

MEMORIA DE ACTIVIDADES 1999



Centro de Cooperación
para el Desarrollo. CCD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

El Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) es una entidad sin finalidad de lucro que nace a finales del año 1992 en la Universidad Politécnica de Cataluña, a iniciativa del Consejo Social. El CCD se crea con la misión de impulsar y brindar apoyo a la realización de iniciativas de cooperación por parte de miembros de nuestra comunidad universitaria en aquellos países en los que las situaciones de desigualdad son más notorias, además de llevar a cabo una tarea de formación y sensibilización acerca de esta problemática.

Las acciones que se desarrollan desde el CCD incorporan un componente tecnológico, con el objetivo de compartir nuestro bagaje de conocimientos científicos, tecnológicos y sociales y de estimular un progreso equilibrado, autónomo y sostenible. Se procura realizar una tarea que complemente la que ya desarrollan otros actores de la cooperación, como las ONG y las administraciones, interviniendo en aquellos ámbitos en los que nuestra aportación al mundo de la cooperación pueda ser más valiosa y efectiva.

Con una estructura administrativa mínima, una base de voluntariado que desarrolla los proyectos y cursos y el apoyo de cerca de 9.500 estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la UPC que se han adherido a la campaña del 0,7%, desde el CCD se establecen diversas líneas y programas de cooperación con los países del sur y se organizan espacios de debate y de formación sobre el tema de los desequilibrios. Entre otras iniciativas, durante el año 1999 se han realizado las siguientes actividades:

- Apoyo a la realización de 63 proyectos, cursos y viajes para la preparación de proyectos en países en vías de desarrollo, en el marco de la VII Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación.
- Curso de aproximación a los países en vías de desarrollo, en los campus de Terrassa y Barcelona. Este curso forma parte de la oferta de programas de formación que abordan esta problemática en la UPC, que comprende un total de nueve asignaturas de libre elección u optativas y tres cursos de postgrado.
- Colaboraciones con ONG y otras entidades e instituciones activas en el ámbito de la cooperación, básicamente en el asesoramiento técnico a proyectos y en la organización conjunta de actividades de formación y de sensibilización. Cabe destacar la tarea de apoyo y coordinación de las asociaciones y grupos activos en cooperación actualmente vinculados a la UPC.
- Donación a diversos países del sur de material informático y técnico procedente de renovaciones, para su aplicación finalista a proyectos o para dar apoyo al funcionamiento de asociaciones y entidades que promueven la igualdad y el desarrollo.
- Gestión del Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC, una iniciativa de la AEI que posibilita intercambios de estudiantes, profesores y gestores con universidades latinoamericanas, así como la constitución de redes temáticas de docencia.
- Gestión del Programa de Cooperación con Universidades de Bosnia y Herzegovina en la UPC, que impulsa la Generalitat de Cataluña con la colaboración de todas las universidades catalanas.
- Adhesión a la Plataforma Cívica Cataluña con el Sahara y a la Plataforma x Kosovo.
- Apoyo a la campaña "ADEU, deuda externa" en la UPC
- Punto de contacto del Servicio Catalán del Voluntariado, puesto en funcionamiento por el INCAVOL.

MEMORIA DE ACTIVIDADES 1999



SUMARIO

1.	Presentación	7
2.	Estructura de funcionamiento	9
3.	Actividades	11
3.1.	Acciones de formación	11
3.2.	Acciones de sensibilización	15
3.3.	La Campaña del 0,7% en la UPC	19
3.4.	Relaciones externas	20
3.5.	El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC	24
3.6.	Acciones de cooperación	25
3.6.1	Proyectos y estudios	28
3.6.2	Realización de cursos	87
3.6.3	Viajes para la preparación de proyectos	107
3.7.	El Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina	131
3.8.	Otras acciones	133
4.	Presupuesto para 1999	135
5.	Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC.	137

1. PRESENTACIÓN

En los últimos años, los nuevos escenarios económicos y políticos no dejan de confirmar que el crecimiento económico se está construyendo sobre parámetros de desigualdad, a costa de una mayor polarización de la riqueza, y no sólo entre los países del norte y del sur, sino también aumentando las bolsas de pobreza en el interior de los países desarrollados. El crecimiento de los desequilibrios a menudo se ve agravado por conflictos o catástrofes naturales que golpean a las poblaciones más vulnerables y obstaculizan sus procesos de desarrollo. Ante esta situación, paradójicamente nos encontramos con un progresivo desarrollo de las políticas de cooperación y con una mayor movilización social entorno a la solidaridad, que se articula a través de múltiples iniciativas y actores. Sin embargo, esta tendencia que nos conduce hacia un mundo más desigual se ve reforzada año tras año, y apunta a una situación futura que será –sino lo es todavía– insostenible. Junto a una reformulación de las políticas de cooperación, que deben centrarse en la erradicación de la pobreza y en el desarrollo humano como sus objetivos centrales, se reitera la necesidad de trabajar para la consecución de verdaderos cambios estructurales en las relaciones económicas y políticas como la única salida posible para abordar el problema del desarrollo.

En nuestro entorno más inmediato nos encontramos en pleno proceso de desarrollo de la normativa sobre cooperación, tanto en el ámbito estatal como autonómico. Se trata de un proceso largo y no exento de dificultades, que supone una oportunidad histórica para corregir algunos de los conocidos errores y defectos de nuestra política de cooperación. En este marco, además de introducirse la planificación y la programación plurianual, queremos destacar que, por primera vez, se reconoce el protagonismo que deben asumir todos los agentes sociales para dar sentido y eficacia a las políticas de cooperación. Paralelamente, constatamos con satisfacción los progresivos avances en la cooperación universitaria, con un mayor número de universidades que ya han dado pasos concretos para articular programas de solidaridad, y con unas primeras iniciativas de coordinación de estas experiencias. Desde las universidades debemos seguir buscando la especificidad en nuestra contribución al mundo de la cooperación, centrándonos básicamente en la cooperación entre universidades y en la transferencia de tecnología y de conocimientos para la mejora de las capacidades en docencia e investigación. Y no basta con ofrecer una cooperación de calidad, sino que es necesario hacerlo en un marco de coordinación entre todos los agentes de la cooperación, que es esencial para mejorar la eficacia y la calidad de la ayuda. Por tanto, debemos imponernos un mayor diálogo y colaboración con otros agentes sociales para superar la fragmentación y la dispersión de iniciativas y evitar la repetición de estructuras, dedicando un mayor esfuerzo a la complementariedad y a la coordinación. En este esquema, otras pausas que no podemos obviar pasan por no limitarse al “proyecto” como único instrumento de cooperación, y aún menos a aquellos que tienen un componente meramente asistencial. Nuestra participación debe buscar acciones preventivas, que incidan en las causas de los desequilibrios y que faciliten las condiciones y capacidades para el desarrollo endógeno de los países del sur, evitando limitarse a intervenciones paliativas ante situaciones de emergencia. Estas son, sin duda, esenciales pero no suficientes si realmente hablamos en términos de desarrollo humano.

Dentro de nuestra comunidad universitaria es muy satisfactorio constatar el creciente interés por conocer y participar en el ámbito de la cooperación y la solidaridad, especialmente en el caso de los estudiantes. Y este interés se pone de manifiesto en diferentes niveles de implicación, ya sea mediante la adhesión a la campaña del 0,7%, participando activamente en programas y proyectos, colaborando con alguna de las ONG activas en la UPC o implicándose en las campañas que se impulsan, como por ejemplo la campaña para la abolición de la deuda externa, que ha sido un ejemplo palpable de la capacidad de organización y de incidencia de la sociedad civil. La principal misión del CCD es atender esta demanda y facilitar la implicación desde la propia universidad, ofreciendo información, actividades y mecanismos específicos que contribuyan a hacer realidad todas las iniciativas y a canalizar estas inquietudes. Todavía debemos explotar más algunas posibilidades para articular y reconocer esta dedicación, por ejemplo a través del reconocimiento de créditos de libre elección o de la realización de proyectos de final de carrera en el ámbito de la cooperación. Y, por otro lado, es fundamental seguir incidiendo en la sensibilización y en la educación para el desarrollo, que constituyan las vías por las que podemos inducir a cambios.

La actividad que se lleva a cabo desde la UPC en el ámbito de la cooperación sigue manteniendo una línea creciente. Se sigue dando apoyo a un importante número de proyectos, con un ligero descenso en cuanto al número de propuestas generadas dentro de la UPC pero con una mayor dimensión de estas, y un aumento continuado en el número de colaboraciones con otras ONG, básicamente en cuanto a asesoramiento y apoyo técnico a sus iniciativas. En este punto cabe destacar la concesión al CCD por parte de la Cruz Roja en Cataluña del Premio Solidaridad, en el apartado de colaboraciones externas. Este reconocimiento nos llena de satisfacción y nos confirma que realmente existe un espacio de colaboración y de complementariedad en la actuación de los diferentes agentes de cooperación, y que es necesario seguir trabajando en la línea de potenciar estas alianzas. También cabe destacar la firma de un nuevo acuerdo marco de colaboración con Arquitectura Sin Fronteras-España (ASF-E) que, como los que se han formalizado hasta ahora, facilitará una mayor sinergia e integración de nuestras iniciativas. Del mismo modo, gracias a la buena respuesta de los estudiantes, se mantiene una línea creciente por lo que respecta a la oferta formativa en cooperación, ya sea a través de cursos o asignaturas organizadas desde la UPC o con el reconocimiento académico a programas impulsados por las ONG. Nos proponemos seguir incrementando esta oferta y profundizar en la integración de todas las propuestas. También se ha dado respuesta a una de las líneas que nos habíamos comprometido a reforzar, el apoyo específico del CCD a acciones de sensibilización: durante el próximo curso se incluirá en la convocatoria anual de ayudas a actividades de cooperación una línea específica de ayudas para este tipo de actividades, con la finalidad de promover un mayor conocimiento y difusión de los componentes que integran la problemática de los desequilibrios y de impulsar valores como la solidaridad y la interculturalidad.

El objetivo del CCD es seguir trabajando en estos aspectos para conseguir que la dimensión solidaria de la universidad tenga cada vez una mayor presencia en nuestra labor diaria, y no tan sólo porque nuestra institución no puede quedar indiferente respecto a la realidad en la que se inserta, sino porque en su objetivo de ser un motor de desarrollo también le corresponde contribuir, en la medida de sus posibilidades, a construir una sociedad más justa y más solidaria.

Antoni Marí Bernat

Presidente

2. ESTRUCTURA DE FUNCIONAMIENTO

El CCD intenta funcionar sobre la base de una estructura sencilla y plural, que permita minimizar los gastos de funcionamiento y, al mismo tiempo, que sea capaz de ofrecer una respuesta ágil y adecuada a las iniciativas que se plantean. La toma de decisiones se organiza sobre la base de un consejo integrado por tres miembros natos y por seis miembros electivos, nombrados por la Junta de Gobierno, en el que están presentes miembros de los diferentes colectivos de la comunidad universitaria junto con otras personas que actúan en calidad de asesores. La estructura de dirección y de gestión se completa con el presidente, el director, el coordinador y una técnica de apoyo a la realización de proyectos. Durante el año 1999, la composición del Centro ha sido la siguiente:

Presidente: Antoni Marí Bernat

Director: Josep Casanovas Garcia

Consejo 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
Sergio Oliete Josa
Àlex Riba Civil
Ildefons Valls Torné
Abelard Vilardell Jové

Coordinador: Xavier Ortega Roig

Técnica: Montserrat Liesa Moya

3. ACTIVIDADES

3.1. Acciones de formación

La introducción progresiva de la educación para el desarrollo constituye necesariamente una de las líneas estratégicas de actuación en el marco de los programas de cooperación. En un contexto general donde se pone de manifiesto los limitados efectos de las políticas de cooperación y que nos muestra que la reducción de los desequilibrios debe pasar por impulsar cambios estructurales –que deben partir de modificar nuestras propias pautas de comportamiento, individuales y colectivas– se hace necesario incidir en la formación, para conocer las causas de la problemática y reflexionar sobre cómo podemos contribuir a paliarla. Esta línea, que debería incluirse en todos los niveles educativos, tiene una especial relevancia en el ámbito universitario. De hecho es uno de los campos específicos en los que la nueva normativa sobre cooperación asigna a la universidad un papel más importante, junto con la cooperación técnica.

En este sentido, desde el CCD y los grupos de cooperación activos en la UPC y con las iniciativas de otros miembros de la universidad que dedican su tiempo y esfuerzo, se organizan diversas actividades formativas, de carácter reglado y no reglado. También se acuerdan colaboraciones con otras entidades externas que disponen de una importante experiencia en el ámbito de la educación para el desarrollo. Cabe destacar que esta oferta global se ha ido incrementado año tras año, gracias a la buena acogida que tienen estas propuestas, en las que normalmente se cubren todas las plazas que se ofrecen. Creemos que se va logrando una mayor sinergia entre estas iniciativas. Posiblemente todavía se trata de propuestas excesivamente dispersas, pero se va estableciendo progresivamente una mayor conexión y coherencia entre ellas, especialmente en el caso de las asignaturas de libre elección y de las asignaturas optativas, con el objetivo que pronto se puedan integrar en una oferta homogénea y completa.

A continuación relacionamos algunas de las actividades y programas que configuran la oferta formativa de la UPC en el ámbito de la cooperación, dividiéndolas en tres tipos de propuestas:

1. Asignaturas de libre elección y asignaturas optativas

- El curso *Aproximación a los países en vías de desarrollo*, que se imparte por sexto año consecutivo en el campus de Barcelona y por segunda vez en Terrassa, se ofrece como una asignatura de libre elección a los estudiantes de la UPC. Plantea una introducción global a la materia, que aporta a los alumnos los términos clave en el ámbito de la cooperación y desarrollo, y una visión general de los agentes y de los mecanismos que la integran. Además de esta aproximación a la problemática del desarrollo, se pretende facilitar a los alumnos algunos elementos que les permitan una mayor comprensión de la realidad del mundo y de las causas de los desequilibrios. Otros obje-

tivos específicos de la asignatura son conseguir una implicación más activa a través de la educación, fomentar el espíritu crítico, motivar para la acción, aportar una visión sistémica y globalizadora de los problemas sociales y fomentar el respeto por la diversidad cultural. Se intenta analizar el modelo de desarrollo del mundo occidental y proporcionar a los participantes los elementos que les permitan reflexionar sobre la posibilidad de actuar desde sus respectivos ámbitos profesionales. Se ofrecen cincuenta plazas para este curso, que se imparte durante el segundo cuatrimestre. El responsable académico del curso que se realiza en Barcelona es el profesor Àlex Riba Civil, de la ETSEIB y el responsable de la edición en Terrassa es el profesor Xavier Álvarez del Castillo, de la ETSEIT.

El programa se inicia con una introducción a la temática, presentado los conceptos básicos, el marco socioeconómico y sus principales actores. Posteriormente se aborda una visión más específica, desde la perspectiva de diversas problemáticas concretas. Las sesiones impartidas este año en el campus de Barcelona han sido las siguientes: Introducción (Àlex Riba, profesor de la ETSEIB y miembro del Consejo del CCD), Economía y relaciones Norte-Sur (Arcadi Oliveres, de la ONG Justicia y Paz y profesor de la UAB), Análisis de noticias (Quilo Martínez y Àlex Riba, de la ETSEIB), Los conceptos de desarrollo y Tercer Mundo: historia, geografía, cultura y sociedad (Joan Cortadellas, de la ONG SETEM y miembro del Consejo del CCD), Modelos de desarrollo (Gemma Cairó, profesora de la UB), Desarrollo sostenible (Josep Xercavins, responsable de la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global), Cine forum y debate sobre los temas: Refugiados, proyecto Genoma e instalaciones de empresas petroquímicas en la selva ecuatoriana (Àlex Riba), Desarrollo y cooperación internacional. Los nuevos movimientos sociales (Josep María Basté, de la ONG SETEM), Tecnología y Desarrollo (Àlex Riba, profesor de la ETSEIB-CCD), Comercio internacional. Comercio justo y consumo responsable (Eduard Cantos, de la ONG SETEM), África: la crisis de los Grandes Lagos (Bru Rovira, periodista de *La Vanguardia*), La problemática agraria en Brasil: una perspectiva desde la globalidad (Jorge Guerra, profesor de la Universidade Estadual de Maringá y miembro del Movimiento Sin Tierra del Brasil), Derechos humanos y desarrollo (Àlex Riba, ETSEIB-CCD), El modelo que queremos. Juego de rol (Àlex Riba, ETSEIB-CCD).

- En el campo de la arquitectura, las dos escuelas de la UPC ofrecen una asignatura exclusivamente dedicada a la problemática específica del Tercer Mundo. Por un lado, en la ETSAV se sigue impartiendo de forma regular la asignatura optativa *Arquitectura y Cooperación Internacional*, durante los dos cuatrimestres académicos. Se trata de una experiencia docente que ya cuenta con un bagaje muy importante y que muestra diversos aspectos y tecnologías de la arquitectura y el urbanismo aplicados a las problemáticas que se plantean en el Tercer y Cuarto Mundo. Coordina la asignatura el profesor Pere Pujol, con la participación de otros profesores de la ETSAV (Pedro Lorenzo, Pere Armadàs, Jaime Avellaneda, Albert Cuchí, Ferran Navarro y Carles Llop) y concede un total de tres créditos. La novedad de este año ha sido la creación de una nueva asignatura en la ETSAB, titulada *Vivienda y cooperación*, coordinada por el profesor Raimon Torres, del Departament

mento de Proyectos Arquitectónicos. Esta asignatura pretende acercar a los alumnos a la comprensión de los trabajos propios del arquitecto en el marco de la cooperación desde una óptica global, aún cuando su objetivo central es el estudio de la vivienda de mínimo coste. A lo largo de catorce sesiones, que se han realizado durante el segundo cuatrimestre del curso 1998-1999, con la participación de diversos profesores de la UPC y de otros expertos en la materia, se han estudiado principalmente los problemas que se plantean en las grandes concentraciones humanas en áreas de extrema pobreza y de economía de supervivencia, ofreciendo instrumentos y técnicas concretas para hacer frente a estas situaciones. Se ha contado con la colaboración de miembros de ASF-E y de la asociación Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura, que han aportado sus experiencias a través de un taller.

- Por segundo año consecutivo se ha impartido la asignatura de libre elección *Introducción a los proyectos de cooperación para el desarrollo*, a cargo de la Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras (ESF). Este curso, con una carga docente de treinta horas (dos créditos teóricos y un crédito práctico), se desarrolla en la ETSECCPB durante el primer cuatrimestre del curso. Pretende analizar el ciclo de gestión de los proyectos de cooperación, desde su formulación hasta la evaluación de los resultados, a partir del estudio de casos reales. El responsable académico de la asignatura es el profesor Agustí Pérez Foguet, del Departamento de Matemática Aplicada III y coordinador de proyectos de ESF. Se han ofrecido un total de cuarenta plazas (veinte en la ETSECCPB y veinte para el resto de la UPC).
- Debemos mencionar otras asignaturas que, cuando menos parcialmente, abordan esta temática: *Tecnologías de la información y sociedad* (coordinada por los profesores Climent Nadeu y José B. Mariño, de la ETSETB), *El estado del mundo y los límites y la globalización: desarrollo sostenible* (coordinador: Josep Xercavins, profesor de la EUETIT y responsable de la Cátedra UNESCO de la UPC de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global), *Educación ambiental en la ingeniería* (coordinada por el profesor Enric Carrera Gallissà, de la EUETIT) y *Cataluña-Cuba* (coordinada por el profesor Jaime Herranz, de la ETSETB).

2. Cursos de postgrado

- La Cátedra UNESCO de la UPC de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, creada en el mes de mayo de 1996, tiene su sede en Terrassa. Bajo la coordinación del profesor Josep Xercavins y constituida por diversos miembros de la UPC que integran la asociación SOSTENIBLE?, desarrolla diversas actividades de formación y reflexión en el ámbito de las problemáticas globales. La principal actividad de la Cátedra es el programa de postgrado *Un análisis interdisciplinario del estado del mundo*, que se estructura en tres módulos que también se pueden cursar por separado. El primero es obligatorio si se cursa el conjunto del programa, y tiene el mismo nombre que el programa completo. Es necesario escoger posteriormente entre el segundo

(*Agendas 21 para un desarrollo sostenible*) y el tercer módulo (*Prospectiva y modelización de sistemas sociales*). El programa presenta, desde una perspectiva pluridisciplinaria, una visión del mundo en el contexto de la globalización, los límites, los desequilibrios y los modelos de desarrollo que los explican y que, en definitiva, hacen necesario un nuevo tipo de desarrollo sostenible. En el curso académico 1999-2000 se ha realizado la cuarta edición de este programa de postgrado, en el que se ofrecen quince plazas.

- La misma Cátedra UNESCO, junto con la Fundación Politécnica de Cataluña (FPC), han ofrecido este año un nuevo programa de postgrado denominado *Energía para un desarrollo sostenible*, con la colaboración de la Cámara de Comercio de Barcelona. Este curso pretende desarrollar elementos de análisis sobre el papel de la energía en el desarrollo y sobre los límites, los impactos ambientales y sociales de su utilización, las tendencias y las políticas que desde la prospectiva se están poniendo en funcionamiento para una utilización racional y sostenible en ámbitos locales, regionales y mundiales. El curso, de 180 horas, integra elementos de análisis sobre el estado del mundo y en cuanto al papel de la transferencia de tecnología y la cooperación técnica internacional en la promoción de políticas energéticas de autosuficiencia, independientes y autosostenibles en los países en vías de desarrollo. Se ofrecen un total de veinte plazas, y su director es el profesor Juan Martínez Magaña, colaborador de la Cátedra UNESCO y coordinador del área de políticas tecnológicas.
- La organización no gubernamental SETEM y la Fundación Politécnica de Cataluña, con el apoyo del CCD, han realizado dos nuevas ediciones del curso de postgrado *Formación de Agentes de Desarrollo Internacional (ADI)*. En el desarrollo del curso se cuenta con la colaboración de diversas ONG y entidades, como por ejemplo el Centro Hábitat-Tierra, Ingeniería Sin Fronteras, Entrepobles, Fundación CIDOB, Fundación AGRAIN, Fundación INTERMÓN, Intiam Ruai, Justicia y Paz, Médicos Sin Fronteras, la UAB y la Unidad de Enfermedades Tropicales e Importadas del ICS-Drassanes. Este curso, de 110 horas docentes, comprende un programa de formación básica y operacional para las personas interesadas en llevar a cabo, sobre el terreno, proyectos de desarrollo y de asistencia humanitaria. Incluye módulos sobre: Estado del debate sobre los problemas globales del mundo actual (14 horas docentes), La cooperación con el Tercer Mundo (17), Los proyectos de desarrollo (17), Las acciones de emergencia (8), Promoción, educación y relaciones humanas (15), Alimentación (8), Sanidad (9) y Tecnologías apropiadas (20). El CCD destina cada año una asignación económica para cubrir la participación en el curso de un estudiante de América Latina, que es seleccionado por SETEM Cataluña.

3. Otros cursos y seminarios

- Se ha concertado una colaboración entre SETEM Cataluña y la Facultad de Informática de Barcelona, a través del CCD, para el reconocimiento de créditos de libre elección a diversos cur-

sos que organiza esta ONG: *Introducción a la cooperación internacional I* (un crédito), *Introducción a la cooperación internacional II* (tres créditos), *Comercio justo y nuevas formas de solidaridad Norte-Sur* (un crédito) y *Alfabetización y dinámicas de animación comunitaria en el Tercer Mundo* (dos créditos).

- Dentro de los cursos de verano del Campus Universitario del Mediterráneo, que tienen lugar en Vilanova y la Geltrú y que son organizados por el Instituto Catalán del Mediterráneo de Estudios y Cooperación y por el Ayuntamiento de Vilanova y la Geltrú, se desarrollaron cursos sobre *Cooperación mediterránea y tecnologías de la información* (del 12 al 16 de julio) y sobre *Cooperación y estructura marítima en el Tercer Mundo* (del 19 al 23 de julio). Igualmente, en el marco de la III Universidad de Verano de Mataró y del Maresme, coordinada por la Escuela Universitaria Politécnica de Mataró y por la EUETTP de Canet de Mar –centros adscritos a la UPC–, se llevaron a cabo unas jornadas sobre *El conflicto de Kosovo* (13 de julio).
- El Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT) ha organizado el primer curso sobre *Energías renovables aplicadas a proyectos de cooperación*. Este curso, de cuarenta horas de duración, es impartido en el campus de Terrassa por miembros de la empresa INTIAM RUAI, especializada en energías renovables, y también se asignan créditos de libre elección a los estudiantes que lo realizan.

3.2. Acciones de sensibilización

La otra línea de acción básica que debemos llevar a cabo en nuestro entorno más inmediato es inducir a la reflexión y a la acción a partir del conocimiento y el debate sobre otras realidades, así como extender algunas experiencias prácticas de cooperación. Con este espíritu, desde el CCD se participa directamente o se da apoyo a las iniciativas que se generan para difundir la problemática de los desequilibrios o las situaciones específicas de países del Sur. Esta línea de acción se materializa a través de actividades muy diversas (campañas, mesas redondas, conferencias, exposiciones, etc.). Cabe reseñar que a lo largo de los últimos años la progresiva dinamización asociativa en el ámbito de la cooperación en los campus de la UPC ha permitido que estas entidades se hayan convertido en las verdaderas generadoras de estas actividades, a las que el CCD ofrece todo el apoyo que se requiera.

De hecho, desde el Consejo del CCD frecuentemente se ha planteado la conveniencia de promover estas acciones de sensibilización y de articular los mecanismos que sean más adecuados para dar continuidad a este apoyo. En este sentido, actualmente se prepara una nueva modalidad de subvención que se pretende incorporar ya en la próxima convocatoria del CCD, y que permitirá ofrecer un apoyo estable a este tipo de actividades.

En cuanto a las propuestas concretas que han tenido lugar a lo largo del año 1999, entre las diversas conferencias, jornadas, mesas redondas y otros actos de sensibilización que se han realizado destacaremos las siguientes:

- *Semana cultural de Haití en Cataluña*, del 25 al 30 de enero, organizada por el Círculo Catalán de Amistad con Haití y el Consulado de Haití en Barcelona con la colaboración del CCD, entre otras entidades.
- Café-tertulia sobre “*La deuda externa de América Latina y el MERCOSUR como esperanza*”, paralelamente a la visita de la Compañía de Teatro de la Universidad Nacional de Santiago del Estero (Argentina), que realizó una gira por Cataluña del 31 de enero al 5 de febrero. El día 3 de febrero interpretaron la obra **Hacha y quebracho** en la sala de actos de la ETSEIB, y el día 4 se representó en la ETSAB. La obra muestra la problemática que padecen los campesinos de esta provincia argentina, con una realidad muy distinta a la que asociamos con este país. Esta actividad, organizada por el Comité de Solidaridad con Santiago del Estero, fue posible gracias a la colaboración de SETEM, ESF'A, GCCT, el Casal Latinoamericano de Reus, el Casal Latinoamericano de Cataluña, el CCD y la UPC.
- Charla sobre el tema “*Movimientos universitarios: formas de organización llevadas a la práctica*”, a cargo de Arístides Valencia, asesor de la Coordinadora del Bajo Lempa (El Salvador). Tuvo lugar el día 3 de marzo en el campus Norte de la UPC, siendo organizada por Món-3 y la AEP.
- Charla sobre el tema “*Aprendiendo solidaridad*”, a cargo de Rafael Monterde (ESF-Valencia) y Agustí Pérez (ESF-Cataluña), para mostrar las respectivas experiencias en el ámbito de la educación para el desarrollo. Tuvo lugar el día 14 de abril en la ETSECCPB, dentro del ciclo de conferencias “Una mirada hacia el futuro”.
- Charla sobre “*ESAB y la cooperación internacional*”, realizada el día 22 de abril dentro de los actos de la VII Semana Agroverde de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).
- Conferencia de Julián Salas sobre “*Técnica, técnicos y cooperación para el desarrollo. América central: deuda externa y reconstrucción después del Mitch*”, que tuvo lugar en la sala de actos de la ETSECCPB, el día 22 de abril.
- Charla de Josep Casanovas en la Escuela Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG) sobre “*El papel del ingeniero en la cooperación*”, incorporando una presentación de las actividades del CCD.
- Dentro de los actos de la Fiesta de Día de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), los miembros de Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A) organizaron diversas actividades para mostrar algunos aspectos concretos de las problemáticas del Tercer Mundo y del Cuarto Mundo, a través de mesas redondas y exposiciones. Este programa se desarrolló el día 30 de abril.
- Rueda de prensa para la presentación de los nuevos estudios de especialización en Óptica Técnica creados en la Universidad de Tuzla (Bosnia y Herzegovina) a partir de un proyecto de cooperación

desarrollado por la ONG Ópticos por el Mundo (OxO). El acto de presentación, que contó con la participación de diversos profesores bosnios, se realizó en la EUOOT el día 17 de mayo.

- Presentación de la publicación *Las ONGD en Cataluña*, editada por Caixa de Catalunya con la colaboración de la FCONGD. En este directorio, que se presentó el 7 de junio, se incorpora al CCD como una entidad que, sin tener la consideración jurídica de ONG, desarrolla una labor significativa en el ámbito de la cooperación para el desarrollo.
- Encuentro de los participantes en los campos de solidaridad organizados por la ONG SETEM-Cataluña durante el verano de 1999, para poner en común las experiencias y planificar las nuevas actividades. Se realizó en el campus norte de la UPC el día 3 de octubre.
- Mesa redonda en el marco de la asignatura *Arquitectura y cooperación*, que tuvo lugar en la ETSAV el día 6 de octubre con la participación de Josep Casanovas (CCD), J. Rabella (COOPERACCIÓ), Carles Bonet (ASF), Frederic Boix (MSF) y Selma Díaz (Hábitat-Cuba).
- Conferencia sobre *“Planificación estratégica y sistemas de gestión de los recursos humanos en las universidades cubanas”*, impartida por Alberto Jorge Acosta, director de Recursos Humanos de la Universidad Cienfuegos de Matanzas. Tuvo lugar en el campus norte de la UPC, el día 7 de octubre.
- Conferencia sobre *“La Fundación Vicenç Ferrer en la India”*, a cargo de Joan Aragó, director de la Fundación en Barcelona. Organizada por el Aula Gran, se desarrolló en la ETSEIT el 14 de octubre.
- Presentación del *“Informe sobre el desarrollo humano 1999: un rostro humano para la globalización”*, organizada por la Cátedra UNESCO de la UPC de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, el Centro UNESCO de Cataluña, la Asociación para las Naciones Unidas de Cataluña y la Cruz Roja en Cataluña. Se llevó a cabo el día 25 de octubre en el campus norte de la UPC.
- Videoconferencia sobre *“Los diferentes agentes sociales en el tratamiento de la deuda”*, en el marco del Seminario sobre deuda externa y desarrollo que tuvo lugar el día 27 de octubre en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos de la UPM, organizada por Ingeniería Sin Fronteras. Participaron en esta mesa redonda miembros de Amnistía Internacional, IEPALA y la Plataforma ADEU.
- Jornadas *“El latido de las culturas”*, organizadas por el distrito de Sarriá-Sant Gervasi entre octubre y diciembre de 1999 dentro del programa Barcelona Solidaria, con la participación de un gran número de entidades, entre las que figuraba el CCD. Incluyó diversas actividades de sensibilización: mesas redondas, conferencias, talleres, espectáculos y exposiciones. El director del CCD, Josep Casanovas, participó en el acto de clausura de las jornadas, en una mesa redonda sobre *“El papel de las ONGD en el nuevo milenio”*, que se celebró el día 2 de diciembre en los Capuchinos de Sarriá.

- Charla-coloquio sobre “*Transferencia de Tecnología y Cooperación al Desarrollo*”, a cargo de Josep Casanovas, director del CCD, en el marco de los “Martes de EcoConcern”, organizados por esta ONG en un ciclo de charlas sobre tecnología y solidaridad.

Por lo que se refiere a las exposiciones que han tenido lugar en la UPC mencionaremos las siguientes:

- **Marruecos pre-sahariano: vivienda y patrimonio**, organizada por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona (CAyATB), con la colaboración de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), la UNESCO, el CERKAS y el CCD de la UPC. La exposición es el resultado directo de los trabajos que se han venido realizando en los talleres de rehabilitación de las *kasbas* del sur del Atlas, en los que han participado numerosos estudiantes y profesores de la EUPB, de la ETSAB y de la ETSAV con ayudas concedidas por parte del CCD. El contenido de la exposición no se limita a presentar el patrimonio arquitectónico de la zona, por otro lado extraordinariamente singular, sino que analiza la vida social y económica que se desarrolla y las difíciles perspectivas de futuro que se plantean para la pervivencia de estas comunidades. La exposición se pudo visitar en la ETSAB en el mes de enero.
- **Chiapas: del hambre y la palabra**, organizada por la Escuela de Fotografía de la Fundación Politécnica de Cataluña (EFFPC). Se trata de una recopilación de imágenes realizada por la fotógrafa de *La Vanguardia* Roser Villalonga en las comunidades de Polhó y Acteal, de amplio apoyo zapatista, durante los meses de enero y febrero de 1998. La exposición pone de manifiesto la difícil realidad de los desplazados y refugiados a causa de este conflicto. Estuvo expuesta en la EFFPC durante el mes de febrero.
- **Brasilia: escenas urbanas**, expuesta en la ETSAB durante el mes de septiembre. Incluye dibujos, fotografías, documentales y videos sobre la capital de Brasil, realizadas durante su construcción, así como imágenes de diversos fotógrafos brasileños en las que se muestran las movilizaciones y actos de reivindicación del Movimiento Sin Tierra (MST) de Brasil.
- **Creación de una óptica solidaria en Tuzla**, exposición fotográfica realizada a partir de este proyecto, que ha sido impulsado por la ONG OxO en la ciudad de Tuzla (Bosnia y Herzegovina), con la participación de un importante número de estudiantes y profesores de la EUOOT. La exposición, integrada por fotografías de Xavier Cervera, se instaló en la escuela durante el mes de septiembre de 1999.
- **Babel: la torre cubana**, en el marco de las Jornadas de Cultura Cubana que tuvo lugar en el campus norte de la UPC. La muestra, que incluye una exposición de artes plásticas a cargo de diversos artistas cubanos, se instaló en la sala de exposiciones de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB) entre el 26 de octubre y el 5 de noviembre.

3.3. La Campaña del 0,7% en la UPC

En el año 1995 la Junta de Gobierno de la UPC decidió dedicar un 0,7% de los ingresos propios a la realización de acciones de cooperación con países en vías de desarrollo, a través de los programas que gestiona el CCD. Esta aportación se lleva a cabo mediante tres mecanismos:



- Reteniendo el 0,7% de los ingresos de la UPC en concepto de convenios de cooperación educativa, servicios, cursos y otros programas gestionados por el Centro de Transferencia de Tecnología (CTT).
- Proponer y posibilitar a los estudiantes que aporten una cantidad aproximadamente equivalente al 0,7% de los precios de matrícula.
- Establecer los mecanismos necesarios que permitan que el personal de la UPC pueda aportar voluntariamente el 0,7% de la nómina o destinar al CCD una aportación anual o mensual de la cantidad que determinen.

A partir del mes de junio de 1999, y coincidiendo con los dos períodos de matrícula, se puso en marcha una nueva campaña del 0,7% en la UPC, la quinta que se lleva a cabo, con el objetivo de promover la participación de los miembros de nuestra comunidad universitaria a través de los mecanismos anteriormente citados. Con esta finalidad, se editó nuevamente un díptico informativo del CCD, con un resumen de los objetivos, las características del Centro y las actividades realizadas a lo largo de su existencia, junto con un impreso de adhesión a la campaña dirigido al personal docente y al personal de administración y servicios. También se editó un calendario (en esta ocasión, con imágenes de un proyecto de la asociación Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura) que, junto con el díptico, fueron distribuidos a todo el personal de la UPC.

La respuesta a esta nueva campaña sigue mostrando un apoyo creciente a nuestro Centro, especialmente significativo por lo que respecta a los estudiantes que, a través de su matrícula, pueden destinar una aportación de 350 PTA en cada fase de matriculación. Entre los dos periodos de matrícula se registraron un total de 9.284 adhesiones, aproximadamente un 19,5% del total de estudiantes matriculados, con un incremento próximo a las mil adhesiones respecto a los resultados obtenidos en la última campaña. Cabe destacar que en algunos centros de la UPC, como la Facultad de Informática de Barcelona (FIB), la Facultad de Matemáticas y Estadística (FME) o la Escuela Universitaria Politécnica del Baix Llobregat (EUPBL) el porcentaje de adhesiones ha superado el 30%. En cualquier caso se confirma una evolución muy satisfactoria desde que se inició esta línea de apoyo y esperamos mantener este crecimiento en las próximas campañas. También continua creciendo, aunque, como en los años anteriores, de forma muy lenta, el volumen de recursos que proceden de las aportaciones del personal de la UPC. Las aportaciones por este concepto son susceptibles de desgravación fiscal en la declaración del IRPF.

3.4. Relaciones externas

En esta fase, en la que se plantea articular la participación de todos los agentes sociales en la lucha contra los desequilibrios y potenciar las alianzas para que la cooperación sea más eficaz y eficiente, desde el CCD también intentamos establecer una red estable de colaboraciones con socios locales. En algunos casos esta tarea se hace directamente desde el Centro y, en otros, se hace a través de grupos, asociaciones o unidades estructurales de la UPC, que consolidan programas y proyectos de colaboración con contrapartes del Sur, con el apoyo del CCD. Obviamente, en la mayor parte de los casos se busca la implicación de una universidad, que constituye nuestra contraparte natural, pero también se establecen colaboraciones con otras entidades representativas de la sociedad civil que puedan garantizar la continuidad de los proyectos. Queremos destacar dos hechos ocurridos a lo largo de este año, que nos parecen de singular importancia y que creemos que confirman la propia razón de ser de nuestro Centro: por un lado, la concesión por parte de la Cruz Roja en Cataluña del Premio Solidaridad al CCD de la UPC, en el apartado de colaboraciones externas. No es tan importante el premio en sí como su significado, que supone la confirmación que desde la universidad podemos hacer una aportación singular y significativa al mundo de la cooperación, y que esta debe definirse en coordinación con los otros agentes de la cooperación (ONG, administraciones), ocupando un espacio básicamente centrado en la aportación de conocimientos y de tecnología que complemente sus acciones. La concesión de este premio, que supone un reconocimiento a todos los miembros de la UPC que han colaborado desinteresadamente con el CCD, se formalizó el día 21 de junio de 1999, siendo entregado al presidente y al director del CCD el día 17 de julio en el Pabellón Polideportivo de Vilafranca del Penedés.

En segundo lugar, queremos significar que está creciendo de forma muy significativa el interés de las universidades por ocupar un papel activo en el mundo de la cooperación. No se trata ya de iniciativas aisladas o limitadas en una minoría de centros que comparten experiencias en este tema, sino del inicio de una acción común que creemos que a medio plazo podría derivar en la consolidación de un programa de cooperación universitaria para el desarrollo. En este sentido destacaremos dos iniciativas concretas que han tenido lugar durante este año: la primera, a nivel del CEURI, el comité sectorial de la Conferencia de Rectores de las Universidades Españolas (CRUE) para temas de relaciones internacionales. Se organizó una primera reunión específica sobre cooperación al desarrollo en la que se puso de manifiesto los diferentes niveles de desarrollo de este tema en las universidades del Estado español, donde la mayoría de centros todavía no han adoptado una política de apoyo decidido a este tipo de programas. Sin embargo, después de conocer experiencias como la del CCD, el CEURI adoptó un programa de trabajo con el doble objetivo de potenciar la organización y la participación de cada universidad en el campo de la cooperación, y de diseñar un programa común de cooperación universitaria. Por otro lado, significar que se ha hecho un esfuerzo similar entre las universidades integrantes del Instituto Joan Lluís Vives, creándose una comisión de cooperación y solidaridad internacional. Actualmente se trabaja en una primera iniciativa común que consiste en la elaboración de un



programa de cooperación con la Universidad de Pristina (Kosovo), que se espera poner en marcha a partir del curso académico 2000-2001.

En el caso del CCD se ha seguido avanzando en la consolidación de las colaboraciones con diversas ONG. Destacamos el hecho de que el día 2 de diciembre de 1999 la UPC firmó un acuerdo marco de colaboración con Arquitectos Sin Fronteras España (ASF-E), que culmina la intensa cooperación que las dos entidades han ido desarrollando a lo largo de los últimos años, tanto a nivel de realización de proyectos como en la participación conjunta en programas de formación. Actualmente se trabaja en la redacción de un nuevo convenio con otra de las ONG con que se colabora de forma más significativa, Ingeniería Sin Fronteras, que se centrará básicamente en el eje de la educación para el desarrollo. Relacionamos a continuación algunas de las actividades realizadas este año en el apartado de relaciones externas:

- | | |
|-------------------|--|
| 3 febrero | Presentación Programa MEDA (Cámara de Comercio) |
| 4 febrero | L. Fonseca (UNI de Managua) |
| 15 febrero | Manel Vila (Distrito XI del Ayuntamiento de Barcelona) |
| 16 febrero | Jorge Guerra (Movimiento Sin Tierra del Brasil) |
| 17 febrero | José Palacios (Universidad de Oriente) |
| 18 febrero | Luz M. Sánchez (ESTRATEGIA, de Lima) |
| 24 febrero | Daniel Elie (Comission PAP-250, Haití), M. Archer (cónsul de Haití en Barcelona) |
| 26 febrero | Evelina Cardet (Universidad de Holguín) |

- 8 marzo** Charla de Josep Casanovas en el curso de postgrado de la Cátedra UNESCO
- 15 marzo** Presentación del Observatorio Catalán para el Referéndum del Sahara
- 26 marzo** Charla de José M. Mendiluce en la ETSECCPB
- 30 marzo** J. Díaz (doctorando colombiano)
-
- 7 abril** C. Joseph (Université d'État d'Haiti)
- 7 abril** A. Pérez (Ingeniería Sin Fronteras)
- 13 abril** F. de Bueno (CENEPP, Argentina)
- 14 abril** Charla de ESF sobre educación para el desarrollo
- 22 abril** Charla de J. Casanovas en la EUPVG sobre "*El papel del ingeniero en la cooperación*"
-
- 22 abril** Julián Salas (UPM)
- 22 abril** Charla de Josep Casanovas en la ESAB
- 28 abril** Jornada sobre el Voluntariado (UAB)
- 28 abril** C. Joseph (UEH)
- 29 abril** Acto de bienvenida a los becarios del Programa de Cooperación Interuniversitaria
-
- 30 abril** Fiesta de Día en la ETSAB
-
- 10 mayo** Recepción a la comunidad extranjera de estudiantes
- 14 mayo** Berta Roig (Asamblea de Cooperación por la Paz)
- 17 mayo** Rueda de prensa de Ópticos por el Mundo (EUOOT)
- 19 mayo** Sagar Malé (ACP)
- 19 mayo** P.J. Idalbert (embajador de Haití)
- 25 mayo** Mesa redonda sobre cooperación en la ETSAV
- 26 mayo** Eva García (Universidad Central de Caracas)
- 31 mayo** D. González (Técnicos para el Desarrollo)
-
- 3 junio** J. Lao (Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa)
- 4 junio** Pilar Ferran, Sara Tuñí (Cruz Roja en Cataluña)
- 7 junio** Nurudin Bijedic (Universidad Dzermal Bijedic de Mostar)
- 9-10 junio** Jornadas sobre la Ley de Cooperación (La Caixa)
- 23 junio** J. Cipriano (GCCT)
- 29 junio** F. Robles (Universidad de Holguín)
- 30 junio** Reunión de los responsables de cooperación de las universidades integrantes del Instituto Joan Lluís Vives
-
- 6 julio** A. Pérez (ESF)
- 8-9 julio** Jornadas del CEURI sobre Cooperación Internacional
- 14 julio** I. Losada, C. González (Tecnología Sin Fronteras)
- 17 julio** Entrega de los Premios Solidaridad de la Cruz Roja en Cataluña

8 septiembre	Cuarto Forum Intercultural (Universidad de Gerona)
13 septiembre	D. González (Técnicos para el Desarrollo)
22 septiembre	Gaspard Ndagijimana (Embajada de Holanda en Kigali)
6 octubre	Visita delegación de Haití a la UPC
7 octubre	Alberto Jorge Acosta (Universidad de Matanzas)
8 octubre	Jaume Giné (Área Extraeuropea y de Cooperación de la Generalitat de Cataluña)
14 octubre	Reunión de la comisión del CEURI sobre Universidades y ONG
25 octubre	Presentación del Informe sobre Desarrollo Humano a cargo de la Cátedra UNESCO de Terrassa
26 octubre	Visita de una delegación del Nepal a la UPC
27 octubre	Zejnel Kelmedi, rector de la Universidad de Pristina (Kosovo)
27 octubre	Pilar Ferran, Sara Tuñí (Cruz Roja de Cataluña)
8 noviembre	Manuel J. Hermida (cónsul de Cuba en Barcelona)
12 noviembre	Sergio Oliete (ESF)
14-18 noviembre	Universidad de Holguín: Ana M. Quesada, Fernando Robles, Marcos A. Rigol, Iliana González, Carlos M. Mejías, Carlos Batista, Manuel Vega
19-23 noviembre	Universidad de Oriente: Pedro A. Beatón, Marianela Constantén, Carmen Díaz, Eduardo Franco, Luis Vázquez, Rosa Catalina, Miguel A. Borges, Elsa López, Lexa Nescolarde, Reinaldo Guillén
24-28 noviembre	Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría: Julio Castro, Josefina de Llano, Cecilia Polainos, Magaly Hernández, José A. Díaz Batista, José Acevedo, M. Antonia Vérez
2 diciembre	Firma del convenio marco de colaboración entre Arquitectura Sin Fronteras (ASF-E) y la Universidad Politécnica de Cataluña (UPC)
2 diciembre	Mesa redonda sobre cooperación organizada por el distrito Sarriá-Sant Gervasi, en el marco de las Jornadas “ <i>El batec de las cultures</i> ”, con la participación de Josep Casanovas
10 diciembre	Chokri Mechri (CIDOB)
13 diciembre	Julio Castro (CUJAE)
14 diciembre	Sesión de presentación de los proyectos que recibieron una ayuda del CCD en el marco de la VII convocatoria de ayudas para acciones de cooperación
14 diciembre	Charla de Josep Casanovas sobre transferencia de tecnología, en EcoConcern
17 diciembre	Daniel González (Técnicos para el Desarrollo)
28 diciembre	Daniel Jones (Asociación de Estudiantes y Jóvenes de Guinea Ecuatorial)

3.5. El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC

El Programa de Cooperación Interuniversitaria, para muchos todavía conocido por su anterior denominación (Intercampus), es una propuesta creada por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) en el año 1994 con el objetivo de promover el intercambio de experiencias y de colaboraciones entre universidades españolas y latinoamericanas para favorecer un mayor conocimiento mutuo. Este objetivo se desarrolla a través de diversos mecanismos, que permiten programar intercambios de estudiantes de los últimos cursos de carrera y de doctorado, así como de profesores y de gestores universitarios. Para su desarrollo se aprovecha el diferencial entre los períodos no lectivos del calendario académico español y los de la mayoría de los países de América Latina, que permite articular una movilidad asimétrica: de España a América Latina entre los meses de julio a diciembre, y de América Latina a España entre enero y junio.

El CCD constituye, desde el año 1995, la unidad gestora del Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC. Por un lado, procede a la difusión de las convocatorias en la UPC y tramita las solicitudes que se presenten. En el otro sentido del intercambio, recoge la oferta de plazas de la UPC y organiza la estancia de los becarios latinoamericanos en nuestra universidad, impulsando un programa de acogida de los estudiantes y profesores becados para facilitar su integración y coordinar todos los aspectos relativos a su estancia. En esta actividad destaca la colaboración de la Oficina de Movilidad Internacional (OMI) de la UPC en Barcelona y en el campus de Terrassa. El programa incorpora cuatro tipos de acciones:

- Intercambio de estudiantes (de último curso de carrera y de doctorado): en el año 1999 la AECI mantuvo en 750 el número de plazas ofrecidas en el marco de esta acción para todo España. La duración mínima de las estancias es de ocho semanas. En los respectivos procesos de selección se concedieron ayudas para la estancia de nueve estudiantes de la UPC en diversas universidades de América Latina, y a dieciocho estudiantes latinoamericanos para desarrollar programas de trabajo en la UPC.
- Intercambio de profesores: en las convocatorias correspondientes al año 1999, se otorgaron ayudas a 21 profesores de la UPC invitados por universidades de América Latina, y se aprobaron las propuestas de 14 profesores latinoamericanos (del Perú, Argentina, Colombia, Cuba, Uruguay, México y Bolivia) para desarrollar programas de trabajo en la UPC.
- Intercambio de gestores universitarios: durante este año un gestor de la UPC obtuvo una ayuda para desarrollar un programa de trabajo en diversas universidades de América Latina, intercambiando experiencias y estableciendo acuerdos de colaboración.
- Constitución de redes temáticas de docencia: estas redes, que están integradas por tres universidades españolas –una de las cuales actúa como coordinadora de la red– y tres universidades ibe-

roamericanas, articulan un programa docente conjunto que tiene una duración de tres años y que se revisa y se evalúa cada año. En este momento existen un total de cuarenta redes temáticas de docencia en funcionamiento. A pesar de no haberse aprobado ninguna nueva propuesta, la participación de la UPC en esta acción sigue siendo muy importante: se han renovado las tres redes coordinadas desde la UPC, que tratan de temas de formación continuada, de urbanismo y de óptica, y que entrarán en su último año de funcionamiento. Además cabe señalar que la UPC interviene como participante en otras dos redes.

No podemos dejar de mencionar que el Programa de Cooperación Interuniversitaria ha recibido muchas críticas a lo largo de su existencia. Se le ha reprochado su dispersión y la heterogeneidad de las iniciativas, tanto por lo que respecta a su contenido como al diferente nivel de calidad de las propuestas que se desarrollan. También se ha argumentado la falta de flexibilidad del programa, la imposibilidad de plantear propuestas de colaboración que permitan una continuidad en el tiempo, u otros aspectos de procedimiento que dificultan la presentación de propuestas. Y, finalmente, en términos de cooperación para el desarrollo, es innegable que una buena parte de estas ayudas normalmente benefician a los países de mayor desarrollo relativo dentro de América Latina. Sin embargo, en el otro lado de la balanza también hay suficientes argumentos con peso específico para defender su continuidad: la evaluación, tanto por parte de los beneficiarios de las ayudas como de las instituciones de destino, muestra una muy buena valoración general de las acciones que se desarrollan, tanto a nivel de experiencias personales como de enriquecimiento académico y profesional. Y, por otro lado, a pesar de ser indudablemente un programa más enfocado hacia la cooperación internacional que hacia la cooperación para el desarrollo, también es cierto que en algunas ocasiones ha sido la semilla que ha propiciado la posterior generación de verdaderos proyectos y programas de desarrollo. En cualquier caso, en este año 1999 la AECl ha encargado la realización de una evaluación externa del programa que debería permitir sopesar todos estos aspectos para decidir sobre el planteamiento de futuro que se adopte.

3.6. Acciones de cooperación

El objetivo principal de nuestro Centro es promover el interés y la implicación activa de los miembros de nuestra comunidad en el mundo de la cooperación y, de forma preferente, aprovechar los activos de nuestra universidad para articular una cooperación especializada. Con esta finalidad, el CCD se ofrece como un servicio dirigido a los estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la UPC, actuando como punto de contacto e información para todos aquellos que quieran desarrollar un papel activo en este campo. A lo largo del año se atienden consultas y se ofrece asesoramiento a todas las propuestas que se presenten, tanto las que se generan en el interior de la UPC como las iniciativas externas que solicitan algún tipo de implicación por parte de nuestra universidad.

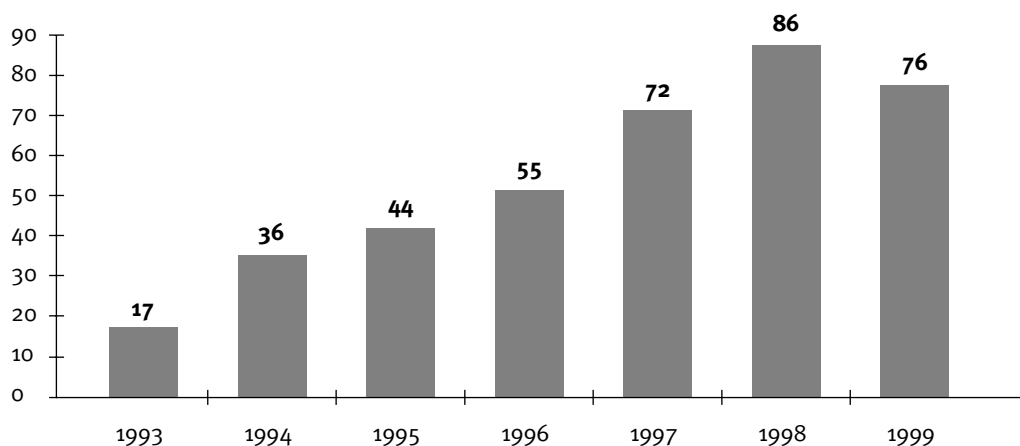
Se ofrecen también mecanismos específicos de apoyo a la realización de propuestas, entre las que destaca especialmente la convocatoria anual de ayudas del CCD para actividades de cooperación, que

se nutre de los recursos procedentes de la Campaña del 0,7% en la UPC. En este año 1999 se ha organizado la séptima convocatoria, que creemos que progresivamente va incorporando mejoras en cuanto a la definición del perfil de acciones a las que se quiere dar apoyo. Aún así, no se trata de una tarea fácil ni evidente, con frecuencia la diferencia entre conceptos próximos, como por ejemplo la cooperación internacional y la cooperación al desarrollo, no es clara. En cualquier caso, la convocatoria se centra en la promoción de la cooperación técnica con los países en vías de desarrollo, impulsando actividades que contribuyan a la formación de recursos humanos y a la transferencia de tecnología en el ámbito de la cooperación para el desarrollo. También se valora positivamente que las propuestas presentadas incorporen un componente de sensibilización dirigido a nuestra comunidad. A pesar de que de cara al próximo año se prevé revisar la tipología de acciones, este año se han seguido manteniendo las tres categorías de ayudas previstas en las convocatorias anteriores: ayudas para la realización de proyectos y de estudios de cooperación para el desarrollo, ayudas para impartir cursos y ayudas de viaje para la identificación o preparación de proyectos. Se introdujeron algunas modificaciones en la convocatoria y en los formularios de solicitud, con el objetivo de mejorar el proceso de evaluación y la selección de propuestas. También se incluyó una cláusula de prioridad geográfica para favorecer las propuestas que se llevaran a cabo en países recientemente afectados por catástrofes naturales, como Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Haití, la República Dominicana y Colombia. Se dirigía a acciones que contribuyesen al proceso de reconstrucción y rehabilitación de las zonas afectadas y a la mejora de las condiciones de vida de la población más vulnerable.

La convocatoria permaneció abierta entre el 1 de marzo y el 12 de abril. La resolución y la comunicación de los resultados se llevó a cabo a partir del día 14 de mayo. Se presentaron un total de 76 solicitudes, correspondientes a 31 proyectos y estudios, 25 cursos y 20 propuestas de viaje para la preparación de proyectos. Como se había previsto, en este año 1999 se ha constatado una inflexión respecto a la línea de crecimiento que hasta ahora se había mantenido en cuanto al número de propuestas presentadas en el marco de la convocatoria: no se trata de un hecho preocupante, sino que responde al hecho de que, a diferencia de otros años, no se han presentado tantas propuestas de investigación pura o de carácter puramente asistencial, solicitudes que en la fase de resolución tenían que ser denegadas. Posiblemente haya sido consecuencia de una mejor definición de las actividades susceptibles de ser financiadas a cargo de la convocatoria. De toda manera, somos conscientes que el techo por lo que se refiere al número de propuestas generadas en la UPC se puede situar, en estos momentos, alrededor de estas cifras.

En la resolución de la convocatoria, el Consejo del CCD acordó conceder una ayuda por una parte o por el total del importe solicitado a 63 de las propuestas presentadas, correspondientes a 27 proyectos, 18 cursos y 18 viajes. En cuanto a la distribución geográfica de las propuestas, no se constatan variaciones sustanciales respecto a las ediciones anteriores, sigue predominando América Latina como el destinatario principal de las acciones de cooperación. Aún así, a pesar de que Cuba continua

Evolución de las solicitudes presentadas al CCD



siendo el país donde se implementan más iniciativas (15 acciones), es muy significativo el incremento del número de propuestas dirigidas a países de América Central, especialmente a los que resultaron más afectados por el huracán Mitch, como Nicaragua (12 acciones) y El Salvador (9 acciones). El resto de las acciones se han dirigido a Albania (1), Argentina (2), Brasil (1), Colombia (3), Perú (4), Bosnia y Herzegovina (1), Burkina Faso (1), Marruecos (3), México (1), Ecuador (2), Haití (1), Honduras (1), Palestina (1), Nepal (2), Mauritania (1) y Chile (1), además de un estudio general aplicable a cualquier país en vías de desarrollo. Por áreas geográficas la distribución es la siguiente:

- América Latina: 52
- África: 5
- Asia: 3
- Europa: 2
- Otras: 1

Queremos destacar que, con carácter anual, se organiza una sesión abierta de presentación de todas las acciones, que tiene lugar durante el mes de diciembre. A lo largo de esta sesión cada responsable expone de forma muy resumida los rasgos principales de su actividad y los resultados que se han logrado. Se trata de una experiencia sumamente interesante e enriquecedora, que permite comprobar el amplio abanico de propuestas que se llevan a cabo cada año.

Incluiremos a continuación un resumen de las acciones realizadas durante el año 1999, clasificadas según los tres tipos de acciones que se definen en la convocatoria. Este apartado se ha elaborado a partir de los informes presentados por los responsables de cada actividad de los que hemos podido disponer en el momento de redactar el presente documento. Algunas de las actividades aprobadas se han visto obligadas a posponer su inicio, motivo por el cual no han sido incorporadas a esta memoria. También se incluyen resúmenes de los avances conseguidos en algunos de los proyectos plurianuales que habían sido aprobados en convocatorias anteriores.

3.6.1. Proyectos y estudios

Proyecto: ComQuinchos

Responsable: Ismael García Fernández, estudiante de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB).

Participantes: Ismael García Fernández (FIB), Josefina Méndez, Luis Fariñas, Matadilia (miembros del equipo directivo de la escuela), Marta Gómez (responsable académica y de administración de los equipos informáticos) Mayra López (profesora de informática responsable de la elaboración del material docente). Se trata de un proyecto de final de carrera dirigido por el profesor Joan Antoni Pastor, del Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI). Con el apoyo de SETEM-Cataluña, de la AFAP, del Ayuntamiento de Sant Feliu de Llobregat y del SGJ de la Generalitat de Cataluña.

Contraparte: Centro Escolar Rodolfo Rodríguez Albarado –Los Quinchos–.

Problemática: San Judas es uno de los mayores barrios periféricos de la ciudad de Managua, con cerca de 90.000 habitantes. El aumento de población que ha experimentado durante los últimos años se debe a los quince asentamientos que han surgido tras la confiscación de tierras en la época del gobierno sandinista. En estos asentamientos se refleja una gran miseria. No existen servicios de agua potable ni de luz (el suministro de las casas se hace a través de conexiones ilegales) y las aguas fecales se vierten directamente a la calle. También es uno de los barrios más problemáticos, ya que la mayoría de la población está formada por jóvenes y el porcentaje de menores en situación de riesgo es alarmante.

La escuela se creó en el año 1981, con el objetivo de ofrecer un espacio para la educación y el desarrollo de los niños y niñas en situación de alto riesgo social. En la actualidad acoge a ochocientos menores de entre seis y veinte años de edad, la mayoría de los cuales son niños que trabajan o están por la calle, que son objeto de maltratos o de abandono familiar y que frecuentemente se ven obligados a delinquir. El centro cuenta con un equipo de cincuenta personas que no solo acompañan y educan a los jóvenes durante el tiempo que permanecen en el centro, sino que también realizan programas de apoyo a sus familias, a menudo desestructuradas. La escuela se mantiene exclusivamente gracias a la cooperación internacional.

- Objetivos:* La dinámica de funcionamiento de la escuela requiere almacenar una gran cantidad de información –personal, académica y psicosocial– de cada niño. La posibilidad de disponer de un programa informático propio para gestionarla y consultarla supondrá una gran mejora para la escuela. Esta segunda fase del proyecto consiste, por una parte, en implantar el sistema informático desarrollado durante el año anterior para la gestión de la escuela y en dotarla del equipo y la capacitación necesaria y, por otro lado, en elaborar el material docente necesario para impartir clases de informática a los últimos cursos de secundaria. Durante esta fase, el cooperante desplazado gestionará la adquisición del material informático y del equipo de aire acondicionado, la instalación de la aplicación y su mantenimiento inicial, la conexión de la escuela a Internet, la capacitación del personal de la escuela para la adecuada utilización del sistema, el desarrollo de otros componentes y/o aplicaciones y la revisión de los procesos de organización, de forma consensuada con la contraparte.
- Localización:* Barrio San Judas, en Managua (Nicaragua).
- Duración:* De agosto de 1999 a marzo del 2000.
- Presupuesto:* 3.932.150 PTA.
- Ayuda del CCD:* 1.000.000 PTA.
- Otras aportaciones:* Generalitat de Cataluña (1.936.600 PTA.), Ayuntamiento de Sant Feliu de Llobregat (500.000 PTA.) y otros (391.000 PTA.).
- Situación:* En este momento tanto los equipos informáticos como el aire acondicionado ya están a pleno funcionamiento, se está terminando la adaptación del programa informático y la escuela ya se está beneficiando de las ventajas que le proporciona el correo electrónico. También se han ido definiendo políticas y procesos de organización vinculados al proyecto, en los que la dirección se está implicando muy satisfactoriamente. En este momento nos disponemos a iniciar el proceso de capacitación de la persona designada por la escuela para responsabilizarse de la utilización y la administración del sistema. Por lo que se refiere a la actividad docente, después de compartir clases con los alumnos y la profesora, se vio la necesidad de elaborar unos manuales con las lecciones teóricas y los ejercicios pertinentes. Se revisó la programación de los tres cursos que se están impartiendo y posteriormente se acordaron algunos cambios. Ya se han empezado a elaborar estos libros, conjuntamente con la profesora, y está previsto acabarlos en febrero del 2000.

Proyecto: **Aplicación y desarrollo de equipos médicos de bajo coste basados en la impedancia eléctrica**

Responsable: Xavier Rosell Ferrer, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Contrapartes: Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado (CNEA) de la Universidad de Oriente y los Hospitales Asociados de Santiago de Cuba.

Participantes: X. Rosell, P. Riu (profesores de la UPC), A. Lara, L. Nescolarde, N. Caballero, V. Suárez (Universidad de Oriente), R. Morales, J. Malleuve, J. Tamayo, A. Mir (médicos del Hospital Provincial Saturnino Lora), N. Escalona, E. Rodríguez (Hospital Infantil Sur), G. Benítez, M. Fajardo (Instituto Superior de Ciencias Médicas) y J. Vázquez (Sanatorio del Sida).

Problemática: En la situación general de crisis económica que atraviesa la isla, los hospitales se encuentran con una absoluta falta de medios para adquirir y utilizar catéteres para medir el consumo cardíaco en pacientes que requieran un diagnóstico para establecer la gravedad de su cardiopatía. Por otro lado, el estado de nutrición de los pacientes al ser internados es, en muchos casos, deficiente y es necesario disponer de una herramienta que permita valorar esta deficiencia, ya que los tratamientos pueden depender de este estado. La problemática se puede concretar en los casos siguientes: medidas de consumo cardíaco sin la utilización de catéteres intra-cavitarios, determinar el estado de nutrición de la población, hacer un seguimiento de la nutrición (estado hídrico) de los pacientes con Sida, y realizar una monitorización postoperatoria en cirugía torácica o abdominal.

Objetivos: En una primera fase, suministrar un equipo médico de medida de la composición corporal y asesorar a los médicos para su empleo en las diferentes aplicaciones médicas. Paralelamente, asesorar en el desarrollo de un equipo propio –diseñado en Cuba– para la medición del consumo cardíaco, con el objetivo de disponer de una técnica complementaria más económica que la cateterización. Con este proyecto se dispondrá de una herramienta para conocer el estado de nutrición e hídrico de los pacientes. El hecho de reducir el coste de la medida del consumo cardíaco permitirá hacer más intervenciones de este tipo. Al mismo tiempo, un mejor conocimiento del estado hídrico de los pacientes permitiría una reducción de riesgos en las intervenciones y en las terapias. Se trata de una técnica fácil de utilizar, portátil, repetible y económica.

Localización: Santiago de Cuba (Cuba).

Duración: 1 año.

Presupuesto total: 1.660.000 PTA.

Ayuda del CCD: 640.000 PTA.

Otras aportaciones: CNEA, Biológica Tecnología Médica S.L.

Actividades: La empresa Biológica Tecnología Médica S.L. proporcionó el sistema de medición de composición corporal BIOSCAN a un coste muy inferior al precio de mercado. El equipo se trasladó en junio de 1999 a Santiago de Cuba y la propiedad fue cedida al CNEA para el desarrollo de este proyecto. Durante la visita de Xavier Rosell al CNEA se realizó una demostración del equipo (maquinaria y programador) ante los ingenieros y médicos que participan en el proyecto. Se realizaron medidas en modelos físicos y también en voluntarios para demostrar las posibilidades del sistema, familiarizarlos en el manejo del equipo y mostrarles los métodos más adecuados para la colocación de los electrodos. Se identificaron los servicios hospitalarios donde es necesario tomar las medidas y se hizo la definición concreta del tipo de medidas requeridas. En la provincia de Santiago de Cuba hay tres instituciones médicas de singular importancia para la región oriental del país: el Hospital Docente Clínico Quirúrgico Infantil del Sur, el Hospital Docente "Saturnino Lora" y un centro provincial de Medicina Deportiva. En estos centros se destaca la importancia de las unidades de curas intensivas e intermedias y las de nefrología y cardiología, esta última también con una unidad de curas intensivas. En el equipo médico que participa en el proyecto se cuenta con la presencia de los directores de estos servicios, siendo el director de la unidad de curas intensivas e intermedias del Hospital "Saturnino Lora" el máximo responsable de medicina intensiva en la provincia. Durante la visita se impartieron conferencias sobre los campos de aplicación de la medida de impedancia en los humanos y en tejidos biológicos, dirigidas a los ingenieros y médicos del grupo cubano, así como sobre la organización de las actividades de I + D en la División de Instrumentación y Bioingeniería del Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPC. Se desarrollaron sesiones de trabajo con los ingenieros responsables del equipo de medida y consumo cardíaco cubano para evaluar el estado de su diseño y para estudiar las posibles mejoras a introducir, se mantuvieron reuniones con los médicos para analizar la viabilidad de posibles aplicaciones y se hizo donación de material bibliográfico y de material electrónico necesario para el desarrollo del prototipo cubano.

En estos momentos se está realizando la caracterización de los parámetros bioeléctricos de una población sana escogida que, de forma indirecta, permitirá dar un diagnóstico de la composición corporal de las personas medidas y de su estado de nutrición. Hemos escogido como nuestra primera población a los atletas de alto rendimiento y los trabajadores del CNEA. Esta constituirá la primera etapa de una recogida de datos que se realizará para caracterizar a la población sana adulta e infantil de la ciudad de Santiago de Cuba. Se trata de la primera investigación de este tipo que se lleva a cabo en Cuba.

Una vez finalizada la recogida de datos en la población infantil y adulta sana de la provincia, pasaremos a la segunda etapa, que consiste en la medición en los enfermos ingresados en las unidades de curas intensivas, intermedias, cardiología intensiva y nefrología de los hospitales que forman parte de la investigación, con el objetivo de determinar su composición corporal, base para el diagnóstico de entidades como el síndrome de distress respiratorio agudo, el síndrome de respuesta inflamatoria sistémica, el edema pulmonar cardiogénico o por permeabilidad y las consecuencias de la aplicación de terapéuticas que modifican la distribución del agua corporal, como es el caso del tratamiento de diálisis. En estos momentos el grupo cubano está presentando a las autoridades de Salud Pública de la Provincia de Santiago de Cuba el protocolo de medida de los parámetros bioeléctricos en la población sana y enferma de la provincia.

Por lo que respecta al desarrollo del equipo de consumo cardíaco, este primer prototipo cubano tiene como objetivo medir la composición corporal y el consumo cardíaco. Cuando finalice la primera etapa, que consiste en poner a punto todas las partes electrónicas y el programa para medir la composición corporal, se pasará a la parte de medición del consumo cardíaco. El prototipo es un equipo de medida de una sola frecuencia y la frecuencia escogida reporta muy buenos resultados en ambas aplicaciones. En estos momentos, por lo que se refiere al consumo cardíaco, tanto la parte del modelo matemático como muchos aspectos del diseño electrónico ya se han terminado.

Proyecto:	Alternativa al procesamiento del mineral en el aurífero de San Saturnino
<i>Responsable:</i>	Luis Jesús García-Muñoz Miras, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).
<i>Participantes:</i>	Luis J. García-Muñoz, Oscar Lanzas (estudiantes de la EUPM), J. Font Soldevila, Joaquim Edo, Josep Oliva (profesores de la EUPM). Proyecto impulsado por la Asociación Catalana de Profesionales para la Cooperación (ACPC).

Contraparte: Cooperativa Minera “El Quemado R.L.”.

Problemática: El entorno socioeconómico de la zona está caracterizado por la práctica desaparición de la actividad agrícola y ganadera, que ha llevado a sus habitantes a dedicarse a la actividad minera artesanal, con la utilización de técnicas muy rudimentarias, de subsistencia, con las que obtienen un nivel de ingresos muy bajos, de forma que la mayoría de la población se encuentra por debajo del umbral de extrema pobreza. Además, se trata de técnicas que provocan un importante deterioro medioambiental, a causa de la contaminación edáfica e hidrológica generadas por el mercurio que se utiliza en el proceso y que además comportan un alto nivel de riesgo para la seguridad de los mineros.

Objetivos: A solicitud de las 217 familias del pueblo de San Saturnino, que se han organizado en la cooperativa “El Quemado R.L.”, se realizará un estudio para aumentar la productividad del proceso de extracción, que pueda mejorar la situación económica de la población. Se trata de implantar sistemas de explotación y carga del mineral que aumenten la capacidad de extracción y, al mismo tiempo, que mejoren la seguridad de los mineros. Se substituirá el proceso de tratamiento y recuperación del oro, pasándose de la amalgamación por mercurio a técnicas de cianuración con recuperación por carbón activo, que presentan unos valores de recuperación más altos y, con las oportunas medidas de control,



• Proceso de extracción artesanal en la explotación de Santa Teresa

favorecen una menor repercusión medioambiental, dado que el cianuro es biodegradable y fotodegradable.

<i>Localización:</i>	Municipio de Villanueva, en el Departamento de Chinandega (Nicaragua).
<i>Duración:</i>	Marzo de 1999.
<i>Presupuesto:</i>	582.300 PTA.
<i>Ayuda del CCD:</i>	300.000 PTA.
<i>Actividades:</i>	En primer lugar se inspeccionó el estado de la explotación y de la planta de tratamiento del mineral, analizando sus posibilidades operativas y la viabilidad de las opciones del nuevo método de recuperación, y se llevó a cabo un estudio del mercado minero de la zona. Se diseñó un modelo de planta de tratamiento por cianuración y recuperación por carbón activo y se estudiaron los diferentes sistemas que se podían implantar. Actualmente se está finalizando la redacción del estudio, que se entregará a la cooperativa para buscar la financiación que permita su ejecución. Se trata de un estudio aplicable a otras explotaciones de pequeña minería.

Proyecto: Aprovechamiento de la energía geotérmica en la zona de Chivay

<i>Responsable:</i>	Albert Blasi Babot, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).
<i>Participantes:</i>	Albert Blasi, Xavier Guix, Toni Horcas, Joan Reyes (estudiantes de la EUPM), J. Font Soldevila (profesor de la EUPM).
<i>Contraparte:</i>	Facultad de Geología, Geofísica y Minas de la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA).
<i>Problemática:</i>	El valle del Colca es un valle interandino que cuenta con una gran cantidad de recursos termales, originados por el calentamiento producido por los numerosos volcanes existentes en la zona, recursos que hasta el momento no son aprovechados. La agricultura es el principal sector económico, y durante el invierno se alcanzan temperaturas extremas por el hecho de encontrarse a una altitud de 3.500 m sobre el nivel del mar, lo que afecta gravemente a las cosechas.

Objetivos: En primer lugar, realizar un estudio para aprovechar el agua termal que surge en diferentes poblaciones del valle, con temperaturas que oscilan entre los 50 y los 70°. El estudio del hidrotermalismo ha de permitir planificar un invernadero que funcione con energía geotérmica, de manera que consiga una producción agrícola durante todo el año en lugar de la única cosecha anual que hasta el momento se obtiene. Por otro lado, se pretende hacer una evaluación geológica del pueblo de Maca, que en el pasado se vio afectado por movimientos sísmicos que ocasionaron su destrucción total. Junto a este estudio, se aprovechará para preparar un itinerario geológico que pueda ser explotado desde el punto de vista turístico.

Localización: Distrito del Valle del Colca, en la provincia de Arequipa (Perú).

Duración: Julio y agosto de 1999.

Presupuesto: 650.000 PTA.

Ayuda del CCD: 600.000 PTA.

Actividades: Se han realizado estudios de la temperatura y de la ubicación con GPS de las emanaciones de aguas termales, que hasta ahora nunca se habían localizado. Se han cuantificado los caudales y se ha diseñado un invernadero que pueda aprovechar este agua termal. A partir de este estudio es necesario buscar recursos para su construcción. En Maca se han realizado estudios geológicos para analizar los materiales y los factores que originaron los movimientos de tierra. El estudio ya se ha finalizado y ha permitido identificar las causas de la inestabilidad de las tierras, así como definir un mapa con las zonas de mayor riesgo sísmico. Durante la estancia también se participó en el primer seminario regional de geología, minería, petróleo y medioambiente, que tuvo lugar en la Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa entre el 5 y el 7 de julio, impartándose charlas divulgativas de nuestra actividad a los estudiantes de Ingeniería Superior de Minas de Arequipa.

Proyecto: Levantamientos topográficos urbanos para el empedrado de las calles de Somoto

Responsable: Isabel Alonso Valiente, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Isabel Alonso, Núria Junquera, Sandra Vilorio (estudiantes de Ingeniería Técnica de Minas de la EUPM), J. Font (profesor de la EUPM).

Contraparte: Alcaldía Municipal de Somoto.

Problemática: La ciudad de Somoto presenta uno de los mayores índices de pobreza en Nicaragua. La localidad sufre múltiples carencias urbanísticas y de servicios. A pesar de su idónea situación, próxima a la frontera hondureña y adyacente a la carretera Panamericana, Somoto no está integrada en esta importante vía de comunicación, con lo que desaprovecha las oportunidades de desarrollo que esta ruta les podría ofrecer. A esto cabe añadir los graves problemas que se producen en las calles de esta ciudad durante la época de las lluvias, cuando la falta de empedrado y la inexistencia de cunetas que canalicen el agua convierten a esta localidad en un lodazal intransitable.

Objetivos: Los ingenieros responsables del Centro de Iniciativas para el Desarrollo (CIDES), organismo dependiente de la Alcaldía de Somoto, propusieron realizar dos levantamientos topográficos en la población, con el objetivo de mejorar sus perspectivas de desarrollo. El primero de ellos se sitúa en una zona de conexión entre la carretera Panamericana y una de las calles de la ciudad. El segundo se llevaría a cabo en una vía céntrica de la ciudad, que se pretende empedrar hasta su unión con un barrio alejado del centro urbano, así como su paso por encima del río.

Localización: Ciudad de Somoto, capital del Departamento de Madriz (Nicaragua).

Duración: Septiembre y octubre de 1999.

Presupuesto: 582.300 PTA.

Ayuda del CCD: 300.000 PTA.

Otras aportaciones: Solidaridad Arbúcies-Palacagüina, FUNDARPAL.



- Preparación del material

Actividades: Se realizaron los levantamientos topográficos de las zonas anteriormente descritas. Posteriormente, se realizaron los cálculos necesarios para hacer los planos de los terrenos sobre los que se proyectaran las obras de asfaltado y las cunetas, así como la reorganización urbanística de los terrenos próximos a la carretera Panamericana. En estos momentos se está a la espera de obtener los recursos económicos necesarios para la ejecución de los proyectos.

Proyecto: **Mejora de la eficiencia energética y reducción del impacto ambiental de las centrales azucareras**

Responsable: Enric Velo García, profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: E. Velo, J. Montserrat, X. Roca, J. Reina (ETSEIB), C. Mejías, R. Batista, B. A. Díaz, I. González (Universidad de Oriente), Sectorial de la Academia de Ciencias de Cuba, Delegación Provincial del Ministerio de la Industria Azucarera, Centro de Estudios Energéticos de la UO.

Contraparte: Departamento de Turbomáquinas y Motores Térmicos de la Universidad de Holguín.

Problemática:

La industria azucarera cubana, que cuenta con más de 150 centrales azucareras, constituye la principal fuente de ingresos del país. Este sector productivo proporciona trabajo a más del 50% de la población rural. En el proceso de producción del azúcar se obtiene un residuo ligno-celulósico conocido como “*bagazo de caña*”, que se quema en los hornos de las calderas, produciéndose así el vapor necesario para la cocción del jugo que permite obtener el azúcar. Además, una parte de este vapor se utiliza para generar electricidad.

En este proceso de combustión del “*bagazo*” se producen una gran cantidad de cenizas que son arrastradas por los gases y expulsadas por la chimenea, que las dispersa por las comunidades que se encuentran situadas junto a las centrales –los *bateyes*–, y producen un importante impacto ambiental negativo. Básicamente se trata de cenizas en suspensión, que facilitan la proliferación de hongos, virus y bacterias que provocan enfermedades de tipo respiratorio y visuales, especialmente en la población infantil; afectan las fachadas de los edificios y ensucian los pueblos próximos; aceleran el desgaste de los mecanismos, provocando al mismo tiempo desajustes y vibraciones que destruyen los cojinetes y producen mucho ruido; intensifican la corrosión de los metales, tanto de las construcciones metálicas de las edificaciones como de los conductos de gases. Por otro lado, debido al actual deterioro de muchas centrales, los esquemas térmicos están muy degradados, lo que lleva o bien a un excesivo consumo de un derivado –*el bagazo*– con aplicaciones potenciales muy valiosas o bien a consumir petróleo, cosa que encarece sensiblemente los costes de producción del azúcar.

Objetivos:

Cuba dispone de muy pocos recursos energéticos, por lo que debe invertir grandes sumas en la compra de combustibles fósiles para poder satisfacer sus necesidades energéticas. La utilización poco eficiente del “*bagazo*” como combustible en las centrales azucareras comporta tener que recurrir a otras fuentes de energía complementarias y, además, produce un fuerte impacto ambiental. La mejora del rendimiento energético les supondría un considerable ahorro en fuentes primarias de energía, reduciendo la dependencia cubana respecto a la importación de crudo, lo que tiene una extraordinaria importancia para el desarrollo de los países con escasos recursos energéticos. Además, la reducción del impacto ambiental supondría una mejora en la calidad de vida de los habitantes y el consiguiente ahorro en recursos sanitarios.

El proyecto se centra en asesorar a los técnicos cubanos en los aspectos tecnológicos que les permitan un mejor aprovechamiento energético y una reducción del impacto ambiental provocado por la combustión del *bagazo* en las centrales azucareras. A causa de las condiciones económicas del país deben bus-

carse soluciones sencillas que, con una mínima inversión, permitan lograr importantes mejoras. Por otro lado, para hacer un análisis de la situación actual y de los logros que se obtengan con las modificaciones que se acuerden, es necesario proporcionarles los equipos de medida y control necesarios. Finalmente, a partir de los estudios que se deriven, se podrán concretar otras propuestas de inversión que disminuyan el impacto ambiental, reduzcan la frecuencia de aparición de enfermedades respiratorias y mejoren el aprovechamiento de los recursos energéticos propios.

Localización: Holguín (Cuba).

Duración: 2 años.

Presupuesto: 6.930.000 PTA.

Ayuda del CCD: 2.000.000 PTA.

Otras aportaciones: Universidad de Oriente y centrales azucareras.

Actividades: Se ha realizado la selección de los equipos necesarios para analizar el rendimiento y el impacto de la central azucarera que se tomará como base del estudio. En los próximos meses se desplazará a la UPC el profesor C. Mejías, coordinador del grupo de trabajo cubano, para planificar la realización del estudio científico y técnico (recopilación de normativa, bibliografía sobre estudios de control ambiental y eficiencia energética, legislación actual sobre control de contaminación atmosférica relacionada con el proceso de producción de azúcar, control de la eficacia energética, evaluación del impacto ambiental), llevando a cabo una formación y capacitación en la determinación de parámetros. Una vez finalizada esta acción, se trasladará el equipo a Cuba, donde el grupo de trabajo cubano empezará la fase de recogida de datos.

Proyecto: **Plan de investigación en la cuenca del municipio de Telica**

Responsable: Francesc X. Bellauví Favá, estudiante de doctorado del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Francesc X. Bellauví (estudiante de la EUPM), Josep M. Mata (profesor de la EUPM), Matilde Somarriba, Jairo Morales (profesores de la FARENA).

- Contraparte:* Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente (FARENA) de la Universidad Nacional Agraria (UNA).
- Problemática:* Actualmente, en el marco de la ordenación del territorio, se desarrollan en Nicaragua planes de gestión ambiental (PGMA) con el objetivo de conseguir la conservación y gestión sostenible de sus recursos naturales. Como consecuencia de la inexistencia de estudios universitarios en este ámbito, faltan especialistas que puedan aportar una visión de conjunto al problema desde el punto de vista de la geología ambiental. Este tema es especialmente importante en el área de Telica, una de las zonas que resultaron más gravemente afectadas por el huracán Mitch.
- Objetivos:* La actividad pretende formar y capacitar a profesionales en el campo de la gestión de los recursos naturales desde el punto de vista de la geología ambiental (geotecnia, ingeniería minera, cartografía de riesgos, análisis de peligrosidad y vulnerabilidad, geomorfología). Se pretende configurar un equipo de trabajo pluridisciplinario integrado por docentes e investigadores de la UNA que esté capacitado para formular planes de gestión ambiental, así como asesorar y formar a docentes de la UNA y de otras universidades de Nicaragua y técnicos municipales y de ONG que trabajen en la región. Esta formación se realizará a partir del estudio de la cuenca hidrográfica del municipio de Telica, con la formulación de un plan de acción que se podría extender a otras cuencas del país.
- Localización:* Managua y Telica (Nicaragua).
- Duración:* Agosto y septiembre de 1999.
- Presupuesto:* 200.000 PTA.
- Ayuda del CCD:* 200.000 PTA.
- Actividades:* Durante el desarrollo del proyecto se han presentado algunos problemas que han impedido alcanzar todos los objetivos establecidos. En concreto, se pusieron de manifiesto graves problemas logísticos y de organización imputables a la contraparte, que no ofreció todo el apoyo y los medios a los que se había comprometido a priori, al margen de otras dificultades sobrevenidas –inundaciones en la zona noroeste del país– que obstaculizaron el trabajo de campo que se había programado. A causa de estos factores, la actividad se tuvo que limitar a desarrollar las tareas de capacitación de profesionales en este ámbito, a través de diversas charlas y mesas redondas. También se colaboró en la revisión ínte-

gra del programa de la asignatura de geología que actualmente se imparte en el marco de los estudios de Ingeniería Agrónoma y se elaboró un texto para la docencia y consulta, titulado “Planificación, conservación y gestión de los recursos. Introducción a la Geología ambiental”.

Proyecto: **Codificación y transmisión digital de vídeo orientados a MPEG-4**

Responsable: Josep Vidal Manzano, profesor del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes: Josep Vidal, Miguel Ángel Lagunas, Juan Fernández, Philippe Salembier, Ferran Marqués (profesores de la ETSETB), Driss Aboutajdine, Ahmed Meziane (profesores de la Universidad Mohammed V) y estudiantes de tercer ciclo del laboratorio LEESA de la Facultad de Ciencias de Rabat.

Contraparte: Facultad de Ciencias de la Universidad Mohammed V.

Problemática: Las condiciones en las que trabajan los profesores de la Universidad Mohammed V son realmente precarias. El material bibliográfico e informático que utilizan es muy obsoleto y no disponen de recursos para asistir a congresos. Las condiciones de trabajo desaniman al profesorado y la carencia de medios impide que se pongan en marcha nuevos proyectos de investigación o de colaboración con empresas, que les permitirían obtener recursos adicionales para mejorar su situación.

Objetivos: Desde el Grupo de Procesamiento de Señales de la UPC se ha intentado contribuir a paliar esta situación, mediante un programa de colaboración que ha sido aprobado por la AECl y que ha permitido dotarles de equipos informáticos y de bibliografía actualizada en comunicaciones móviles digitales. Paralelamente, se han realizado cursos dirigidos a profesores y estudiantes de doctorado y se han abierto canales para la identificación y puesta en marcha de temas de interés común, con el objetivo general de reforzar su potencial científico y de investigación. Con esta solicitud al CCD se intenta completar este programa de colaboración, que permitirá dotar al grupo marroquí de las herramientas y de la formación necesaria para realizar proyectos locales en el campo de las comunicaciones móviles.

Localización: Rabat (Marruecos).

Duración: Abril del 2000.

Presupuesto: 1.438.000 PTA.

Ayuda del CCD: 210.000 PTA.

Otras aportaciones: AECI (1.228.000 PTA).

Actividades: Para finalizar este programa de colaboración se realizarán tres cursos, dirigidos a la comunidad universitaria de la Universidad Mohammed V y a la École National Supérieur de Telecommunications de Rabat, y se programarán sesiones de trabajo para el seguimiento de trabajos prácticos de capacitación. Estas acciones permitirán iniciar proyectos locales de investigación en el ámbito de la transmisión digital de vídeo y las comunicaciones móviles y proporcionará a los estudiantes marroquíes de doctorado la posibilidad de completar su formación

Proyecto: **Estudio geológico ambiental de las microcuencas de los ríos El Gramal, La Palma y San Ignacio**

Responsable: Roger Mata Leonart, estudiante de doctorado del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Roger Mata Leonart (estudiante de doctorado de la EUPM), Sergi Soler, Marc Marín, Jordi Fuente, Ramón Solves (estudiantes de la EUPM), Josep M. Mata Perelló, Josep Font Soldevila (profesores de la EUPM), Lidia Castillo, Aída Zamora y Ernesto Durán (CEPRODE), Jordi Espuny, Juli Rubio, Dolors Ferrés y Marta Puigjuriguer (miembros de la APDEG y de Geólogos del Mundo). Unidad Medioambiental y Recursos Naturales de El Salvador, Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM, CEPRODE, Unidad Ambiental de la Cárcava de La Zompopera, Ministerio Medioambiental y de Recursos Naturales de El Salvador, Ayuntamientos de La Palma y de San Ignacio, Comité Ambiental de Chalatenango (CACH).

Contraparte: Centro de Protección de Desastres (CEPRODE).

Problemática: El huracán Mitch ha puesto de manifiesto la problemática existente en El Salvador y, en general, en toda América Central, por lo que respecta a la mala planificación ante los desastres naturales. No debemos olvidar que los efectos

de los desastres naturales dependen en gran medida de la correcta ordenación territorial y de la capacidad de prevención, así como de la efectividad de los planes de emergencia. En El Salvador existen diferentes organismos públicos y privados que se dedican a mitigar las consecuencias de los desastres naturales pero, a pesar de su esfuerzo, la intervención a menudo queda limitada a pequeñas acciones puntuales. El principal problema que se constata es la falta de una planificación global, así como la carencia de estudios de base que permitan gestionar correctamente los recursos y actuar para evitar los grandes desastres.

El Centro de Investigaciones Geotécnicas y el CEPRODE han visto la necesidad de poner en marcha un proyecto a escala nacional que permita realizar una cartografía de riesgos geológicos, con el objetivo de tener una base de trabajo útil y una herramienta eficaz para disminuir los efectos destructivos de los desastres originados como consecuencia de los riesgos naturales. En este contexto, han solicitado la colaboración de un grupo de técnicos de la UPC para determinar las medidas preventivas y correctivas que sería necesario implementar en el área de la Cárcava de la Zompopera (con unos 20.000 habitantes) para minimizar los riesgos de desprendimiento de tierras, optimizar las inversiones que se hagan en la zona y dar apoyo a los planes de gestión ambiental y de ordenación territorial que se apliquen en las tres microcuencas existentes.

- Objetivos:* Por una parte, la elaboración de mapas geológicos de zonas específicas de estudio, la aplicación de medidas especiales correctivas en zonas de especial riesgo y el apoyo a los planes de gestión ambiental y de ordenación territorial. En paralelo, el desarrollo de un programa de formación de profesionales para asegurar la continuidad del proyecto. Se incluye la edición de material específico para la difusión de la problemática y la evolución del proyecto y la realización de campañas de sensibilización.
- Localización:* Términos municipales de La Palma y de San Ignacio, al norte del Departamento de Chalatenango (El Salvador).
- Duración:* Desde julio de 1999 a marzo del 2000.
- Ayuda del CCD:* 1.550.000 PTA.
- Actividades:* Los trabajos realizados se han centrado en la consolidación de las estructuras necesarias en El Salvador para desarrollar el proyecto con plenas garantías, así como en los trabajos de campo y de gabinete. Las tareas realizadas han sido:

- Definición de los aspectos logísticos del proyecto y de los diferentes elementos del trabajo, consiguiéndose un lugar de trabajo idóneo y asegurando su continuidad. Esta tarea se ha realizado conjuntamente con el CEPRODE y con la Unidad Ambiental de la Cárcava de la Zompopera.
- Colaboración y coordinación de los trabajos y objetivos de los estudios con el Dr. Pazzagli, consultor de la Comunidad Europea, en la identificación de zonas de inestabilidad, reconocimiento geológico y levantamientos topográficos.
- Levantamiento topográfico de las comunidades de Bellavista y Las Cruces.
- Realización de la cartografía geológica: recogida y análisis petrográficas de los diferentes tipos de roca.
- Reconocimiento de campo e interpretación de las fotografías aéreas.
- Análisis e inventario de las zonas con inestabilidades.
- Definición y establecimiento del plan de monitorización

Situación:

De todas las tareas realizadas se ha elaborado un informe final, que comprende un estudio geológico-ambiental de la zona y de su problemática específica, en especial la diagnosis y origen del problema y el conjunto de medidas correctoras que deben adoptarse. Cabe destacar que el desarrollo del proyecto se benefició de la total colaboración de las entidades locales participantes. Los resultados del estudio se presentaron en las comunidades y en San Salvador ante todos los organismos, ONG y particulares interesados. Se ha establecido un programa de acciones futuras para reducir el riesgo de pérdida de vidas humanas y de bienes, y se ha desarrollado un trabajo de sensibilización, exponiendo el problema a los diferentes actores con intereses en la zona. Se han promovido acciones específicas a diferentes niveles –gubernamentales y asociativos– para conseguir un consenso de cara a la ejecución de las propuestas presentadas. Sobre la base de este estudio, se trabaja en la obtención de financiación para la ejecución de las medidas durante los próximos cinco años, en especial en las zonas de mayor riesgo (núcleo urbano de La Palma y comunidades de Las Cruces y Bellavista). El equipo de trabajo mantendrá un coordinador permanente en la zona y próximamente iniciará los estudios en otra área de alto riesgo, en concreto sobre los desprendimientos del volcán de San Miguel.

Como consecuencia de esta acción se identificó una situación de alto riesgo en el barrio El Tránsito, donde se apreció un derrumbamiento de 90 m de corona por 100 m de profundidad. Su avanzado estado de degradación y el riesgo evidente que corrían las personas y las infraestructuras de las viviendas próximas aconsejaron el análisis y el diseño de obras de contención y protección, para lo que se obtuvo una financiación adicional del CCD por importe de 175.000 PTA.

Proyecto: **Construcción de la Escuela Cataluña**

Responsable: Pere Armadás, profesor del Departamento de Proyectos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Participantes: Pere Armadás, Joan Ramón Blasco, Antoni Tribó, Jaume Avellaneda (profesores de la UPC), Albert Pons Carrera, Xavier Codina y Eulalia Figuerola (estudiantes de la UPC). Proyecto de las ONG Arquitectos Sin Fronteras (ASF-E) y Amigos de Vicki Sherpa (AVS), con la participación del CCD y el apoyo de la Generalitat de Cataluña.

Contraparte: Vicki Educational Development Foundation (VEDFON).

Problemática: El proyecto nace de un acuerdo entre AVS y ASF-Cataluña, con la participación inicial del CCD, para dar respuesta a la falta de enseñanza pública de calidad que se constata en el Nepal, especialmente en los sectores más desfavorecidos. Se plantea la construcción de una nueva escuela que sustituya a la Daleki School, que funciona con esta orientación y que se propone ampliar el número de actividades y de beneficiarios. El proyecto se dirige, por tanto, al sector más humilde de la población de la periferia de Katmandú. De forma paralela a la construcción, se planifica la creación de unos talleres que faciliten una formación profesional específica a los padres de los alumnos que no tengan trabajo, de forma que el mismo proceso constructivo, además de proporcionarles unos ingresos, les sea útil como escuela-taller.

Objetivos: En esta tercera fase de la construcción, básicamente falta por finalizar la cubierta y las escaleras. Se prevé terminar el edificio en los primeros meses del año 2000.

Localización: Dharmasthali, en el valle de Katmandú (Nepal).

Duración: Desde octubre de 1999 a enero del 2000.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Actividades: El balance es muy positivo y permite pronosticar que el edificio se podrá acabar en los próximos meses. Durante las primeras semanas se planificó y reprogramó la obra, se acordaron los trabajos a realizar y se explicó a los técnicos y artesanos nepaleses los elementos y tareas a realizar o construir. La tercera fase de las obras se inició el mes de octubre, y se trabajó en cuatro frentes:

- La torre de escaleras situada delante del cuerpo principal de la escuela, que deberá ser el elemento principal de conexión entre las plantas, ya está llegando al nivel del terrado.
- En la segunda planta, estructura que ya se construyó el año pasado, se han realizado diversos trabajos en la fachada e interiores (aulas y servicios)
- Igualmente, en la segunda planta se ha realizado un corredor longitudinal al edificio que da acceso a las aulas. Una pérgola lo protege del sol y de la lluvia monzónica.
- El cuarto grupo está trabajando en la cubierta, en la que ya se han finalizado aproximadamente la mitad de los trabajos.

Proyecto: Tienen mucho que ver - 2000

Responsable: Laura Guisasola, profesora de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).

Participantes: Proyecto de la ONG Ópticos por el Mundo (OxO), vinculada a la EUOOT, en el que participan Laura Guisasola, Joan A. Martínez, Marta Fransoy, Marisa Vera, Aurora Torrents, Joan Gispets, Marta Lupon, Sagrario Millán (profesores de la EUOOT), Roger Grasas (profesor de la EFFPC), Arancha Morales, Sara Montero, Nati Biarnes, Laia Falguera, Estefania Balaguer, Sara Palomé, Jordi Butiñá (estudiantes de la EUOOT), Ivan Zahinos, Estel Roig, Sandra Macarulla, Meritxell Ebbes, Carmen Uroz, Anna Rius, Albert Cadirat, Josep Lluís Garrido, Fernando Couso, María Gómez, Paula Pintor (ópticos-optometristas), Emilio Espin, Oliva Elias, Doekle Wielinga (CORDES), Ramiro Modesto (IDES), Margarita Cañas (MES), Carmen E. Castillo, Gregorio Osorio (SES), Francisco López, Rosalia Molina (CRIPDES), Vicente Pérez (UFI), Carmen Romero (Escuela Popular Móvil), P. Daniel Sánchez (Parroquia Madre de los Pobres), Damilo Ramírez (PROVIDA), Ferran Caum, Antonio Martínez (UCA), Nicolás A. García (Municipio de Tecoluca).

Contraparte: Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), con la colaboración de las asociaciones Sistema Económico Social (SES), Iniciativa para el Desarrollo Económico y Social (IDES), PROVIDA, Microregión Económica Social (MES), Asociación de Comunidades Rurales para el Desarrollo de El Salvador (CRIPDES) y la Parroquia Madre de los Pobres de San Salvador.

Problemática: El municipio de Tecoluca, integrado básicamente por pequeños núcleos rurales, fue una área especialmente conflictiva durante la guerra por ser considerada como una zona estratégica. Esto provocó que una gran parte de la población

huyera de la región, buscando refugio en otros municipios, incluso en Honduras y en Nicaragua. La producción agropecuaria se redujo considerablemente a causa del abandono de las tierras, y tan sólo una parte de la población que abandonó el municipio se estableció en otros lugares de forma organizada; ellos fueron los que iniciaron sistemáticamente el regreso a su lugar de origen una vez acabada la guerra. Cabe destacar que, como muestra del despoblamiento que sufrió el municipio durante el conflicto, la población en el 1992 se había reducido en aproximadamente un 34% respecto a la del año 1971.

En la actualidad en el ámbito social empiezan a aparecer diversas iniciativas de organización: a escala municipal, el CDM, un espacio de concentración y coordinación de las acciones que se realizan en el municipio, y que cuenta con representantes de todas las comunidades. En el ámbito sectorial, el SES, que opera en la costa del municipio (zona sur) dando apoyo a la producción y a la organización comunitaria. También se ha creado el MES (Microregión Económica Social), que cubre la zona central del municipio. En la mayoría de comunidades existen juntas directivas comunales, que permiten articular esfuerzos más sostenidos para llevar a cabo acciones entre todos los actores: comunidades, gre-



• Examen optométrico en la comunidad de La Sabana

mios, alcaldías, OG y ONG. En cuanto a las infraestructuras, cabe señalar su precariedad de las zonas rurales, donde la red viaria es sumamente deficiente, el 60% de las comunidades no disponen de electricidad, y la falta de agua potable frena el crecimiento de las actividades agropecuarias e incrementa los problemas de salud. Los servicios sociales básicos, como la educación y la salud, están débilmente instaurados. En cuanto a los servicios educativos, la situación no ha variado mucho respecto a la que había antes del conflicto, principalmente en cobertura; la calidad y la cantidad son deficientes y existe una excesiva diversidad institucional. Se constata un elevado índice de analfabetismo en la población adulta y los programas de alfabetización padecen graves problemas de metodología y de falta de espacios físicos y de medios adecuados. Los problemas de salud visual de la población también afectan negativamente a los resultados de estos programas.

En salud, igual que en educación, el factor que imposibilita que la mayoría de la población tenga acceso a estos servicios es de tipo económico. No se pueden permitir acceder a centros privados de salud y, normalmente, tampoco disponen de medios para desplazarse a algún centro público situado fuera de la comunidad.

La zona sur de Zacatecoluca presenta unas características muy similares a las del municipio de Tecoluca. Antes de la guerra la región era propiedad de unos pocos terratenientes que se dedicaban al monocultivo del algodón y a la ganadería. Tras la reforma agraria se crearon algunas cooperativas en la zona, dedicadas al monocultivo de la caña y a pequeños cultivos de subsistencia. En cuanto a infraestructuras, esta región presenta graves problemas de accesibilidad. Tampoco se dispone de energía eléctrica ni de agua potable, debiéndose utilizar el agua del pozo o del río, altamente contaminada. Las casas son provisionales, especialmente tras la acción devastadora del huracán Mitch.

Objetivos:

El proyecto quiere dar continuidad a la atención de la salud visual, que ya se puso en funcionamiento durante la primera fase, incidiendo sobre el sector de la población con más dificultades de recuperación social y económica del municipio de Tecoluca, que en realidad prácticamente coincide con la totalidad de la población rural. Esta continuidad se llevará a cabo a través de la capacitación técnica de salvadoreños. Al mismo tiempo, también se pretende extender las acciones a dos nuevas regiones con características parejas en cuanto a depresión económica: por un lado, en el sector costero del municipio de Zacatecoluca y, por el otro, en diferentes comunidades del Departamento de Chalatenango.

<i>Localización:</i>	Departamento de San Vicente (El Salvador).
<i>Duración:</i>	1 año, entre febrero de 1999 y enero del 2000.
<i>Presupuesto:</i>	6.860.386 PTA.
<i>Ayuda del CCD:</i>	1.000.000 PTA.
<i>Actividades:</i>	<p>Realización de exámenes optométricos a la población del municipio de Tecoluca. Estos exámenes se realizan con una unidad móvil de optometría, que se desplaza a las diferentes comunidades rurales del municipio. La sede del proyecto se sitúa en San Carlos Lempa, y es allí donde el equipo de OxO instala el taller de óptica en el que se hacen los montajes de las gafas. Se adaptan gafas a todos aquellos que lo requieran. Paralelamente, durante la segunda fase del proyecto –a partir del mes de abril– se ha desarrollado la capacitación y formación técnica en optometría a técnicos locales con la finalidad de asegurar la continuidad del proyecto. En febrero de 1999 se realizó la selección de seis personas de la zona que posteriormente realizarían el programa de capacitación. La formación de estas personas empezó en abril, con el objetivo de incorporarlas al proyecto en febrero de 2000. A pesar de que dos de las personas no completaron el programa, las otras cuatro dedican más tiempo al proyecto de forma que se puede continuar trabajando al mismo ritmo. En este momento ya han adquirido los conocimientos básicos suficientes, tanto teóricos como prácticos, para poder desarrollar el trabajo óptico-optométrico.</p>

Hasta el mes de agosto de 1999 se habían realizado 3.637 revisiones visuales (con 1.589 gafas prescritas y donadas) a un ritmo superior al previsto, a través de los técnicos capacitados, de forma que se puede plantear la extensión del proyecto a otras zonas deprimidas del país, como Chalatenango, donde CORDES también dispone de una delegación. Los técnicos salvadoreños que han llevado a cabo esta formación podrán dar continuidad a la labor iniciada por OxO, con la lógica supervisión y asesoramiento técnico y logístico por parte de la organización.

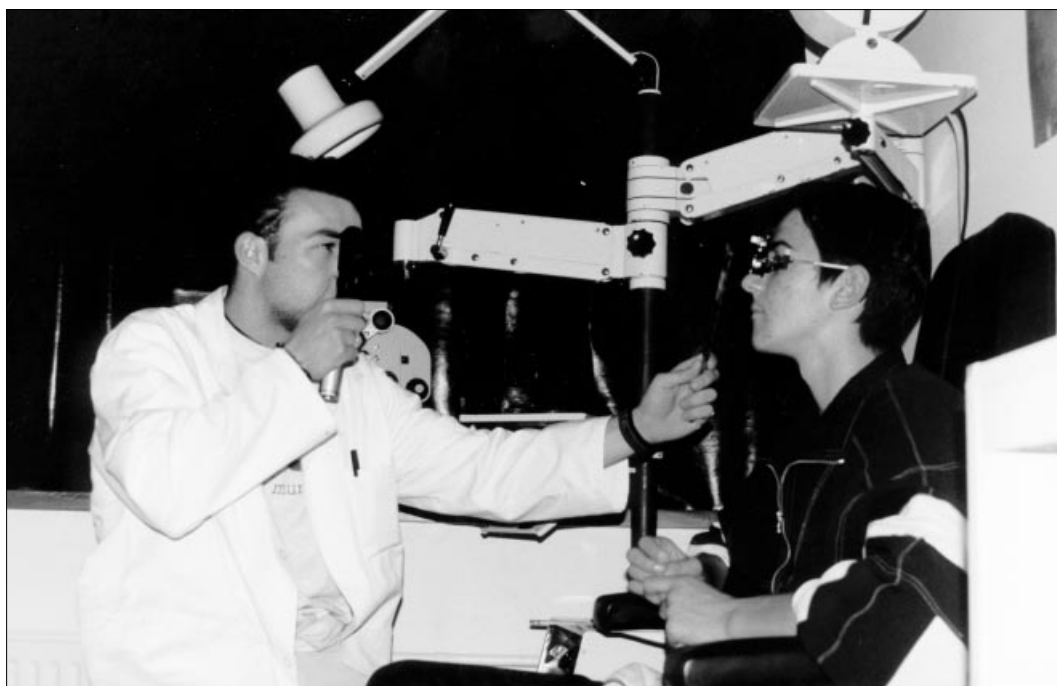
Proyecto: Ayuda visual a Bosnia y Herzegovina

Responsable: M. Lluïsa Vera Tenza, profesora del Departamento de Óptica y Optometría de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).

Participantes: Proyecto de la ONG Ópticos por el Mundo (OxO), vinculada a la EUOOT, con la participación de Jasmine Adilovic, Vedrana Kenanovic (estudiantes bosnios), Vanid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Damir Fizovic y Edmin Merdic (profesores bosnios), Ivan Zahinos Ruiz, María Gómez, Anna Rius, Albert Cadirat (miembros de OxO), José Luis Garrido (diplomado en óptica y optometría), Laura Guisasola, Aurora Torrents, Joan Carles Ondategui, Joan Antoni Martínez (profesores de la EUOOT), Meritxell Ebbes, Jordi Mouriño, Daniel Robles, Carmen Gómez, Xavier Peralba, Xavier Benedicto, Esther Pereña, Paula Pintor, Sandra Campillo, Laura Ríos, Sandra Macarulla, Mar Cuspinera, Estel Roig, Marcel Bartumeus (estudiantes de la EUOOT), Marc Boada y Enrique Solaun. Diversos profesores, estudiantes y diplomados de la EUOOT han participado en los intercambios, impartiendo clases de refuerzo a los estudiantes bosnios: Antoni Cardoner, Sagrario Millán, Elisabeth Pérez, Fidel Vega, Jaume Pujol, Ivan Zahinos, Núria Tomás, Carlos Luis Saona, Núria Vila, Rosa Borrás, Joan Gispets, Ramón Solá y Margarita Anglada.

Contrapartes: En el cantón de Sarajevo, el Ministerio de Política Social y Refugiados y la Embajada de Democracia Local Barcelona-Sarajevo. En el cantón de Tuzla, el Ayuntamiento, el Departamento de Bienestar Social, el Ministerio de Educación, Ciencia y Deporte, la Escuela Secundaria de Medicina, el Centro Clínico de Oftalmología de la Universidad de Tuzla y el Ministerio de Política Social y Refugiados.

Problemática: La actual situación de posguerra, junto al proceso de transformación de un sistema socialista a un sistema capitalista está comportando una grave desestructuración social. Las diferencias sociales se hacen todavía más evidentes y están surgiendo nuevas bolsas de pobreza. Tuzla, a pesar de ser una de las ciudades más importantes del país, no ha recibido el trato proporcional que le correspondería en cuanto a distribución de ayuda humanitaria, posiblemente porque no sufrió directamente los efectos destructivos de la guerra. Por este mismo motivo, la afluencia de refugiados fue más importante que en otros lugares del territorio. El trabajo desarrollado desde la óptica solidaria que se instaló constata esta realidad, ya que cada jornada decenas de refugiados de diferentes campos situados en Tuzla y su periferia se desplazan al centro óptico. Sean cuales sean las causas de este olvido, se trata de unos municipios con una pobla-



• Gabinete de la "Solidarna Optika", en Sarajevo

ción muy numerosa y con un importante colectivo de refugiados que reciben escasa ayuda humanitaria.

En Sarajevo, capital de la República, conviven cerca de medio millón de personas, siendo el primer núcleo de desplazados y/o refugiados del país. Toda esta población se vio sitiada y sometida a situaciones críticas durante gran parte del conflicto bélico. La población desplazada, procedente mayoritariamente de zonas rurales y con una media de edad elevada, se ve obligada a adaptarse a una realidad muy diferente, la que comporta la vida en una gran ciudad. La experiencia acumulada durante el desarrollo de la primera fase del proyecto en Sarajevo nos ha confirmado la existencia de un gran número de población refugiada, que carece de recursos económicos para poder llevar una vida digna y para satisfacer sus necesidades más básicas.

La deficiente estructura económica y social general del país hacen que la reintegración sea muy difícil y que la ayuda internacional sea todavía esencial. En el campo óptico y optométrico cabe destacar el precio prohibitivo que corresponde a unas gafas, imposible de asumir por estos colectivos. En el caso de la población refugiada, en su mayoría condenada al paro y sin domicilio propio, o también si consideramos al colectivo jubilado, con unos subsidios muy bajos, creemos que el proyecto está plenamente justificado.

Objetivos: La implantación de una consulta optométrica estable en Sarajevo que funcione con el personal local que previamente se habrá formado en la EUOOT y la continuación del trabajo solidario llevado a cabo hasta ahora en la Óptica Solidaria de Tuzla. Durante un primer período de diez meses se pretende cubrir las necesidades visuales de 3.190 personas que pertenezcan al grupo de beneficiarios, es decir, a los colectivos más desfavorecidos. Al mismo tiempo, en el caso de Tuzla se pretende que la óptica se utilice como laboratorio de prácticas para que puedan impartir docencia los profesores de los nuevos estudios de especialización de secundaria en óptica técnica, que por primera vez se crearan en la enseñanza pública de Bosnia. Se dotaran de las instalaciones, del material y del equipamiento necesario para iniciar los estudios. El objetivo es que en julio del año 2000 finalice el primer año de estudios en Óptica Técnica y que todos los estudiantes que terminen este programa tengan la capacitación suficiente para trabajar en una óptica.

Localización: Sarajevo y Tuzla (Bosnia y Herzegovina).

Duración: De febrero de 1999 a agosto de 2000.

Presupuesto: El presupuesto global es de 63.101.640 PTA.

Ayuda del CCD: 2.000.000 PTA. (para el año 1999).

Otras aportaciones: Ayuntamiento de Barcelona, Generalitat de Catalunya, Ayuntamiento de Hospitalet de Llobregat, contrapartes, empresas y fondos propios de OxO.

Situación: Una vez finalizada la formación de los dos estudiantes bosnios, que tuvo lugar en la EUOOT durante un cuatrimestre, viajaron a Sarajevo junto a su tutor para trabajar en el acondicionamiento del local, y en el mes de septiembre se inició la actividad real en la óptica, que está situada en el Centro Médico de Mojnilo y que consta de un dispensario de gafas, un gabinete optométrico y un taller de montaje, asistiendo de forma personalizada y gratuita a los refugiados, pensionistas, inválidos, jubilados y huérfanos.

Los estudios de la nueva especialidad de secundaria en óptica técnica fueron aprobados e incorporados al registro de estudios del cantón de Tuzla en el mes de febrero de 1999. Posteriormente, los cinco profesores bosnios que serán los responsables de impartir las clases de la nueva especialidad desarrollaron un programa de trabajo y de formación específica en la EUOOT. Actualmente la Óptica Solidaria abierta el año pasado en Tuzla está funcionando con plena nor-

malidad y los dos responsables bosnios que la gestionan compatibilizan el trabajo relativo a la óptica con las tareas relacionadas con los nuevos estudios, impartiendo las clases prácticas del taller de óptica.

La puesta en marcha de los estudios de óptica ha sido la culminación de un trabajo desarrollado durante tres años en el cantón de Tuzla, que empezó con una ayuda de carácter asistencial. Después de trabajar en la elaboración del nuevo plan de estudios, de acondicionar y equipar los espacios destinados a los nuevos estudios y de organizar diversos intercambios de profesorado, finalmente en septiembre del 1999 se hizo la inauguración oficial de los nuevos estudios de Óptica Técnica. Al acto asistieron representantes de OxO, junto con el delegado del rector de la UPC en Terrassa, el director de la EUOOT y algunos profesores de la escuela, así como las personalidades más importantes del ámbito político y social del cantón de Tuzla. La actividad docente empezó el día 13 de setiembre y en este primer año de funcionamiento se han matriculado un total de 28 alumnos.

Proyecto:	Bilwicomp
<i>Responsable:</i>	Daniel González, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).
<i>Participantes:</i>	Proyecto impulsado por la asociación Técnicos para el Desarrollo (TPD), vinculada a la EUPVG, con la participación de D. González, R. Rios, J. Escribano, C. Monterroso, E. González, I. Cañaveras, M. Vilalta, D. Monje y J. Itarte y el apoyo de los Ayuntamientos de Vilafranca del Penedés, de Sant Pere de Ribes y de la Escuela Universitaria Salesiana de Sarriá.
<i>Contraparte:</i>	Alcaldía Municipal de Puerto Cabezas.
<i>Problemática:</i>	La realidad socio-económica de la ciudad de Bilwi (Puerto Cabezas) ya mostraba un índice de paro próximo al 80% antes del paso del huracán Mitch, situación que se ha visto agravada con el cierre de la única factoría de la ciudad. Este hecho ha supuesto un grave retroceso del nivel adquisitivo de la mayoría de la población local, ya que del 20% restante se nutría toda la actividad económica de la ciudad. Se prevé que las expectativas de crecimiento por el paso de mercancías por este puerto generen una importante creación de oferta de trabajo en los sectores administrativo e informático, unos lugares de trabajo que por la falta de formación de la población local en estos temas posiblemente se tendrían que cubrir con trabajadores procedentes de otros lugares.

Objetivos:

Para paliar esta situación en el año 1998 el grupo TPD diseñó un programa de dotación de equipos y de formación en el campo informático que fuera accesible para las personas con pocos recursos. Con el apoyo de los ayuntamientos de Vilafranca del Penedés, de Sant Pere de Ribes y de la UPC, se instalaron y equiparon dos aulas informáticas municipales, se formaron formadores y se diseñaron e implementaron los primeros programas de capacitación en informática básica y ofimática. En la primera promoción se formaron 360 personas en estas herramientas y, sin haberse cerrado la matrícula para la segunda edición de los cursos, ya se habían inscrito 160 personas. La segunda fase del proyecto prevé la revisión de las instalaciones, algunas de las cuales se vieron afectadas por los efectos del huracán, así como la mejora de las aulas y la realización de cursos avanzados de informática para completar la formación técnica del profesorado local. Paralelamente, se prevé instalar la red informática del Ayuntamiento de Puerto Cabezas.

Localización:

Puerto Cabezas (Nicaragua).

Duración:

De junio a septiembre de 1999.

Presupuesto:

9.735.955 PTA.



• Vista general de la escuela

Ayuda del CCD: 900.000 PTA.

Situación: En esta segunda fase del proyecto se han presentado algunos problemas que han obligado a suspender o modificar algunas de las actividades previstas. En concreto, a través del Ayuntamiento de Vilafranca del Penedés se recibieron noticias preocupantes sobre el estado del centro, que obligaron a suspender el programa de formación y a efectuar una evaluación sobre el terreno. Se comprobó que muchos de los equipos habían dejado de funcionar, por falta de mantenimiento y dejadez, y que uno de los monitores responsables había dejado el centro. Se desarrollaron reuniones con representantes de la alcaldía, ya que se habían comprometido a dar mantenimiento y controlar el funcionamiento del centro, tras las cuales se decidió rescindir el contrato firmado en 1998. Al mismo tiempo, dado que el espacio físico donde se habían instalado las aulas había sido cedido por una escuela de educación especial dependiente de la congregación de Santa Inés, y considerando que esta institución mostró un gran interés por dar continuidad al centro, se acordó finalmente ampliar y mejorar el centro con esta nueva contraparte, que nos merece total confianza. Por tanto, se ha planteado aumentar el número de aulas, que pasará a ser de tres con 16 ordenadores cada una, lo que permitirá incrementar el número de plazas hasta 96 estudiantes. Los nuevos equipos serán adquiridos con una subvención que ha sido concedida por la Diputación de Barcelona, y posteriormente se procederá a facilitar la conexión de la escuela a Internet. En esta fase se colaborará con la ONG Manos Unidas, con quien se ha diseñado la campaña "OFF x ON", para la recogida de equipos y material informático procedente de renovaciones.

Proyecto: **Elaboración del proyecto tipo de una pasarela para transeúntes para su construcción en zonas deprimidas de países en vías de desarrollo**

Responsable: Diego Cobo del Arco, profesor del Departamento de Ingeniería de la Construcción, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Puertos y Canales de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Diego Cobo, Antoni Marí (profesores de la ETSECCPB), Elena Sau (PAS), Ingrid Raventós (estudiante de la ETSECCPB).

Problemática: Una de las acciones que a menudo se plantean en los proyectos de cooperación con países en vías de desarrollo prevé la necesidad de construir infraestructuras que permitan comunicar comunidades que están separadas por obstáculos naturales, valles o ríos caudalosos. En muchos casos la ausencia de un paso

transitable comporta el aislamiento de estas comunidades y obliga a sus miembros a optar por alternativas como recorrer grandes distancias para bordear los valles o los ríos o bien por construir formas de paso (por ejemplo, las tirolinas) que ponen en gran peligro su integridad física. Es indudable que uno de los primeros pasos para favorecer el desarrollo de estas comunidades consiste en construir una pasarela para transeúntes que les permita solucionar los problemas de movilidad.

Las ONG, plenamente conscientes de esta problemática, frecuentemente son las promotoras y principales impulsoras en la construcción de estas pasarelas. En esta tarea se encuentran con múltiples problemas para redactar un proyecto fiable que pueda ser construido a un precio razonable, ya que en muchos casos los proyectos que se elaboran localmente no tienen el rigor deseable o bien se exceden en los costes. La evaluación o el asesoramiento externo en estos casos se hace difícil por la falta de datos y de información sobre la zona y sobre los materiales disponibles, etc.

Objetivos:

En este contexto la acción que se propone tiene como objetivo final la elaboración de un proyecto básico de pasarela para transeúntes, que pueda ser construida en una zona deprimida de países en vías de desarrollo. Es evidente que el diseño y la construcción de una pasarela presenta siempre singularidades de adaptación a la topografía, a las necesidades y a las características específicas del terreno en que se sitúa y que, por tanto, siempre será necesaria la redacción de un proyecto constructivo final que tenga en cuenta estos aspectos. Aún así, el objetivo de este estudio es minimizar los trabajos finales, sistematizándolos al máximo y estableciendo las bases que permitan la redacción del proyecto ejecutivo y la ejecución de las obras. En este sentido, este proyecto básico ha de incluir una especie de guía/manual dirigido a las ONG, en la que se indiquen las informaciones básicas que deben obtener (topografía, geotecnia, condiciones ambientales, disponibilidad de materiales) y en la que se determinen los puntos fundamentales que deben controlarse en la fase de ejecución de las obras. Este proyecto básico, junto con la guía/manual, deben servir también para que la ONG pueda presupuestar el proyecto con el fin de acceder a las fuentes de financiación adecuadas. La finalidad es, por tanto, facilitar su trabajo en este tipo de proyectos, mejorando su efectividad y eficiencia en las labores de planificación, gestión y desarrollo de estas infraestructuras.

Duración:

El proyecto se desarrollará en tres fases. La primera, hasta octubre de 2000, consistirá en la tarea de investigación y de recopilación de información para elaborar el anteproyecto de guía/manual de diseño y construcción de pasarelas. En

la segunda fase, de un año de duración, se discutirán las soluciones y el documento con las ONG interesadas, con la finalidad de elaborar el documento definitivo. Se prevé una tercera fase, que se articularía en función de las necesidades que concreten las ONG que decidan implicarse.

Presupuesto: 540.000 PTA. (1ª y 2ª fase).

Ayuda del CCD: 170.000 PTA. (1ª fase).

Actividades: Se está progresando según los términos previstos en la elaboración del proyecto básico de una pasarela tipo, estudio que supone la tesina de especialidad de final de carrera de la estudiante que participa. Se ha trabajado sobre la base de la identificación de las necesidades de las diferentes comunidades y países de este tipo de infraestructuras y de la disponibilidad de recursos. Para ello se ha contactado con las diferentes ONG con experiencia en la construcción de pasarelas y se ha recogido información sobre las pasarelas que ya han sido construidas para comparar las diversas tipologías, métodos constructivos aplicados, materiales y resultados. Esta recopilación servirá de base para el estudio de las soluciones estructurales más convenientes según las diferentes necesidades y características de la zona en la que se quiera intervenir.

Proyecto: **Primera fase de ampliación de la escuela en la Misión de San Ignacio de Velasco y estudio de técnicas y tipologías de la edificación tradicional**

Responsable: Sandra Bestratén Castells, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes: Sandra Algué, Sandra Bestratén, Emilio Hormías, Eva Palaudaries, Laura Pujol (estudiantes de la ETSAB), Teresa Rovira (profesora de la ETSAB), Carlos Aguilar, Walter Álvarez, J. Anca, Cecilia Paola Benites, Renzo Fargán, Edwin Galindo, Joel Carlos Guadalupe, Alan Marcelo Mourau, Félix Michael Pelaez, César Christian Schilder, Sara Isabel Vásquez, Eduardo Germán Vergara (estudiantes de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la UNI), Ninno Bravo y Walter Carbajal (estudiantes de la Facultad de Ingeniería Civil de la UNI), Alexei Carrasco, Aldo Facho (coordinadores de grupo), Raquel Barrionuevo de Machicao, Julio Poma, Manuel Villena, Enrique Guzman (profesores de la FAUA-UNI), Isabel Moromi (profesora de la FIC-UNI), Jorge Gallardo (responsable del laboratorio de estructuras del CISMID). Proyecto impulsado por la Asociación de Estudiantes para el Patrimonio, con la colaboración de la ONG Banco de Recursos.

Contrapartes: Asociación Internacional Juventudes IDENTÉ y Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Lima.

Problemática: El lugar donde se realiza el proyecto, en las afueras de la ciudad de San Ignacio de Velasco, en la zona de la Chiquitanía, constituye una de las regiones más pobres de Bolivia. Esta pobreza es debida, en gran medida, a la falta de competitividad de los pequeños agricultores en un mercado dominado por los latifundios, junto a la falta de infraestructuras (carreteras, electricidad y agua corriente) que les permita entrar dentro de una dinámica de desarrollo económico y social y salir de su actual situación de precariedad. Esta pobreza también se puede imputar al déficit de formación, que les impide optar por formulas alternativas para obtener ingresos.

En este contexto, IDENTÉ desarrolla una importante tarea educativa e impulsora de proyectos de cooperación, entre los que destaca un proyecto de educación sanitaria, con la colaboración de estudiantes de medicina de la UB, o una iniciativa para la mejora de los ingresos locales mediante la producción artesanal de tallas de madera y su comercialización en España y Alemania por medio de la organización. Con los beneficios obtenidos se subvencionarían los estudios superiores de los jóvenes de la región que, de otra manera, nunca podrían acceder a una educación universitaria.

Objetivos: El proyecto incorpora dos fases diferenciadas: inicialmente se revisan los conceptos de diseño y tecnología de la construcción con tierra, a partir de los conocimientos adquiridos durante la formación académica, la revisión de experiencias realizadas en Iberoamérica (España, Perú, Bolivia), África (Marruecos) y el análisis de su aplicación a proyectos comunales de desarrollo sostenible. Esta primera etapa se efectúa de forma conjunta con la UNI de Lima, que ha desarrollado diversos trabajos sobre este tema. Las diferentes experiencias de los lugares donde se utiliza el barro como material constructivo permite tener un conocimiento más amplio de soluciones y sistemas constructivos que se pueden mejorar y reutilizar en beneficio de la comunidad, consiguiendo de esta manera no abandonar los sistemas tradicionales de construcción con tierra. Estos sistemas varían según la realidad de la zona: su geografía, el clima, la idiosincrasia, la situación económica, etc. En una segunda fase se aplicará este trabajo al caso concreto de San Ignacio de Velasco, con un proyecto de ampliación de la escuela siguiendo las técnicas tradicionales mejoradas que les dotará de los equipos necesarios para realizar su proyecto educativo y productivo.

Localización: Lima (Perú) y San Ignacio de Velasco (Bolivia).

Duración: 1999-2000.

Ayuda del CCD: 750.000 PTA (1ª fase).

Actividades: Para adquirir los conocimientos previos necesarios se desarrolló el trabajo conjunto con la UNI de Lima, que ha llevado a cabo investigaciones sobre mejoras tecnológicas aplicadas a la construcción tradicional en barro. De esta manera se podrá utilizar el sistema constructivo propio de la comunidad de San Ignacio, pero garantizando una mayor durabilidad, resistencia sísmica y confort de la construcción. Con este objetivo se organizó un curso en la UNI que facilitó un intercambio de experiencias entre las dos universidades. Los estudiantes de la ETSAB presentaron cinco ponencias (Marruecos Presahariano: hábitat y patrimonio, el barro como base de la construcción bioclimática, patologías en la construcción con barro, la técnica tradicional del tapiado, un ejemplo actual: El nuevo teatro de Balaguer). Con una reflexión práctica sobre la importancia en España de la arquitectura con barro se mostraron dos vídeos, uno sobre los materiales tradicionales y otro sobre sus técnicas, realizados por el Colegio de Aparejadores de Huesca, y protagonizados por maestros jubilados de pueblos de Huesca. Los estudiantes de Lima expusieron las investigaciones realizadas por el Instituto Nacional de Investigación y Normalización de la Vivienda (ININVI), que dirigieron sus esfuerzos hacia el desarrollo y la mejora de las tecnologías de construcción con barro. Los resultados obtenidos han sido muy satisfactorios y se han plasmado en normativas oficiales para la construcción con adobe, que se aplicaran en proyectos de desarrollo y autoconstrucción. Se concluyó con la explicación de diversas experiencias de aplicación de esta metodología. La síntesis teórica se completó con la aplicación práctica en el laboratorio de estructuras del CISMID, contando con el apoyo de su centro de cómputo. En estas pruebas se demostró que una construcción hecha con adobo reforzado con caña ofrece una resistencia a los movimientos sísmicos fuertes, sin colapsarse, cosa que no sucede con el adobo convencional. Es por ello que estas normas deben difundirse y aplicarse, ya que muchas veces por obviar algunas de las recomendaciones se corren riesgos que podrían evitarse fácilmente.

Durante nuestra visita también pudimos comprobar que la experiencia de los antepasados debe recuperarse de nuevo. Se puso de manifiesto la validez de técnicas como la utilización de la caña como material de refuerzo, la utilización del líquido de la tuna como impermeabilizante, el empleo de la paja como elemento aglomerante, el empleo de la pirca para cimentar los muros de adobe, el uso de sogas como elementos de nivelación y alineación, el uso de muros trapecoides que apoyan las cargas laterales de los sismos o el uso de los machones como refuerzos. Los trabajos en grupo demostraron que la utilización de

estos sistemas permiten concretar propuestas arquitectónicas basadas en las condiciones bioclimáticas del lugar. Nos parece importante destacar la formación de un grupo de profesores y estudiantes de las universidades participantes, comprometidos con el tema, que constituyen la base para la siguiente fase del proyecto y para otras acciones futuras. Con esta colaboración, la ETSAB de la UPC y la FAUA de la UNI, conscientes de que las universidades han de participar en las acciones de capacitación y difusión del diseño y tecnología mejorada de construcción con tierra, constituyen un grupo que pretende contribuir al desarrollo sostenible de los pueblos que utilizan esta tecnología, así como impulsar la vocación y el interés de sus profesores y estudiantes por las tecnologías sostenibles.

Proyecto: **Proyecto Tamassint: agricultura sostenible y desarrollo rural en la planicie de Izoughar**

Responsable: María José Zaloña Sáinz, estudiante de la Escuela Superior de Agronomía de Barcelona (ESAB).

Participantes: María J. Zaloña, Ramón L. Carbonell (estudiantes de la ESAB), Francisco Iranzo, Joan Oca, Gil Gorchs (profesores de la ESAB). Proyecto impulsado por la Federación de Asociaciones de Vecinos de Mataró y por la Asociación de Inmigrantes Marroquíes en Cataluña, con el apoyo económico del Fons Català de Cooperació y del Consell Comarcal del Maresme.

Contraparte: Se ha creado una comisión mixta para la gestión del proyecto, integrada por representantes de las ONG locales AZIR, Asociación para el Desarrollo y la Cooperación Tamassint y la Asociación de Beneficiarios de Izoughar.

Problemática: La planicie de Izoughar es una extensión de aproximadamente 80 hectáreas de terreno, al sur del municipio de Tamassint. En ella habitan 344 familias (unas 2.070 personas), que se han dedicado tradicionalmente a la agricultura. Esta actividad cada vez les proporciona menos recursos para vivir, habiéndose agravado la situación de forma alarmante en los últimos años. Esta situación responde a diversos factores, como la falta de agua, propiciada por la escasa pluviometría y porque la llanura se sitúa a 100 m de altura sobre el paso del río Ghis y no se dispone de la infraestructura necesaria para hacer llegar el agua. En segundo lugar, por el abandono de la zona por parte de la población en edad laboral, a causa de la falta de perspectivas económicas. Y, finalmente, por el

deterioro de la zona, la erosión del suelo, el envejecimiento de los cultivos y la total falta de incentivos para introducir mejoras en los cultivos actuales. La falta de alternativas económicas está provocando un fuerte incremento del flujo de emigración hacia Europa, en especial de la población masculina de entre 18 y 40 años de edad.

Objetivos: El proyecto pretende mejorar la calidad de vida de los habitantes de Izoughar a través del desarrollo de las potencialidades productivas agrícolas, en un marco de sostenibilidad. Como objetivos específicos, se persigue desarrollar la producción agrícola, activar la comercialización de los productos agrícolas, evitar el abandono de la zona por parte de la población en edad laboral, incorporar a la mujer a las tareas productivas y de gestión y evitar la degradación ambiental de la zona.

Localización: Tamassint Al Hoceima (Marruecos).

Duración: 5 años (1999-2003).

Presupuesto: 65.925.000 PTA.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA (primer año).

Otras aportaciones: Fons Català de Cooperació, Consell Comarcal del Maresme, entidades promotoras.

Actividades: El proyecto se divide en tres fases, la primera de las cuales consiste en la conducción del agua desde el río Ghis hasta Izoughar, e incluye la construcción de un pozo y de un depósito, la instalación de las tuberías, las estaciones de bombeo y la conexión con la línea eléctrica. También se plantea en esta fase la constitución de la comunidad de regantes y la realización de diversas actividades formativas, que serán financiadas por el CCD. Pese al retraso en la puesta en marcha del proyecto, provocado por los cambios políticos en Marruecos, se han iniciado ya diversas acciones formativas, como un curso de capacitación en gestión de proyectos, y se están preparando los proyectos para la construcción de las infraestructuras. Queremos destacar la capacidad de organización, el interés y la fuerte implicación y participación de los beneficiarios en el proyecto. Paralelamente, se están desarrollando aquí diversas actividades de sensibilización y de difusión del proyecto, como por ejemplo una exposición itinerante.

Proyecto: **Rehabilitación de viviendas con techos de vigas de madera y portabla**

Responsable: Raquel Añón Sebastián, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés (ETSAV).

Participantes: Proyecto de Arquitectura Sin Fronteras de España (ASF-E), con la participación de Raquel Añón Sebastián, Olga Sánchez Garcés (estudiantes de la ETSAV), Roser Llopis Martí (estudiante de la ETSAV) y María José Herrando (ASF-E). En Cuba se cuenta con el apoyo de la Unidad Municipal Inversionista de la Vivienda (UNIV) y de la Unidad Provincial Inversionista de la Vivienda (UPIV).

Contrapartes: Hábitat-Cuba y Sociedad para la Vivienda y el Urbanismo.

Problemática: La ciudad de Holguín, que ha experimentado un importante crecimiento demográfico durante la última década, presenta actualmente el fondo de viviendas más deteriorado del país. Es bien conocido que la situación de la isla en cuanto al suministro o a la producción de materiales es muy precaria y se hace muy difícil conseguir cualquier tipo de material. Esto comporta que cualquier proyecto de rehabilitación o de nueva construcción que se quiera llevar a cabo dependa totalmente de la importación de materiales del exterior para su realización. Esta circunstancia, al margen de incrementar los costes de los proyectos, los retrasa extraordinariamente y en muchas ocasiones los paraliza o los imposibilita por no poderse obtener determinados suministros.

En el centro histórico de la ciudad existen 87 manzanas, en su mayoría del final del siglo XIX y principio del XX, construidas utilizando el sistema de cubierta de “viga y portabla”, que consiste en una cubierta de viga plana de madera y cerámica cocida. El 83% del total de sus 929 inmuebles son viviendas y se calcula una densidad de 181 hab/Ha, aproximadamente 6,2 hab/viv. Cerca del 60% de las viviendas del centro histórico se encuentran en mal estado y en manos de particulares. De estas, en el centro histórico hay más de 250 viviendas con cubierta de “viga y portabla” que están en mal estado por la antigüedad de las edificaciones, la humedad producida por filtraciones y por la falta absoluta de mantenimiento.

Objetivos: Teniendo en cuenta las circunstancias y el estado de deterioro que presenta un gran número de edificaciones, se imponen una serie de premisas básicas para salvar el patrimonio arquitectónico y para contribuir a la mejora general de la vivienda. La difícil situación económica que padece el país obliga a una profunda reflexión en cuanto al enfoque de las políticas de rehabilitación, que deben



- Estado actual de una de las viviendas

tener en cuenta la utilización de recursos locales, las tecnologías apropiadas, el bajo consumo energético, etc. Basándose en estas premisas, se plantea una solución que, a partir de la rehabilitación de las cubiertas en mal estado, proporcione un ejemplo de tecnología a aplicar –la viga de ladrillo armado–, basado en el reciclaje total del material existente. En el desarrollo del proyecto se incide en la necesaria participación de los habitantes en el mantenimiento y mejora de sus casas. En una primera fase, el objetivo específico es la rehabilitación de las cubiertas de 125 viviendas con tejado de “viga de madera y portabla”, mediante la utilización de un nuevo sistema de viga de ladrillo armado para sustituir las vigas en mal estado. Se capacitaran diversas brigadas para la rehabilitación de las cubiertas con esta técnica constructiva y para la concienciación del usuario en el mantenimiento y la mejora general de la vivienda. En esta primera etapa, el número de beneficiarios directos es de 775 personas.

Localización: Holguín (Cuba).

Duración: 17 de julio al 7 de septiembre de 1999.

Presupuesto: 575.000 PTA.

Ayuda del CCD: 450.000 PTA.

Actividades: Tras una primera fase de definición de objetivos y actividades con las diferentes entidades involucradas (Hábitat-Cuba, UMIV, UPIV y INEL), el trabajo se inició con la recopilación de la información generada por el INEL, por encargo de la UMIV, sobre la diagnosis de 50 de las 166 viviendas de cubierta *portabla* identificadas hasta aquel momento. Posteriormente se organizaron dos grupos de trabajo formados por técnicos del país y por los estudiantes desplazados para realizar el trabajo de campo. Esta tarea consistía en efectuar visitas a las viviendas previamente identificadas para obtener la ficha técnica de cada una, junto con un levantamiento de los planos escalados y un reportaje fotográfico de las anomalías y patologías de cada vivienda.

En estos momentos toda la información recopilada está siendo sintetizada y organizada en cuadros informatizados de diagnóstico de cada vivienda, que permitirá realizar los proyectos ejecutivos y preparar un cálculo presupuestario para cada intervención.

Proyecto: **Mejoras y corrección de actividades mineras de oro no controladas y altamente contaminantes (*garimpos*) y reducción de su impacto ambiental en la Amazonia**

Responsable: José Luis Cortina, profesor del Departamento de Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: José Luis Cortina, Manuel Aguilar (profesores de la UPC), Monir el Gharbi (alumno de doctorado de la UPC), Carlos Hoffman, Carlos Octavio (profesores de la UFRGS) y Rubens Kautzmann (ingeniero del Departamento de Producción Minera del Brasil).

Contraparte: Laboratorio de Procesamientos Minerales (LAPROM), del Departamento de Metalurgia de la Universidad Federal de Río Grande del Sur (UFRGS), de Porto Alegre (Brasil).

Problemática: De los quince millones de personas que viven en la Amazonia brasileña, el 15% de la población activa se dedica a actividades de extracción no controladas en los *garimpos*. Esta actividad incluye prácticas altamente contaminantes y extremadamente peligrosas para los ecosistemas y para las personas que viven de este trabajo. Es el caso, por ejemplo, de la minería de oro en los *garimpos* utilizando técnicas tradicionales basadas en los procesos de amalgamación con mercurio, que es muy contaminante. Una gran parte del mercurio es emitido al medio ambiente durante la etapa de pirólisis de las amalgamas, llegando a la

atmósfera. El resto es enviado en forma de mercurio metálico a los ríos y suelos, por medio de los residuos. Dependiendo de su disposición, este puede migrar y distribuirse en amplias regiones o bien quedarse prácticamente inalterable en las zonas próximas al lugar donde se procesa el mineral. Además de este tipo de contaminación química, los garimpos representan un grave problema para los ríos a causa de la gran cantidad de material en partículas que se produce, hecho que perjudica los procesos de fotosíntesis del plancton y que causa una reducción del contenido de oxígeno en las aguas dulces. Actualmente, se cree que hay más de 2.000 toneladas de mercurio en las áreas fluviales, como consecuencia directa de la actividad *garimpeira*.

<i>Objetivos:</i>	Reducir el impacto ambiental producido por estas actividades de minería no controladas en los <i>garimpos</i> , desarrollando procesos alternativos simples y muy poco contaminantes que contribuyan a minimizar la contaminación de las fuentes de agua y de los suelos y a reducir el volumen de residuos generados. De manera más específica, el estudio está dedicado a la sustitución de las técnicas usuales basadas en procesos de amalgamación con mercurio, mediante la introducción de rutas alternativas simples de procesamiento de minerales de oro que eviten el empleo de mercurio. También incluye la mejora de los procesos de concentración gravimétrica para aumentar los porcentajes de recuperación de oro, y la evaluación y la implantación de técnicas para descontaminar los suelos y afluentes. El proyecto puede ser considerado como una experiencia piloto por los gobiernos locales y nacionales para evaluar propuestas de modificación en el procesamiento de minerales utilizando equipamiento simple. En una segunda etapa puede posibilitar la creación de instalaciones de utilización comunitaria al estilo de propuestas planteadas en otros países iberoamericanos. Finalmente, posibilitará evaluar el impacto ambiental obtenido al substituir las técnicas de amalgamación por técnicas de cianuración.
<i>Localización:</i>	Porto Alegre (Brasil).
<i>Duración:</i>	2 años (1998-2000).
<i>Presupuesto:</i>	2.300.000 PTA.
<i>Ayuda del CCD:</i>	500.000 PTA.
<i>Actividades:</i>	En el marco del proyecto se impartió en el LAPROM un curso intensivo (30 horas) sobre la gestión de residuos en la industria de la minería, dirigido a profesores de diferentes Universidades del Brasil que trabajan en temas relaciona-

dos con las actividades mineras no controladas, como es el caso de profesores de las universidades federales de Santa María, Santa Cruz, Santa Catarina, Río de Janeiro y Minas Gerais. Su proximidad a grandes zonas de minería no controlada posibilitará una mejor diseminación de estas tecnologías. El objetivo del curso era básicamente poder transferir de la manera más amplia posible la experiencia desarrollada por la UPC y la UFRGS en diferentes aspectos del procesamiento de minerales de oro, así como en la definición de sistemas de gestión de los residuos generados por las actividades mineras no controladas. Se realizaron sesiones teóricas, prácticas y tutorías sobre los fundamentos y aplicaciones de las tecnologías de tratamiento, con una revisión crítica de la utilización de las minas y de su evolución prevista para los próximos años. La asistencia al curso fue de 35 personas, de las que 10 eran profesores, 5 investigadores, 8 alumnos de master y 12 alumnos de doctorado. Igualmente, se firmó un acuerdo de colaboración entre el LAPROM (UFRGS) y el Laboratorio de Química Inorgánica y Analítica de la UPC, que fomentará el intercambio y la movilidad entre los dos centros. Las acciones futuras en esta dirección esperan encontrar financiación a través de programas de cooperación internacional como por ejemplo el Programa PADCT (Banco Mundial), el Programa de Cooperación Internacional de la UE (INCO-DEV) o el nuevo Programa de Cooperación Internacional de Iberoamérica (CYTED).

Proyecto	Aulas informáticas en orfanatos
<i>Responsable:</i>	Antoni Gasull Llampallas, profesor del Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).
<i>Participantes:</i>	Marta Gutiérrez Romero, Joan Itarte Rubio, Daniel López Fernández, Antonio Robles Vicente, Óscar Sánchez Arnal, Guillermo Sibecas Gallo (estudiantes de la UPC y miembros de la asociación Técnicos para el Desarrollo), Asociación Catalana de Amigos del Nepal. En la realización del proyecto también colaboran los empleados de la oficina de DHL en Barcelona (cesión gratuita de las cuotas de que disponen para hacer envíos personales), Novell, Hospital de Sant Pau, Diputación de Barcelona, los empleados de Computer 2000, HP y ERCO iluminación S.A.
<i>Contrapartes:</i>	Orfanatos de Katmandú y Mahendranagar, Nepal Children's Organization (NCO).

Problemática:

El Nepal es un de los países más pobres del mundo y los sectores más vulnerables, como la población infantil, padecen las consecuencias más graves. Muchas ONG dirigen gran parte de sus esfuerzos hacia este colectivo, como es el caso de la Asociación de Amigos del Nepal, una ONG creada en el año 1995. Entre las tareas realizadas por esta organización destaca el apoyo a un orfanato situado en Mahendranagar, zona del sudoeste del Nepal muy próxima a la frontera con la India, y que es una de las más pobres del país. Una vez consolidada la colaboración con este centro, una de las preocupaciones que surgió entre los miembros de la Asociación Catalana de Amigos del Nepal se centraba en el futuro de los niños y niñas al hacerse mayores, sobretudo en cuanto a su inserción social al abandonar el centro. Es importante destacar que en el Nepal, como en otros países de cultura similar, también existe una estructura social basada en castas, lo que dificulta el acceso de los niños y niñas procedentes de orfanatos a ofertas laborales, que ya de por sí son muy escasas.

Para contrarrestar esta realidad se vio la necesidad de incidir en la mejora de la formación que reciben los huérfanos, con el fin de darles la mejor educación posible y una sólida formación de base que amplíe sus posibilidades de acceso a la enseñanza superior. Además era necesario ofrecer una formación especiali-



• Participantes en las clases de informática

zada, incidiendo en ámbitos laborales que en un futuro más o menos inmediato pueden tener una demanda importante. Teniendo en cuenta que una fuente importante de puestos de trabajo en el Nepal, ya en la actualidad pero todavía más en el futuro, proviene del sector relacionado con el turismo, se decidió potenciar la formación de los niños en idiomas y en tecnologías, con lo que se facilitará su inserción laboral cuando hayan abandonado los orfanatos.

Objetivos: Proporcionar una buena formación en el campo de la informática a los niños y niñas acogidos en orfanatos. Con este objetivo general se planificaron dos fases: la primera consistía en recoger, revisar y preparar equipos y material informático para montar aulas informáticas en los orfanatos de Katmandú y Mahendranagar, así como preparar material didáctico para diferentes niveles (desde una primera toma de contacto hasta un nivel de mantenimiento de la red/equipos), iniciar los cursos de formación según los perfiles establecidos, dotar al personal responsable de los centros de los conocimientos informáticos suficientes para mantener las nuevas instalaciones y realizar un estudio de la situación real de los centros y de las necesidades posteriores. En una segunda fase se planteaba profundizar y ampliar los conocimientos informáticos y poner en marcha todas las mejoras identificadas durante la etapa inicial.

Localización: Katmandú y Mahendranagar (Nepal).

Duración: Desde finales de 1998 hasta agosto de 1999.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Actividades: Para poner en marcha el proyecto se organizó una primera fase de recogida del material necesario para la creación de las aulas informáticas, a partir de donaciones. Posteriormente se ordenó, revisó y reparó todo el material obtenido. El hecho de conseguir más equipos de los que en principio se preveía permitió ampliar el proyecto inicial a un total de tres aulas, que se situarían en tres orfanatos diferentes: dos de ellos, Children's Home (Katmandú) y Amor Children's Home (Mahendranagar), íntegramente esponsorizados por Amigos del Nepal. El tercer orfanato, Nepal Children Organization (NCO, también conocido por el nombre de Balmandir), es estatal y también está situado en Katmandú. Con muchas dificultades burocráticas y aduaneras se fueron haciendo envíos de material. Por ejemplo, los equipos tuvieron que desmontarse en Barcelona para poderlos entrar en el país sin pagar las elevadas tasas que inicialmente se pedían, lo que obligó a que parte del tiempo de estancia de los voluntarios en el Nepal se tuviera que dedicar a recomponer los equipos, en detrimento de la tarea docente.

El grupo de TPD, integrado por siete personas, tras preparar el programa docente y el material necesario, se desplazó al Nepal en el mes de junio, dividiéndose en tres grupos de trabajo. Cabe destacar que las dos ciudades muestran niveles de desarrollo muy diferentes, claramente inferior en Mahendranagar, que padece de una absoluta falta de medios y de servicios. En Katmandú la situación está mucho más regularizada, con un suministro eléctrico casi continuado (los cortes están programados y cada barrio tiene asignado un día a la semana en que se interrumpe el suministro de siete a nueve de la tarde por razones de ahorro eléctrico) y la línea telefónica está estabilizada. En todos los casos se tuvieron que acondicionar correctamente las aulas (mesas adecuadas, enchufes, iluminación, etc.) para poder montar los equipos informáticos en red. A pesar de que en Barcelona se intentó cubrir a priori todos los elementos de *hardware*, de *software* y de documentación que se pudiera necesitar para el proyecto, el hecho de que parte del material resultase dañado durante el transporte supuso un retraso de más de tres semanas en la instalación completa de las tres aulas informáticas. Finalmente se pudo iniciar la fase de formación, con una doble vertiente: por un lado, formando al personal responsable de los centros con los conocimientos necesarios para garantizar el mantenimiento y funcionamiento adecuado de las nuevas instalaciones. Paralelamente, impartiendo cursos a los niños, adaptados a sus conocimientos iniciales y a sus avances, para lo que se establecieron diferentes etapas.

Situación:

Hasta el momento podemos asegurar que el proyecto ha sido un éxito. Se han conseguido equipar más aulas y con mejor material del que se había previsto. Por otro lado, la motivación, el interés y la velocidad de aprendizaje de los alumnos ha sido sorprendente. Lo mismo se puede decir de la acogida del proyecto por parte de las instituciones receptoras y de las autoridades locales. Por ejemplo, la instalación de la aula informática en Balmandir fue todo un acontecimiento, con una inauguración oficial por parte de la ministra de Asuntos Sociales.

A pesar de todo lo que se ha realizado hasta ahora en el marco del proyecto, es evidente que tan sólo constituye la base para avanzar en el objetivo de facilitar una formación profesional en informática a los niños y niñas acogidos en los orfanatos. Es fundamental asegurar una continuidad del proyecto, en la que se deberá plantear una estrategia diferente según se trate de un centro privado o público. En los centros privados el número de niños y niñas es muy reducido y hay un control casi permanente de la ONG que los financia, lo que permite ejercer una tutela permanente, aunque sea a distancia, de la formación que van adquiriendo los niños. Por lo tanto, en estos casos las acciones se han de orien-

tar hacia el mantenimiento y la mejora del material de que se dispone y a profundizar en los temas ya iniciados. En el orfanato público hay casi trescientos niños y las necesidades son sensiblemente diferentes. En este caso, es especialmente importante seguir formando al personal administrativo para mejorar la gestión y el aprovechamiento de los recursos informáticos de que disponen. También es necesario aumentar el material disponible y estructurar mejor el horario lectivo. En una fase posterior, se podría extender la formación a personas externas al centro.

Proyecto: Desarrollo de un laboratorio para la caracterización de materiales plásticos

Responsable: M. Lluïsa MasPOCH Rulduá, profesora del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Orlando Santana, M. Lluïsa MasPOCH (UPC), Ángel Pérez Rodríguez, José M. García Arias (Universidad de Holguín).

Contraparte: Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín.

Problemática: La Universidad de Holguín cuenta desde hace algunos años con un grupo de trabajo dedicado a temas de caracterización de materiales plásticos, el Grupo de Investigación del Plástico (GIP). Sin embargo, la falta de material y de equipos con la que se encuentran les impide disponer de las condiciones mínimas para poder prestar servicios científicos y técnicos a las industrias del sector.

Objetivos: A partir de un anteproyecto adaptado a las necesidades y requerimientos locales, se plantea desarrollar un programa de formación específica del equipo de trabajo y, paralelamente, dotarles de algunos equipos indispensables para el montaje de un laboratorio de caracterización de materiales plásticos que pueda responder a las necesidades concretas de la industria local.

Localización: Holguín (Cuba).

Duración: 1997-1999.

Presupuesto: 2.600.000 PTA.

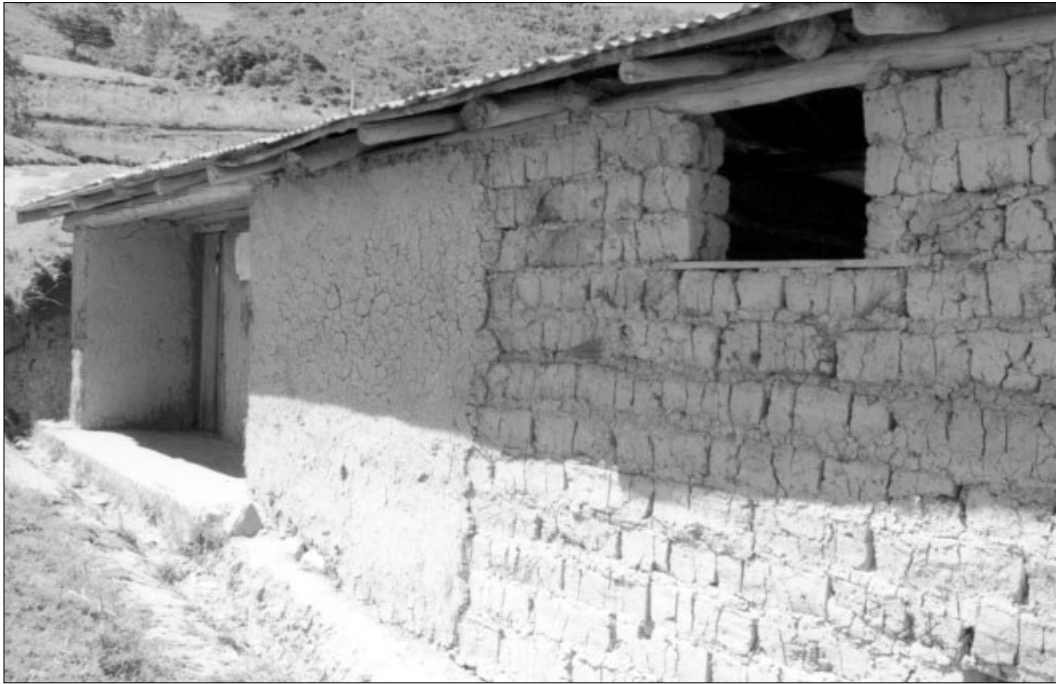
Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA (última fase).

Otras aportaciones: Ayuntamiento de Terrassa y el CETER.

Situación: Durante estos años de ejecución del proyecto se ha impartido una formación adaptada a la realidad tecnológica del sector, a la que han podido acceder los integrantes del GIP y los técnicos de diversas empresas, que se convertirán en los interlocutores entre la universidad y la industria para potenciar las colaboraciones en cuanto a transferencia de tecnología. También se ha estructurado la docencia que se imparte en la Universidad de Holguín en el área de plásticos, con el objetivo de crear un grupo de trabajo más amplio que incorpore a estudiantes, que podrán orientar sus proyectos de final de carrera hacia la resolución de problemas concretos que se presentan en las fábricas de transformación de plásticos. Como tercer resultado, cabe destacar que se ha contribuido a consolidar el GIP, con la incorporación de dos doctores, además de la realización actual de una tesis de maestría y de un proyecto final de carrera. Y, finalmente, se ha logrado dotar al GIP de la infraestructura mínima para desarrollar de forma autónoma todos los trabajos de docencia y de investigación. Además de bibliografía especializada, se les ha proporcionado un equipo valorado en más de 7.000.000 PTA.

En resumen, podemos dar por finalizado el proyecto, habiéndose logrado plenamente el objetivo principal, que consistía en sentar las bases para que el GIP pueda llevar a cabo las tareas de formación y de transferencia de tecnología en el campo de los materiales plásticos y compuestos. De cara al futuro, se seguirá facilitando apoyo técnico y asesoramiento a las tareas que realicen y se podría considerar la ejecución conjunta de proyectos en redes temáticas, al margen de otras colaboraciones puntuales (cursos específicos, formación de becarios, etc.).

Proyecto	Construcción de casas comunales en Shaggly
<i>Responsable:</i>	Salvador Augé Jiménez, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
<i>Participantes:</i>	Salvador Augé, Johannes Beeh, Núria Colomé (estudiantes de la ETSAB). Proyecto de ASF-E, con la participación de Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A) y la colaboración de la archidiócesis de Cuenca.
<i>Contraparte:</i>	Comité Pro-Mejoras de las Comunidades de Shaggly, integrado por representantes de las comunidades de Libertad, Buenavista, Tuntún, Santa Rosa, Sarama, Ayacaña y Saramaloma.



• Casas comunales en Shaggly

Problemática: Shaggly funciona como un centro parroquial, un núcleo de población sin administración ni gobierno municipal del que dependen diversas comunidades situadas en la montaña, en concreto trece comunidades rurales y cuatro urbanas. Allí viven unas 4.500 personas, la mayoría campesinos con escasos recursos económicos. No disponen de ningún centro ni local para reunirse, para su utilización como dispensario médico o, en general, que les permita coordinar acciones para conseguir un mayor desarrollo comunitario. Esto les obliga a reunirse al aire libre, en un lugar que está situado a 3.600 m sobre el nivel del mar y que, por tanto, tiene un clima muy frío y húmedo.

Objetivos: El objetivo final es la construcción de edificios que puedan llegar a ser el centro de actuación y desarrollo de las comunidades. En este desplazamiento se espera conseguir toda la documentación y la información necesaria para la preparación del proyecto, así como elaborar un presupuesto para la construcción de las casas comunales a partir de un estudio de mercado y del aprovechamiento de los materiales autóctonos, puesto que las grandes dificultades de comunicación hacen muy complejo el transporte de materiales. Es necesario adaptar estos objetivos a las posibilidades y a las necesidades de cada comunidad, así como

concretar el papel de la contraparte en la construcción y mantenimiento de los centros comunales. Se colaborará con la Universidad de Azuay en Cuenca para intercambiar experiencias sobre construcción con tierra y para decidir la técnica constructiva a emplear. De forma complementaria, se dará apoyo a la ejecución de un proyecto de ASF-E en Guayaquil y se llevará a cabo una prospección para la construcción de dos nuevas viviendas en la granja-escuela de Santa Isabel, un proyecto ya finalizado que contó con el apoyo del CCD.

Localización: Shaggly, en la provincia de Azuay (Ecuador).

Duración: Julio y agosto de 1999.

Ayuda del CCD: 380.000 PTA.

Situación: A partir de la información obtenida se ha redactado el proyecto de cooperación y se ha concretado el proyecto arquitectónico, que ya ha sido presentado al comité de iniciativas de ASF-E para la búsqueda de financiación y posterior inicio de la construcción. Paralelamente, se han desarrollado diversas exposiciones, charlas y conferencias en Barcelona y se ha preparado un dossier explicativo de la experiencia de construcción con tierra.

Proyecto **Creación del Centro de Estudios de Refrigeración y Climatización y desarrollo de una máquina de fabricación de hielo para el transporte de alimentos**

Responsable: Josep Montserrat Jordá, profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Josep Montserrat, Rafael Ruiz (profesores de la ETSEIB), Manel Quera (profesor de la ETSEIT), Carlos Dengra, José Florez (PFC en la ETSEIB), Miquel Duque (ACTECIR), Francesc Jorba (PECOMARK), Susana Josa (SAUTER).

Contrapartes: Universidad de Holguín y ISPJAE.

Problemática: En Cuba el transporte de alimentos es muy deficiente, especialmente en las zonas más alejadas de la capital, y raramente se utilizan transportes frigoríficos autónomos. Por ello se ha impuesto la utilización de hielo como una solución de transición. La situación actual del país, tanto desde el punto de vista eco-

nómico como tecnológico, hace que las plantas de fabricación de hielo sean totalmente obsoletas y que no puedan cubrir las necesidades de la población. Las universidades de la zona oriental de la isla han establecido como objetivo prioritario la construcción de una máquina que permita la fabricación de hielo y que, además de convertirse en una planta piloto, les abastezca de hielo para su propio consumo. Sobre la base de este proyecto se quiere estructurar un programa de formación de especialistas en la materia.

Objetivos: En primer lugar, se plantea la construcción de una máquina de fabricación de bloques de hielo utilizables para el transporte de alimentos, que esté dotada de los elementos habituales de regulación y seguridad y provista de los detectores y sondas que permitan conocer en todo momento su estado de funcionamiento. Con esta planta se espera resolver las necesidades de hielo de la propia universidad y, al mismo tiempo, proporcionarles la posibilidad de conocer las tecnologías actuales en este tema para que puedan extenderlas a su entorno, aprovechando la experiencia acumulada durante la fase de diseño y de puesta en funcionamiento del equipo. Como segundo objetivo se establece el apoyo a la creación de centros de estudios de refrigeración y climatización, vinculados a las universidades de La Habana y Holguín.

Localización: Holguín y La Habana (Cuba).

Duración: 1997-1999.

Presupuesto: 2.920.000 PTA.

Ayuda del CCD: 600.000 PTA (segunda fase).

Otras aportaciones: ACTECIR, Pecomark, CERC.

Situación: Durante este último año se han mantenido las colaboraciones con las dos universidades cubanas, aportando nuestras experiencias en el Máster en refrigeración, que finalmente han podido iniciar –aunque tímidamente– con una aplicación concreta en el sector pesquero. Se ha intentado establecer un puente de colaboración entre los dos equipos cubanos y se ha seguido asesorando en la introducción de mejoras en la máquina de hielo, en la substitución de los refrigerantes que utilizan y en la determinación de prestaciones de compresores para la correcta selección de equipos. También se han abordado aspectos técnicos y estratégicos para empezar a implicar a empresas extranjeras que están establecidas en Cuba, con el objetivo de que los grupos de trabajo cubanos puedan

desarrollar tareas de transferencia de tecnología. Desde el Centro Experimental de Refrigeración y Climatización (CER&C) de la UPC se les ha facilitado material y recursos, y se intenta también implicarles en trabajos conjuntos de formación a distancia. En resumen, consideramos que las actuaciones realizadas han representado un importante avance en la mejora de la capacidad de estas universidades para establecer lazos más estrechos con su entorno, activando y reforzando el papel que pueden tener en el campo de la transferencia de tecnología.

Proyecto: Movimiento Sin Tierra 1999: comercialización, formación y transferencia tecnológica a escala regional

Responsable: José Lao Mulero, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Participantes: Proyecto del Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), con la participación de Jaume Salom, (Laboratorio de Termotécnica y Energética de la ETSEIT), Jordi Cipriano, José Lao y Pep Cañadell (estudiantes de la ETSEIT). En Brasil, además del MST participan la Universidad Estadual de Maringá (EUM) y la Coordinadora Regional de Asentamientos de Reforma Agraria.

Contraparte: MST (Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra), COPAVI (Cooperativa de Producción Agropecuaria Vitoria (COPAVI).

Problemática: Ante la falta de formación técnica de los campesinos y técnicos agrónomos en la aplicación de energías renovables al mundo rural y considerando las grandes posibilidades que estas ofrecen para suplir la falta de medios y de capacidad logística y para conseguir un mercado más amplio para los productos de la región, se puso en marcha un proyecto de cooperación en el año 1997. Este consiste básicamente en la construcción de una planta para la producción de bananas secas, con una capacidad anual de 150.000 Kg de bananas frescas, utilizando la energía solar térmica como fuente de energía renovable. Este proyecto tiene un carácter claramente innovador, y es uno de los primeros ejemplos en la utilización de energías renovables en las agroindustrias del Brasil. En esta tercera fase se plantea finalizar la construcción de la planta, con una cámara de maduración que permitirá comercializar una gran cantidad de bananas obtenidas en las plantaciones de la región, ya que sin la cámara no se podría garantizar la continuidad del suministro de bananas por el hecho de no poderse controlar los tiempos de maduración. Paralelamente, se iniciarán las actividades para la comercialización del producto y se desarrollaran acciones de formación

sobre los sistemas de secado y energías renovables, con el objetivo de facilitar al MST la tecnología que les permita poner en marcha nuevos proyectos.

Objetivos:

Este proyecto supone la continuidad de la colaboración iniciada hace dos años. Se basa en una cooperación técnica concreta pero que va mucho más allá, puesto que permite desarrollar modelos de crecimiento justos, sostenibles y respetuosos con el medio ambiente. El objetivo general de la propuesta se basa en favorecer la consolidación de las cooperativas agropecuarias del MST, que cuentan con un modelo propio de organización colectiva. Se quiere aportar al MST los elementos que les permitan desarrollar modelos de abastecimiento energético propios, autosuficientes, no monopolizados y respetuosos con el medio ambiente. Se pretende contribuir también a la diversificación de la estructura productiva mediante la implantación de una planta secadora de plátanos alimentada por energía solar. Para ello debe desarrollarse una tecnología apropiada, de fácil instalación y mantenimiento y de bajo coste, de forma que pueda ser implantada en otros asentamientos.

Otros objetivos paralelos son promover la participación activa de estudiantes en la realización de proyectos técnicos, conocer y aprender de la estructura organizativa, política y social de las comunidades del MST y mantener una estrecha



• Planta secadora alimentada mediante energía solar

colaboración con el MST que posibilite una cooperación más amplia en el futuro. Paralelamente y para dar continuidad a la relación de cooperación se realizarán conferencias, seminarios y talleres que contribuyan a la sensibilización de la comunidad universitaria y ciudadana.

- Localización:* Paranacity, en la región de Paranaíba del estado de Paraná (Brasil).
- Duración:* De mayo a septiembre de 1999.
- Presupuesto:* 2.575.000 PTA.
- Ayuda del CCD:* 900.000 PTA.
- Actividades:* En los dos desplazamientos realizados durante este año se ha finalizado la fase de construcción de la planta de secado y se ha iniciado su puesta en marcha, además de elaborarse el manual de funcionamiento y de prepararse las actividades para la distribución del producto. De forma previa, se había realizado un seguimiento continuado de las obras y una tarea de apoyo desde Barcelona, donde se han revisado y recalculado, cuando ha sido necesario, los sistemas que quedaban por instalar (la cámara de secado, el lecho de piedras y el sistema de ventilación). En el viaje también se elaboró un informe completo y detallado sobre el estado de una carpintería-ebanistería abandonada, situada en el municipio de Cruzeiro do Sul, cuya restauración y puesta en marcha se plantea como un futuro proyecto de cooperación.
- Situación:* La construcción del edificio está completamente acabada. Las últimas obras, realizadas desde el pasado mes de septiembre, han consistido en la construcción del suelo y de lavabos completamente equipados, la instalación de agua, el desagüe, la pila de obra, el tejado para las bombonas de gas, el tejado y la puerta para la ampliación de la sala de máquinas, las aceras y las entradas. También están acabadas las paredes con cal fina y pintura, así como las paredes de la cámara de maduración. En cuanto a la maquinaria para el proceso, se ha finalizado la instalación del sistema de control definitivo, la instalación del registro automático del sistema de recirculación, el aislamiento térmico de los conductos y del calentador auxiliar de gas, la chimenea del calentador y la regulación de los quemadores de gas. La máquina para el secado de fruta está lista para funcionar y ya se han realizado las pruebas de estabilidad del sistema. Por lo que respecta a la cámara de maduración, si bien no es imprescindible para el inicio de la producción, lo será cuando se consiga llegar a la capacidad máxima del sistema de secado y la COPAVI haya hecho efectiva la ampliación de la

plantación de bananas, proyecto que está en curso de realización. Actualmente la cooperativa está en condiciones de dejar la cámara de maduración a punto para instalar el sistema de refrigeración, la puerta hermética, el extractor y el inyector de gas. En estos momentos el proyecto ya se considera prácticamente terminado, aunque se está ultimando la finalización de la cámara de maduración. La nave no sólo está en disposición de iniciar una producción pequeña o mediana (cuando se termine la cámara de maduración podrá trabajar al 100%), sino que ya lo está haciendo de una manera progresiva. Ahora la COPAVI está haciendo pruebas de tiempos de secado y de calidad de la banana seca obtenida para familiarizarse con el sistema y para adecuar la organización interna de la cooperativa para gestionar y trabajar en el secador. Una vez se obtenga una calidad óptima de la banana, se irá aumentando la producción de forma progresiva. Todo este proceso será decidido por la propia COPAVI, puesto que son ellos los que se encargarán de gestionar el secador a partir de ahora.

Proyecto: Empleo de disipadores de energía para mejorar la seguridad sismoresistente de las edificaciones

Responsable: Juan Fernando Díaz Arango, doctorando del Departamento de Estructuras Arquitectónicas.

Colaboradores: Lluís Pujades Beneit, Alex H. Barbat, Francesc López Almansa, Sergio H. Oller Martínez, Josep A. Canas Torres (profesores de la UPC), Luis M. Bozzo Rotondo, Xavier Cahís Carola (profesores de la Universidad de Girona).

Problemática: Colombia es un país situado en una zona de alto riesgo sísmico, lo que ha comportado que sus normativas sobre edificación impongan cada vez mayores incrementos en los coeficientes de control en el diseño estructural, buscando garantizar un adecuado nivel de seguridad y de reparabilidad de las estructuras afectadas. Esto ha repercutido finalmente en un sobredimensionamiento de los elementos resistentes y, por lo tanto, en un fuerte aumento del coste de las construcciones, ya que las técnicas tradicionales para el refuerzo de las construcciones son muy caras y complejas. Estas medidas contrastan con la realidad del país y, en concreto, con las expectativas de consecución de vivienda propia que tiene el 95% de la población (clase media y baja), teniendo en cuenta que el salario mínimo se sitúa alrededor de las 25.000 pesetas mensuales y que la insatisfacción social es un caldo de cultivo para la violencia sembrada por los grupos armados.

- Objetivos:* El objetivo es analizar la viabilidad de utilizar procedimientos alternativos, que sean económicos y tecnológicamente simples, para mejorar la seguridad sismo-resistente de edificaciones en Colombia. Se propone la utilización de disipadores de energía, es decir, elementos incorporados a la estructura –aunque sin participar en el comportamiento resistente en las cargas gravitatorias– con la finalidad de que concentren la demanda de ductilidad y que disipen la energía introducida por el terremoto. Cabe destacar que después de un movimiento sísmico intenso estos mecanismos son fácilmente reemplazables. Además, se utilizan materiales autóctonos, abundantes y económicos, que permiten construir elementos sencillos, robustos y fácilmente adaptables a las tipologías constructivas locales. Se trata de tecnologías que ya están siendo utilizadas con éxito en diferentes países.
- Localización:* Armenia (Colombia).
- Duración:* Dos años (1999-2001).
- Ayuda del CCD:* 600.000 PTA.
- Actividades:* El proyecto se inicia con el estudio de las tipologías constructivas más habituales en Colombia, especialmente en la zona de Armenia. Se consideraran en el estudio edificios de viviendas, preferiblemente modestas, así como edificios públicos dedicados a usos vitales en caso de terremotos (hospitales, estaciones de bomberos, cuarteles de protección civil y de policía, centros de comunicaciones, etc.). Es necesario determinar los parámetros de acción sísmica y desarrollar y poner a punto un modelo numérico de simulación del comportamiento dinámico no lineal de edificios con disipadores de energía incorporados. Hay que definir las características generales y particulares de los disipadores a utilizar y realizar los correspondientes ensayos estáticos y dinámicos. En función de la financiación disponible se determinará el número y tipo de pruebas a realizar, entre las que se harán ensayos en el laboratorio y se instrumentaran algunos edificios para tener registros de su respuesta dinámica en caso de acción sísmica. Cuando se disponga de los resultados experimentales, se podrá calibrar el modelo numérico.
- Situación:* Durante el año 1999 se realizó una visita preliminar a Colombia, en la que se estudiaron las tipologías constructivas más habituales. El objetivo básico era identificar entre ellas un tipo de edificación que, por sus características formales, constructivas y estructurales representase correctamente la mayor parte de

las viviendas que son objeto de este estudio. Para este tipo de construcción se diseña un modelo numérico con las características previamente descritas. Tras este análisis, realizado en ciudades colombianas con alto riesgo sísmico (Santa Fe de Bogotá, Medellín, Manizales y Armenia), el tipo de edificio escogido es de mediana altura (entre cinco y ocho plantas) con un sistema estructural combinado. Además, teniendo en cuenta las dificultades que frecuentemente aparecen para introducir nuevas tecnologías en países en vías de desarrollo, se hicieron contactos con diversas universidades para realizar un seminario tecnológico en Colombia con la finalidad de facilitar su difusión. Finalmente, se recogieron propuestas de algunas entidades que están interesadas en introducirlas, aunque de momento esta posibilidad está en fase de análisis.

Proyecto: Medición de terrenos en los cantones de San Francisco Morazán y La Palma

Responsable: Ferran Camps Roqué, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras (ESF).

Participantes: Estudiantes de la UPC, miembros de Ingeniería Sin Fronteras (ESF) y de Geómetros Sin Fronteras (GSF).

Problemática: En la actualidad El Salvador atraviesa una fase de posguerra en la que se han conseguido abrir espacios políticos, realizar programas de reinserción, reformas judiciales, etc. También se ha iniciado un proceso de reconstrucción de infraestructuras y de ampliación de servicios básicos, por ejemplo facilitando el acceso al agua o a la electricidad en zonas rurales. Sin embargo, a pesar de que las alcaldías y administraciones locales están dispuestas a facilitar estos servicios, para poder acceder a ellos es condición indispensable que los campesinos tengan previamente legalizadas sus tierras. Y, en la mayoría de casos, este trámite no se hace efectivo porque los campesinos no pueden asumir el coste de contratar empresas privadas que realicen las mediciones topográficas de sus terrenos. Esta situación se da con frecuencia en los municipios de San Francisco Morazán y La Palma, situados en el departamento de Chalatenango, uno de los cuatro departamentos más pobres del país y que no cuenta con un sistema catastral. Además, la difícil accesibilidad y orografía de esta región ha agravado y retrasado aún más la posible realización de esta tarea, que es imprescindible para que los campesinos puedan escriturar sus propiedades y acceder posteriormente a los programas gubernamentales de mejora de viviendas y de acceso a servicios e infraestructuras.

Localización: San Francisco Morazán y La Palma, en el Departamento de Chalatenango (El Salvador).

Duración: De mayo de 1999 a noviembre de 2000.

Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA (primera fase)

Objetivos: Esta acción se enmarca en el proyecto de medición, diseño y asesoría para obras de infraestructuras en comunidades de escasos recursos, que ha formulado la Oficina del Servicio Social de la Universidad José Simeón Cañas (UCA) de El Salvador. La colaboración pretende contribuir al desarrollo de cinco comunidades del área rural de Chalatenango mediante la realización de las mediciones topográficas y las especificaciones técnicas necesarias para escriturar las parcelas de 94 familias. Este constituye un requisito previo esencial para poder ser beneficiarios de un programa de viviendas de la ONGD salvadoreña FUNDASAL y de otros programas gubernamentales de ayuda. La ejecución del proyecto está prevista en dos fases, que se llevarán a cabo durante los veranos de 2000 y del 2001. El proyecto plantea la participación conjunta de voluntarios de la UPC (de las organizaciones Ingeniería Sin Fronteras y Geómetros Sin Fronteras) y de estudiantes de la UCA, que cumplan su servicio social obligatorio efectuando estas tareas.



• Medición de terrenos

Proyecto: Santiago Agua '99

Responsable: Daniel González, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Participantes: Proyecto impulsado por el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), con la participación de Jordi Cipriano (estudiante de doctorado del CIMNE), Jordi Ortega, Norberto Rodríguez (estudiantes de la ETSEIT) y Manel Rivero, con la colaboración de Ingeniería Sin Fronteras.

Contrapartes: Movimiento de Campesinos de Santiago del Estero (MOCASE), Comisión Central de Pequeños Productores Ashpa-Sumaj (CCPPAS), Comisión Central de Campesinos Tata Iaia Ashpacan (CCCTIA), Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP).

Localización: Departamentos Moreno y Juan Felipe Ibarra, en la provincia de Santiago del Estero (Argentina).

Duración: De mayo a diciembre de 1999.

Ayuda del CCD: 800.000 PTA.

Otras aportaciones: Ayuntamiento de Terrassa (1.994.000 PTA).

Problemática: La CCPPAS y la CCCTIA son entidades coordinadoras de las comunidades rurales de las zonas de Quimilí y Tintina, a través de las cuales se organizan las familias de campesinos para defender sus derechos. Las dos entidades forman parte de un movimiento de campesinos a escala provincial, el MOCASE. Por otro lado, la CENEPP es una ONG de técnicos locales que da apoyo al proceso de crecimiento y consolidación de los campesinos agrupados entorno a la CCPPAS. El Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa, con el apoyo continuado del CCD, ha desarrollado una colaboración con estas entidades desde el año 1993, con el objetivo de mejorar las condiciones de vida de la región y de divulgar la compleja problemática local y, al mismo tiempo, para conocer y aprender de una experiencia de desarrollo comunitario que ha demostrado ser muy rica y dinámica.

El proyecto Santiago Agua'99 pretende paliar el problema del déficit de agua en la provincia de Santiago del Estero, así como la falta de infraestructuras en las comunidades rurales para la extracción del agua subterránea y la deficiente cap-



• Reunión de la comunidad

tación de agua pluvial. En estos momentos el abastecimiento de agua depende en exceso de la ciudad de Quimilí, que debe trasladarla mediante un camión cisterna a comunidades que se encuentran dispersas en un radio de 60 km. Esta situación obstaculiza la realización de actividades productivas que puedan mejorar el nivel de vida de estas comunidades y acaba provocando el éxodo rural hacia las ciudades.

Objetivos:

La colaboración, que ha sido diseñada con la participación activa de las comunidades afectadas, pretende disminuir esta situación de dependencia y dotar a sus habitantes de las herramientas para solucionarla, en el marco de un proyecto de desarrollo integral. Incorpora diversas actividades, algunas de las cuales consisten en la dotación del equipamiento y material necesario para hacer frente al problema (un taller móvil para la construcción de molinos de extracción de agua y la construcción de una aerobomba del tipo Savonius para la extracción de agua de pozos), mientras que otras se centran en la realización de programas formativos que aseguren la continuidad del proyecto (realización de “tecnicaturas” en la aplicación de energía eólica para el bombeo de agua y en energía fotovoltaica). El proyecto se elabora con el objetivo de servir como proyecto modelo, puesto que al incorporar tecnología sencilla y de bajo coste así como técnicas de autoconstrucción, se podría reproducir fácilmente en otras zonas de la región.



• Molino eólico de auto-
construcción

Actividades:

Se han realizado tres tecnicaturas, sobre energía fotovoltaica, aplicación de la energía eólica para el bombeo de agua en los pozos y carpintería (en apoyo de la carpintería solar instalada en el proyecto realizado en el año 1996), con un total de 240 horas docentes, de las que 160 han sido impartidas por miembros del GCCT. También ha finalizado la construcción de uno de los molinos, con lo que esta tecnología ya puede extenderse a otras comunidades. En general cabe valorar muy positivamente el desarrollo del proyecto, que facilitará la implantación de los planes de mejora en las comunidades, así como la transferencia de tecnología basada en la energía eólica y la consolidación de las bases para iniciar el trabajo de la Universidad Campesina de Santiago del Estero. También debemos mencionar las dificultades con las que se ha tenido que trabajar, por ejemplo con los graves problemas que llevan al desalojo de los campesinos de sus tierras, puesto que no disponen de recursos para legalizar sus propiedades.

Proyecto: Apoyo al desarrollo integral de un plan de gestión de residuos en Quezaltepeque

Responsable: Daniel Pérez Sánchez, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Participantes: Laura Capdevila, Nines Alquézar y Santi Sarraute (estudiantes de la UPC). En el proyecto participan el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), la Fundación Món-3, Cooperació y la ONG italiana RETE.

Contrapartes: Alcaldía de Quezaltepeque, Universidad Luterana Salvadoreña (ULS).

Localización: Quezaltepeque (El Salvador).

Duración: De junio a diciembre de 1999.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Problemática: La ciudad de Quezaltepeque, que cuenta con 52.739 habitantes, tiene un grave problema con la gestión de los residuos generados en el municipio. Sus grandes vertederos están próximos al nivel de saturación y provocan un alto impacto ambiental tanto a nivel de contaminación de suelos y de agua como atmosférica, con efectos nocivos que ya son visibles en la salud de los habitantes que viven en las áreas más próximas. La alcaldía ha planteado la necesidad de hacer frente a esta situación, dentro de un programa marco de desarrollo municipal que permita proporcionar a la población un sistema de recogida de basuras adecuado a sus necesidades y que, a la vez, genere puestos de trabajo.

Objetivos: Partiendo de esta situación se ha creado un consorcio integrado por diferentes organizaciones locales y ONG, con la firma de un convenio de colaboración que prevé, en primer lugar, la realización de un estudio previo de las condiciones actuales y de una diagnosis de la viabilidad de un proyecto que plantee un modelo alternativo a la gestión (recogida, tratamiento y disposición final) de los residuos sólidos urbanos de origen domiciliario, poniendo énfasis en la gestión integral y local, de forma que se pueda reproducir en otros municipios del país.

Actividades: Durante este período se ha procedido en primer lugar a la fase de diagnosis, planificación y coordinación de la ejecución del proyecto, y a su adecuación a la situación financiera. Posteriormente se ha trabajado en el acondicionamiento de los terrenos donde se ubicará la planta de compuestos, en la que se tratarán

los residuos orgánicos para obtener compuesto aprovechable en la agricultura. También se han tomado medidas para la mejora del sistema de recogida de basuras y se han construido y reparado contenedores en mal estado. De forma paralela, se han desarrollado diversos módulos de capacitación dirigidos a diferentes colectivos locales, así como una campaña de educación ambiental para la sensibilización de la población sobre la problemática actual.

En cualquier caso, debe tenerse en cuenta que se plantea como un proyecto a largo plazo. El diseño de un plan integral de recogida y tratamiento de residuos sólidos urbanos es un proceso complicado por el hecho de que implica a muchos interlocutores y, en general, a toda la sociedad a la que va dirigido. Las próximas acciones en el marco del proyecto seguirán incidiendo en la mejora del servicio de recogida, en la revalorización de residuos (recogida selectiva y diseño de sistemas de separación de residuos orgánicos) y en conseguir una mayor sensibilización ambiental.

Proyecto: **Eliminación de metales pesados de los barros que provienen de la industria de electrolisis de zinc**

Responsable: Ana María Sastre Requena, profesora del Departamento de Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Anna María Sastre Requena, José Luis Cortina (profesores de la ETSEIB), A. Bengueddach, Abdelkader Tayeb (profesores de la Universidad de Oran Es Senia), Djamil Bouazza y H. Miloudi (estudiantes de doctorado de la Universidad de Oran Es Senia).

Contraparte: Universidad de Oran Es Senia.

Localización: Los estudios se realizan en paralelo en la UPC y en la Universidad de Oran (Argelia).

Duración: 1997-1999.

Ayuda del CCD: 700.000 PTA.

Problemática: El puerto de Ghazaouet está situado a 200 Km al oeste de Oran y, en su interior, se halla situada una fábrica de electrolisis de zinc que produce 40.000 toneladas de este metal, 40.000 toneladas de cadmio, 72.000 toneladas de ácido sulfúrico de 98% y 50.000 toneladas de fangos que contienen metales pesados

y que son depositados en la orilla del mar. Las lluvias ácidas lixivian los metales pesados de los fangos, con la consiguiente contaminación de las aguas de la costa mediterránea, que pone en peligro la fauna marina de la zona.

Objetivos: Contribuir a la protección medioambiental de la zona, elaborando un estudio sobre la eliminación de los metales pesados contenidos en estos fangos. Esta operación puede ir acompañada de un proceso de recuperación de metales como Cu, Zn, Pb y Cd. La primera parte consistirá en poner en disolución estos metales, seguida de una operación de absorción utilizando, por un lado, resinas sintéticas comerciales y, por el otro, arcillas de magnia y de mostaghanem, que, aunque posiblemente serán menos eficaces, constituyen una materia prima local muy económica.

Actividades: A causa de las dificultades en que se encuentra el país, el proyecto ha sufrido diversos retrasos durante estos años. Tras la fase inicial de intercambio de información y de preparación del proyecto, durante el año 1998 dos estudiantes argelinas hicieron una estancia en la UPC para iniciar los trabajos relativos al proyecto. En el caso de la Sra. Bouaza, dieron lugar a la presentación de la tesis titulada "Lixiviation par percolation des boues cuivriques de l'usine de electrolyse de Ghazzaouet, extraction et separation du couple cuivre-zinc par le cyanex 272" en el mes de septiembre de 1999. Durante los meses de abril y noviembre de 1999 se realizaron diferentes reuniones entre el Dr. Abdelkader Tayeb y la Dra. Ana Sastre en el Departamento de Ingeniería Química de la ETSEIB, en las que se discutieron los resultados obtenidos hasta el momento y se estudió la posibilidad de solicitar un proyecto conjunto en el marco de las convocatorias de la AEI. Por culpa de la falta de medios de la Universidad de Oran la evolución del proyecto ha sido más lenta de lo que se había previsto (la colaboración debía finalizar el año pasado), pero actualmente la Sra. Hafida Miloudi está realizando una nueva estancia en la UPC para estudiar la utilización de arcillas y zeolitas impregnadas para tratar las disoluciones de zinc y cobre.

3.6.2. Realización de cursos

Curso: **Sistemas de adquisición de señales bioeléctricas y de seguridad eléctrica en equipos médicos e instrumentación electrónica**

Responsable: Mireya Fernández Chimeno, profesora del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

- Institución:* Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oriente (UO).
- Localización:* Santiago de Cuba (Cuba).
- Fechas:* Del 17 al 30 de octubre de 1999.
- Horas:* 50 horas.
- Asistentes:* Profesores e investigadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, Centro de Biofísica Médica y Centro Nacional de Electromagnetismo Aplicado de la Universidad de Oriente y de otros centros de investigación y estudios y especialistas de empresas de la provincia de Santiago de Cuba. En total, asistieron 16 personas a cada uno de los cursos.
- Profesores:* Mireya Fernández Chimeno y Juan Ramos Castro, profesores del Departamento de Ingeniería Electrónica (ETSETB).
- Problemática:* La imposibilidad de acceder a la información en un área tecnológica que cambia constantemente, como es el caso de la ingeniería electrónica, supone una gran limitación para el progreso tecnológico y el desarrollo profesional de los ingenieros del país. Este hecho, junto con la falta de recursos materiales para desarrollar las tareas docentes y de investigación lleva a una situación de progresivo retroceso en esta campo. En concreto, en la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la UO no se llevan a cabo programas de tercer ciclo, lo que supone un importante déficit formativo.
- Objetivos:* Con estos cursos se pretende formar a profesores y a investigadores de la Facultad de Ingeniería Eléctrica y a profesionales de las empresas del sector de la provincia de Santiago de Cuba en temas relacionados con el diseño de equipos médicos. Esto permitirá, por un lado, que los docentes de la UO puedan empezar a impartir cursos de postgrado sobre este tema y, por otro, que se facilite un reciclaje profesional a los técnicos de empresas locales que trabajan en este sector. Un segundo objetivo es iniciar una colaboración con el Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones, tanto en el ámbito docente como en el de investigación, que permitirá impartir cursos de postgrado en la Facultad de Ingeniería Eléctrica a cargo de profesores de la División de Instrumentación y Bioingeniería del DEE.
- Presupuesto:* 750.000 PTA.

Ayuda del CCD: 350.000 PTA.

Otras ayudas: Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI).

Situación: Los cursos se llevaron a cabo con gran éxito de participación tanto en la Facultad de Ingeniería Eléctrica como en el Centro de Biofísica Médica, y los asistentes mostraron un gran interés por los temas tratados. Se detectaron algunas carencias en determinadas áreas de conocimiento relacionadas con la instrumentación médica, que pueden llevar a una futura colaboración formativa. Atendiendo una demanda de la contraparte, también se realizó un estudio sobre sus métodos de trabajo, y de aquí se derivaron algunas sugerencias que pueden mejorar su eficacia científica, y se les orientó en la identificación de posibles temas de trabajo que puedan ser el punto de partida de una tesis doctoral. Se han identificado otras líneas de colaboración, como la posible participación común en una red temática de docencia sobre diseño electrónico. Durante nuestra visita a la Facultad de Ingeniería Eléctrica se puso en funcionamiento un sistema de adquisición de datos que se obtuvo con la ayuda del CCD, y se entregó una donación de diverso material bibliográfico, facilitado por la Editorial Marcombo y por Ediciones UPC.



• Participantes en el curso realizado en la Universidad de Oriente

Curso: Tecnologías actuales de la automatización industrial

<i>Responsable:</i>	Antoni Sudriá Andreu, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Institución:</i>	Centro de Estudios de Automatización (CEA) de la Universidad de Oriente (UO).
<i>Localización:</i>	Santiago de Cuba (Cuba).
<i>Fechas:</i>	Febrero del 2000.
<i>Horas:</i>	30 horas.
<i>Asistentes:</i>	25 asistentes, profesores de la UO, investigadores del CEA y técnicos de empresas locales.
<i>Profesores:</i>	Antoni Sudriá y Samuel Galceran, profesores del Departamento de Ingeniería Electrónica (ETSEIB).
<i>Problemática:</i>	En la UO no disponen de los conocimientos de base sobre las nuevas tecnologías de la automatización ni de la infraestructura necesaria para desarrollarlas en la aplicación práctica industrial y, por lo tanto, para hacer frente a la necesaria renovación tecnológica de la industria cubana. En el caso de la región oriental, cabe destacar las industrias de extracción de níquel, las centrales azucareras, las fábricas de producción de cemento y las empresas de productos alimenticios como los sectores más importantes que podrían beneficiarse de estas tecnologías. Su aplicación puede tener un impacto favorable en aspectos tan esenciales como el ahorro y la eficacia energética de equipos e instalaciones, la mejora de la calidad de la producción o la mejora de la seguridad industrial.
<i>Objetivos:</i>	Con esta colaboración se pretende que la UO se sitúe en el mismo nivel que la UPC en cuanto a capacitación y a infraestructuras en este campo, de forma que se pueda trabajar paralelamente y compartir en el futuro los resultados de las investigaciones. Los ingenieros cubanos dispondrán de la capacidad para desarrollar su propia tecnología en cuanto a dispositivos lógicos programables y a microcontroladores industriales, y se les facilitará todo el material y el equipo necesario para hacerlo posible.
<i>Presupuesto:</i>	550.000 PTA.
<i>Ayuda del CCD:</i>	200.000 PTA.



- Desarrollo del curso sobre automatización

Otras ayudas: Departamento de Ingeniería Eléctrica.

Situación: El éxito conseguido con esta actividad responde a la total dedicación e interés de la contraparte y de los participantes, que obligó a ir mucho más allá de las actividades previstas y a improvisar clases y temas que iban planteando los participantes en el curso. A pesar de tratarse de ingenieros con mucha experiencia, tuvieron la oportunidad de conocer y utilizar materiales que no habían visto nunca. Una vez finalizado el curso, se mantiene un contacto regular con la contraparte, y podemos confirmar que se está sacando el máximo provecho de los equipos cedidos y que se están explotando todas sus potencialidades, lo que permite prever que se cumplirán plenamente los objetivos planteados en esta actividad. Podemos afirmar que, en estos momentos, el CEA dispone de la misma tecnología que la UPC en este campo. También se han identificado otras colaboraciones futuras, entre las que destaca un posible proyecto para mejorar el suministro eléctrico del hospital más importante de Santiago, que ahora sufre constantes cortes de luz que dificultan el desarrollo de las actividades quirúrgicas. Finalmente, cabe mencionar que se aprovechó el desplazamiento para transportar 44 Kg de medicamentos donados por la Asociación Catalana de Fibrosis Quística.

Curso: Aprovechamiento energético de residuos sólidos urbanos y agroindustriales

- Responsable:* Enrique Velo García, profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
- Institución:* Facultad de Ingeniería de la Universidad de la Sabana.
- Localización:* Santa Fe de Bogotá (Colombia).
- Fechas:* Octubre de 1999.
- Horas:* 24 horas.
- Asistentes:* 17 participantes, ingenieros de producción agroindustrial, ingenieros industriales, ingenieros químicos, ingenieros civiles y estudiantes de ingeniería de producción agroindustrial de la Universidad de La Sabana y de la Universidad de Quindío.
- Profesores:* Enrique Velo García (profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la UPC) y Suly Ximena Tauta Escobar (estudiante de tercer ciclo del Departamento de Ingeniería Química).
- Problemática:* Uno de los aspectos básicos que condiciona el desarrollo de los países iberoamericanos es la utilización de los recursos naturales como fuentes energéticas alternativas. Un mejor aprovechamiento de estos recursos debe permitirles la desvinculación progresiva del empleo de fuentes energéticas que, en muchos casos, va asociado a un incremento de la deuda externa que soportan estos países.
- Objetivos:* Este curso pretende introducir a estudiantes, profesores y profesionales en las nuevas tecnologías sobre el aprovechamiento energético de residuos, con el fin de que puedan identificar las fuentes alternativas de energía y que conozcan las tecnologías a su alcance para un aprovechamiento más eficiente y respetuoso con el medio natural. El objetivo principal de la actividad es formar a los docentes y alumnos de la Universidad de la Sabana para que puedan llevar a cabo proyectos de mejora de rendimiento energético y proyectos de construcción de nuevas plantas de aprovechamiento de residuos procedentes de actividades agrícolas, industriales o urbanas como fuente energética alternativa. Se expondrán las bases de los diferentes tipos de proceso para el aprovechamiento ener-

gético de residuos sólidos y se mostrarán las diferentes tecnologías disponibles, incluyendo aspectos necesarios para minimizar las emisiones y para el control de procesos. También se suministrará información técnica y se analizarán experiencias obtenidas en plantas de tratamiento existentes en Europa.

Presupuesto: 550.000 PTA.

Ayuda del CCD: 350.000 PTA.

Otras aportaciones: Universidad de la Sabana.

Situación: Este curso nos ha permitido entrar en contacto con los profesores y estudiantes de la Universidad de la Sabana y de la Universidad de Quindío, así como con ingenieros de diferentes empresas agroindustriales de Colombia. Esta relación nos ha permitido comprobar que en la actualidad tanto la gestión como el tratamiento de residuos urbanos y agroindustriales se están llevando a cabo de una forma deficiente, con el peligro que esto supone para la salud pública y la alta degradación medioambiental que comporta. Los alumnos han demostrado una gran sensibilidad e interés por encontrar una solución para estos problemas, así como para la reducción del impacto ambiental de la industria en general. En este sentido, se han mostrado muy receptivos a la exposición de los diferentes procesos de tratamiento de residuos y a la descripción de las tecnologías utilizadas en los países de la U.E. También se ha detectado el interés de los participantes por conocer temas relacionados con la gestión de los residuos, por lo que resultaría más interesante incluir la temática del tratamiento térmico de residuos dentro de un curso más global que, al mismo tiempo, incorpore otros aspectos como por ejemplo el reciclaje y la reutilización de residuos, los compostos, la metanización o los vertederos.

Curso: **Restauración del impacto ambiental provocado por la extracción de materiales geológicos**

Responsable: Josep Maria Mata Perelló, profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Institución: Centro de Investigaciones Geocientíficas (CIGEO) de la Facultad de Geología de la Universidad Nacional Autónoma de Managua (UNAM).

Localización: Managua (Nicaragua).

- Fechas:* Febrero del 2000.
- Horas:* 20 horas.
- Asistentes:* Profesores de la UNAM y estudiantes de tercer ciclo.
- Profesores:* Josep M. Mata y Josep Font (profesores de la EUPM).
- Problemática:* La Facultad de Geología de la UNAM es de muy reciente creación, se encuentra en el segundo año de funcionamiento y ha introducido una disciplina que hasta ahora no había tenido una dimensión universitaria, en un país en que la geología es especialmente relevante. En estos primeros años de funcionamiento de la escuela es fundamental ofrecerles el máximo apoyo posible con el fin de contribuir a la formación de unos técnicos que, cuando finalicen los estudios, podrán hacer frente al problema de los riesgos geológicos que se derivan de los sismos, huracanes, volcanes e inestabilidad de taludes y tratar la problemática ambiental provocada por las actividades extractivas.
- Objetivos:* Este curso forma parte de un convenio de colaboración establecido con la UNAM para reforzar y dar apoyo a la realización de los estudios de geología. Junto con otros cursos que se han programado, y enfocando este programa hacia la formación de formadores, estos contenidos se incorporarán a las actividades docentes de la escuela. Por lo tanto, los mismos profesores de la UNAM darán continuidad a estas líneas docentes, de las que también se derivaran proyectos concretos aplicados a problemáticas específicas de Nicaragua.
- Ayuda del CCD:* 300.000 PTA.
- Situación:* De forma paralela a la realización del curso, se han mantenido conversaciones con miembros de la UNAM de cara a la posible creación de una unidad de prevención y estudio de riesgos geológicos similar al UPERGEO, que se está poniendo en funcionamiento en El Salvador, en la que se podrían integrar algunos de los profesionales formados en la Facultad de Geología de la UNAM. Durante el desplazamiento también se llevó a cabo una visita a Ocotol, con el objetivo de analizar y asesorar en los trabajos y estudios que el CIGEO esta realizando en la cuenca del municipio.

Curso: Humedales construidos como alternativa de tratamiento de aguas residuales de bajo costo: teoría, dimensionamiento, diseño, construcción, explotación y mantenimiento

Responsable: Rosario M. Pastor Zegarra, estudiante de doctorado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Institución: Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias Ambientales (CEPIS).

Localización: Lima (Perú).

Fechas: Mayo del 2000.

Profesores: Rafael Mujeriego y Joan García Serrano (profesores de la ETSECCPB), Rosario Pastor (estudiante de doctorado de la ETSEIB). Con la participación de Josep María Bayona (CSIC), Jorge Burga Bartra (Presidente de la ONG ECOCIUDAD), Liliana Miranda (Foro Ciudades para la Vida, Universidad Nacional de Ingeniería, PEGUP), Raymundo Carranza Noriega (Universidad Nacional del Callao, Asociación Ghiss Jáa) y María Luisa Castro de Esparza (Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente, CEPIS).

Problemática: Con carácter general los países en vías de desarrollo tienen una gran necesidad de disponer de un método de tratamiento de agua que sea eficiente, económico y, sobre todo, fácil de construir y de mantener. Los contaminantes más importantes que se deben tratar son patógenos (alto índice parasitario en la población), demanda biológica de oxígeno (DBO) y sólidos suspendidos (SS).

Objetivos: El tratamiento de aguas residuales mediante sistemas naturales (lagunas de estabilización, humedales artificiales y otros) son relativamente económicos, de fácil construcción y el mantenimiento que requieren es sencillo. Estos sistemas pueden operar sin ningún consumo eléctrico y, si se construyen adecuadamente, son muy eficientes (la eficiencia depende de aspectos como el diseño, una buena caracterización del afluente, etc.). Se consiguen reducir los contaminantes patógenos aproximadamente a un 80-90% en el afluente. Los contaminantes DBO y SS se pueden llegar a reducir hasta en un 70-80%. Cerca de un 30% de la población del Perú vive en la zona andina, donde la estructura del terreno es favorable para el uso de humedales. La otra alternativa con las características mencionadas, las lagunas de oxidación, también es posible en este tipo de ambiente. Los humedales también son una alternativa aplicable en las ciudades de la selva y en la costa árida. El tratamiento de aguas residuales en

humedales construidos y, muy especialmente, el método de flujo vertical ascendente, son tecnologías relativamente nuevas y poco desarrolladas. Es necesario transferir esta tecnología y, paralelamente, realizar más investigación sobre este campo para poderlo aplicar en ciudades con climas y costumbres diferentes. Un primer paso para hacerlo es formar a técnicos locales en el diseño, construcción, operación y mantenimiento de sistemas naturales para el tratamiento de aguas residuales.

Ayuda del CCD: 300.000 PTA

Situación: A partir del curso impartido y de las reuniones mantenidas se ha constituido una red en el marco del programa comunitario ALFA para impulsar este programa de cooperación, conjuntamente con otras universidades europeas y latinoamericanas. Los grupos de investigación participantes están trabajando y desarrollando estrategias para la reutilización planificada de aguas residuales, que puede aportar diversos beneficios, como por ejemplo la disminución de los costes de tratamiento y vertido del agua residual, un menor vertido de contaminantes a los ciclos naturales de agua, un ahorro energético, una mayor fiabilidad y regularidad del caudal de agua disponible y un aprovechamiento de los elementos nutritivos que contiene el agua, especialmente cuando se utiliza para el riego agrícola o la jardinería.

Curso: Planificación, evaluación y gestión de la calidad de los servicios a los usuarios de las bibliotecas universitarias

Responsable: Estefanía Díaz Carpi, ayudante de biblioteca de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Institución: Universidad de Cuenca.

Localización: Cuenca (Ecuador).

Fechas: Junio de 1999.

Horas: 18 horas.

Asistentes: Bibliotecarios de la Universidad de Cuenca, de la Universidad de Azuay y de la Casa de la Cultura de Cuenca.

Problemática:

El proceso de desarrollo de la actividad académica y, en general, de la enseñanza superior, requiere de una substancial transformación de las bibliotecas tanto en el Ecuador como, en general, en gran parte de Latinoamérica. El retraso que actualmente tienen en cuanto al sistema de información científico-técnica comporta una grave restricción para el desarrollo de la investigación y del proceso educativo. En 1989 el CONUEP (Consejo Nacional de Universidades y Escuelas Politécnicas) firmó el acta de constitución del Sistema Universitario de Información, siendo uno de sus componentes la Red de Bibliotecas Universitarias del Ecuador y uno de los nodos la Universidad de Cuenca. El desarrollo de una red universitaria de servicios bibliotecarios, con la elaboración de una base de datos y el establecimiento de un sistema de comunicaciones crea las condiciones para que las bibliotecas universitarias preparen productos de información como por ejemplo las búsquedas bibliográficas retrospectivas, catálogos, reseñas analíticas, difusión selectiva de la información, etc. Esta red de bibliotecas universitarias tiene como programa informático el CDI/ISIS, un sistema de almacenaje y recuperación de la información basada en menús. Se trata de un sistema de libre distribución desarrollado por la UNESCO para la información textual o documental (no numérica) de los centros de documentación, archivos y bibliotecas. Este sistema tiene gran difusión en América Latina y se utiliza en universidades, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, empresas privadas y públicas, etc.

Posteriormente el CONUEP vio recortado su presupuesto y la red de bibliotecas desapareció como proyecto. Sin embargo se siguió trabajando en la base de datos, pero se interrumpió el sistema de comunicaciones previsto. Un estudio elaborado en 1996 mostraba que la situación de las bibliotecas de las Universidades de Cuenca y Azuay presentaba diversas carencias como el déficit de personal, la no correspondencia entre la especialización en el procesamiento y en el servicio de información, la falta de espacios físicos, mobiliario y equipos, la falta de actualización de las fuentes de información y los déficits en los servicios. Estos problemas se han visto agravados por la crisis económica que atraviesa el país. Para paliar esta situación, la universidad se ha planteado la creación del Centro de Información Documental Regional Juan Bautista Vázquez, que se quiere convertir en el centro rector de la actividad informativa y bibliotecaria de la región, racionalizando los recursos y modernizando las tecnologías que se utilizan. En este marco se planteó una demanda a la UPC para contribuir a la formación del personal en temas como la planificación, evaluación y gestión de calidad en los servicios al usuario.

Objetivos: El objetivo principal de la actividad consiste en formar a bibliotecarios con los elementos teóricos y prácticos que les prepare para planificar, evaluar y gestionar el servicio a los usuarios, muy especialmente el servicio de información y referencia y la formación de los usuarios en el entorno del futuro Centro de Información Documental Regional Juan Bautista Vázquez. Se pretende enseñarles las técnicas más novedosas y relevantes en estos temas y darles a conocer material bibliográfico al que tienen difícil acceso con el fin de que puedan desarrollar posteriormente, y de forma autónoma, sus propias aplicaciones.

Ayuda del CCD: 170.000 PTA.

Situación: El curso tuvo muy buena acogida y participación, y los asistentes han mostrado un gran interés por conocer otras experiencias en estos campos. Con ello pretenden aplicar las nuevas propuestas a su contexto profesional, ya que hasta ahora no ha sido posible porque las políticas bibliotecarias se han dirigido más hacia la conservación y almacenamiento de libros que a la difusión de información. Durante el curso se consiguió un interesante intercambio de información y se pudieron comparar experiencias. Al margen de las clases, con un claro enfoque práctico y con la intención de que los participantes pudiesen extender los conocimientos a otros profesionales, también se realizaron visitas a las bibliotecas de estas Universidades y a la biblioteca de la Casa de la Cultura Núcleo del Azuay. Está previsto elaborar y difundir un informe sobre la situación de estas bibliotecas ecuatorianas, con el objetivo de continuar la colaboración y de recoger material bibliográfico que se les hará llegar en concepto de donación.

Curso: Diseño y operación de colectores pluviales

Responsable: Manuel Gómez Valentín, profesor del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Institución: Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga.

Localización: Ayacucho (Perú).

Fechas: Noviembre de 1999.

Horas: 40 horas.

- Asistentes:* 80 personas, profesores de ingeniería civil, ingenieros proyectistas y, la mayoría, estudiantes de último año de la carrera de Ingeniería Civil.
- Profesores:* Manuel Gómez Valentín (profesor de la UPC), Hans Sánchez Tueros (doctorando de la UPC), Erasmo Matos Espinosa (profesor de la Universidad de Ayacucho) y Enrique Marquina Neira (consultor en hidrología de la Municipalidad de Ayacucho).
- Problemática:* La Universidad de Ayacucho inició un programa de postgrado en el año 1996 y necesita contar con la participación docente de otras universidades para paliar la falta de profesorado especializado. Por otro lado, esta materia es de gran interés para el país que, durante los años 1997 y 1998, resultó gravemente afectado por el fenómeno de El Niño, que alteró el régimen habitual de lluvias, generando un incremento de las precipitaciones que provocaron la inundación de ciudades y pueblos de todo el país. A lo largo del año 1999 se siguieron padeciendo las secuelas de este fenómeno –lo que se denomina la Niña–, por lo que es necesario mejorar la preparación profesional para evaluar los riesgos asociados de tipo hidrológico.
- Objetivos:* Capacitar profesionalmente a los estudiantes de postgrado y profesionales para hacer frente a los problemas de inundaciones que habitualmente se presentan en el país. Durante el curso se transmitirá a los participantes los fundamentos teóricos y prácticos para poder realizar un análisis hidrológico completo y para resolver los problemas ocasionados por los caudales que se generan, reduciendo de esta manera el problema de las inundaciones tanto en el medio rural como en el urbano. Por otro lado, se establecerán vínculos de cooperación con la Universidad de Ayacucho, potenciando la incorporación de estudiantes de doctorado a la UPC.
- Ayuda del CCD:* 400.000 PTA.
- Situación:* La realización del curso fue muy positiva y se alcanzaron los objetivos previstos, en buena medida gracias a la disposición y al interés de los profesionales y estudiantes de Ayacucho por un tema que es de gran actualidad en la población, puesto que en estos momentos se está elaborando el proyecto del sistema de drenaje pluvial de la ciudad y en la universidad están realizando numerosas tesis y estudios relacionados con este tema. Se aprovechó este hecho para contribuir a la mejora del proyecto e, igualmente, se facilitó el diálogo y el entendimiento entre los profesionales en hidrología urbana. Por otro lado, los contactos establecidos con los responsables del diseño del sistema de drenaje pluvial de

Ayacucho han permitido que, en un futuro próximo, se intervenga como asesores en dicho proyecto. También se ha impulsado la colaboración futura entre la Universidad Politécnica de Cataluña y la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, que se promoverá a través de la movilidad de profesores y de estudiantes mediante el Programa de Cooperación Interuniversitaria de la AECL.

Curso: Tecnologías para el desarrollo urbano sostenible

Responsable: Jaume Herranz Luis, profesor del Departamento de Teoría del Señal y Comunicaciones de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Institución: Universidad de la Habana.

Localización: La Habana (Cuba).

Fechas: Agosto y septiembre de 1999.

Asistentes: 20 técnicos y profesionales del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, la Dirección Provincial de Planificación Física y Arquitectura, la Dirección Provincial de Servicios Comunes, la Dirección de Acueductos y Alcantarillado y la Universidad de la Habana.

Objetivos: Desde la Universidad de la Habana se ha impulsado la realización de un seminario específico que permita tratar los retos y desafíos de la sostenibilidad urbana en La Habana, para mejorar la calidad de vida en la ciudad. Con la participación de diversos técnicos y profesionales catalanes se quiere contribuir a esta reflexión, aportando las experiencias de Barcelona en la incorporación de la sostenibilidad al proceso de desarrollo urbano, principalmente a través de la tecnología.

Ayuda del CCD: 250.000 PTA.

Situación: Este seminario ha constituido un debate preparatorio para la implantación de planes concretos de trabajo entre el Ayuntamiento de Barcelona, el Poder Popular de la Habana, la UPC y diversas empresas catalanas, con el objetivo de poner en marcha proyectos de mejora de la sostenibilidad urbana en la ciudad cubana. Algunas de las líneas que se han definido en este ámbito son las siguientes: actualizar y profundizar en la diagnosis ambiental y en la utilización

de las tecnologías para incorporar la sostenibilidad al proceso de desarrollo urbano de la Habana, implantando sistemas de información para la gestión ambiental; profundizando en la diagnosis de los sistemas hidrosanitarios de la Habana y su impacto medioambiental; incorporar las nuevas tecnologías al tema de los residuos sólidos urbanos, para buscar gestiones integrales que minimicen los impactos ambientales, eleven la calidad de vida de los ciudadanos y mejoren el entorno urbano; dar apoyo al proceso de implantación de la gestión ambiental urbana. A raíz de esta actividad se ha creado el grupo de trabajo Barcelona-La Habana para la Sostenibilidad Urbana, que se ha puesto a disposición de las respectivas direcciones de la ciudad cubana para dar apoyo a los proyectos de colaboración que se acuerden con las diferentes instituciones.

Curso:	Procesamiento primario de café: algunas innovaciones tecnológicas
<i>Responsable:</i>	Oliverio Hernández Romero, estudiante de doctorado del Departamento de Proyectos de Ingeniería de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Institución:</i>	Sociedad Cooperativa Sombra Hermosa.
<i>Localización:</i>	Municipio de Chiconquiaco (México).
<i>Fechas:</i>	Del 3 de septiembre al 15 de octubre de 1999.
<i>Horas:</i>	45 horas.
<i>Asistentes:</i>	Asistieron al curso todos los cafeteros de la cooperativa, unas 75 personas, además de 15 técnicos de diversas administraciones.
<i>Problemática:</i>	En México la producción de café por parte de los campesinos es bastante reciente, se inicia en la zona de Veracruz y tan solo se generaliza a finales de los años treinta. A partir de la postguerra se dice que el cultivo del café “se campesiniza” porque los trabajadores de las haciendas pasan a ser propietarios de minifundios cafetales (la mayoría son terrenos que no llegan a dos hectáreas). Y, de entre los pequeños productores de café, la mayoría son indígenas. Al mismo tiempo que el café se convierte en el máximo generador de riqueza agrícola, a escala nacional llega a ser un mercado al que va asociada la mayoría de la pobreza rural. De hecho, el mapa de las zonas cafeteras coincide con el de las regiones de mayor marginación social y económica de México (Chiapas, Veracruz

y Oaxaca) y con las áreas de más población indígena. Estos pequeños productores, que durante muchas generaciones se han dedicado a la producción de



• Recogida del café



• Área de recepción del café acabado de cortar de la planta

café, actualmente se resisten a abandonar una actividad que cada vez les reporta menos ingresos (por la constante caída de los precios y por los diferenciales de castigo que se les aplica argumentando la baja calidad del producto), entre otras razones porque la tierra no les permite dedicarse a ningún otro cultivo que cubra sus necesidades básicas. Y esta situación se ve agravada por el hecho de que, a pesar de que la producción nacional de café sea más que suficiente para cubrir el consumo nacional, las autoridades han permitido que se importe café de otros países sin ofrecer a cambio ningún mecanismo de ayuda a los productores locales.

Objetivos: Mientras los campesinos no puedan introducir innovaciones para eliminar ciertas deficiencias, aumentar los bajos rendimientos y mejorar la calidad de su producto, será virtualmente imposible que sean competitivos, y en algún momento se verán obligados a dejar esta actividad y emigrar hacia las periferias de las ciudades, con toda la problemática que esto comporta. Y, de momento, esta necesidad de tecnificar y modernizar la producción contrasta con la falta de recursos y de ayuda para hacerla posible. En este marco, es imprescindible proporcionarles por lo menos los conocimientos (tecnologías apropiadas y capacitación) que les permitan mejorar su actividad y desarrollarse de forma que disminuya su dependencia de ayudas gubernamentales y de préstamos bancarios. Con este aprendizaje podrán optimizar el rendimiento de los recursos que poseen y suplir una parte considerable de los recursos materiales a los que no pueden acceder.

Presupuesto: 320.000 PTA.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Situación: La experiencia ha ofrecido muy buenos resultados, con un alto nivel de participación de los socios de la cooperativa. El curso constó de dos partes, una de carácter teórico sobre el producto y su procesamiento, y la otra de tipo práctico, básicamente centrada en el procesamiento primario del café. Se mostró la forma de tratar el café a lo largo de todo el proceso para obtener la máxima calidad del producto. Se instaló una secadora con capacidad para 40 quintales de café, que ha sido adquirida con la financiación del Rabobank de Holanda. También se ha discutido y trabajado sobre la necesidad de reforzar la organización de pequeños productores, que constituye un elemento clave para poder comercializar el producto sin sufrir los abusos de los monopolios.

Curso: Elasticidad

Responsable: Antonio Viedma Martínez, profesor del Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Institución: Universidad de Holguín.

Localización: Holguín (Cuba).

Fechas: Del 5 al 23 de julio de 1999.

Horas: 30 horas.

Asistentes: 10 alumnos, 8 de los cuales eran profesores de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín.

Objetivos: Profundizar en la colaboración entre las dos universidades, aportando nuestra experiencia docente para formar profesores y estudiantes de postgrado en la materia del curso. De esta manera, el personal docente y de investigación de la



• Participantes en el curso

contraparte podrá desarrollar la implantación de nuevos métodos y técnicas de análisis y abrirá la posibilidad a futuras actuaciones conjuntas. Se aportará a los asistentes documentación sobre el curso, así como bibliografía básica.

Presupuesto: 230.000 PTA.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Situación: Los asistentes han mostrado un gran interés por el contenido y desarrollo de las clases, hasta el punto que el programa impartido fue ampliado en relación con el que se preveía inicialmente. Se hizo una donación de libros al Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad y también se proporcionó a cada alumno una documentación con los contenidos a desarrollar a lo largo del curso. Además del curso se realizaron una serie de actividades encaminadas a potenciar la posible colaboración con la universidad.

Cursos: Redes locales, Visual Basic, AutoCAD y Visual Foxpro

Responsable: Enric Trullols, profesor de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).

Institución: Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.

Localización: Matanzas (Cuba).

Fechas: Septiembre y octubre de 1999.

Horas: 115 horas.

Asistentes: Un total de 51 asistentes, básicamente profesores del departamento de informática de la Universidad de Matanzas. También asistieron al curso trabajadores de diversas empresas, como el aeropuerto de Varadero, ETECSA (el operador de telefonía de Cuba), la industria sideromecánica y proveedores de Internet.

Profesores: José Manuel Martínez, Jesús Otero, Jaume Pérez, Javier Otero (personal de administración y servicios de la EUPVG), David Rovira y Joan Pau Chapero (becarios de la EUPVG).

Problemática: La situación actual en Cuba ha propiciado que un sector importante de profesores universitarios haya optado por abandonar la universidad y dedicarse al

sector turístico o bien por emigrar a otros países. Al mismo tiempo, es muy significativo el descenso de la matrícula universitaria, ya que la universidad cubana ha perdido el atractivo entre los jóvenes como instrumento de cualificación y promoción social y económica. Aún así, las universidades cubanas siguen disponiendo de un importante capital humano y científico que desafortunadamente no se ve apoyado por los medios tecnológicos adecuados, debido a la descapitalización del país y al retraso tecnológico heredado de la antigua URSS.

La Universidad Camilo Cienfuegos, estratégicamente situada en la provincia de Matanzas (muy próxima al aeropuerto y a Varadero, la principal puerta de entrada de divisas en el país), dispone de un campus espacioso a 4 Km del centro de la ciudad. La Universidad no se beneficia suficientemente de este potencial y de la inexistencia de asesorías privadas, que le permitirían obtener recursos en divisas mediante convenios con el sector hostelero para desarrollar estudios sobre temas como el ahorro energético, el medio ambiente, el aprovechamiento de recursos, etc. A pesar de sus esfuerzos en esta línea, sus carencias y limitaciones les impiden sacar el máximo rendimiento de estas circunstancias.

Objetivos:

Desde la EUPVG, que mantiene una fuerte vinculación con la Universidad de Matanzas, se propusieron realizar cursos de formación sobre informática con un marcado componente práctico, de manera que los conocimientos fueran fácilmente aplicables a las diferentes áreas de interés manifestadas por la Universidad Camilo Cienfuegos, tanto por lo que se refiere a la gestión de la propia universidad como a su aplicación al sector turístico. El objetivo básico de estos cursos ha sido capacitar al profesorado local para que en el futuro pueda actuar de manera autónoma. También han podido asistir a estos cursos diversos estudiantes designados por la propia universidad, ya que ésta tiene previsto poner en marcha próximamente una titulación en informática.

Actividades:

El pasado agosto se puso en marcha un proyecto de colaboración entre la EUPVG y la Universidad de Matanzas, con el apoyo del Ayuntamiento de Vilanova y la Geltrú, la Escuela Universitaria Politécnica de Mataró (EUPM), el Ayuntamiento de Mataró y el CCD, en el marco del convenio de hermanamiento entre las ciudades de Vilanova y la Geltrú y Matanzas. Inicialmente, se había pensado en una donación de material informático pero, posteriormente, y a iniciativa de algunos miembros de la EUPVG, el proyecto se amplió con la realización de diversos cursos de formación informática en esta universidad, a cargo de personal de la UPC. El material informático se envió a finales de agosto y estaba integrado por dieciséis ordenadores con todo el material necesario (cables y dispositivos electrónicos) para montar una aula en red. Actualmente,

diversos profesores de la Universidad de Matanzas están montando estos equipos en el Laboratorio de Mecánica bajo nuestra supervisión

Ayuda del CCD: 600.000 PTA.

Situación: Con esta acción se espera que los profesores de la universidad puedan transmitir los conocimientos adquiridos a los estudiante y a otros profesores, así como abrir una vía de colaboración entre nuestros centros. Además de los cursos, también se realizó un programa de capacitación específica a la persona responsable de la organización docente en la Universidad de Matanzas.

3.6.3. Viajes para la preparación de proyectos

Responsable: **Marc Marín Genescá**, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Localización: Región de La Palma (El Salvador).

Fechas: De julio a septiembre de 1999.

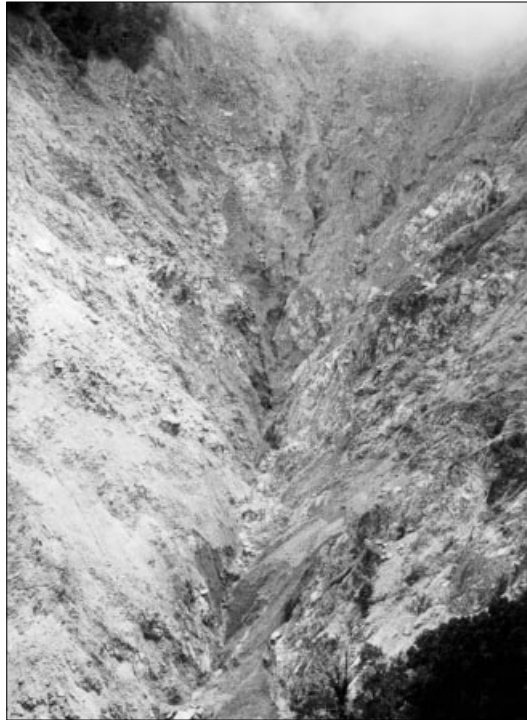
Contraparte: Centro para la Protección de Desastres (CEPRODE). Con la colaboración del Ayuntamiento de La Palma y de Prochalate.

Participantes: Marc Marín, Ramón Solves y Sergi Soler (estudiantes de la EUPM).

Objetivos: El Salvador es un país que sufre endémicamente desastres naturales a causa de su inestabilidad geológica, lo que hace necesario la realización de proyectos que contribuyan a hacer frente a estos riesgos. En estos momentos la cooperación técnica es fundamental en este campo, debido a la falta de profesionales locales, y puede ayudar a evitar la pérdida de vidas humanas y de bienes en caso de catástrofes. Con esta acción se realizarán los trabajos preparatorios del proyecto que encabeza Roger Mata, también miembro de la UPC y que contará con una ayuda económica del CCD. Se trata de realizar un levantamiento topográfico de una zona con un alto riesgo de desprendimientos, con la finalidad de que posteriormente se pueda hacer un estudio completo de la cuenca, de sus riesgos y de las posibilidades de restauración. El proyecto permitirá una mejor distribución de las viviendas de los campesinos en la zona afectada y contribuirá a la prevención de riadas de barro y a la mejora de las infraestructuras afectadas por los desprendimientos.

Actividades:

Se ha conseguido realizar el levantamiento topográfico de cuatro “cárcavas” (terrenos deslizados) en la cuenca del río La Palma y se han relacionado geo-



- Desprendimiento de tierras en la región



- Escuela en construcción afectada por un desprendimiento producido por el Mitch

décicamente entre sí para comprobar la distancia que mantienen. El plano resultante será muy útil por lo menos para dos de las zonas estudiadas, en las que es muy probable que a corto plazo se proyecte su restauración. Cabe destacar que se ha establecido un buen vínculo de colaboración con los campesinos, que han adquirido nociones básicas de topografía, así como con la ONG CEPRODE, entidad con la que se prevé seguir colaborando.

-
- Responsable:* **Esther Mingot Mallo**, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB) y miembro de Geómetros Sin Fronteras (GSF).
- Localización:* Departamento de Usulután (El Salvador) y Departamento El Paraíso (Honduras).
- Fechas:* De julio a septiembre de 1999.
- Contrapartes:* Coordinadora del Bajo Lempa de Món-3, Ayuda en Acción de Honduras, con la colaboración de Ingeniería Sin Fronteras y de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.
- Participantes:* Esther Mingot y David Puigmartí (estudiantes de la EUPB y miembros de Geómetros Sin Fronteras).
- Objetivos:* La actividad responde a la necesidad de dar apoyo técnico por medio de estudios previos y de levantamientos topográficos a diversos proyectos que dependen de esta tarea para poder ser realizados con garantías (instalación de plantas potabilizadoras, canalizaciones de aguas, estudios de suelos, etc.). Se trata de zonas de Honduras y de El Salvador que han sufrido severamente los efectos del Mitch y en las que se están realizando diversos programas de reconstrucción y de desarrollo. Los trabajos serán aprovechados por las ONG que actúan en la zona y se montará una exposición que se mostrará en los campus de la UPC.
- Actividades:* En el caso de El Salvador, se han realizado levantamientos topográficos para un proyecto de mejora de la producción de camarones y para un proyecto de protección contra inundaciones, que prevé la reparación de las orillas del río Lempa, la construcción de canales de drenaje y de sistemas de riego y la protección de bosques de manglares. En Honduras se hicieron estudios previos y levantamientos para sistemas de agua potable y para la construcción de puentes que aseguren la comunicación entre las comunidades en la época de lluvias. También se hicieron planos de comunidades para poder hacer llegar el agua a las viviendas.

- Responsable:* **Teresa Fernández Garamendi**, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras.
- Localización:* Comunidad de Huisisilapa, en el Departamento de La Libertad (El Salvador).
- Fechas:* Del 8 de noviembre al 24 de diciembre de 1999.
- Contraparte:* Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES). Con la participación de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA) y de la UCRES (agrupación comunal de las comunidades de la zona).
- Objetivos:* Se plantea un triple objetivo: en primer lugar, dar continuidad a la gestión del proyecto de abastecimiento de agua a la comunidad de Huisisilapa, un proyecto de cooperación que ha sido asumido por Ingeniería Sin Fronteras. En segundo lugar, se plantea un trabajo conjunto con la ONG local CORDES para definir la metodología de trabajo en el marco del proyecto anteriormente mencionado. Finalmente se evaluará y se estudiará la continuidad de las actividades de colaboración con la UCA.
- Actividades:* Por lo que respecta al proyecto de Huisisilapa, se han tomado datos técnicos del nacimiento de agua y del estado actual de la antigua captación, cañerías y depósito y se han estudiado los detalles de su funcionamiento, para realizar la carpeta técnica del proyecto. Se ha establecido contacto con los miembros de la comunidad para valorar conjuntamente las soluciones propuestas y para planificar la participación comunitaria en la realización de los trabajos. Se ha promovido la relación entre las tres comunidades afectadas por el proyecto, llevándose a cabo diversas reuniones entre todas las partes implicadas.
- En cuanto a la colaboración con la UCA, se han evaluado las actividades realizadas conjuntamente por estudiantes de la UCA y de la UPC durante los meses de julio y agosto de 1999 a través del centro de Servicio Social de la UCA y con la colaboración del Departamento de Ingeniería. También se han identificado las áreas que deben priorizarse en la continuación y ampliación de esta cooperación y se ha preparado una propuesta de convenio formal de colaboración entre la UCA, ESF y la UPC. Cabe destacar que se ha participado en la creación de la primera asociación de voluntarios de la UCA.
-

Responsable: **Josep Font Soldevila**, profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Localización: Nouna (Burkina Faso).

Fechas: Diciembre de 1999 y enero del 2000.

Contraparte: Diócesis de Nouna. En el proyecto también participan los Ayuntamientos de Manresa y de Sant Fruitós del Bages y la Associació de Minyons Escoltes de Manresa.

Objetivos: En la comunidad trabajan diferentes organizaciones, que han realizado un proyecto de creación de dos escuelas y han dado apoyo a la Asociación de Mujeres Agricultoras y al Centro de Desnutrición Infantil KRAIM. Estas entidades, conjuntamente con los dirigentes de la comunidad, han solicitado ayuda técnica para facilitar el abastecimiento de agua a la población. Se plantea, por tanto, un viaje de prospección, con la finalidad de planificar proyectos de desarrollo agrícola del territorio, especialmente en aspectos vinculados al agua. Hay que identificar las necesidades concretas, localizar los emplazamientos idóneos para la captación de agua subterránea y mejorar los pozos y las instalaciones de agua en la región.

Actividades: Se ha realizado un reconocimiento de la zona desde el punto de vista social, geográfico y técnico para detectar los problemas concretos y para preparar las tareas que podrán desarrollar los estudiantes de la UPC a través de sus proyectos de final de carrera. Con esta finalidad se ha entrado en contacto con las organizaciones que operan en la zona, con las autoridades locales y con la Universidad de Ouagadougou para la preparación de estos trabajos.

Responsable: **Raúl Osorio Gómez**, profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Localización: Neiva y Palermo, en el Departamento de Huila, y Armenia, en el Departamento de Quindío (Colombia).

Fechas: Del 1 al 15 de agosto de 1999.

Participantes: Raúl Osorio (profesor de la UPC), Hernando Ramírez, Mario Sánchez (profesores de la Universidad Surcolombiana), Ramiro González (secretario de la Secretaría

de Desarrollo Agropecuario y Minero de la Gobernación de Huila), Miguel Antonio Castañeda (alcalde de Palermo), Orlando Salazar, Hugo Monsalve, Héctor Polaina (Universidad del Quindío).

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

Objetivos: Por lo que respecta al municipio de Palermo, que se trata de una zona muy poco desarrollada en cuanto a gestión y explotación de sus recursos naturales, se plantea un mejor conocimiento de su realidad para poder promover la introducción de mejoras cualitativas y cuantitativas en el sector. En Armenia, que resultó devastada por un sismo al final del mes de enero, se analizarán las posibles aportaciones para su recuperación. En ambos casos se pretende impulsar la cooperación entre las instituciones a visitar y la UPC, fomentando la movilidad de profesores y estudiantes, facilitando el intercambio de información y de experiencias y promoviendo programas de cooperación para la realización de actividades académicas.

Ayuda del CCD: 150.000 PTA.

Actividades: En la Universidad Surcolombiana se mantuvieron reuniones con el decano de la Facultad de Ingeniería para potenciar las relaciones entre las dos instituciones, por ejemplo a través de intercambios de estudiantes en diferentes áreas o con la asesoría para el desarrollo de un centro de transferencia tecnológica. En la entrevista con el director del postgrado en Ingeniería Ambiental se trató la colaboración entre su departamento y unidades de la UPC en temas relacionados con el medio ambiente. En Huila, en el contacto mantenido con Gobernación y con la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero, se trataron las posibilidades de mejora en el sector de la minería y se visitaron las principales zonas mineras del departamento. En Palermo, durante la entrevista con el alcalde, se trató sobre la mejora de las técnicas de producción de su distrito minero y se acordó asesorar en el proyecto de implantación de una escuela de formación (escuela del mármol) y en otros proyectos aplicados a la gestión municipal.

En cuanto a la zona de Armenia, se visitaron las zonas más afectadas por el terremoto del 25 de enero de 1999, y en especial las instalaciones de la universidad, donde más del 50% de las estructuras y equipamientos resultaron destruidos. En las reuniones con miembros de la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad del Quindío se acordaron las colaboraciones entre las dos instituciones, la conveniencia de potenciar intercambios de estudiantes y profesores

en diferentes áreas de conocimiento y una propuesta concreta de colaboración en temas relacionados con vulnerabilidad sísmica. También se analizó la posible realización de un programa de doctorado compartido.

<i>Responsable:</i>	Joan Cortadellas Ángel , Director del Gabinete de Calidad y Recursos Humanos de la UPC.
<i>Localización:</i>	Temuco (Chile).
<i>Fechas:</i>	Del 31 de julio al 9 de agosto de 1999.
<i>Contraparte:</i>	Universidad de Temuco.
<i>Problemática:</i>	Se trata de una pequeña universidad privada situada al sur del país, en una de las regiones más pobres de Chile. Tiene unos 2.000 estudiantes, 140 profesores y 70 PAS y, a pesar de su pequeña dimensión, imparte once carreras: psicología, periodismo, derecho, auditoría, ciencias empresariales, educación infantil, servicios sociales, ingeniería forestal, ingeniería informática, diseño y arquitectura. El rector de esta universidad se dirigió a la UPC para informar acerca de la grave situación financiera que estaban atravesando, como resultado de una mala administración anterior, que les había comprometido con proyectos de una clara repercusión social sin asegurar su viabilidad económica y que, en definitiva, amenazaban con su clausura. Ante esta situación, solicitaban una colaboración para trabajar conjuntamente en la búsqueda de soluciones que evitasen el cierre de la universidad, que agravaría los desajustes económico-sociales de la zona.
<i>Objetivos:</i>	Desarrollar una labor de asistencia técnica con el objetivo de contribuir a elaborar un diagnóstico sobre la situación económica de la Universidad y proponer posibles vías de solución.
<i>Ayuda del CCD:</i>	200.000 PTA.
<i>Actividades:</i>	En el tiempo transcurrido entre la demanda de colaboración y el momento de la visita había cambiado la situación. La Universidad de Temuco se vio obligada a asumir soluciones definitivas para superar la insostenible situación financiera, dejándose absorber por otra institución, la Universidad Mayor, que había abierto el nuevo Campus de Temuco y nombró, para hacerse cargo de ella, a un Vicerrector regional, el ingeniero Yerko Torrejón. Por ello, la primera actividad

que se llevó a cabo fue visitar a las autoridades académicas de la Universidad Mayor, manteniéndose una larga conversación destinada a objetivar al máximo la información de las dos universidades y a apuntar caminos de solución para hacer más viable el proceso de integración. Para seguir trabajando en este tema designaron al coordinador docente de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, el profesor Patricio Flores, con el que se estuvo trabajando durante dos días.

En los días posteriores, ya en Temuco, se realizaron diversas reuniones y se acordó preparar dos sesiones de trabajo destinadas respectivamente al profesorado estable y al personal administrativo. Durante estas jornadas se les presentó el modelo iberoamericano de excelencia, como punto de partida de su compromiso de crear una Universidad con una clara proyección social. De acuerdo con las conversaciones previas, se puso un énfasis especial en la necesidad de una planificación estratégica, elaborada con la máxima participación e implicación posible. Al mismo tiempo, tanto para ayudar a solucionar los problemas económicos, como para estimular a la misma Universidad a reforzar sus vínculos hacia el exterior, se me pidió que contactara y organizase alguna actividad con dos de los sectores con los que la Universidad está más fuertemente vinculada: por un lado, los centros públicos de secundaria y, por el otro, con algunas instituciones, como la empresa pública de correos, las oficinas de registro civil o el servicio de cooperación técnica del estado. Se mantuvieron contactos con todas estas entidades para tratar su relación con la Universidad y, en algunos casos, se desarrollaron sesiones específicas o reuniones para la mejora de la calidad en los servicios que ofrecen a los ciudadanos. En el caso de los centros de secundaria, se impartió un seminario de formación sobre la calidad total y su incidencia en la gestión educativa, para 35 directores de centros

Situación:

Aunque las circunstancias habían cambiado considerablemente desde el momento de la demanda de ayuda, se ha podido cumplir con el objetivo de facilitar asistencia técnica para ayudar a hacer un diagnóstico de la situación económica y proponer vías de solución. La aportación hecha con mi visita se ha centrado en la necesidad de planificar a medio y largo plazo, incluyendo la alineación de todos los recursos y asegurando un control riguroso de la gestión económica. Para ilustrar todos estos aspectos, la experiencia llevada a cabo en la UPC les ha supuesto un buen punto de referencia.

Los medios utilizados para hacer esta diagnosis han sido los previstos: entrevistas y reuniones con el equipo rector, con los responsables de la gestión económica financiera, con profesores, PAS y estudiantes. No ha sido necesario tra-

bajar en la búsqueda de financiación o en el establecimiento de alianzas estratégicas con la UPC o con otras instituciones porque el problema económico ya había sido canalizado hacia otras soluciones más próximas. En cualquier caso, la oportunidad de conocer el modelo iberoamericano de excelencia y de poder ser pioneros en aplicarlo a la Universidad, así como de ayudar a las empresas y a las instituciones a hacer lo mismo, les puede dar una interesante vía de vinculación con el entorno y puede favorecer la solución de su problema económico. He podido verificar que hay una sensibilidad especial hacia todo lo que supone la mejora de la calidad, entendida como buen servicio al ciudadano, y que esto les da pie a reflexionar sobre la necesidad de ser más competitivos y les ayuda a comprometerse en el camino hacia la mejora. No pareció prudente establecer todavía compromisos más concretos entre la Universidad Mayor y la UPC, ya que en estos momentos están empezando el proceso real de fusión y deben superar los primeros meses de inicio del segundo semestre del año. Sin embargo, han quedado abiertas las puertas y consolidadas las relaciones para poder mantener esta colaboración.

-
- Responsable:* **Ferran Camps Roqué**, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de la Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras (ESF).
- Localización:* Comunidades de Huisisilapa, Itamaura, Guargila, San Francisco Javier y San Salvador (El Salvador).
- Fechas:* Febrero y marzo de 1999.
- Situación:* El Salvador es el país más pequeño de América Central (21.040 km²) y el más densamente poblado, con más de 6.000.000 de habitantes. Después de más de diez años de una guerra que provocó 70.000 muertos y 50.000 desplazados y refugiados, finalmente en el año 1992 se firmaron los acuerdos de paz. A partir de esa fecha el país está viviendo un proceso muy acelerado de desarrollo macroeconómico, con tasas de crecimiento anual superiores al 5% y una inflación inferior al 4%. La principal fuente de divisas proviene del envío de dinero por parte de los más de un millón de salvadoreños que viven en el extranjero, seguida de los ingresos derivados de las maquilas y de la venta de café. A pesar de ello, la mayoría de la población rural no puede acceder a los principales circuitos económicos del país y tiene un nivel de producción de subsistencia. Se calcula que un 62% no tienen las condiciones mínimas de vivienda, tan sólo un



- Capacitaciones de los observadores internacionales

20% disponen de energía eléctrica y únicamente un 18% de las familias de las zonas rurales tiene acceso a agua potable.

Objetivos:

Se realiza este desplazamiento con un doble objetivo, por un lado para representar a la Asociación Catalana de ESF en la observación internacional de las elecciones presidenciales del 7 de marzo de 1999 y, por el otro, para identificar posibles contrapartes salvadoreñas para establecer colaboraciones con ESF. Por lo que se refiere al primer punto, se programarán acciones de sensibilización y difusión de la problemática de este país en la UPC.

Ayuda del CCD:

150.000 PTA.

Actividades:

Se participó en el proyecto de observación internacional de las elecciones gestionado por la ONGD FRATERPAZ, en el marco del cual un total de 110 personas fueron capacitadas y posteriormente acreditadas ante el Tribunal Supremo Electoral para desarrollar esta tarea de observación. El grupo de observadores internacionales emitió finalmente un comunicado de prensa bajo el título "Las elecciones presidenciales de 1999 no han contribuido a reforzar el proceso democrático en El Salvador".



• Seguimiento del día electoral en el Colegio de Mejicanos

Por lo que respecta a la identificación de posibles contrapartes salvadoreñas, se entró en contacto con las organizaciones siguientes: COMUS, CORDES, SABES, Ayuda en Acción, CEBES y el Servicio Social de la UCA. En cuanto a líneas concretas de trabajo, cabe destacar las colaboraciones concertadas con CORDES (apoyo técnico a la formulación de un proyecto de abastecimiento de agua en la zona de San Francisco Javier) y con el Servicio Social de la UCA (participación en el programa de mediciones y asesoramiento técnico de la Oficina del Servicio Social de la UCA a comunidades desfavorecidas y, en concreto, en la medición de 5 cantones de las municipalidades de San Francisco Morazán y La Palma). Como conclusión, se valora positivamente la posible actividad de ESF en El Salvador, destacando el nivel de compromiso y profesionalidad de la mayoría de las entidades con las que se ha contactado, así como el alto grado de organización que se detecta en las comunidades de beneficiarios que se han visitado. En el contexto general del país se dan las condiciones mínimas para que se puedan plantear proyectos de cooperación al desarrollo y las carencias detectadas en ámbitos como el abastecimiento de agua en las zonas rurales puede suponer un buen campo de acción continuada por parte de ESF en El Salvador.

- Responsable:* **Marcia Codinachs Riera**, profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
- Localización:* Port-au-Prince (Haití).
- Fechas:* Junio de 1999.
- Contrapartes:* Commission pour la Commémoration du 250 Anniversaire de la Fondation de la Ville de Port-au-Prince, Université d'État de Haiti (UEH). Con la colaboración de Pierre Jean Idalbert, embajador de Haití, y de Marc Antoine Archer, cónsul en Barcelona.
- Objetivos:* Haití es el país de América Latina con un menor grado de desarrollo y una mayor pobreza, e incluso a escala mundial ocupa una de las últimas posiciones en cuanto a desarrollo humano. En el caso de su capital, Port-au-Prince, el fuerte incremento de población experimentado durante las últimas décadas y el absoluto déficit de servicios mínimos y de equipamiento hacen que esta ciudad padezca una grave situación de subdesarrollo. Se quiere aprovechar los actuales preparativos para la celebración del 250 aniversario de la ciudad para poner en marcha un proceso que permita hacer frente a esta situación, a partir de una planificación de su desarrollo integral que la transforme en una ciudad más habitable. Una de las acciones que se trataría de forma más específica es la recuperación del frente marítimo, con el objetivo de abordar los actuales problemas de tráfico rodado, delincuencia y usos obsoletos, que hacen que esta zona sea una de las más conflictivas de la ciudad.
- Ayuda del CCD:* 205.000 PTA.
- Actividades:* Con este desplazamiento se da respuesta a la demanda que formularon las contrapartes haitianas a la UPC, en el sentido de prestarles apoyo en este proceso. A partir de las reuniones y entrevistas mantenidas con las administraciones y entidades locales y de la visita a Barcelona de Leslie Voltaire, consejero del presidente de Haití y responsable de Infraestructuras y Urbanismo, y de Daniel Elie, secretario general de la Comisión PAP-250, actualmente se diseña una primera acción preparatoria –obtener datos de la ciudad, con las problemáticas específicas de cada zona– que será desarrollada conjuntamente por estudiantes de la ETSAB y de la UEH durante el próximo año.

Responsable: **Laia Blasco Bofarull**, estudiante de Ingeniería Técnica en Explotaciones Agropecuarias de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).

Localización: Terai (Nepal).

Fechas: Del 15 de septiembre al 15 de noviembre de 1999.

Contrapartes: Children's Home y Nepal Children's Organisation.

Participantes: Laia Blasco (estudiante de la ESAB), Núria Cañameras (profesora del Departamento de Agronomía de la ESAB) y la colaboración de las ONG Amigos del Nepal y GRAMC.

Problemática: En el Nepal la agricultura y la ganadería se concentran en la zona del Terai (una franja de menos de 40 Km de anchura que se extiende de este a oeste del país), ya que sólo un 14% de la superficie del país se puede cultivar, a causa del accidentado relieve que lo caracteriza. A pesar de que la población crece a un 4% anual, los índices de producción agraria y de producción de alimentos por cápita han aumentado a un ritmo muy inferior desde 1979. En los últimos años se han hecho grandes esfuerzos por modernizar el país, construyendo carreteras y



• Zona rural del Terai



• Taller de horticultura realizado en un orfanato

aeropuertos en lugares remotos, creando centrales hidroeléctricas en los ríos que descienden del Himalaya y, sobretudo, en el terreno educativo, con la construcción de numerosas escuelas. Según cifras oficiales, se ha llegado a una escolarización del 25% de la población en edad escolar. Otras cifras relevantes hacen referencia a la elevada deuda externa del país (unos dos billones de dólares), a la baja expectativa de vida (54 años), a la baja renta per cápita (190 dólares), a una incompleta dieta calórica (1.030 calorías por persona y día), a una insuficiente asistencia sanitaria (en las zonas rurales, un médico por cada 100.000 habitantes) o a graves problemas de insalubridad del agua (sólo un 30% de la población tiene acceso a agua mínimamente potable).

El gobierno del Nepal se apoya en la ayuda internacional y en los expertos extranjeros para avanzar en sus programas de desarrollo. No obstante, esta ayuda todavía es insignificante respecto a las cifras globales, que año tras año muestran que se trata de uno de los países más pobres del mundo. La ayuda que necesita Nepal es cada vez más elevada para poder hacer frente a las necesidades vitales de su población, especialmente la más joven, que es al mismo tiempo la más numerosa.

Objetivos:

Contrastar *in situ* el trabajo final de carrera que está realizando la alumna, que trata sobre la situación socio-económica, agrícola y ganadera en el Terai, así

como seguir recopilando datos de posible interés social o agrónomo y establecer contactos con organizaciones autóctonas de trabajo comunitario y con ONG locales o extranjeras que estén trabajando en el sector de la agricultura para acordar futuras colaboraciones o asesoramientos. Durante la visita se identificarán proyectos de mejora de las condiciones y técnicas agrónomas para intentar disminuir la emigración de la población rural hacia áreas urbanas.

Actividades:

En una primera fase, en Katmandú, las actividades se centraron en la búsqueda bibliográfica y en la toma de contacto con entidades del país, como la Universidad de Tribhuvan, el Departamento de Agricultura, los responsables del programa de desarrollo agrícola que el gobierno lleva a cabo en Terai (Nepal Research and Extension Project), el Departamento de Ganadería, el Departamento de Cooperativas y el Departamento de Bosques, Conservación del Suelo y Utilización de las Superficies Hídricas, con el propósito de conseguir información escrita y cartográfica de la zona de estudio. Se investiga sobre los programas de desarrollo de regadío, deforestación y regeneración del suelo. También se contacta con el Departamento de Parques Nacionales y Conservación de la Diversidad, el International Development Research Center, el Central Bureau of Statistics, el Agricultural Development Bank, el International Maize and Wheat Improvement Center, la Asociación Green Mission of Nepal, la FAO, el Nepal Agricultural Research Council y el Agricultural Projects Services Center. Se visitan los principales mercados, los centros de venta de semillas y la principal industria lechera y se investiga sobre los hábitos de consumo y la disposición de productos en el barrio Babar Mahal. Durante la visita a Terai, se identifican las especies de interés agronómico, médico y forestal y se realizan visitas a diversas cooperativas y explotaciones agropecuarias de la zona, en su mayoría integradas por mujeres. También se realiza un estudio sobre las redes de distribución del producto agrario. En los centros que me dieron acogida se realizó un taller teórico y práctico sobre la utilización del suelo y sobre horticultura de subsistencia, de una semana de duración, dirigido a los niños del orfanato Amor Children's Home (Mahendranaggar), aprovechando que era época de vacaciones y que disponen de terreno para cultivar.

Situación:

A lo largo de este curso se elaborará el estudio socio-agronómico del Terai, en el que se profundizará sobre la situación actual de esta zona y se propondrán alternativas para la identificación de acciones que permitan el desarrollo sostenible de la región, principalmente en el sector agrícola. Actualmente, la ONG Amigos del Nepal está estableciendo contactos con CIMMYT-Katmandú para concertar futuras colaboraciones en este ámbito. Además, una vez terminado el estudio (se prevé que se presentará durante el mes de junio del 2000), éste

podrá ser utilizado como herramienta de decisión y de apoyo a futuros proyectos que han sido propuestos por ONG locales (por ejemplo, la construcción de granjas de pollos y/o cabras).

Responsable: **Laura Guisasola Valencia**, profesora de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).

Localización: Istog (Kosovo).

Fechas: Del 14 de agosto al 8 de septiembre de 1999.

Participantes: Laura Guisasola Valencia e Iván Zahinos Ruíz (profesores de la EUOOT y miembros de la ONG Ópticos por el Mundo).

Contraparte: Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Theresa (en albanés, “Shoqata Humanitarë Bëmiresë e Kosovë Nëna Tereze”).

Objetivos: Llevar a cabo todos los preparativos y determinar el área donde OxO realizará su próximo proyecto de ayuda visual “Porqué necesitan ver la Paz – Kosova 2000”. Es necesario localizar y establecer contacto con una organización,



• Mercado de Pejë (Kosovo)

implantada en el ámbito local, que se comprometa a actuar como contraparte de OxO en Kosovo y a colaborar en la identificación de los beneficiarios del proyecto y en la obtención de un alojamiento adecuado para la brigada de OxO que se desplace. Debe comprobarse la viabilidad de las diferentes rutas terrestres de acceso al territorio de Kosovo y los trámites aduaneros exigidos en los países limítrofes, particularmente en Montenegro. Para evaluar objetivamente los resultados técnicos del proyecto de OxO que se realizará, también es necesario obtener el compromiso de una organización distinta a la contraparte, que sea una entidad de contrastada solvencia que desarrolle su actividad en el ámbito sanitario. Entre otras tareas preparatorias, hay que conseguir el apoyo de las diferentes entidades gubernamentales establecidas en Kosovo. También es necesario conocer la peculiar realidad del territorio, tanto por lo que respecta a los aspectos sociales como en cuanto al nivel de salud visual y a la situación del país desde el punto de vista optométrico (estudios de óptica, existencia de establecimientos optométricos, titulaciones, etc.). Paralelamente, se pretende realizar un amplio reportaje fotográfico que permita informar previamente a las personas que integran la brigada sobre las condiciones de vida del país, la situación actual, y sobre todo, de las razones de esta iniciativa de OxO.

Ayuda del CCD: 325.000 PTA.

Actividades: Laura Guisasola se desplazó a Sarajevo, donde se reunió con Iván Zahinos, responsable optométrico de la óptica solidaria que OxO ha inaugurado este verano en la capital de Bosnia. Tras atravesar la República Srpska, entidad serbia de Bosnia, y Montenegro, fue posible entrar directamente en la provincia de Kosovo, actualmente bajo el control de Naciones Unidas y protegida por el contingente militar internacional KFOR. Durante ocho días se visitó Kosovo en profundidad y se efectuaron con éxito las gestiones que se detallarán a continuación. Posteriormente se prosiguió el viaje saliendo de Kosovo hacia el sur, para poner a prueba esta vez la segunda opción de ruta terrestre que, rodeando el territorio de Serbia, donde de momento no es posible entrar sin visado –que las autoridades de Serbia difícilmente conceden a los ciudadanos de los “países OTAN”–, recorre Albania, Macedonia, Bulgaria, Rumania, Hungría, Croacia y vuelve a Bosnia por el norte a través del río Sava y llegando a Sarajevo por el corredor de Posavina.

Resultados: El municipio escogido para realizar el proyecto es Istog, y está situado al norte del país, a medio camino entre Peja y Kosovska Mitrovica. Se trata de una comunidad básicamente rural, de unos treinta mil habitantes, diseminados en un radio de unos 15-20 kilómetros. La selección del municipio se determinó a partir de los parámetros siguientes:

- Número de habitantes relativamente pequeño y distribuidos en comunidades rurales independientes.
- Altísimo porcentaje de destrucción de las viviendas de la zona, que justifica plenamente la realización de un proyecto solidario.
- Coincidencia con otras organizaciones catalanas y españolas interesadas en trabajar en esta zona, lo que puede facilitar la cooperación.
- Presencia de un contingente militar español en la zona, con el que se comentó la posibilidad de almacenar el material de OxO en sus instalaciones, en el caso de que se decidiera realizar otros proyectos en Kosovo durante los próximos años.
- Apoyo incondicional por parte del ayuntamiento, del hospital y de la delegación de la contraparte en Istog, que se ofrecieron a colaborar lo máximo posible para facilitarnos los trabajos en aspectos tan importantes como la obtención de un censo fiable de la zona o la localización de un alojamiento para la brigada y para el taller de montaje.

La organización local que actuará como contraparte de OxO en Kosovo se llama Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Theresa (MTS). Se trata de la organización humanitaria mejor implantada en Kosovo, hasta el punto que instituciones como las Naciones Unidas recurren a ellos para solicitar censos fiables. Ha sido la única organización que ha trabajado ininterrumpidamente para las personas más desfavorecidas de Kosovo desde 1989, cuando la situación empezó a empeorar a partir de las medidas adoptadas por el gobierno de Belgrado. MTS tiene ramificaciones locales en todos los núcleos de la población de Kosovo, entre ellos Istog, y canaliza y distribuye las ayudas que llegan al territorio a partir de las iniciativas solidarias de todo el mundo. La reacción de los miembros de esta entidad con los que contactamos fue de profundo agradecimiento y de plena disposición a colaborar con nuestro proyecto.

<i>Responsable:</i>	Enric Trullols Farreny , profesor del Departamento de Matemática Aplicada y Telemática de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).
<i>Localización:</i>	Matanzas (Cuba).
<i>Fechas:</i>	Diciembre de 1999 y enero del 2000.
<i>Contraparte:</i>	Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.

Participantes: Antoni Manuel Lázaro (profesor de la EUPVG). Participan en la iniciativa la Escuela Universitaria Politécnica de Mataró, el Ayuntamiento de Mataró, el Ayuntamiento de Vilanova y la Geltrú y el ISPJAE.

Objetivos: Reforzar la colaboración que la EUPVG ha acordado con la Universidad Camilo Cienfuegos, a partir de un mejor conocimiento de las instalaciones del campus universitario. Se prevén dos tareas específicas, por un lado realizar reuniones de trabajo con miembros de la comunidad para valorar la posibilidad de organizar en el año 2001 el congreso SAAEI (Seminario Anual de Automática Electrónica Industrial e Instrumentación) en el campus de la Universidad de Matanzas. Por otra parte, coordinar y revisar la entrega e instalación de los PC que han sido donados por la EUPVG, la EUPMT y el Ayuntamiento de Vilanova y la Geltrú. También se estudiará la posibilidad de firmar un contrato entre los tres centros para favorecer el intercambio de profesorado, PAS y estudiantes.

Actividades: Se realizaron numerosas visitas y reuniones con los miembros de los equipos rectorales y con los responsables de los servicios y departamentos de las dos universidades para conocer de primera mano el estado de las instalaciones, el interés y la disponibilidad de los colegas cubanos para participar en la organización del congreso, que puede reportar claros beneficios a la universidad cubana. Cabe comentar que las visitas han permitido comprobar las difíciles condiciones y la precariedad de medios con que los profesores han de desarrollar las tareas docentes. Con esta visita se espera incrementar el apoyo de la EUPVG, especialmente con la Universidad de Matanzas, y se hará el máximo esfuerzo para que el SAAEI del 2001 se pueda desarrollar en esta ciudad.

Responsable: **Ramón Graus Rovira**, profesor del Departamento de Composición Arquitectónica de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB).

Localización: Tinerhir, en el valle del Todgha (Marruecos).

Fechas: Agosto de 1999.

Participantes: Jaime Asensio, Xavier González-Rojas, Oleguer Ribera (estudiantes de la EUPB), Berta Barrio, Josep Camps, Marc Chalamanch, María Charneco, Eloi Juvillà, Alfredo Lérica, Elena Martínez, Martí Noy, Núria Oms, Lara Rodríguez, Margarita Sancho (estudiantes de la ETSAB) y Montserrat Galindo (estudiante de la ETSAV).

Contraparte: Centre de Conservation et Réhabilitation du Patrimoine Architectural des Zones Atlasiques et Subatlasiques (CERKAS), en Ouarzazate.



- Ksar abandonado de Asfalou (Valle del Todra)

Problemática: Los dos primeros talleres llevados a cabo en la zona habían centrado los esfuerzos en encontrar formulas para rehabilitar el grandioso patrimonio de edificios construidos con tierra en los valles de los ríos Draa, Dades, Todra y Ziz, en la vertiente sur del macizo del Atlas. Este patrimonio está formado básicamente por viviendas de una sola familia (*kasbas*) y por pueblos fortificados construidos con tierra (*ksar*). El precario estado de conservación de estas construcciones responde a los fuertes cambios experimentados por una sociedad que ha pasado de las fórmulas de feudalismo existentes en los años treinta al desarraigo de una de las zonas más deprimidas de Marruecos, que ha llevado al abandono de los cultivos y de las viviendas tradicionales y, en último término, a la emigración hacia áreas urbanas o hacia otros países.

Objetivos: El III Taller se ha integrado plenamente en los trabajos del programa “Localising Agenda 21” del municipio de Tinerhir, que impulsó el Centro de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (Habitat) de Nairobi. El objetivo principal de este programa es estudiar y comprender las dinámicas de transformación del oasis del valle del río Todra, con el objetivo de plantear iniciativas de desarrollo sostenible para la región. La Agenda 21 intenta implicar a los municipios, las asociaciones del valle y las instituciones estatales para reflexionar globalmente sobre los graves problemas que padecen, como el crecimiento descontrolado de

los asentamientos, la falta de agua y la desertización, la pérdida del patrimonio, etc.

Presupuesto: 3.290.501 PTA.

Ayuda del CCD: 600.000 PTA.

Actividades: Los trabajos que se han llevado a cabo pueden diferenciarse en tres grupos complementarios, que han permitido establecer una metodología aplicable con posterioridad a los trabajos de redacción de la Agenda 21 del valle. El primer grupo se encargó de preparar un análisis territorial de 23 Km lineales del oasis y de los 41 *ksour* (pueblos amurallados de tierra) que lo forman. Para esta tarea se contó con el apoyo de la École Polytechnique de Toulouse, que está especializada en fotogrametría aérea. En el análisis se han reconocido los crecimientos descontrolados de los pueblos, el papel de las infraestructuras como motores de desarrollo y las necesidades de equipamientos en el oasis (dispensarios, escuelas primarias, etc.). El segundo grupo se centró en el estudio de los *ksour* (Tinerhir y Igrem Ljdid), todavía habitados y con posibilidades de recuperación si se mejoran las condiciones de vida de sus habitantes. Con este objetivo se han redactado unos planes de salvaguarda que el CERKAS intentará llevar a cabo con el apoyo de la Administración local. El tercer grupo hizo un análisis sistemático de las transformaciones que se producen en las antiguas viviendas del *ksour* cuando estas se modifican.

Responsable: **Xavier Casanovas Boixereu**, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB) y responsable del Servicio de Rehabilitación y Medio Ambiente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona.

Localización: Ciudad de Trinidad (Cuba).

Fechas: Del 5 al 23 de julio de 1999.

Participantes: Susana Uriach, Francesc Terrassa, Diana María Calicó, Roberto García (estudiantes de la EUPB), Gemma Vidal, Rodrigo Alaminos (estudiantes de la ETSAV) y Elisabet Ferrer (estudiante de la ETSAB). Colaboran en el proyecto otras entidades, como Arquitectura Sin Fronteras, la Comisión 0,7% del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona y el CCD.

Contraparte: Oficina del Conservador de Trinidad y del Valle de los Ingenios.

Problemática: En la ciudad de Trinidad (Cuba), situada en el centro sur de la isla, viven 37.328 habitantes, 12.054 de los cuales ocupan el centro histórico de la población, que fue declarado Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en el año 1988. En este centro histórico, dividido en tres zonas, existe un alto porcentaje de viviendas de los siglos XVIII y XIX que, con el curso de los años y la escasez de recursos, han acumulado una progresiva degradación de sus antiguas estructuras, construidas en su mayoría en madera y tierra. Este hecho, conjuntamente con el incremento demográfico y el problema general de la vivienda que existe en el país, ha provocado graves problemas de habitabilidad en el centro histórico urbano. Por este motivo, desde el año 1995 el Servicio de Rehabilitación y Medio Ambiente del Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona ha colaborado con la Oficina del Conservador de Trinidad y del Valle de los Ingenios, desarrollando cuatro ediciones de Talleres de Restauración y Rehabilitación Arquitectónica. Durante estos talleres, se ha estudiado con detalle una de las zonas más deterioradas del centro histórico urbano de Trinidad, los alrededores de la plaza de Las Tres Cruces, que corresponden al triángulo formado por las calles San José, Real de Jigüe, Tornero y Amargura. Los análisis realizados han puesto de manifiesto que el barrio, que se halla situado en un lugar periférico respecto al centro histórico, tiene un alto índice de marginación, una grave falta de condiciones mínimas de habitabilidad, un alto grado de degradación de estructuras y un elevado nivel de hacinamiento. En consecuencia, en septiembre de 1996 se inició el “Proyecto de Cooperación para la Recuperación del Patrimonio Construido de Trinidad”, analizando y proponiendo pautas de intervención bajo un nuevo concepto, basado no únicamente en recuperar las condiciones físicas estructurales del inmueble, sino que va mucho más allá, trabajando también el tema de la habitabilidad (baños, cocinas e instalaciones de agua, acondicionamiento de la vivienda en función del número de personas que la habitan, ventilación, iluminación natural, instalación eléctrica, etc.).

Objetivos: El 5º Taller ha tenido como objetivo general realizar una diagnosis actualizada de las viviendas correspondientes a la segunda fase de ejecución del Proyecto de Rehabilitación Integral del Barrio de Las Tres Cruces, que incluye los inmuebles de las calles San José y Real, realizando un proyecto ejecutivo o una memoria de intervención para cada vivienda, así como definiendo una estrategia general de intervención para esta zona. Como objetivos específicos, cabe destacar el levantamiento de planos de las viviendas, el diagnóstico y la propuesta de intervención para cada vivienda, la elaboración de un presupuesto aproximado de

los trabajos fundamentales a realizar y de una lista de materiales para cada una de las intervenciones. Con este taller, se ha conseguido definir una propuesta de actuación y un orden de prioridad para iniciar la segunda fase del proyecto de Las Tres Cruces, y se ha confeccionado la documentación técnica y el presupuesto inicial necesario para empezar la intervención integral en las calles San José y Real a principios del año 2000.

Presupuesto: 1.250.000 PTA.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Actividades: La zona a analizar se dividió en cuatro áreas y se formaron cuatro equipos de trabajo que, paralelamente, realizaron las siguientes tareas: levantamiento de los planos de las casas, plantas y secciones 1/100, medición y fichas de campo. Se rellenaba una ficha por cada vivienda, en la que se analizaba la situación actual, de cada una con las patologías observadas y las posibles soluciones (fachada, carpintería exterior e interior, cubiertas, pavimentos, habitabilidad y instalaciones) y se contabilizaba el número de personas que vivían y en qué condiciones de hacinamiento se encontraban. A partir de esta tarea se podía elaborar un presupuesto para cada vivienda. Cabe destacar que en el diagnóstico se ha podido comprobar que hay casas con un alto valor arquitectónico (casas originales coloniales, muchas de ellas intervenidas con el paso de los años) que conviven con casas autoconstruidas y con claros ejemplos de barraquismo. Los estudiantes que han participado en la actividad han completado el estudio previo que permitirá solicitar la financiación necesaria para dar continuidad a este proyecto.

Responsable: **Francesc Jordana Riba**, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB).

Localización: La Habana (Cuba).

Fechas: De septiembre de 1999 a junio del 2000.

Participantes: Elena Rodrigo, Laia Suñé, Jacobo Valentí, Francesc Alvira, Núria Ripoll y Alexandre Cazcarra (estudiantes de arquitectura técnica de la EUPB).

Contraparte: Oficina del Historiador de la Ciudad de la Habana.



- Trabajo de despacho en la Oficina del Historiador

Objetivos:

Como en el resto del país, en la ciudad de La Habana se plantea una grave problemática en cuanto al deficiente estado de conservación de los edificios y a las precarias condiciones de vida que padecen sus habitantes. La degradación estructural, que comporta peligros importantes para sus moradores, y la degradación en cuanto a habitabilidad hacen de este problema uno de los más importantes que sufren hoy en día los cubanos. El objetivo de nuestra aportación es tratar esta situación por lo que se refiere a la Habana Vieja. Como es imposible abarcar todas las construcciones, se centrará en las zonas más marginadas que fueron construidas a inicios del siglo XX, un tipo de arquitectura realizado por catalanes, que aportaron a Cuba el estilo modernista de la época. Con esta finalidad, en el mes de septiembre de 1998 se firmó un convenio de colaboración en el que la UPC se comprometía a aportar recursos técnicos para la redacción de proyectos de rehabilitación de este tipo de edificaciones, tanto desde el punto de vista estético y de seguridad de las fachadas como de adecuación estructural y de mejora de las condiciones de vida de sus ocupantes.

Ayuda del CCD:

500.000 PTA.

Actividades:

Con la estancia de seis estudiantes durante cerca de cinco meses se ha recogido toda la información necesaria para redactar el correspondiente proyecto de rehabilitación de diez edificios modernistas. Durante este tiempo los estudian-



- Reunión con los vecinos, para comentar los trabajos de rehabilitación previstos en su edificio

tes se integraron en la estructura de la oficina de Arquitectura de la Oficina del Historiador y realizaron los trabajos conjuntamente con un equipo de estudiantes de la Facultad de Arquitectura de La Habana y del Máster de Restauración de la misma escuela. Desarrollaron un trabajo de campo en los edificios para realizar su levantamiento gráfico y la diagnosis de las lesiones, así como una labor de despacho, para la representación gráfica de los edificios y la preparación de propuestas a integrar en proyectos de rehabilitación. Estos proyectos se están redactando actualmente y se prevé terminarlos en el mes de junio del 2000.

3.7. El Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina

Por tercer año consecutivo la Dirección General de Universidades (DGU) de la Generalitat de Cataluña, conjuntamente con todas las universidades catalanas, ha organizado el Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina. Este programa fue diseñado a la finalización del conflicto bélico, en respuesta a las demandas de las universidades balcánicas en el sentido de que, además de emprenderse una tarea de reconstrucción de infraestructuras y de dotación de equipamientos, se contribuyera también a normalizar la vida académica y a facilitar el regreso del profesorado y alumnado. El programa impulsado por la DGU pretende favorecer este proceso a partir de algunas de las acciones que las universidades afectadas han considerado como prioritarias, por ejemplo a través del reci-

claje de formadores y de gestores universitarios y de la conexión a redes y programas universitarios internacionales.

A lo largo de los tres años de funcionamiento del programa, desde las universidades catalanas se han puesto en marcha 54 propuestas, en las que han participado un total de 79 docentes, y a las que la DGU ha destinado cerca de 28.500.000 PTA. Además de los efectos directos que se han derivado de los intercambios, que han permitido obtener unos buenos resultados en términos de actualización docente y de mejora de las actividades de investigación en las universidades de Bosnia y Herzegovina, también cabe destacar el hecho de que a partir de estas primeras acciones conjuntas se han puesto en marcha otras colaboraciones, ya sea a través de convenios bilaterales o de programas institucionales (por ejemplo, a partir de la inclusión de Bosnia y Herzegovina entre los países beneficiarios del programa comunitario Tempus III, para la cooperación transeuropea con Europa Central y Oriental en materia de educación superior).

Cabe mencionar que el CCD, que gestiona el Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina en la UPC, también ha dado apoyo a estas líneas de actuación por medio de su convocatoria de ayudas a actividades de cooperación, con el objetivo de completar e integrar estas acciones. Relacionamos a continuación algunas de las propuestas y actividades que se han realizado en el marco de este programa durante el año 1999:

- Visita del profesor Nurudin Bijedic, vice-rector de Investigación de la Universidad de Mostar Este, para desarrollar un programa de trabajo sobre sistemas de gestión de la calidad total y para establecer colaboraciones con universidades catalanas en el ámbito de la investigación.
- Programa de colaboración entre la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT) y la Universidad de Tuzla, a través de la ONG Ópticos por el Mundo (OxO): estancia de dos miembros de la EUOOT en Tuzla en el mes de abril (Joan Carles Ondategui y María Gómez), y desarrollo de un programa de formación específica de cinco docentes bosnios en la EUOOT (Vahid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Fazlic Refik y Suceska Amira) durante los meses de mayo y junio. Este proyecto, que se ha ido realizando a lo largo de los tres últimos años, ha culminado en el mes de septiembre de 1999 con la inauguración de los primeros estudios técnicos de óptica y optometría existentes en el país, a la que asistieron J. Antó, J. Pladellorens y A. Rius, en representación de la UPC, la EUOOT y OxO, respectivamente.
- Visita de los profesores Joan Vivancos y Josep Fenellosa, del Departamento de Ingeniería Mecánica de la ETSEIB, a la Escuela de Ingeniería de Zenica, vinculada a la Universidad de Sarajevo.
- Desarrollo del convenio de colaboración entre la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sarajevo, con la visita de los profesores Joan Curós, Jordi Ros, Sergi Godia y Enric Pericás a la capital de Bosnia, donde han rea-

lizado una tarea de tutoría y seguimiento de los trabajos realizados por los estudiantes de arquitectura de Sarajevo.

Finalmente, cabe destacar la realización de un programa de recogida de material y de equipos en diversas universidades catalanes (UPC, UdL, URV) que, a través de la Generalitat de Cataluña y con la colaboración del ejército español en las tareas de transporte, se envió a la Universidad de Mostar Este, donde se ha destinado a la creación de un nuevo laboratorio de fisiología vegetal. En la UPC la recogida se realizó en el Departamento de Ingeniería Química de la ETSEIB, bajo la coordinación de la profesora Conxa Herranz.

3.8. Otras acciones

- Colaboración con la campaña “ADEU, deuda externa” en la UPC. Esta iniciativa ha sido impulsada por las asociaciones ESF'A, GCCT, ESF y GSF, con el apoyo del CCD, y se enmarca en la campaña ciudadana en favor de la abolición de la deuda externa de los países más empobrecidos. Durante el segundo cuatrimestre del curso 1998-1999 se realizaron diversos actos de sensibilización en el campus norte, en la ETSAB, en la ETSEIB y en el campus de Terrassa, como por ejemplo la instalación de una parada informativa itinerante, un taller de camisetas, un juego de café-pregunta, diversas charlas y una muestra de productos de comercio justo. El CCD asignó una ayuda extraordinaria de 137.000 PTA. para el desarrollo de esta campaña.
- Desarrollo de diversas iniciativas de cooperación con Kosovo, como la recogida de alimentos y de material que se ha canalizado a través de las diversas organizaciones y entidades que pusieron en marcha programas de ayuda de emergencia, así como con la adhesión de la UPC a la Plataforma por Kosovo.
- Dentro de la red de universidades del Instituto Joan Lluís Vives, se prepara un proyecto de colaboración con la Universidad de Pristina (Kosovo), con el objetivo de contribuir a mejorar el sistema universitario y educativo kosovar una vez restablecida la paz. Se ha creado una comisión de solidaridad y cooperación internacional, en la que participan miembros del CCD en representación de la UPC.
- En cuanto a la reutilización de equipos informáticos procedentes de renovaciones de la UPC, se ha seguido destinando este tipo de material a la realización de proyectos específicos de cooperación, en esta ocasión en Katmandú y Mahendranagar (Nepal), Port-au-Prince (Haití) y La Habana, Holguín, Santiago y Matanzas (Cuba).
- Se trabaja en la redacción de un convenio de colaboración con la Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras, para la realización de un programa de educación para el desarrollo en la UPC.

- En el marco del convenio de colaboración con la Cruz Roja en Cataluña, desde la UPC se sigue prestando asesoramiento técnico a algunos de sus proyectos de cooperación. Por ejemplo, ya ha finalizado la construcción de una pasarela para transeúntes de 200 metros de luz sobre el río Napo, en la comunidad de La Serena (Ecuador). Han participado en este trabajo los profesores Diego Cobo y Antoni Marí, además de Oriol Riba, estudiante de proyecto de final de carrera.
- Equipamiento de un laboratorio de fisiología vegetal en la Universidad Dzemat Bijedic de Mostar (Bosnia y Herzegovina) con material cedido por la Universidad de Lleida, la Universidad Rovira i Virgili y la Universidad Politécnica de Cataluña. El transporte del material se realizó en el mes de noviembre de 1999 con la gestión de la DGU de la Generalitat de Cataluña, y se entregó a las autoridades académicas bosnias el día 28 de diciembre.
- Creación de una nueva Cátedra UNESCO en la UPC, en Técnica y Cultura, para promover el estudio de la incidencia de la tecnología en los procesos culturales. Entre las actividades previstas por esta cátedra se contempla la posible creación de becas para jóvenes investigadores de países en vías de desarrollo.
- La UPC fue nombrada sede de la red de Cátedras UNESCO en Enseñanza Superior (Global University Innovation Net), acogiendo su secretariado hasta el año 2004. Esta red tiene como objetivo la coordinación de las actividades dedicadas a impulsar el progreso de la educación superior en todo el mundo. También quiere actuar como agente solidario en la búsqueda de recursos y ser un factor de progreso en regiones de menor desarrollo.
- Inauguración de la Escuela de Educación Primaria Eduardo García Delgado, en Trinidad (Cuba), el día 15 de diciembre de 1999. La rehabilitación de esta escuela es un proyecto de la ONG Arquitectos Sin Fronteras España (ASF-E) en el que han participado diversos estudiantes de arquitectura de la UPC, contando con una ayuda del CCD.
- Colaboración con la Escuela Nacional de Antropología y Historia, Unidad Chihuahua (México), para el diseño de una red de agua potable en una comunidad indígena de la sierra Tarahumara.
- Diversas colaboraciones con la ONG SETEM en la realización de acciones de formación y de actividades de sensibilización, y en la dotación de una beca a un estudiante latinoamericano para realizar el curso ADI.
- Desarrollo de dos proyectos final de carrera para dar apoyo a la gestión del CCD: uno de ellos tiene como objetivo establecer un plan de sistemas de información del CCD. El otro pretende diseñar una aplicación informática que mejore el tratamiento de los datos que se derivan de la convocatoria anual de ayudas. Ambos se llevan a cabo en el marco del programa Soflidoritat, que dirige el profesor Joan A. Pastor.

4. PRESUPUESTO PARA 1999

135

Ingresos

Campaña 0,7% matrículas estudiantes	2.500.000
Campaña 0,7% nóminas	3.000.000
0,7% <i>overhead</i> de convenios	18.000.000
0,7% convenios cooperación educativa	15.400.000
Aportación UPC	1.160.000
Aportación Consejo Social	1.000.000
Aportación Fundación Politécnica de Cataluña	3.000.000
UPC–Programa de Cooperación Interuniversitaria	7.000.000
AECI–Programa de Cooperación Interuniversitaria	11.500.000
UPC–Matrículas para becarios ICI	24.657.000
Generalitat–Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina	2.164.668
Donaciones	300.000
Total	89.681.668

Gastos

Ayudas VII Convocatoria Actividades de Cooperación	29.890.000
Programa de Cooperación Interuniversitaria	18.500.000
UPC–Matrículas becarios ICI	24.657.000
Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina	1.000.000
Otros proyectos de cooperación	2.164.668
Personal	7.000.000
Gasto corriente	1.250.000
Publicaciones y material de difusión	500.000
Campañas de sensibilización	400.000
Asignaturas cooperación	100.000
Beca Curso ADI	220.000
Total	85.681.668

5. GRUPOS Y ASOCIACIONES DE COOPERACIÓN EN LA UPC

137

En paralelo al proceso de crecimiento y consolidación del CCD, también se han generado y estructurado diversas iniciativas en el interior de la UPC hasta el punto de configurarse una red estable y dinámica de grupos y asociaciones activas en el ámbito de la cooperación. Se trata de un tejido asociativo, presente prácticamente en todos los campus, que ha surgido a partir de las inquietudes solidarias de estudiantes, profesores y personal de administración y servicios. Lo valoramos como una pieza de una importancia capital, generadora de iniciativas y con una importante capacidad de movilización. Estas entidades se coordinaron a finales del año 1998, con el impulso del CCD, para desarrollar una campaña solidaria con los países de América Central que resultaron damnificados por el huracán Mitch. En el año 1999 esta plataforma, inicialmente orientada a canalizar una acción solidaria a partir de una situación de emergencia, decidió plantearse objetivos a más largo plazo, centrandose sus actividades comunes en dar a conocer la problemática de la deuda externa en los países más empobrecidos. Con este objetivo la plataforma, formada por las asociaciones más activas en cooperación en la UPC, se integró en la red ciudadana que ha impulsado la campaña "ADEU, deute extern", que ha planteado como uno de sus actos más emblemáticos la celebración de una consulta social para la abolición de la deuda externa en el mes de marzo de 2000, coincidiendo con los comicios generales.

Cabe destacar la diversidad de estos grupos y asociaciones, tanto por su grado de implantación como por el volumen y tipología de sus *actividades*, desde los que se estructuran prácticamente alrededor de un único proyecto a aquellos que desarrollan un amplio programa de actividades de formación, sensibilización y de realización de proyectos, o bien que se especializan en ofrecer servicios de apoyo a otras ONG y entidades. En cualquier caso, todas estas iniciativas comparten la preocupación por la pobreza y los desequilibrios y la voluntad de ser activos en este ámbito, aportando la dedicación y conocimientos de sus miembros.

Incorporamos a continuación unos resúmenes de las características y actividades de estos grupos y las correspondientes direcciones de contacto:

Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT)



Esta ONG fue creada en el año 1994 en las escuelas de la UPC situadas en el campus de Terrassa. Como grupo que asume la importancia de concienciar a la sociedad del problema actual y futuro acerca del desarrollo en zonas que padecen situaciones sociales injustas, realiza diversas actividades que, al mismo tiempo, constituyen una base para la reflexión. El objetivo básico del GCCT es la promoción de una cultura de la solidaridad, y algunas de las actividades que se realizan son las siguientes:

- Reuniones semanales abiertas a toda la comunidad universitaria sobre las actividades del grupo, la evolución de cada uno de los proyectos en marcha y los proyectos futuros, así como debates sobre la realidad actual.
- Participación en encuentros y actos con entidades o colectivos que trabajan en el ámbito de la solidaridad y la cooperación internacional. Reuniones con los diferentes comités de solidaridad.
- Organización de actos (exposiciones fotográficas, conferencias, fiestas, etc.) dirigidos a la comunidad universitaria de Terrassa (Semana Cultural, Día del Campus, etc.) y, en general, a la ciudad.
- Coordinación con otros colectivos universitarios (Ingeniería Sin Fronteras y ESF-A) y de Terrassa (Brigada de Mujeres por Chiapas, Comité de Solidaridad con el MST, SETEM) para la realización de proyectos conjuntos de sensibilización sobre la problemática de la tierra en Latinoamérica.

Participación en la **Feria de la Solidaridad de Terrassa** (se lleva a cabo una exposición sobre los diferentes proyectos del GCCT, en la que también se exponen los prototipos de aplicación de energías renovables, uno de energía fotovoltaica y otro de energía solar térmica) y en la **Feria de Asociaciones del Campus** (FASS).

ÁGORA. Fórum de Ingenieros del Campus de Terrassa: Participación en el primer fórum, con la realización de una conferencia y la exposición de las actividades que se están haciendo como grupo, así como la exposición de dos prototipos para la utilización de energías renovables.

Plataforma de Ayuda a América Central: Participación en una campaña de solidaridad con los damnificados a causa del huracán Mitch. Conjuntamente con otras asociaciones de la UPC, se realizó una campaña de recogida de dinero para la reconstrucción de los países afectados y se hicieron conferencias de sensibilización dirigidas a la comunidad universitaria.

Plataforma de las ONG de la UPC: a partir de la Plataforma de Ayuda a América Central se impulsó la constitución de una plataforma de ONG de la UPC. Esta plataforma nace de la inquietud común para una mayor sensibilización de la comunidad universitaria. En este marco se está realizando la “*Campaña para la condonación de la deuda externa*”.

“Campaña para la condonación de la deuda externa”: participación en esta campaña, que se realizará en los diferentes campus universitarios. Se organizarán jornadas en el campus de Terrassa, campus norte y campus sur de Barcelona. A través de estas jornadas se transmitirá a los estudiantes la problemática social que comporta el mantenimiento de este sistema tan injusto para los países en vías de desarrollo.

Semana Cultural del Campus de Terrassa: organización conjunta con la delegación de alumnos de la ETSEIT, con el montaje de una parada y de actividades relacionadas con la temática de la cooperación internacional. Aprovechando la coincidencia con la “*Campaña para la condonación de la deuda externa*”, en el campus de Terrassa se centrará esta Semana Cultural en la difusión de esta problemática concreta.

Curso de energías renovables aplicadas a proyectos de cooperación. Esta actividad se realiza por primera vez en el campus de Terrassa. Esta iniciativa ha sido apoyada por la UPC con el reconocimiento de créditos de libre elección para los alumnos que hagan el curso. Será impartido por INTIAM RUI, una empresa especializada en energías renovables y organizado por el GCCT.

Contacto: GCCT
C/ Colom, 2
Edificio Campus
08222 Terrassa
Tel.: 93 402 55 38/93 401 73 99
Fax: 93 739 86 05
E-mail: gcct@ldist.ct.upc.es
http://campusterrassa.upc.es/viu_camp/asoc/gcct



Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A)

Se trata de un grupo de alumnos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) constituido como asociación en el año 1996. Está integrado por miembros de la ONG Arquitectos Sin Fronteras que cursan estudios en la UPC, organizados alrededor de un proyecto común: difundir los valores de la solidaridad, la convivencia, el diálogo y la tolerancia en el campo de la planificación arquitectónica, la edificación, el urbanismo, la ordenación del territorio y el medio ambiente. Quiere contribuir a reducir las injusticias y las desigualdades, tanto en las poblaciones de países en vías de desarrollo como respecto a los afectados por cataclismos, por conflictos o por la propia marginación social en nuestro entorno, sin discriminación por razón de raza, sexo, religión o ideología política.

Los miembros de ESF'A se distribuyen en comisiones de trabajo, cada una de ellas responsable de un tema concreto. A través de una reunión semanal se pone en común y se informa de sus respectivos avances. Por lo que respecta a las actividades realizadas este año, por un lado hemos continuado las colaboraciones con proyectos de Cuarto Mundo que organiza ASF. Por otro lado, hemos intentado continuar con los proyectos de Tercer Mundo iniciados en años anteriores, aunque sin realizarse desplazamientos. Cabe reseñar que este año 1999 ha sido complicado para ESF'A ya que, aunque se han incorporado nuevos miembros de los primeros cursos de carrera, también muchos de los miembros anteriores han acabado sus estudios y consecuentemente han abandonado la escuela, hecho que no se había producido en la asociación, a causa de los pocos años de vida del grupo. Este relevo generacional ha sido complejo, con lo que algunas de las actividades que hasta ahora se habían realizado con cierta periodicidad se han visto interrumpidas o atrasadas. A pesar de ello, desde ESF'A se mantiene la misma ilusión y se trabajará para vincular a nuevos miembros a los proyectos.

Actividades en el Cuarto Mundo: participación en la rehabilitación de viviendas en Sant Vicenç, en la rehabilitación del Centro de la Asociación Anti-sida de Cataluña y en la rehabilitación de un edificio

para su utilización como Centro de Día destinado a enfermos mentales. En ambos casos se participa en la redacción de los proyectos y se programan diversas actividades de sensibilización para darlos a conocer.

Proyectos en el Tercer Mundo: participación en diversos proyectos impulsados por ASF-E, como la construcción de una casa comunal en Ecuador, la construcción de la Casa Campesina en Quimilí (Argentina) o la construcción de viviendas para afectados por el huracán Mitch en Chichigalpa (Nicaragua).

Otras actividades: realización de cafés-tertulia temáticos los segundos miércoles de cada mes en el Café de la Opera, exposición y presentación de las actividades de ESF'A en la ETSAB y acogida de nuevos miembros, intercambio y primer contacto con la Asociación de Estudiantes para el Patrimonio, colaboración con la asignatura optativa Vivienda y Cooperación en la ETSAB.

Contacto: ESF'A
ETSAB
Avenida Diagonal, 649 3er.
08028 Barcelona
Tel.: 93 401 79 76
E-mail: esfa@arquired.es
<http://www.geocities.com/soho/museum/9853/>

Ópticos x mundo



OxO es una ONG creada en el año 1996 dentro de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT), con el objetivo de atender las necesidades de comunidades ubicadas en regiones tradicionalmente poco favorecidas, así como las de colectivos civiles afectados por conflictos bélicos. Destina su ayuda a los sectores de población más vulnerables (refugiados, mujeres, inválidos, pensionistas y niños). OxO intenta mejorar las condiciones de salud visual en áreas geográficas cuya situación económica impide que amplios sectores de la población puedan acceder a los métodos habituales de corrección de defectos visuales.

Se desplaza a un grupo de ópticos y optometristas a la localidad de destino correspondiente a cada proyecto. Una vez instalados, los equipos montan gabinetes para la realización de exámenes visuales, determinan la prescripción adecuada a cada paciente y, de forma absolutamente gratuita, entregan al interesado unas gafas adecuadas en función de la graduación que requiera. OxO también realiza proyectos que consisten en la formación de personal local en cada área de actuación, que en el futuro podrá asumir la gestión de centros ópticos de ayuda solidaria, creados por OxO, con la colaboración

de las autoridades locales. Hasta ahora ha desarrollado proyectos en Bosnia y Herzegovina y en El Salvador y prepara próximas acciones en Guinea Ecuatorial y en Kosovo. Resumimos a continuación algunas de las actividades realizadas:

- Campaña de recogida permanente de gafas en las ópticas de Cataluña y del resto del Estado español. Participación con una parada propia en la Feria Internacional EXPOOPTICA, en febrero de 1999.
- Creación de una página web propia de Òptics x mÓn: www.ong.a1web.es/oxo
- Conferencia informativa en el colegio IES Sunion de Terrassa en abril de 1999.
- Fin de semana solidario con todos los colaboradores de OxO en el albergue Mas Silvestre el 1 y 2 de mayo.
- Participación en la Semana Cultural para la Condonación de la Deuda Externa del 3 al 7 de mayo, en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Terrassa.
- Participación en el Congreso de Voluntariado organizado en la UAB en mayo.
- Diversas conferencias informativas en la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (junio, septiembre y noviembre de 1999).
- Diversas sesiones de diapositivas en la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (junio, septiembre y noviembre de 1999).
- Participación en la campaña “*Joven, tu también puedes!!*”, en Terrassa, en el mes de julio.
- Exposición fotográfica sobre el proyecto “Creación de una Óptica Solidaria en Tuzla”, con fotografías de Xavier Cervera, en septiembre de 1999.
- Reunión informativa para toda la gente interesada en participar en el proyecto “Porque necesitan ver la paz–Kosovo 2000”.
- Inicio de las actividades del Centro de Reciclaje de Gafas de Terrassa.

Contacto: Ópticos por el Mundo
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.alweb.es/oxo>

Ingeniería Sin Fronteras-ESF



ESF-Cataluña nace en el año 1993, con el apoyo del Colegio de Ingenieros Industriales y de la UPC. A partir del año 1994 incorpora también a estudiantes y profesores de la ETSECCPB. Actualmente cuenta con unos 200 miembros, entre voluntarios, socios colaboradores, colaboradores técnicos y miembros de los grupos de formación. Las actividades este año se han centrado en los ámbitos siguientes:

Proyectos de cooperación: “Transferencia e intercambio de tecnología apropiada, formación y traspaso económico con las organizaciones locales de los países empobrecidos para mejorar sus condiciones de vida”. Se ha trabajado en los proyectos “Escuelas para todo el pueblo, fase I (Camerún)”, proyecto de construcción / rehabilitación de cuatro escuelas de primaria y una de secundaria en el distrito de Nyanon; “Acondicionamiento de vías de acceso al barrio de Melen (Yaoundé, Camerún)”, con la contraparte camerunesa ERA y el comité de desarrollo del barrio, para la canalización de las aguas pluviales y el pavimentado de las principales calles de acceso a puntos de agua, centros escolares y a las vías principales que rodean al barrio; “Conexión de la zona este de Lubero con la carretera transafricana (R. D. Congo)”, con la construcción de un pequeño puente y el acondicionamiento de la carretera de acceso. La ejecución de este proyecto está parada desde el verano del 1996 a causa de la crisis política de la región y se está a la espera de una estabilidad suficiente para su continuación; Abastecimiento de agua a la comunidad de Huisisilapa (El Salvador)”, proyecto en el que se ha finalizado la fase de identificación y ya se ha conseguido una gran parte de la financiación, que permitirá iniciarlo durante el año 2000; “Mediciones topográficas en los cantones de San Francisco Morazán y La Palma, del Departamento de Chalatenango (El Salvador)”, que constituye el paso previo imprescindible para escriturar las tierras de los campesinos.

Estudios técnicos: “Responder a las demandas de estudios técnicos e identificación de proyectos de ingeniería de otras ONGD y acercar esta realidad a la Universidad”. Se ha finalizado un estudio para la mejora de las técnicas constructivas tradicionales para viviendas familiares en zonas rurales del Camerún, y actualmente se trabaja en otro sobre “Técnicas de comunicación de bajo coste en los países del sur”.

Universidad: a lo largo del año se ha conseguido mantener una oferta continuada de actividades en la Universidad, en diversas líneas:

- **Educación formal:** “Trabajar para que la formación técnica en cooperación quede inscrita en un marco estable y más amplio en la universidad, potenciando una educación formal en cooperación”. Se trabaja en la creación de un Fondo Documental propio sobre Proyectos de Cooperación para el Desarrollo y Tecnologías Apropriadas, con la ayuda del Comisionado para Universidades e Investigación de la Generalitat de Cataluña. También se organiza la asignatura de libre elección Introducción a los proyectos de cooperación para el desarrollo, que se imparte en la ETSECCPB durante el segundo cuatrimestre del curso.
- **Sensibilización:** “Sensibilizar sobre diversos temas puntuales, dando respuesta a interrogantes acerca de la cooperación y de la situación de los países del Sur”. Conjuntamente con otras asociaciones de la UPC, ESF ha realizado en el campus norte de la UPC y en la ETSEIB una campaña de sensibilización para la condonación de la deuda externa de los países en vías de desarrollo. También se está realizando una campaña sobre la situación de El Salvador.

Otros ámbitos: se trabaja para “sensibilizar al colectivo de profesionales de la ingeniería principalmente en las experiencias y posicionamientos que se deriven de los proyectos en que ESF participa”, por ejemplo a través de la Revista monográfica “Grandes Lagos: una realidad desconocida”; de la participación en la Red de Consumo Solidario o de las campañas de divulgación de nuestro trabajo en las publicaciones internas de diversos colegios profesionales, algunos de los cuales han decidido dar apoyo económico a proyectos de ESF.

Contacto: Ingeniería Sin Fronteras-UPC
Casa del Estudiante
Campus Norte de la UPC
Edificio B5. Despacho S104
08034 Barcelona
Fax: 93 401 70 50
E-mail: esf@casal.upc.es
www.pangea.org/esf

Geómetros sin fronteras (GSF)



Geómetros Sin Fronteras es una ONG de ámbito estatal formada por estudiantes y profesionales de la topografía, que se crea con la finalidad de canalizar las inquietudes, proyectos e ilusiones en el campo de la cartografía y la topografía hacia el desarrollo de las zonas menos favorecidas de nuestro planeta. El grupo de GSF-Cataluña se constituyó en el año 1995.

La tarea del grupo consiste en diseñar y realizar proyectos solicitados por organismos y países necesitados de cooperación internacional, en función de las posibilidades de colaboración de los miembros de la asociación y contando con la financiación de organismos públicos o privados de nuestro país o del país receptor.

Además de implicarse en actividades de sensibilización, a lo largo de este año se ha participado en la realización de un proyecto en diversas zonas de El Salvador, en el que se han llevado a cabo mediciones topográficas.

Contacto: Geómetros Sin Fronteras
Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona
Av. Dr. Gregorio Marañón, 44-50 08028 - Barcelona
Tel.: 93 401 7832
E-mail: gsf@eupb.upc.es



Técnicos para el Desarrollo (TPD)



Asociación creada en el año 1998, integrada básicamente por estudiantes de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG), aunque también cuenta con miembros de otras facultades de la UPC y con estudiantes de la Universidad de los Salesianos de Sarriá. Su objetivo es la realización de proyectos de cooperación al desarrollo de carácter tecnológico, en áreas como por ejemplo la informática, la mecánica o la química.

A lo largo de este año se ha seguido trabajando fundamentalmente en dos proyectos de cooperación, el proyecto Bilwicom, para la dotación y equipamiento de aulas informáticas y la formación en informática básica en Puerto Cabezas (Nicaragua), y en el montaje y equipamiento de aulas informáticas en orfanatos de Nepal.

Contacto: Técnicos para el Desarrollo (TPD)
C. Jordi Girona, 1-3
Edificio B5
08034 Barcelona
Tel.: 619.54.72.35
E-mail: tpd@tpd.es
<http://tpd.upc.es>

PANGEA. Comunicación para la Cooperación



PANGEA-Comunicación para la Cooperación es una ONG constituida en el año 1994, cuyo objetivo es facilitar la comunicación a través de Internet a todo tipo de ONG, colectivos, miembros del sector educativo o personas que trabajan por conseguir un cambio hacia un mundo mejor. Nace de la voluntad de ofrecer información y comunicación, que constituyen dos herramientas básicas para maximizar el aprovechamiento de los recursos escasos de las ONG, evitando la duplicidad de esfuerzos y poniendo en común el trabajo que realiza cada organización.

De esta manera, pretende promover el uso de las telecomunicaciones y de la informática entre personas y organizaciones que trabajan en temas vinculados a educación, salud, paz, cooperación, desarrollo y medio ambiente, así como ofrecer los avances en telecomunicaciones e informática al menor coste posible, facilitando al máximo el acceso y el uso de estos servicios, con la finalidad de agilizar y ampliar los contactos entre personas y organizaciones locales y de ámbito internacional.

Comunicación para la Cooperación es una federación de entidades civiles: el Movimiento de Objeción de Conciencia, Entrepobles, el Movimiento 0,7% para el Desarrollo y Payasos Sin Fronteras. Cuenta con el apoyo de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB), de la UPC, y dispone de una oficina situada en el campus norte. Forma parte de la Association for Progressive Communications (ACP), un conjunto de nodos de todo el mundo que conforman una red global y alternativa, buscando ofrecer una información independiente y de calidad.

Contacto: PANGEA-Comunicación para la Cooperación
Edificio PL, Campus Norte UPC
C/ Jordi Girona Salgado, 31
08071 Barcelona
Tel.: 93 401 56 64
Fax: 93 401 18 91
E-mail: suport@pangea.org
<http://www.pangea.org>

SOSTENIBLE?



La asociación SOSTENIBLE? constituye el motor humano de la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, que se creó en el año 1996 en el campus de Terrassa. La asociación está integrada por miembros de la UPC y por otras personas vinculadas al mundo universitario y profesionales.

La Cátedra pretende ofrecer un espacio interdisciplinario crítico, reflexivo, abierto y riguroso para construir y hacer realidad una tecnología que contribuya a un desarrollo sostenible del mundo, en continuo cambio global, donde cada vez hayan menos desequilibrios y más diversidades.

La principal actividad de la asociación y de la Cátedra a la que brinda su apoyo –coordinada por el profesor Josep Xercavins Valls– es el programa de postgrado “Una aproximación pluridisciplinaria al estado del mundo”. La línea de investigación, sobre “Impactos pasados, presentes y futuros de la tecnología sobre el desarrollo”, también es de carácter interdisciplinario. En ella participan profesores de diferentes departamentos de la UPC y pretende contribuir a un mejor conocimiento de los impactos pasados (historia), presentes y futuros (prospectiva) de la tecnología (o de la tecnociencia en general) sobre la naturaleza y la sociedad y, por tanto, en general, sobre el desarrollo y su sostenibilidad en el contexto actual de emergencia de la información, de la globalización y de la crisis de la civilización. Durante el curso 1999-2000 también se ha ofrecido un nuevo programa de postgrado denominado “Energía para un desarrollo sostenible” que, a partir de un análisis pluridisciplinario en el ámbito de la energía, hace una apuesta decidida por el ahorro energético, las energías renovables, la des-

centralización de la producción y la cooperación internacional como elementos claves en la formulación de los nuevos modelos energéticos.

Contacto: Asociación SOSTENIBLE?
Edificio Escuela Industrial de Terrassa
C/ Colón, 1
08222 Terrassa
Tel.: 93 739 80 50
Fax: 93 739 80 32
E-mail: sostenible@euetit.upc.es
<http://campusterrassa.upc.es/catedraunesco>

SOFTLIDARITAT

Es una iniciativa generada en el año 1997 en el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI) de la UPC, con el objetivo de promover la colaboración activa de su personal y de los alumnos de ingeniería informática en el desarrollo y la realización de proyectos de final de carrera (PFC) que sean de utilidad para entidades de propósito solidario. Por esta vía se pretende aprovechar el esfuerzo que deben hacer los alumnos y profesores para desarrollar estos proyectos, ofreciendo asesoramiento y soluciones de calidad y fácilmente sostenibles y adaptadas a las necesidades concretas de estas entidades, en todo aquello que se pueda resolver con medios informáticos. Al mismo tiempo, se quiere conseguir un mayor grado de motivación y compromiso de los miembros de LSI en el ámbito de la solidaridad.

Esta iniciativa, coordinada por el profesor Joan Antoni Pastor, se está desarrollando de forma gradual, con una primera fase en la que se está poniendo en marcha un número reducido de acciones, aplicadas a entidades solidarias del entorno de la UPC, para poderse abrir posteriormente al mundo asociativo. En concreto, durante el año 1999 se han realizado dos proyectos de final de carrera de apoyo a las actividades del Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) de la UPC, para mejorar los sistemas de información y para el soporte a la gestión de datos generados a partir de las convocatorias de ayudas, que han sido desarrollados por los estudiantes Óscar García y Félix Bagur, respectivamente.

SUMARI
