensajeros de la Paz.
- Pressupost total:* 1.412.740 PTA.
- Ajut del CCD:* 800.000 PTA.
- Objectius:* Aprofundint la relació entre Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF-A) i la contrapart Mensajeros de la Paz, responsable de la Granja-Vivienda a Santa Isabel, es plantegen diverses col·laboracions, com ara l'estudi de la finca existent a la població de Racar per tal de preparar un projecte de cooperació per a la construcció d'una nova Granja-Vivienda. També es proposa elaborar un model de centre comunitari per a camperols adaptable als diversos programes de necessitats i usos de cadascuna de les vuit comunitats de Shagli. Els centres comunitaris allotjaran reunions de la comunitat, preparació de campanyes de venda de productes, cursos de formació i altres actes. Per dur a terme aquesta acció cal un coneixement previ dels beneficiaris i dels solars, com també dels procediments habituals de construcció, tècniques constructives, materials més usuals, sistemes de treball, recursos humans, accessibilitat, patologies característiques, disponibilitat de maquinària, etc. Per fer-ho, es realitzen visites i col·laboracions en diversos projectes en funcionament.
- Activitats:* A Puyo, a l'Amazònia equatoriana, ASF hi té –encara en fase inicial de formulació– un projecte d'alberg i centre de capacitació. S'han comprovat uns mesuraments i s'han actualitzat altres dades.
- A Guayaquil, a la costa, s'han visitat diversos projectes: la cooperativa d'habitatge social Viviendas Hogar de Cristo, que construeix cases en sèrie de canya;

el barri Hogar de Nazareth, on ASF ha construït conjuntament amb la cooperativa un centre comunitari amb biblioteca i guarderia; una fàbrica d'habitatges a Quito, on les cases en comptes de ser de canya són de plaques prefabricades de formigó. També s'ha recollit informació perquè la Demarcació Territorial d'Aragó d'ASF, encarregada del projecte, n'avaluï les possibilitats tècniques i econòmiques, conjuntament amb les contraparts equatorianes.

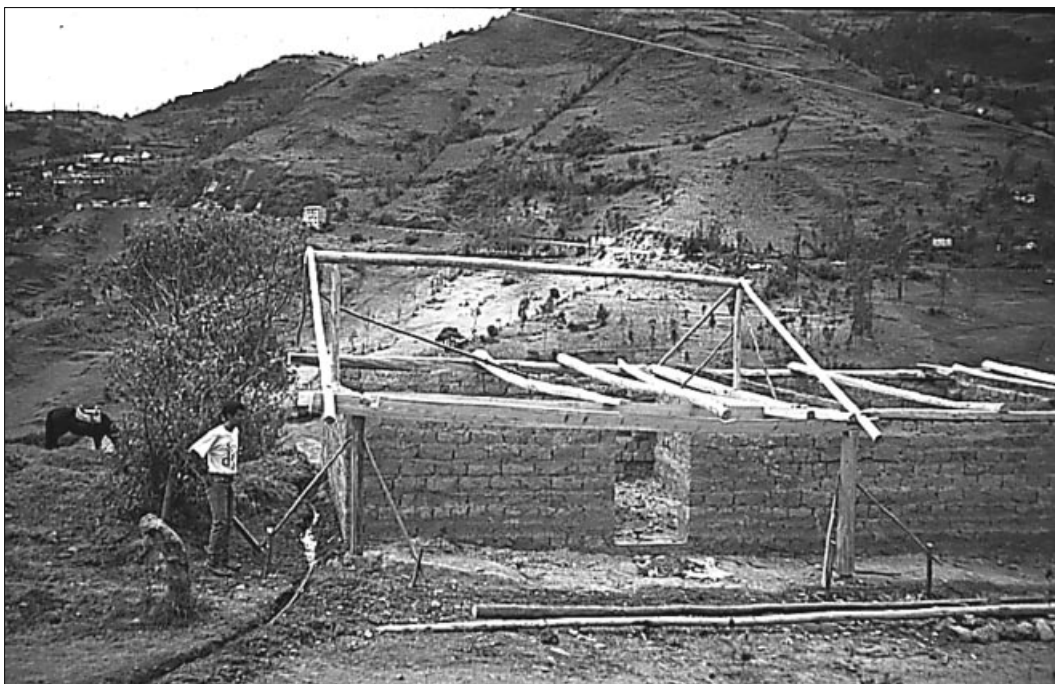
A Racar (Cuenca), a la serra, s'ha estudiat la finca on la contrapart Mensajeros de la Paz té previst fer un segon model de Granja-Vivienda, seguint l'exemple de l'existent a Santa Isabel. Es va dibuixar, juntament amb tècnics equatorians, un plànol topogràfic i un estudi patològic de la casa per tal d'obtenir la documentació bàsica necessària per començar a formular el projecte. També s'ha realitzat un pressupost aproximat de rehabilitació.

A Shagli (Santa Isabel), també a la serra, es van establir els contactes necessaris amb la gent de la població i de les comunitats de muntanya que l'envolten per acordar un programa d'actuació i la preparació d'un projecte de centres comunitaris. Aquest projecte està en fase d'estudi d'ASF i actualment hi ha una persona d'aquesta organització que és a càrrec de la iniciativa.

A Santa Isabel, a la serra, ASF, amb la col·laboració posterior del grup d'ESF-A, va realitzar l'any 1996 el projecte de construcció d'una Granja-Vivienda, que actualment atén més de 400 nens. Els efectes del fenomen d'El Niño han provocat desperfectes en la construcció i en el terreny. Aquesta va ser la feina a què es va dedicar més temps i recursos, amb una aportació de 400.000 PTA recollides en la Festa d'Arquitectura a la Vall d'Hebron de 1998. Es van destinar a adaptar uns *galpons* per a ús de galliners, i així, amb una producció de 2.000 a 3.000 pollastres anuals previstos, garantir un mínim d'alimentació proteica per als nens i, a més, amb la venda garantir també l'autososteniment del *galpo* i de la granja. La proposta va ser feta conjuntament amb estudiants equatorians d'Agronomia Tècnica, equivalent a Enginyers Agrònoms. D'altra banda, una part d'aquests diners també es van destinar als habitatges, per a la reparació d'esquerdes (de fins a 4 cm), per iniciar la construcció d'uns pilons de reforç i per arreglar arquetes d'evacuació d'aigües brutes.

*Situació:*

Amb la informació obtinguda, fotografies de plànols del terreny, realització de plànols de les construccions, informes tècnics, dades recollides, avaluacions després dels efectes provocats per El Niño en algunes zones, etc., s'han elaborat i presentat informes a ASF amb l'objectiu d'elaborar propostes d'elaboració de futurs projectes i per garantir la continuïtat de la feina feta fins ara.



- Habitatge d'una de les comunitats

Actualment el Grup d'Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF-A) continua fent una sèrie d'activitats de divulgació mitjançant sessions informatives, exposicions fotogràfiques, publicacions, conferències i participació en l'assignatura optativa Habitatge i Cooperació de l'ETSAB.

---

*Responsable:* **Oriol Palou Julián**, estudiant de l'ETSAB.

*Destinació:* Municipi de San Cristóbal i *bateyes azucareros* (colònies de treballadors de les fàbriques) de Gautier i Matamamón (República Dominicana).

*Dates:* Del 9 de juliol a l'11 de setembre de 1998.

*Contrapart:* Instituto Dominicano de Acción Comunitaria (IDAC).

*Participants:* Oriol Palou, Montse Pròsper (estudiants de l'ETSAB i membres d'ESF-A), Domingo de la Peña (coordinador de les juntes de veïns dels *bateyes*), Rafael Báez (coordinador de juntes de veïns dels barris de San Cristóbal), Zenaida (IDA), Patricia Pintado (arquitecta coordinadora de la missió, d'ASF-Madrid), Paula Caballero, Diego Colón, Lúdia García, Gonzalo Pérez, Juana Roibal, Sofia

Simó (estudiants d'Arquitectura i membres d'ASF-Madrid), Raquel Pérez (arquitecta tècnica ASF-Navarra), Inma Gallego (pedagoga ACP-Madrid), Marcial Muñoz (arquitecte d'ASF-Galícia). Projecte coordinat per Arquitectes Sense Fronteres-Espanya, amb la participació de l'Asamblea para la Cooperación y la Paz (Espanya) i la Fundación Dominicana contra el Asma y las Enfermedades Crónicas (República Dominicana).

*Problemàtica:*

El municipi de San Cristóbal està situat a l'oest de Santo Domingo, a uns quaranta minuts per autopista. La ciutat de San Cristóbal ha patit un creixement enorme, en passar de 25.000 a 80.000 habitants en els darrers vint anys, i amb un dels índexs d'explosió demogràfica més elevats de tot el país. La ciutat s'havia situat a una distància prudencial del riu Yubazo, que té crescudes estacionals molt destructives. Ara bé, els interessos polítics parcials que han predominat al municipi durant dècades han provocat que els barris objecte d'aquest estudi s'hagin implantat en aquesta franja prudencial entre el riu i el casc urbà preexistent, zona que continua creixent a causa d'una arribada constant d'emigrants.

Actualment aquests barris formen un perillós conjunt amb característiques de cordó perimetral urbà que pateix els efectes de les crescudes del riu i dels barrancs d'aigües fecals sense depurar provinents de la ciutat, que travessen els barris segons recorreguts més o menys habituals. Les condicions de salubritat estan agreujades per la incapacitat financera de l'Ajuntament: el camió municipal passa a recollir les escombraries només un cop per setmana i la major part no recollida acaba al riu, on es barreja amb deixalles clíniques de l'hospital de San Cristóbal. La situació sanitària és pèssima, amb una elevada mortalitat infantil per deshidratació a causa de les diarrees. Una enquesta de 1991 situava la mortalitat infantil en 55,4 per mil nascuts vius, xifra realment alarmant. Un altre estudi realitzat el 1992 per tècnics de l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI) assenyalava que la infraestructura de salut no beneficiava ni el 50% de l'índex de cobertura establert per l'Organisme Mundial de la Salut (OMS).

*Objectius:*

La realització d'un estudi sobre la situació sanitària i ambiental dels quatre barris marginals de San Cristóbal i del *bateye* de Gautier, amb la finalitat de redactar la part tècnica d'un projecte de cooperació pluriennal per al sanejament ambiental. Aconseguir informació de la realitat social dels barris (informació demogràfica, econòmica, laboral, d'ensenyament, associacionisme, etc.). Conèixer la realitat física: aixecament topogràfic complet i actualització de la cartografia. Localització dels principals focus de contaminació ambiental i identificació dels riscos. Contribuir al reforç de les organitzacions dels barris objecte del projecte a través de la motivació per unes accions determinades i del reconeixement de les pròpies necessitats a nivell comunitari.



- Habitatges de la zona

*Pressupost total:* 356.919 PTA.

*Ajut del CCD:* 180.000 PTA.

*Altres aportacions:* ASF, IDAC, participants.

*Activitats:* Sobre el terreny, l'elaboració de plànols i aixecaments topogràfics i la realització d'una enquesta social a partir de la iniciativa de les associacions dels barris de San Cristóbal, que es van organitzar per treballar conjuntament en l'elaboració de l'enquesta entre la població. Es van passar més de 4.000 enquestes, en les quals s'incidí en qüestions demogràfiques (natalitat i mortalitat), laborals, d'educació, habitatge, etc. Es va fer un reportatge fotogràfic dels llocs on es durà a terme el projecte, amb un doble objectiu: documentar el projecte i realitzar tasques de sensibilització. Es van efectuar visites i reunions a institucions nacionals i locals.

*Situació:* En aquest moment i amb la informació recollida sobre el terreny, s'està redactant el projecte tècnic, que ASF presentarà a l'AECI. Cal dir que, com a conseqüència del pas de l'huracà George pel Carib, la República Dominicana i, en concret, les zones del projecte s'han vist seriosament afectades. L'IDAC ha conti-

nuat treballant des d'allà per intentar minimitzar els problemes causats per aquest fenomen meteorològic (durant l'estada al país ja van organitzar diversos tallers de prevenció de catàstrofes tant als barris com als *bateyes*). També s'ha fet un estudi de la situació en què han quedat les zones del projecte per incorporar-lo a la redacció del projecte. El president de l'IDAC s'ha desplaçat a Espanya, convidat per l'ACP, la qual cosa ha permès conèixer més acuradament la situació actual i com reconduir el projecte, a partir de la tasca realitzada sobre el terreny pels beneficiaris i de l'IDA com per ASF i ACP.

- 
- Responsable:* **Àngels Alquézar**, estudianta de l'Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica Agrícola de Barcelona.
- Destinació:* Municipi de Quezaltepeque, Departament La Libertad (El Salvador).
- Dates:* De juny a setembre de 1998.
- Participants:* Projecte de Món-3, amb la participació d'Àngels Alquézar, Laura Capdevila, Santi Sarraute, Eva Fernández (coordinadora de Món-3 per a Amèrica Central).
- Contraparts:* Alcaldia de Quezaltepeque, Centro de Capacitación y Desarrollo de Áreas (CCDDA) de la Universidad Luterana Salvadoreña.
- Problemàtica:* Hi ha un greu problema en la gestió de les deixalles sòlides urbanes a nivell municipal i a l'àrea d'influència de l'abocador de Nejapa. Aquest abocador gestiona les deixalles de tota l'àrea metropolitana de San Salvador i ha arribat a una situació en què es planteja la clausura imminent a causa del col·lapse total. A nivell municipal es discuteix la necessitat de comptar amb una planta de compostatge, que permeti millorar el tractament dels residus sòlids, reduir l'impacte ambiental i disposar al mateix temps d'una font addicional d'ingressos amb la producció i comercialització d'adob.
- Objectius:* L'estada dels tres tècnics pretén, bàsicament, donar suport i continuïtat als processos iniciats en matèria mediambiental, en el marc del compromís que Món-3 va assumir amb les contraparts per a la realització d'aquest estudi. Fonamentalment, la participació dels cooperants s'orienta cap a la formulació tècnica del projecte, realitzant un primer estudi sobre la gestió dels residus sòlids urbans al municipi, donant assessorament en el procés de compostatge i en la presa de mostres de l'abocador i facilitant el marc teòric per a la gestió integral de les deixalles.





*Ajut del CCD:* 150.000 PTA.

*Situació:* Actualment Laura Capdevila és a San Salvador donant suport al procés tècnic de compostatge que s'ha iniciat i fent l'estudi dels components de les deixalles. Els altres membres donen suport a l'acció des d'aquí, en contacte amb les facultats de Química i d'Agronomia, treballant en el disseny de la planta de compostatge. També s'està sistematitzant tota la informació recollida durant l'estada dels estudiants. Es manté una comunicació continuada per coordinar els processos i garantir el compliment del compromís adquirit. Amb aquest estudi s'establiran les bases per a una actuació més ambiciosa, en què es preveu dur a terme el Pla Integral per a la Gestió de les Deixalles Urbanes del Municipi de Quezaltepeque. En l'actualitat s'estan plantejant les línies de continuïtat del treball, basada en les conclusions obtingudes.

---

*Responsable:* **Jaume Salom Tormo**, estudiant de doctorat al Departament de Màquines i Motors Tèrmics (ETSEIT).

*Destinació:* Asunción (Paraguai).

*Dates:* Abril de 1999.

*Contrapart:* Centro de Desarrollo en Energía Solar (CEDESOL).

*Objectius:* Millorar el coneixement mutu de les activitats en el camp de l'energia solar tèrmica, especialment en recerca apropiada, educació alternativa i aplicacions pràctiques d'aquesta tecnologia. S'analitzaran possibles camps de desenvolupament de les tècniques, com ara assecadors solars, cuines solars o aigua calenta.

*Ajut del CCD:* 150.000 PTA.

---

*Responsable:* **Rosa Barba Casanovas**, professora del Departament d'Urbanisme i Ordenació del Territori (ETSAB).

*Destinació:* Delhi (Índia).

*Dates:* De novembre de 1998 a maig de 1999.

*Participants:* Maria Casanovas, Enrica Fontana (estudiants del Màster d'arquitectura del paisatge de l'ETSAB), Rosa Barba Casanovas (professora de l'ETSAB). En el projecte, hi participen estudiants i professors de l'École Nationale Supérieure du Paysage de Versailles (França), la TVB School of Habitat Studies (Índia), el Center of Science and Environment (CSE, Índia) i l'Indian National Trust of Art and Cultural Heritage (INTACH, Índia).

*Contrapart:* TVB School of Habitat Studies, de Delhi (Índia).

*Problemàtica:* El creixement ràpid i descontrolat de l'àrea metropolitana de Delhi durant els darrers 40 anys ha convertit els canals de drenatge d'aigua pluvial que travessen la ciutat (els *nahllas*) en un espai residual, on es concentra una bona part dels sectors més pobres de la ciutat. Des de fa alguns anys el CSE i l'INTACH han començat a analitzar la problemàtica d'aquests espais, que presenten condicions socials, higièniques i ambientals molt precàries, per tal de millorar la qualitat de vida dels seus habitants i recuperar aquestes vies de drenatge de la ciutat. Aquestes entitats han sol·licitat, mitjançant l'École Nationale Supérieure du Paysage de Versailles, la participació de l'ETSAB en aquest projecte de cooperació.



• *Nahlla* a Delhi

**Objectius:** El plantejament inicial és l'estudi dels *nahllas* per recuperar-los com a curs natural per al drenatge de la ciutat durant l'època del monso, i proposar alhora sistemes alternatius d'emmagatzematge i gestió de l'aigua que permetin pal·liar l'escassetat que pateix Delhi durant el període sec. Des del punt de vista del paisatge, es tracta també d'examinar els *nahllas* com a base estructural partint de la consideració de l'aigua com a element d'urbanització i de sanejament. D'altra banda, l'ordenació d'aquests espais milloraria les condicions de vida d'una sèrie de barris marginals de barraques que hi ha en el recorregut del llit dels canals, considerats com a "terra de ningú" i que ara concentren activitats i usos absolutament diversos (habitatges, horts, ramat, residus).

**Ajut del CCD:** 500.000 PTA.

**Situació:** La magnitud del problema que calia tractar feia impossible la realització d'un estudi general, per la qual cosa es va decidir centrar-se, en una primera fase, en el Barapura *nahlla*, un dels dos principals canals de drenatge que posteriorment desemboquen al riu Yamuna. Es va escollir aquest canal perquè, amb uns 15 km de llargada, recorre pràcticament tota la ciutat en direcció Nord-Sud. A més, al llarg del seu recorregut es troben totes les situacions possibles quant a tipus d'assentaments, estat de manteniment del sistema d'aigües, condicions d'higiene, grau d'urbanització, etc.

La TVB School, que va posar les seves instal·lacions a disposició dels participants en el projecte, va ser també de gran ajuda per introduir-los en els suburbis de Delhi, zona en la qual ja han treballat. En el primer reconeixement de la zona a càrrec dels participants de la UPC, la línia principal de cooperació s'ha centrat a aportar una visió de com tractar problemes d'espais residuals en una gran ciutat, com és el cas dels *nahlla*. La proposta que articulem, a diferència d'altres que consideren aquests canals com a espais residuals indesitjables, presenta un replantejament de les necessitats bàsiques de provisió de serveis de tota aglomeració urbana. Es tractaria de fer compatible la preservació dels canals com a elements patrimonials del paisatge de Delhi amb l'objectiu de millorar les condicions de vida als assentaments que els envolten sense que en comporti la desaparició. Abans de poder passar a una intervenció real de millora, encara complexa, es planteja una segona fase de l'estudi en què, incorporant especialistes d'altres camps, es pugui elaborar un model de gestió de serveis adaptat a la realitat actual i la previsió de futur de la ciutat de Delhi.

<i>Responsable:</i>	<b>Marcià Codinachs Riera</b> , professor del Departament de Projectes Arquitectònics (ETSAB).
<i>Destinació:</i>	Betlem (Palestina).
<i>Dates:</i>	De novembre de 1998 a abril de 1999.
<i>Participants:</i>	De la UPC, Marcià Codinachs (professor de l'ETSAB), Vicente Alegre (professor de l'ETSECCPB), Francesc Solé Parellada (professor de l'ETSEIB) i 6 estudiants de doctorat. A Palestina, hi col·laboren l'Ajuntament de Betlem, els ministeris d'Obres Públiques i de Planificació de Palestina, el Comitè Betlem 2000-Unesco i l'International Center of Bethlehem.
<i>Contrapart:</i>	Diverses administracions i entitats palestines.
<i>Objectius:</i>	Col·laborar en l'elaboració del pla estratègic d'espais i infraestructures de transport i de turisme per tal que la ciutat de Betlem pugui dur a terme amb èxit els esdeveniments previstos en el marc de les celebracions de Betlem 2000. Les accions de millora que es duguin a terme aprofitant aquesta oportunitat poden donar un impuls important al desenvolupament de la ciutat. S'hi consideraran diversos instruments d'ordenació, com ara el desenvolupament turístic, el pla d'accessibilitat, la xarxa d'espais públics, la rehabilitació de la ciutat vella i els monuments i un pla de millora del medi ambient.
<i>Ajut del CCD:</i>	900.000 PTA.

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

Des del CCD es continua mantenint una línia específica de cooperació amb Bòsnia i Hercegovina, amb la finalitat d'impulsar el seu procés de recuperació després de la guerra i normalitzar les activitats i les relacions acadèmiques i institucionals amb les universitats d'aquest país.

Les accions es duen a terme, bàsicament, a partir de 3 mecanismes:

- D'una banda, la mateixa convocatòria d'ajuts del CCD, per mitjà de la qual s'ha col·laborat amb els projectes de cooperació de l'ONG Òptics pel món (OxO), vinculada a l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT). En concret, aquest any han realitzat un nou programa assistencial a Sarajevo i s'ha inaugurat la primera òptica solidària a Tuzla, que serà gestionada per dos estu-

dians bosnians que han rebut prèviament una formació específica a l'EUOOT. Aquest pas és imprescindible per avançar cap a l'objectiu final de creació d'uns estudis en òptica i optometria vinculats a la Universitat de Tuzla, que s'acabarà durant l'any 1999.

- La participació activa de la UPC en el Programa de Cooperació de les Universitats Catalanes amb les Universitats de Bòsnia i Hercegovina, que impulsa la Direcció General d'Universitats de la Generalitat de Catalunya des de l'any 1997 amb la col·laboració de totes les universitats de Catalunya. En el marc d'aquest programa es duen a terme propostes d'intercanvi de personal docent i de gestors universitaris per fer front a la necessitat urgent de formació i de reciclatge del personal acadèmic i dels equips de gestió universitària de les universitats d'aquest país balcànic. No podem obviar el fet que el balanç de víctimes del conflicte bèl·lic, juntament amb els expatriats i els refugiats, han originat la manca d'una generació de relleu en aquestes responsabilitats universitàries, problema que la cooperació internacional ha de contribuir a pal·liar. Pel que fa a les accions concretes en el marc d'aquest programa a la UPC, que es coordinen des del CCD, convé destacar que aquest any s'han iniciat col·laboracions amb la Universitat Dzemal Bijedic de Mostar, amb el Campus de Zenica de la Universitat de Sarajevo i amb la Universitat de Banja Luka. Les iniciatives de col·laboració realitzades han estat les següents:
  - Visita d'estudi de gestors d'universitats de B i H a totes les universitats catalanes, amb el programa Una aproximació regional a la gestió universitària, amb la col·laboració de l'Associació d'Universitats Europees (CRE). A la UPC va tenir lloc un seminari específic sobre gestió de la qualitat a la universitat, organitzat per Joan Cortadellas (24 d'abril).
  - II Seminari d'Arquitectura Barcelona-Sarajevo (30 de novembre a 6 de desembre), amb la participació de l'ETSAB i de la Fakultet Architekture de Sarajevo. Realitzat a Barcelona amb la col·laboració de l'Ajuntament de Barcelona, de la Generalitat de Catalunya i de la UPC. Hi van participar 16 estudiants i 3 professors bosnians, amb l'objectiu de contribuir al procés de reconstrucció de la ciutat de Sarajevo.
  - Estada d'Ismet Maksumic (Universitat Dzemal Bijedic de Mostar) al Laboratori de Càlcul de la FIB.
  - Estada de Marina Miljus (Universitat de Banja Luka) al Laboratori de Càlcul de la FIB.
  - Visita de Jasmin Komic (Universitat de Banja Luka) al Departament d'Estadística i Investigació Operativa de l'ETSEIB.
  - Estada de Viktor Baricak i Emiar Saric (Universitat de Tuzla) al Departament d'Enginyeria Mecànica.
  - Visita de Sabahudin Ekinovic (Campus de Zenica de la Universitat de Sarajevo) al Departament d'Enginyeria Mecànica.

– Estades de Joan Carles Ondategui i Joan Antoni Martínez (Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa) a la Universitat de Tuzla.

- En tercer lloc, oferint el suport de la UPC a iniciatives impulsades des d'altres entitats i administracions. En aquest sentit cal destacar les col·laboracions iniciades pel CCD amb l'Agència Espanyola de Cooperació Internacional (AECI), que han culminat en la participació de la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC) en dos projectes gestionats per l'oficina Districte XI de l'Ajuntament de Barcelona: aquesta col·laboració ha permès canalitzar importants aportacions de l'AECI al projecte de rehabilitació integral del barri de Mojnilo (60.000.000 PTA) i al projecte de reconstrucció del complex olímpic de Zetra, a Sarajevo (45.000.000 PTA).

### 3.8. Altres activitats

Volem recollir a continuació altres accions i iniciatives de cooperació generades des de la UPC durant l'any 1998. No es tracta d'una llista exhaustiva i, ben segur, es queden pel camí altres activitats importants en aquest camp. En qualsevol cas, es tracta de propostes en què el CCD ha col·laborat directament o indirectament, o que s'han generat des d'unitats estructurals de la UPC. En destaquem les següents:

- Creació d'una nova Càtedra UNESCO a la UPC en l'àmbit de la gestió de l'ensenyament superior. Una de les línies d'acció que impulsarà aquesta càtedra és la cooperació amb universitats de països en desenvolupament.
- Col·laboracions amb Creu Roja de Catalunya: d'una banda, l'assessorament tècnic a la construcció d'una passarel·la a la comunitat de La Serena, a El Napo (Equador), amb la participació de Diego Cobo, Antoni Marí (professors de l'ETSECCPB) i Oriol Riba (estudiant de l'ETSECCPB). D'altra banda, avaluació de l'estat d'un generador elèctric perquè l'utilitzi Creu Roja en un projecte de cooperació a Albània, a càrrec del professor Ricard Bosch, del Departament d'Enginyeria Elèctrica de l'ETSEIB.
- Continuem donant suport a la línia de reutilització de material informàtic procedent de renovacions, normalment vinculant-lo a projectes concrets o al suport a organitzacions i institucions del Sud. Es tracta de donacions d'equipament que prové de renovacions a la UPC o que ha estat enviat per particulars i empreses. Aquest any s'ha enviat material a Cuba (a la Universitat Mèdica de l'Havana i, per mitjà de l'associació Empleo y Desarrollo, a la construcció i l'equipament d'aules informàtiques de formació per a joves), a Guinea Equatorial –solicitud tramesa per l'Associació d'Estudiants i Joves de Guinea Equatorial (AEJGE) i de l'Associació per al Desenvolupament Comunitari (ADECO), per al suport a la secretaria i la formació en informàtica al Centre Escolar de Basile– i a Puerto Cabezas i León (Nicaragua), en el marc del projecte de cooperació dut a terme per l'ONG Tècnics

- per al Desenvolupament, de l'EUPVG. Cal agrair la col·laboració del personal del Laboratori de Càlcul de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) i, especialment, de Daniel Sánchez, en aquestes accions de cooperació.
- En el marc de Softlidaritat, iniciativa impulsada pel professor Josep Antoni Pastor, del Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics (LSI), es duen a terme dos projectes de fi de carrera que seran d'utilitat per al CCD: Òscar Garcia treballa en la planificació estratègica de sistemes d'informació del CCD i Fèlix Bagur realitza un estudi per millorar la gestió de la convocatòria d'ajuts del CCD.
  - Des del CCD s'ha tramitat l'adhesió a la Plataforma per Kosovo i a la Plataforma Cívica Catalunya amb el Sàhara. Igualment, s'ha donat suport a les campanyes d'ajut d'emergència a Amèrica Central i d'abolició del deute extern, impulsades per diversos col·lectius i grups de la UPC.
  - Participació de la UPC i del Col·legi d'Aparelladors i Arquitectes Tècnics de Barcelona en el conveni signat per l'Ajuntament de Barcelona i l'Oficina de l'Historiador de l'Havana per a la rehabilitació del patrimoni modernista d'aquesta ciutat cubana.
  - Inauguració de l'òptica solidària a Tuzla (juliol de 1998), resultat del projecte durant els darrers tres anys per Òptics x món, vinculada a l'EUOOT.
  - Amb l'ajut d'Albert Obiols, del Laboratori de Càlcul de la Facultat d'Informàtica, s'està renovant i millorant el web del CCD (<http://www.upc.es/ccd>)
  - Publicació *Medi ambient i tecnologia: guia ambiental de la UPC* (Edicions UPC), elaborada per 65 professors de la UPC, amb un recull d'informació sobre el medi ambient a partir de 23 àmbits temàtics que abasten la globalitat dels estudis politècnics. Els beneficis de la comercialització d'aquest llibre es destinen a projectes del CCD.
  - Revista *dcidob* de cooperació internacional, editada per la Fundació Centre d'Informació i Documentació de Barcelona (CIDOB): núm. 62, monogràfic sobre l'aigua i els països en vies de desenvolupament, amb articles de Lucila Candela i Manuel A. Soler, de la UPC.
  - II Simposi Internacional sobre Gestió i Tecnologies Apropiadades per a l'Aigua a Petits Nuclis Habitats, realitzat a l'ETSEIB entre el 13 i el 15 d'octubre de 1999. Organitzat pel professor Manuel A. Soler, del Grup de Tecnologia de l'Aigua de la UPC, ha tractat específicament la problemàtica que es presenta als països en vies de desenvolupament.





## 4. PRESSUPOST PER A 1998

131

A les assignacions que durant els darrers anys ha destinat la UPC a les activitats del CCD (el 0,7% dels convenis de cooperació educativa i de l'*overhead* sobre les activitats del Centre de Transferència de Tecnologia) i a les aportacions voluntàries que realitzen els estudiants i el personal de la Universitat per mitjà de les matrícules i les nòmines, respectivament, cal afegir aquest any la incorporació d'una partida important: el 0,7% dels ingressos propis per les activitats de la Fundació Politècnica de Catalunya (FPC). La incorporació d'aquests recursos a l'inici de l'exercici vinent, juntament amb el creixement significatiu dels ingressos per convenis de cooperació educativa –molt per sobre de la previsió inicial–, generen un romanent que permetrà un increment important dels fons disponibles per a la realització de projectes de cooperació el proper any.

### Ingressos

Campanya 0,7% nòmines	3.000.000
Campanya 0,7% matrícules	2.400.000
0,7% <i>overhead</i> de convenis	16.000.000
0,7% convenis cooperació educativa	15.123.255
Aportació UPC	1.117.000
Aportació Consell Social	1.000.000
UPC - Programa de Cooperació Interuniversitària	7.000.000
AECI - Programa de Cooperació Interuniversitària	14.685.000
UPC - Matrícules per becaris ICI	24.657.000
Generalitat - Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	660.099
Ajuntament St. Vicenç dels Horts - Projecte Holguín	350.000
Donacions	300.000
<b>Total</b>	<b>86.292.354</b>

132

## **Despeses**

Ajuts VI Convocatòria Projectes de Cooperació	27.234.500
Programa de Cooperació Interuniversitària	21.685.000
UPC - Matrícules per becaris ICI	24.657.000
Programa de Cooperació amb Bòsnia i Hercegovina	660.099
Altres projectes de cooperació	350.000
Personal	7.000.000
Despesa corrent	1.500.000
Publicacions i material de difusió	500.000
Campanyes de sensibilització	650.000
Assignatura Cooperació	100.000
Beca curs Agents de desenvolupament internacional	220.000
<b>Total</b>	<b>84.556.599</b>

## 5. AJUT D'EMERGÈNCIA A L'AMÈRICA CENTRAL

133

Com a conseqüència dels tràgics efectes de l'huracà Mitch en diversos països de l'Amèrica Central, es van generar diverses iniciatives de solidaritat a la nostra comunitat universitària. Cal dir, en primer lloc, que la resposta va ser immediata. Als pocs dies de la catàstrofe ja estaven en marxa diverses accions de sensibilització i d'ajut d'emergència, en algunes de les quals el CCD va assumir la coordinació. Tot i reconeixent la modèstia de la contribució, va ser significatiu tant el nombre d'iniciatives realitzades com l'agilitat de la resposta a la UPC. Cal dir que difícilment podem oferir xifres globals d'aquesta participació –ni tampoc ens sembla especialment rellevant–, ja que, per facilitar l'aplicació finalista de les aportacions, vam promoure que es poguessin fer directament a les ONG que treballen en el camp de l'ajut d'emergència.

Indiquem tot seguit algunes d'aquestes activitats, a les quals ben segur caldria afegir altres accions singulars, a banda de les aportacions que els membres de la UPC van fer a títol particular a les iniciatives impulsades per ONG i administracions:

- A partir de l'interès expressat al CCD per membres de Tècnics per al Desenvolupament (EUPVG) i del Grup de Cooperació del Campus de Terrassa a organitzar alguna resposta urgent a l'interior de la UPC, el CCD va establir contacte amb les altres ONG i associacions d'estudiants de la UPC actives en cooperació, tot organitzant una primera reunió conjunta al local del CCD el dia 6 de novembre, de la qual resultà la constitució de la Plataforma d'Ajut d'Emergència a Amèrica Central. Es van adherir a aquesta plataforma les entitats següents: Enginyeria Sense Fronteres (ESF), Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A), Tècnics per al Desenvolupament, Geòmetres Sense Fronteres (EUPB), com també membres de l'Oficina d'Informació i Relacions Internacionals de Terrassa, de l'Escola d'Agronomia de Barcelona i del Consell d'Estudiants de la UPC. D'ençà de la creació, aquesta plataforma va dur a terme diverses actuacions, amb el suport logístic i la coordinació del CCD:
  - Captació de fons, mitjançant guardioles situades a diversos campus de la UPC. Amb la col·laboració voluntària de molts membres de la Universitat, van organitzar dues “pastissades” –a l'ETSAB i al Campus Nord– per reforçar aquesta recollida. Les aportacions recollides van ser ingressades setmanalment al compte corrent obert per l'ONG Metges Sense Fronteres.
  - Accions d'informació i de sensibilització sobre la problemàtica, amb l'edició de cartells i la difusió de comunicats rebuts regularment sobre la situació a les zones afectades, per la qual cosa es va crear una llista de distribució.
  - Un cop finalitzada la campanya d'emergència, la plataforma es va proposar mantenir les activitats conjuntes, per bé que enfocant-les cap a objectius a més llarg termini, com ara l'impuls al procés de reconstrucció i la difusió de la problemàtica del deute extern d'aquests països.

- A l'Escola Tècnica Superior d'Arquitectura del Vallès (ETSAV) es va organitzar una recollida de fons, que es destinà a la reconstrucció i rehabilitació d'habitatges a Nicaragua.
- Des del Laboratori de Càlcul de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (LCFIB) es va impulsar igualment una activitat de captació de fons, que es va ingressar al compte corrent obert per l'ONG INTERMÓN. Cal afegir que, en les setmanes anteriors, a l'LCFIB també s'havia organitzat una activitat de recollida d'aliments d'ajut a la República Dominicana, a conseqüència de l'huracà George.
- Tot el personal d'administració i serveis de la Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB) va signar un escrit dirigit al deganat de l'escola, en què manifestava la disposició a renunciar al lot de Nadal amb què són obsequiats amb motiu d'aquestes festes, per tal que la despesa prevista per aquest concepte fos destinada a ajut d'emergència a Amèrica Central. Una bona part del personal d'administració i serveis del Departament de Llenguatges i Sistemes Informàtics (LSI) va fer el mateix.
- A l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT) també es va fer una campanya de recollida de diners, que es va transferir a les contraparts de l'ONG Òptics pel Món, per al projecte iniciat aquest any a El Salvador.
- Els dies posteriors a la tragèdia, a iniciativa del CCD es va introduir al web de la UPC una nota informativa, amb una llista dels primers comptes corrents oberts per pal·liar els efectes de l'huracà.
- Des del CCD es van mantenir contactes amb els consolats de Nicaragua, d'Hondures i de Guatemala i amb universitats de la regió afectada, per oferir tot el suport per a la fase de recuperació que calia impulsar.

Un cop finalitzada la fase d'ajut humanitari, ens sembla essencial reforçar la nostra participació en els programes de reconstrucció i rehabilitació i, en general, en les línies de cooperació al desenvolupament de la zona, que constitueixen l'únic camí vàlid per evitar que es torni a repetir una tragèdia d'aquestes dimensions. En aquest sentit, s'han posat en marxa diverses accions:

- A l'interior de la UPC, enviar un escrit a les escoles, centres, instituts i departaments, en què s'exposa la problemàtica i demanant més disposició a participar i col·laborar en aquesta problemàtica.
- Fer arribar una carta a les principals ONG catalanes que realitzen programes de cooperació per al desenvolupament a la zona, com també a les corresponents delegacions diplomàtiques, tot oferint el nostre suport i participació en les seves iniciatives.
- En la línia seguida per tots els organismes que configuren la cooperació descentralitzada, analitzar la possibilitat de preveure una reserva pressupostària específica o bé donar prioritat a les sol·licituds d'ajut que se'ns presentin en la propera convocatòria d'ajuts del CCD i que tinguin com a objectiu directe la recuperació econòmica i social de les zones afectades.

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

135

D'ençà de la creació del CCD, la darrera de l'any 1992, ha estat especialment satisfactori constatar el procés de creació i consolidació de grups de cooperació a la UPC. En aquests moments, pràcticament a tots els campus i escoles hi ha alguna ONG, grup o associació que treballa en el camp de la solidaritat, des de perspectives diferents i amb diversos objectius i activitats, en alguns casos basant-se en l'àmbit projectual, en d'altres obrint espais de debat i d'estudi sobre la problemàtica dels desequilibris. En qualsevol cas, aquesta estructura manté ben viu el discurs de la cooperació a la UPC, facilita l'apropament d'aquest món als estudiants i millora la resposta que es pot obtenir en activitats de formació i de sensibilització. Des del CCD hem d'intentar aconseguir un bon grau de coordinació entre aquestes iniciatives i oferir el màxim suport a les seves activitats.

A la llarga llista integrada per Estudiants Sense Fronteres d'Arquitectura (ESF'A), Enginyeria Sense Fronteres (ESF), Geòmetres Sense Fronteres, Grup de Cooperació del Campus de Terrassa (GCCT), Òptics pel món (OxO), SOSTENIBLE?, PANGEA-Comunicació per a la Cooperació i SOFTLIDARITAT, s'hi afegeixen dos nous grups: d'una banda, Tècnics per al Desenvolupament (TPD), bàsicament integrat per membres de l'Escola Universitària Politècnica de Vilanova i la Geltrú (EUPVG), que neix amb la voluntat de treballar en projectes vinculats amb el món de la informàtica. De l'altra, s'està creant el grup L'Esbarzer, format per membres de l'Escola Superior d'Agronomia de Barcelona (ESAB), centre adscrit a la UPC. Actualment està en fase d'anàlisi la constitució d'un nou grup de cooperació a l'Escola Universitària Politècnica de Manresa (EUPM).

Ens ha semblat interessant que, a partir d'aquest any, els grups i les entitats esmentats, que protagonitzen una part important de la cooperació que es realitza des de la UPC, siguin presents en la memòria d'activitats del CCD. Per aquest motiu incorporem a continuació breus resums dels seus objectius i les adreces de contacte corresponents.

### Enginyeria Sense Fronteres-ESF



ESF és una associació que treballa la interrelació entre enginyeria i cooperació, ja sigui per mitjà de tasques de formació i sensibilització en l'àmbit universitari o professional, o bé realitzant projectes de desenvolupament als països empobrits.

ESF forma part de la Federación de Asociaciones de Ingeniería Sin Fronteras del Estado Español, que és membre de la Coordinadora Española de ONG para el Desarrollo.

ESF és una organització de voluntaris que amb el seu compromís denuncien i donen resposta a les situacions d'injustícia de la nostra realitat. Té principalment tres línies de treball:

Activitats de formació.

Activitats de sensibilització.

Projectes tècnics de cooperació.

ESF entén la cooperació com un intercanvi basat en la solidaritat, amb el consegüent benefici mutu. Per tot això rebutgem qualsevol enfocament paternalista.

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.

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

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



El GCCT és una organització sense finalitat lucrativa que neix a Terrassa l'any 1994 a partir de la inquietud d'un grup d'alumnes i professors sensibilitzats amb la problemàtica dels col·lectius menys afavorits dels països anomenats "en vies de desenvolupament". A partir d'aquí es decideix dur a terme projectes en cooperació amb entitats organitzades, ja siguin nacionals o locals, d'aquests països.

La primera condició que es va marcar en la realització d'aquests projectes va ser que la finalitat no fos mai el projecte en si, sinó que aquest ajudés a la consolidació del treball d'organització que estigués duent a terme l'entitat amb la qual es cooperava, tot defugint la simple cooperació assistencialista. Al mateix temps, hauria de servir per fer veure als voluntaris la realitat del sistema econòmic en què vivim, i formes d'organització i lluita contra aquest, proposades per les contraparts. Ja des del primer moment es va delimitar la tecnologia amb què es treballaria, per tal que aquesta s'englobés dins del camp de les energies renovables.

El GCCT ha dut a terme projectes a Santiago del Estero (Argentina), Brasil, El Salvador i Cuba. Compta amb 20 membres.

137

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](mailto:gcct@ldist.ct.upc.es)  
[http://campusterrassa.upc.es/viu\\_camp/asoc/gcct](http://campusterrassa.upc.es/viu_camp/asoc/gcct)

#### **Estudiants Sense Fronteres d'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, engrescats per un projecte comú: difondre en el camp de la planificació arquitectònica, l'edificació, l'urbanisme, l'ordenació del territori i el medi ambient els valors de la solidaritat, la convivència, el diàleg i la tolerància. 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 situacions beligerants o per marginació social en el nostre entorn, sense discriminació per raça, sexe, religió o ideologia política.

Els membres d'ASF'E es distribueixen en comissions de treball, cadascuna responsable d'un tema concret, l'evolució dels quals es posa en comú en una reunió setmanal.

A banda dels programes de formació i de sensibilització, s'han dut a terme projectes a l'Equador, Haití, Argentina, República Dominicana i Cuba. També es duen a terme accions al Quart Món, conjuntament amb ASF-Catalunya.

Contacte: ESF'A  
ETSAB - Av. Diagonal 649, 3r  
08028 Barcelona  
Tel.: 93 401 79 76  
e-mail: [esfa@arquired.es](mailto:esfa@arquired.es)  
<http://www.geocities.com/soho/museum/985>



### **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, els projectes i les il·lusions en el camp de la cartografia i la topografia per al desenvolupament de les zones menys afavorides del nostre planeta. El grup de GSF-Catalunya es constituí l'any 1995.

La nostra acció consisteix a dissenyar i realitzar projectes que sol·liciten els òrgans i països necessitats de cooperació internacional, que compta amb la disponibilitat que en aquell moment tinguin els nostres membres i amb el finançament d'organismes públics o privats del nostre país o del país receptor.

Contacte: Geòmetres sense Fronteres  
EUPB - 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, i 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 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 la informàtica, la mecànica o la química.

Contacte: Tècnics per al Desenvolupament (TPD)  
Av. Jordi Girona, 1-3, Ed. B5  
08034 Barcelona  
Tel: 619 54 72 35  
e-mail: tpd@casal.upc.es  
<http://tpd.upc.es>





**Òptics pel Món (OxO)**

139

OxO és una ONG creada l'any 1996 (en els primers anys es denominà Òptics per Bòsnia), des de l'Escola Universitària d'Òptica i Optometria de Terrassa (EUOOT), amb l'objectiu d'atendre les necessitats de comunitats ubicades en regions tradicionalment poc afavorides, com també les dels col·lectius civils afectats per conflictes bèlics. 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 impideix 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 a la formació de personal autòcton a cada àrea d'acció, que en un futur podrà assumir la gestió de centres òptics d'ajut solidari, creats per OxO, amb la col·laboració de les corresponents autoritats locals.

Fins ara OxO ha desenvolupat projectes en Bòsnia i Hercegovina i en El Salvador, i prepara accions a Cuba i als camps de refugiats kosovars en Albània. També treballa en la creació de un centre de reciclatge d'ulleres, vinculat a l'EUOOT.

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>

**PANGEA - Comunicació per a la Cooperació**



PANGEA - Comunicació per a la Cooperació és una ONG constituïda l'any 1994, el principal objectiu de la qual és afavorir la comunicació a través d'Internet a tota mena d'ONG, col·lectius, sector educatiu o persones que treballen pel canvi cap a un món millor. Neix amb la voluntat d'oferir informació i comunicació, com dos eines bàsiques per a maximitzar l'aprofitament dels minsos recursos de les ONG, i evitar la duplicació d'esforços i 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'ensenyament, la salut, la pau, la cooperació, el desenvolupament i el medi ambient, i oferir els avenços en telecomunicacions i informàtica al cost més petit possible, i facilitar al màxim l'accés i l'ús d'aquests serveis, amb la finalitat de 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% per al Desenvolupament i Països sense Fronteres. Compta amb l'ajut de l'Escola Tècnica Superior d'Enginyeria de Telecomunicacions de Barcelona (ETSETB), de la UPC.

Forma part de l'*Association for Progressive Communication* (ACP), un conjunt de nodes de tot el món que formen una xarxa global i alternativa, i que busca oferir una informació independent i de qualitat.

Contacte: PANGEA - Comunicació per a la Cooperació  
Edifici PL, Campus Nord UPC  
C/. Jordi Girona, 31  
08034 Barcelona  
Tel: 93 401 56 64  
Fax: 93 401 18 91  
e-mail: suport@casal.upc.es  
<http://www.pangea.org>

#### ¿Sostenible?



La associació ¿Sostenible? constitueix el motor humà de la Càtedra UNESCO en la UPC en Tecnologia, Desenvolupament Sostenible, Desequilibris i Canvi Global que es creà l'any 1996 en el 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 rigurós per a construir i fer realitat una tecnologia que contribueixi a un desenvolupament sostenible del món, un canvi global, en què cada vegada hi hagi menys desequilibris, més diversitats, ...



La principal activitat de l'associació i de la Càtedra que impulsa –coordinada pel professor Josep Xercavins Valls– és el programa de postgrau *Una aproximación pluridisciplinaria al estado del mundo*. La línia de recerca, sobre *Impactos pasados, presentes y futuros de la tecnología sobre el desarrollo*, 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.

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

## SOFTLIDARITAT

És 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 implementació de projectes de fi de carrera (PFC) 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 a desenvolupar aquests projectes, que ofereix assessorament i solucions de qualitat i fàcilment mantenibles i adaptades a necessitats concretes d'aquestes entitats, en tot el que es pugui resoldre amb mitjans informàtics. Alhora es vol aconseguir un grau més gran de motivació i de compromís dels membres de LSI en l'àmbit de la solidaritat.

Aquesta iniciativa, coordinada pel professor Joan Antoni Pastor, es vol desenvolupar gradualment, amb una primera fase en què es dugui a terme un petit nombre d'accions, vinculades a entitats solidàries properes a la UPC, per a, posteriorment, poder obrir-se més clarament al món associatiu. En aquests moments ja s'estan duent a terme dos FPC de suport a les activitats del Centre de Cooperació amb el Desenvolupament (CCD) de la UPC.

Contacte:      Joan Antoni Pastor  
                  e-mail: softlida@lsi.upc.es



# SUMARI

---



# SUMARI

---





# SUMARI

---

