

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2001



Centro de Cooperación para
el Desarrollo. CCD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

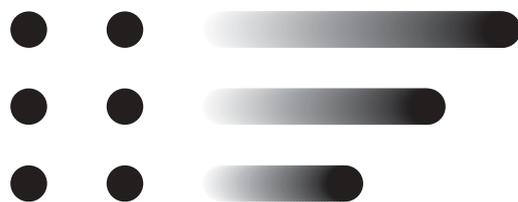
El Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) es una entidad sin ánimo de lucro que nace a finales del año 1992 dentro de la Universidad Politécnica de Cataluña, a iniciativa del Consejo Social. El CCD se crea con la misión de impulsar y dar apoyo a la realización de iniciativas de cooperación por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

En consonancia con estos objetivos, las acciones que se desarrollan desde el CCD incorporan un componente tecnológico, con el objetivo de compartir nuestro bagaje de conocimientos científicos, técnicos y sociales y de estimular un progreso equilibrado, autónomo y sostenible. Se procura realizar una tarea complementaria respecto a la que 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 puede ser más valiosa y eficaz.

A partir de una estructura administrativa mínima, una base de voluntariado que desarrolla los proyectos y cursos y el apoyo directo de cerca de 10.450 estudiantes, profesores y personal de administración y servicios de la UPC que se han adherido a la última campaña del 0,7%, desde el CCD se establecen diversas líneas y programas de cooperación con los países del Sur y se da apoyo a la creación de espacios de debate y de formación sobre la problemática de los desequilibrios. Entre otras actividades, durante el año 2001 se ha trabajado en las siguientes iniciativas:

- Apoyo a la realización de 66 proyectos o cursos en países en vías de desarrollo y programas de sensibilización, aprobados en el marco de la IX Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación.
- Impulso a la oferta formativa en la UPC en educación para el desarrollo, desde asignaturas de libre elección y optativas a cursos de postgrado, además de otras propuestas de formación no reglada.
- Diversas colaboraciones con ONG, entidades e instituciones activas en el ámbito de la cooperación, en el asesoramiento técnico a proyectos y en la organización de actividades de formación y de sensibilización. A nivel interno, apoyo a las asociaciones y grupos activos en cooperación vinculados a la UPC.
- Donación a diversas entidades de países del Sur de material informático y técnico procedente de renovaciones, para su aplicación finalista a proyectos o para apoyar el funcionamiento de asociaciones y entidades que promueven la solidaridad y el desarrollo.
- Gestión del Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC, una iniciativa de la AEI que posibilita intercambios de estudiantes y de profesores con universidades latinoamericanas, así como la creación de redes temáticas de docencia.
- Gestión en la UPC del Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina, que impulsa la Generalitat de Cataluña con la colaboración de todas las universidades catalanas.
- Participación en el Proyecto de Cooperación con la Universidad de Prístina (Kosovo), que organiza el Instituto Joan Lluís Vives.
- Adhesión a la Plataforma Cívica Cataluña con el Sahara, a la Plataforma x Kosovo, a la Asociación FETS y a OneWorld Spain.
- Apoyo a la campaña "Adiós a las armas".
- Punto de contacto del Servicio Catalán del Voluntariado, dependiente del INCAVOL.

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2001



Centro de Cooperación
para el Desarrollo. CCD



UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Servicio de Comunicación Institucional de la UPC, 2002 (6627)

Impreso en papel reciclado

Imprime: El Tinter, sal (empresa certificada ISO 14001 y EMAS)

Depósito legal: B-45.808-2002

Sumario

1.	Presentación	7
2.	Estructura de funcionamiento	9
3.	Actividades	11
3.1.	Acciones de formación	11
3.2.	Acciones de sensibilización	18
3.3.	La Campaña del 0,7% en la UPC	24
3.4.	Relaciones externas	26
3.5.	El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC	30
3.6.	IX Convocatoria de Ayudas del CCD	33
3.6.1.	Actividades de cooperación con ONGD y otras entidades	35
3.6.2.	Cooperación con universidades y otras instituciones afines en ciencia y tecnología	101
3.6.3.	Ayudas a actividades de sensibilización	157
3.7.	Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina	165
3.8.	Proyecto de Cooperación Académica con la Universidad de Pristina	166
3.9.	Otras acciones	167
4.	Presupuesto para el año 2001	171
5.	Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC.	173
6.	Índice de actividades de cooperación por países	189

1. Presentación

El Informe sobre el Desarrollo Humano que elabora anualmente el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) analiza, en la edición del año 2001, la incidencia de las tecnologías en los procesos de desarrollo humano. El documento nos muestra, a través de transformaciones aplicadas a campos como la sanidad, la nutrición o la producción agrícola hasta qué punto la innovación tecnológica es capaz de impulsar avances significativos en la erradicación de la pobreza y el progreso social. Al mismo tiempo, también muestra el efecto contrario, el agravamiento de los desequilibrios que se produce cuando la tecnología se rige únicamente por criterios económicos, tanto por lo que se refiere al tipo de investigación que se decide desarrollar como respecto a su divulgación y aplicación.

Iniciativas como el Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD) de la Universidad Politécnica de Cataluña constituyen plataformas con la obligación de reclamar e impulsar la aplicación de las tecnologías a la lucha contra la pobreza y la desigualdad social. Desde la universidad podemos contribuir muy significativamente a este reto, que exige una respuesta cada vez más urgente y decidida, promoviendo el desarrollo de tecnologías adaptadas a las necesidades de los países del Sur y favoreciendo su accesibilidad y la extensión de los beneficios que se puedan derivar de su aplicación. Y, sobretodo, ofreciendo oportunidades de aprendizaje y de desarrollo de capacidades endógenas a la población de los países más empobrecidos, lo que sin duda constituye un eje básico del desarrollo humano.

A las puertas del décimo aniversario del CCD, este sigue siendo uno de los criterios básicos que guían nuestra actividad, con el objetivo de combatir las crecientes asimetrías que conviven en un mundo cada vez más injusto y desigual. La sensibilización de la comunidad universitaria hacia esta problemática es otra línea esencial. Debemos hacer el esfuerzo de acercarnos a otras realidades de las que a menudo tenemos una visión excesivamente estereotipada y simplista, lo que en demasiadas ocasiones provoca respuestas intolerantes desde nuestra sociedad. Y, por otro lado, la concienciación nos debe llevar a asumir cuál es el papel que nos corresponde en este escenario, haciéndonos ver que nuestra implicación activa es imprescindible para conseguir revertir esta tendencia.

La UPC dispone en estos momentos de condiciones idóneas para seguir encabezando la implicación de las universidades en el mundo de la cooperación. Existe una preocupación creciente de la comunidad universitaria respecto a la problemática de los países en vías de desarrollo, con un importante tejido asociativo que interviene activamente en espacios de solidaridad y la complicidad y la participación decidida de muchos miembros de nuestra universidad, que cada año se pone de manifiesto tanto en la respuesta a la campaña del 0,7% que pone en marcha el CCD, como en el número de propuestas que se presentan a la convocatoria de ayudas para acciones de cooperación. Hay diversos grupos que se están especializando en diferentes líneas de trabajo y ya se ha consolidado una amplia oferta formativa que, año tras año, integra un programa más extenso en el ámbito de la educación para el desarrollo. Nos encontramos también con un marco normativo aparentemente más favorable,

8

con la Ley Catalana de Cooperación al Desarrollo recientemente aprobada, que ha sido fruto de un importante consenso político y social. Esta ley incluye explícitamente a la universidad como agente de cooperación, y esperemos que este reconocimiento se traduzca muy pronto en la puesta en marcha de mecanismos específicos de actuación. En paralelo, se está reforzando la posición de lo que podríamos denominar como nuevos agentes de la cooperación: las universidades, los colegios profesionales, los movimientos sindicales y el mundo empresarial van aportando nuevas inquietudes e iniciativas, seguramente todavía demasiado dispersas, pero que establecen las bases para conseguir un consenso social que es imprescindible para hacer frente a un problema global.

Todos los que formamos parte de este proyecto universitario también estamos convencidos de que "Otro mundo es posible". No sólo es posible articular un modelo social más justo y solidario, sino que seguramente este es el único camino que nos puede conducir hacia un desarrollo sostenible. Sin embargo, es preciso empezar a construirlo con el compromiso de todas las articulaciones de la sociedad civil, y debe hacerse de forma concertada, complementando las diferentes iniciativas existentes, reforzando la capacidad de incidencia sobre los núcleos de decisión, aumentando los procesos de colaboración y obviando diferencias y competencias que únicamente añaden obstáculos. Desde la universidad nos corresponde desempeñar un papel esencial en esta coyuntura, y esto sólo será posible si conseguimos que cada vez más estudiantes, más profesorado y más personal de administración y servicios compartamos estos objetivos y nos decidamos a asumir nuestra cuota de responsabilidad en el reto de conseguir una sociedad más humana.

Josep Casanovas García

Director

2. Estructura de funcionamiento

El CCD se organiza sobre la base de una estructura sencilla y plural, que intenta ofrecer una respuesta ágil y adecuada tanto a las iniciativas que se plantean en el interior de la UPC como a las que provienen de otros actores sociales, con la premisa de minimizar los gastos de funcionamiento del Centro. La toma de decisiones se organiza a partir de un consejo integrado por tres miembros natos y por seis miembros electos, que son nombrados por la Junta de Gobierno. Forman parte del Consejo miembros de los diversos colectivos de la comunidad universitaria –estudiantes, profesorado y personal de administración y servicios–, junto con otros miembros de la UPC que, acreditando una experiencia significativa en el ámbito de la cooperación, actúan en calidad de asesores. La estructura de dirección y de gestión se completa con el presidente, el director, el coordinador del centro y una técnica de apoyo a la realización de proyectos. Durante el año 2001, la composición del centro ha sido la siguiente:

Presidente: Antoni Marí Bernat

Director: Josep Casanovas García

Consejo CCD: Xavier Álvarez del Castillo
Miquel Barceló García
Daniel Camós Daurella
Lucila Candela Lledó
Joan Cortadellas Ángel
Daniel López Codina
Pedro Lorenzo Galligo
Ángel Llobet Díez
Leandro Navarro Moldes
Álex Riba Civil
Ildefons Valls Torné
Abelard Vilardell Jové

Coordinador: Xavier Ortega Roig

Técnica: Montserrat Liesa Moya

3. Actividades

3.1 Acciones de formación

Año tras año crece el número de propuestas formativas que, de forma directa o indirecta y desde perspectivas muy diferentes, introducen contenidos que abordan elementos de interés sobre las relaciones Norte-Sur y la problemática de los desequilibrios y los procesos de desarrollo. Esta línea de actividad constituye uno de los pilares sobre los que el CCD –y otras asociaciones y entidades dedicadas al tema en la UPC– debe basar su programación, con el doble objetivo de extender y mejorar la información básica sobre esta materia, y por otro lado, de formar especialistas que puedan aportar sus conocimientos a la lucha contra la pobreza y los desequilibrios, muy especialmente intentando poner las tecnologías al servicio de esta causa.

En este sentido la oferta ha sido muy variada, integrando desde aspectos muy concretos que contribuyen a introducir transversalmente este tipo de contenidos –por ejemplo, a través de sesiones específicas dentro de asignaturas de libre elección– a ALE y otros cursos monográficos que proponen programas centrados en el análisis de los desequilibrios o la cooperación –ya sea desde una perspectiva generalista o desde la visión de la aplicación de tecnologías concretas–. Y, finalmente, se ofrecen diversas propuestas de formación especializada de tercer ciclo. Esta oferta, que se realiza en la UPC, se complementa con el reconocimiento de créditos de libre elección a los cursos programados por otras entidades suficientemente reconocidas en este ámbito, como es el caso de la Fundación CIDOB o de la Cruz Roja en Cataluña.

Debemos destacar que la comisión de seguimiento del acuerdo marco de colaboración firmado entre la UPC y Ingeniería Sin Fronteras en el año 2000 continúa trabajando en la elaboración y puesta en marcha de un Programa de Educación para el Desarrollo (EPD) en la UPC. Este programa se propone mejorar la coordinación entre las propuestas que se llevan a cabo actualmente y dar impulso a nuevas iniciativas que faciliten la introducción transversal de la educación al desarrollo en todos los ámbitos de la actividad universitaria. También se trabaja conjuntamente con las universidades politécnicas de Valencia y Madrid en la puesta en marcha de un programa de impulso a la educación para el desarrollo en las carreras técnicas universitarias, propuesta que opta a la financiación de diversas administraciones.

1. Asignaturas de libre elección y asignaturas optativas

Detallamos a continuación información específica sobre algunas de las propuestas que se ofrecen actualmente en la UPC sobre aspectos vinculados al desarrollo o a la cooperación:

- La asignatura *Aproximación a los países en vías de desarrollo* se imparte en la UPC desde el año 1994, siendo la primera propuesta formativa en este campo que se puso en marcha en nuestra universidad. Se lleva a cabo durante el segundo cuatrimestre de cada curso en el campus Norte de la UPC y, desde el año 1998, también se incorporó –con un contenido muy similar– a la oferta formativa del campus de Terrassa. Esta asignatura de libre elección pretende ofrecer una introducción global a la materia, con el objetivo de mostrar a los alumnos cuales son los aspectos clave en el ámbito de la problemática del desarrollo y la cooperación y de aportar una visión general de los agentes y de los mecanismos que intervienen, que induzca a la reflexión y al debate, entorno a este tema. Además de esta aproximación a la problemática del desarrollo, se pretende ofrecer a los alumnos algunos elementos que les faciliten una mejor comprensión de la realidad del mundo y de las causas de los desequilibrios. Otros objetivos específicos de la asignatura son conseguir una implicación más activa a través de la educación, fomentar el espíritu de análisis 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 ofrecer a los participantes los elementos que les permitan reflexionar sobre la posibilidad de intervenir desde sus respectivos ámbitos profesionales. El responsable académico del curso que se realiza en Barcelona es Alex Riba Civil (profesor del Departamento de Estadística e Investigación Operativa en la ETSEIB y miembro del Consejo del CCD), mientras que de la edición que se lleva a cabo en Terrassa se encarga Xavier Álvarez del Castillo (profesor de la Cátedra UNESCO e igualmente miembro del Consejo del CCD). Se asignan un total de 4,5 créditos, y el número de plazas del curso es de 50, tanto en Barcelona como en Terrassa.

En cuanto al curso realizado en el campus de Barcelona, que ha cubierto las cincuenta plazas que se ofrecían, las sesiones desarrolladas han sido las siguientes: Conceptos de Desarrollo y Tercer Mundo: historia, geografía, cultura y sociedad (J. Cortadellas, responsable del Gabinete de Organización y Calidad de la UPC y miembro del Consejo del CCD), Economía y relaciones Norte-Sur (A. Oliveras, profesor de la UAB), Análisis de noticias (Q. Martínez), Estrategias de desarrollo (G. Cairó, profesora de la UB), Globalización (R. García, profesora de la UB), Tecnología y Desarrollo (A. Riba), Cooperación Internacional y Desarrollo (M. Boneta, SETEM), Organización de la sociedad civil: los nuevos movimientos sociales, observatorios, etc. (D. Llistar, del Observatorio de la Deuda de la Cátedra UNESCO-UPC), Dictaduras en América Latina: Argentina: torturados, desaparecidos, transición a la democracia, ley de punto final y obediencia debida, Madres-Abuelas de Mayo (R. Castro), Cambiar el Norte (A. Riba), Los movimientos campesinos y la lucha por la tierra (R. Aramendy, CEDEPO de Argentina), La emigración-inmigración: causas y consecuencias (O. Ben Mahjoub, profesor de la UPC y miembro de la Asociación WFAFE), El modelo que queremos: dinámicas participativas (A. Riba).

- *Vivienda y Cooperación*: asignatura optativa que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) desde el año 1999, durante el segundo cuatrimestre, coordinada por el profesor Raimon Torres, con la colaboración de los becarios Emili Hormías y Sandra

Bestraten. Pretende formar a los alumnos de la ETSAB como profesionales de la arquitectura dotándolos de capacidad de acción en proyectos de cooperación, como una forma de trabajo que busca la posibilidad de hacer una aportación útil desde la perspectiva de la sostenibilidad energética, espacial y social a aquellas sociedades que lo necesitan. Se analiza la cooperación desde la óptica más global, para profundizar después en temas específicos desde un marco de reflexión común, con el objetivo final de aportar trabajos con una aplicabilidad inmediata. La asignatura tiene un carácter eminentemente interdisciplinario y está enfocada hacia la formalización de proyectos integrales. Se exponen las problemáticas del cuarto mundo –como por ejemplo la integración de los emigrantes– y las del tercer mundo –centrándose en las grandes concentraciones humanas en áreas de extrema pobreza y economía de supervivencia–. El curso se estructura en un conjunto de clases teóricas destinadas a situar la participación del arquitecto en un marco de trabajo interdisciplinario, donde intervienen profesores especialistas en construcción, sociología, historia, geografía y energías alternativas. Se incide en el conocimiento y la investigación de nuevas tecnologías constructivas con materiales de bajo coste que puedan resolver de forma eficiente, sostenible y económica la necesidad de vivienda en los países en vías de desarrollo. En las clases prácticas se propone la investigación y fabricación de nuevos materiales de construcción a través de un taller experimental y también se plantea hacer un seguimiento de proyectos de viviendas en colaboración con ONG que necesiten el asesoramiento de técnicos de la arquitectura en intervenciones realizadas en lo que se ha denominado cuarto mundo.

- *Arquitectura y cooperación internacional*: asignatura optativa que se ofrece en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés (ETSAV) desde el año 1996, durante los dos cuatrimestres del curso académico. Coordinada por los profesores Pedro Lorenzo y Pere Pujol, a lo largo del programa participan profesores de la escuela y expertos en la arquitectura y el urbanismo aplicados a las problemáticas específicas del Tercer y Cuarto Mundo, con un enfoque muy práctico, centrado en realidades y propuestas concretas.
- *Cooperación internacional, ingeniería y desarrollo*: se desarrolla durante el primer cuatrimestre en el campus Norte de la UPC. Tiene la finalidad de mostrar el papel de los principales actores y de ofrecer una visión específica de la cooperación desde el mundo de la ingeniería y, al mismo tiempo, profundizar en los conceptos de desarrollo económico, humano y sostenible y reflexionar sobre los impactos que la tecnología y la ingeniería ejercen sobre el desarrollo de los pueblos y naciones. Esta asignatura se desarrolla con el apoyo de ESF y durante este curso se ha impartido por segunda vez, ofreciendo un total de 40 plazas. Las sesiones teóricas se complementan con conferencias –abiertas a toda la comunidad universitaria– a cargo de expertos, sobre diferentes temas de actualidad. El programa se divide en 4 bloques: Desarrollo (10 h.), Cooperación internacional (12 h.), Herramientas y mecanismos específicos de cooperación en el mundo de la ingeniería (12 h.) e Impactos de la tecnología y la ingeniería en el desarrollo (6 h.).
- *Proyectos de cooperación*: la asignatura aborda conceptos y metodologías básicas en el ámbito de la cooperación al desarrollo, describiendo a los estudiantes diferentes experiencias de coope-

ración en el ámbito de la ingeniería y proporcionándoles las herramientas específicas para la identificación, la financiación, la ejecución y la evaluación de proyectos. Ofrece 40 plazas y se realiza durante el segundo cuatrimestre del curso, siendo el responsable académico –tanto de esta asignatura como de la anterior– Agustí Pérez Foguet, profesor del Departamento de Matemática Aplicada III de la ETSECCPB. El programa comprende cinco grandes temas: Proyectos de cooperación para el desarrollo (12 h.), Identificación de las intervenciones (10 h.), Definición de las intervenciones (10 h.), Mecanismos de financiación (4 h.) y Exposiciones de trabajos en grupo (4 h.).

- *Cooperación en países en desarrollo*, nueva asignatura de libre elección que se imparte en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM) durante el primer cuatrimestre, coordinada por Josep Font, profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales. Se ofrecen un total de 50 plazas, y se asignan 2 créditos teóricos y 2 prácticos. Pretende ser una introducción muy general al estado del mundo y motivar a la movilización en este ámbito, exponiendo algunas experiencias concretas de cooperación.

Se imparten en la UPC otras asignaturas de libre elección –básicamente dentro de la línea sobre "Medio, entorno y sociedad"– que, no centrándose exclusivamente en aspectos de cooperación o desarrollo, incorporan en sus programas algunos contenidos claramente relacionados con esta temática, ya sea incidiendo en problemáticas globales o en los efectos sociales de la aplicación de las tecnologías, o bien proponiendo el conocimiento de otras culturas y realidades. En este apartado, que parte de una visión más amplia de lo que puede incluir la educación para el desarrollo, podemos mencionar las propuestas siguientes:

- *Agricultura y sociedad*, impartida en la EUETAB y coordinada por Carles Bernat, que analiza la realidad en el orden global –desde la perspectiva política, económica y social– hacia la que se dirige la sociedad actual, describiendo la situación y las implicaciones de la agricultura en los diferentes contextos y realidades del mundo.
- *Ecología e ingeniería*: coordinada por Joan García, del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la ETSECCPB. Se imparte a lo largo de diez sesiones de dos horas, en cada una de las cuales un especialista ofrece una conferencia abordando diferentes aspectos para dar una visión global de la biosfera, tratando la relación entre las actuaciones humanas y los medios abiótico y biótico. Desde la perspectiva de la sostenibilidad y el desarrollo se tratan temas como la biosfera, el cambio climático, el impacto ambiental, la sostenibilidad y el medioambiente, la Agenda 21 de Barcelona, el medioambiente urbano o el agua.
- *Globalización y Sostenibilidad*, dirigida por Josep Xercavins, coordinador de la Cátedra UNESCO de Terrassa, que pretende ofrecer una primera y sucinta visión del estado del mundo, analizando la existencia de límites y desequilibrios en los actuales modelos de desarrollo, haciendo una introducción a las problemáticas globales y abordando el concepto de desarrollo sostenible. Se imparte durante el segundo cuatrimestre del curso y ofrece un total de 20 plazas.

- *Medioambiente y tecnología: educación ambiental en la ingeniería*, coordinada por Enric Carrera, profesor de la ETSEIT, dentro de la programación de la Cátedra UNESCO de Terrassa. Pretende promover una actitud ética de respeto al medioambiente y un buen nivel de conciencia sobre la problemática socio-ambiental que padece actualmente nuestra sociedad a escala global, incidiendo en el tema de la sostenibilidad y ofreciendo herramientas para analizar y evaluar la complejidad de los problemas socio-ambientales. Se trata de una ALE no presencial, que se realiza a través del Campus Digital.
- *Tecnologías de la información y sociedad* (Climent Nadeu y José B. Mariño, profesores de la ETSETB), con el objetivo de reflexionar sobre la relación que existe entre la tecnología –especialmente las tecnologías de la información y de las comunicaciones– y el entorno social, analizando los impactos sociales y medioambientales que se generan. Tiene una carga docente de 6 créditos y ofrece 30 plazas.
- *Sostenibilidad del territorio*, coordinada por Carles Sumpsi, de la ETSECCPB, que pretende aportar a los estudiantes los conocimientos que las actuaciones de ingeniería deberían internalizar desde la propia concepción de los proyectos y las actuaciones para llegar a ser compatibles con la capacidad que tiene el territorio para asimilarlas de forma sostenible sin comprometer el desarrollo futuro. Incluye un análisis de la sociedad civil y el desarrollo sostenible, así como un apartado específico sobre la preservación del espacio mediterráneo.
- *Industria papelera y desarrollo sostenible*, coordinada por Josep F. Colom, profesor de la ETSEIT. Proporciona un análisis equilibrado del ciclo del papel desde la perspectiva de un crecimiento sostenible y global, abordando problemáticas específicas de países del Sur en este contexto, como por ejemplo la situación de los bosques tropicales o la utilización de fibras no madereras.
- *Química y sociedad* (Miquel Paraira, profesor de la ETSETB): aporta una visión general de la problemática social que se deriva de la química, abordando aspectos vinculados a la industria química, a los fármacos, la alimentación, la energía y el medioambiente.
- *Energía y sociedad*, coordinada por Miquel Paraira, profesor de la ETSETB. Esta asignatura aproxima al estudiante a la problemática social de la energía, tratando los aspectos históricos, las fuentes de energía en el mundo, la problemática que se deriva del uso y del abuso, la energías alternativas, la incidencia sobre el medio y su futuro.
- *Industria, tecnología y sociedad*, coordinada por Joan Masarnau, profesor de la ETSEIB. Pretende formar a los estudiantes en la dimensión social de la actividad industrial, dando visiones interdisciplinarias de la tecnología e introduciéndoles en las nuevas perspectivas de la relación entre tecnología, industria, sociedad y desarrollo. Al mismo tiempo, el objetivo esencial de la propuesta es conseguir que el estudiante se plantee aspectos no específicamente tecnológicos de la ingeniería.

- *Cataluña-Cuba: hecho diferencial y diferencia de hecho*, ALE coordinada por Jaume Herranz, profesor de la ETSETB, que aborda una perspectiva de la cultura cubana y de la realidad de este país, aportando diferentes visiones desde las artes, las actividades culturales y las tecnologías.
- *Curso de cultura y lengua árabe y Curso de cultura, arte y caligrafía árabe*, ambas coordinadas por Otman Ben Mahjoub, profesor de la ETSECCPB. Estas dos propuestas pretenden promover el conocimiento y el aprendizaje de la cultura, la lengua y el arte árabes, propiciando un diálogo intercultural que mejore la comprensión mutua entre nuestras culturas.

2. Propuestas de tercer ciclo

- El *Curso de Postgrado de Formación de Agentes de Desarrollo Internacional* (Curso ADI) es una propuesta formativa de la ONG SETEM que desde hace algunos años se organiza de forma conjunta con la Fundación Politécnica de Cataluña y que se imparte en el campus norte de la UPC. La dirección del curso corresponde a Josep Casanovas, director del CCD, y a Teresa Fernández, responsable de formación de SETEM-Cataluña. El Curso ADI pretende ofrecer una formación integral a todas aquellas personas que se quieren preparar para incorporarse como voluntarios o cooperantes en países del Sur o en las ONG de nuestro país. Además de profundizar en la parte teórica, el curso ofrece una importante dimensión operacional que facilita el trabajo directo en proyectos de desarrollo o en acciones de emergencia sobre el terreno, en estrecha colaboración con las ONG locales y con los beneficiarios. El curso tiene una duración de 110 horas lectivas, agrupadas en diferentes módulos: "Estado del debate sobre los problemas globales del mundo actual" (14 h.), "La cooperación con el Tercer Mundo" (18 h.), "Los proyectos de desarrollo" (17 h.), "Las acciones de emergencia" (7 h.), "Promoción, educación y relaciones humanas" (17 h.), "Seguridad alimentaria y desarrollo sostenible" (6 h.), "Sanidad" (9 h.) y "Tecnologías apropiadas" (22 h.). Los módulos son impartidos por profesorado universitario y por miembros de diversas ONG y otros expertos en cada ámbito. A lo largo de este año se han impartido un total de 3 ediciones del curso ADI y cabe señalar que el CCD ofrece anualmente una beca que posibilita la participación de un/una estudiante procedente de un país del Sur. De cara al próximo año se trabaja en la posible conversión de este curso en un programa de master.
- *Programa Master en Sostenibilidad*: organizado por la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, conjuntamente con la Fundación Politécnica de Cataluña. El programa parte de un análisis pluridisciplinar del estado del mundo, sobre la base de los límites y los desequilibrios de los actuales modelos de desarrollo de la vida humana sobre la tierra, de sus viejas realidades –países empobrecidos, el papel de la tecnología– y las nuevas realidades –globalización, nuevas tecnologías–, y también de los viejos retos –justicia, ética– y de los nuevos desafíos que se plantean –medioambiente, diversidad cultural–. Este programa pretende aportar a los estudiantes elementos y capacidad de análisis, fundamentalmente, y de inter-

vención pluridisciplinaria sobre el estado del mundo en la dirección de la sostenibilidad. También quiere analizar las nuevas propuestas e instrumentos de conformación tecnológica, económica, social y política del mundo en que vivimos y contribuir a una formación más integrada en cuanto a conocimientos ecológicos, tecnológicos, sociológicos y económicos, analizando con detalle los tres pilares básicos de los modelos de desarrollo alternativos: la educación, la cooperación y la gobernabilidad. El Master en Sostenibilidad, con un total de 480 h., está integrado por seis cursos de postgrado que se pueden cursar independientemente, cada uno de los cuales permite obtener un diploma de postgrado. Para obtener el título de master, deben seguirse todos los cursos con aprovechamiento y realizar un trabajo final. El curso está dirigido por Josep Xercavins y Jaume Cendra, profesores de la Cátedra UNESCO de Terrassa. La misma Cátedra impulsa el programa de doctorado "Sostenibilidad, tecnología y humanitarismo", un programa de carácter interdepartamental.

3. Otros cursos y seminarios

- En apoyo a las primeras actividades del grupo Servicio Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A), se organizó en la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB) el *Curso de Introducción a la Cooperación Internacional*, con el apoyo del CEIB y del CCD. Se trata de una propuesta diseñada con objetivos formativos y de sensibilización sobre las relaciones Norte-Sur que, al mismo tiempo, quiere aportar conocimientos básicos acerca de la cooperación internacional y convencer sobre la necesidad de ser activos en este ámbito. El curso se ha desarrollado durante seis sesiones, con la participación de diversos miembros de ONGD de prestigio en el mundo de la cooperación, y se ha reconocido un crédito de libre elección a las personas que han participado en un 80% de las sesiones y que han presentado un trabajo final de análisis de casos reales. Uno de los objetivos de este curso es establecer las bases para la futura puesta en marcha de una asignatura de libre elección u optativa en la ESAB que aborde el análisis de los desequilibrios y las perspectivas de la cooperación desde el punto de vista de la agricultura. La valoración de esta experiencia ha sido muy positiva, ya que ha contado con la participación de 71 personas.
- En el marco de los cursos de verano programados por el Campus Universitario del Mediterráneo, del que forma parte la UPC, se realizó en la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG) el curso *Conflictos armados y derecho internacional humanitario a principios del siglo XXI*, entre el 23 y el 27 de julio, con un total de 20 h. lectivas y la posibilidad de obtener créditos universitarios de libre elección.
- A través de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB), se reconocen créditos de libre elección a los participantes en diferentes **cursos que ofrece la ONG SETEM**, y que se han desarrollado durante el último trimestre de este año. Destacamos, por ejemplo, los cursos: "Introducción a la Cooperación Internacional", "Qué es la banca ética?" y "Los retos de la inmigración en nuestra sociedad".

- Realización del curso *Los jueves del mundo andino: Ecuador, Perú y Bolivia*, en la FIB, desde el 4 de octubre de 2001 hasta el 31 de enero de 2002. Este curso se enmarca en el Programa *Altaveu* para el conocimiento de las culturas, que organiza el Club de Amigos de la UNESCO con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona y de la Fundación Caixa de Cataluña. Igualmente, la FIB ha reconocido créditos de libre elección a los estudiantes que han participado en el curso.
- El *Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT)* ha impartido, durante el año 2001, los cursos siguientes: "Medioambiente, economía global y sociedad" (del 7 de marzo al 23 de mayo, 35 horas), "Aplicaciones de la energía solar fotovoltaica como fuente energética descentralizada" (30 horas de docencia, entre el 29 de marzo y el 24 de mayo) y "Aplicaciones de la energía solar térmica como fuente energética descentralizada" (35 horas, del 16 de marzo al 25 de mayo). Todas estas propuestas han sido reconocidas con créditos de libre elección en la EUETIT y en la ETSEIT.
- *Taller experimental sobre construcción con tierra*, vinculado a la asignatura optativa "Vivienda y cooperación", que se imparte en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
- La Comisión de Convalidaciones de la UPC ha reconocido **créditos de libre elección** para la realización de diversos cursos que ofrecen entidades como la Fundación CIDOB, el Club de Amigos de la UNESCO o la Cruz Roja en Cataluña, sobre temáticas diversas, como por ejemplo las relaciones internacionales, la cooperación al desarrollo o el voluntariado.

3.2. Acciones de sensibilización

El año pasado el CCD incorporó a la convocatoria anual de ayudas una línea específica de apoyo a actividades de cooperación que, en estos dos primeros años de funcionamiento, ha justificado claramente su existencia, tanto por el número de propuestas que se han recibido como por los resultados obtenidos en el marco de estas acciones. Se trata de un espacio de divulgación e información absolutamente imprescindible para conseguir la complicitad y, aún mejor, para incrementar la participación activa de la comunidad universitaria en actividades solidarias.

Muchas de estas propuestas están conectadas con proyectos de cooperación que han recibido el apoyo del CCD en convocatorias anteriores o con la propia dinámica de los grupos y asociaciones de cooperación de la UPC, mientras que otras acciones se vinculan a asignaturas de libre elección u optativas sobre desarrollo y cooperación, que ya se han expuesto en el apartado anterior. A pesar de que la participación en las actividades es desigual –y no siempre lo suficientemente satisfactoria–, es una línea en la que se debe incidir y que debe reforzarse en la medida de lo posible, abriendo espacios al conocimiento de otras realidades y mostrando, al mismo tiempo, la posibilidad de contribuir para su cambio.

Durante este año se han podido visitar las siguientes **exposiciones**:

- *Marruecos presahariano: vivienda y patrimonio* es una exposición que nos muestra las técnicas constructivas tradicionales del patrimonio edificado de esta zona de Marruecos que, además de tener un gran valor arquitectónico por su singularidad, presenta una grave problemática por la falta de perspectivas de desarrollo que padecen sus habitantes. La exposición fue realizada por el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona, con el apoyo de la AECl y del CCD. Se instaló en la ETSAV del 26 de febrero al 30 de marzo.
- Exposición fotográfica *Retrospectiva de Ópticos por el Mundo (1995-2000)*, una recopilación de imágenes de Xavier Cervera, Roger Grasas, Marta Valle y Oriol Vila, elaborada por OxO, sobre la base de los proyectos de cooperación realizados por esta ONG, vinculada a la EUOOT, en los cinco años transcurridos desde su creación. Se expuso en la ETSEIB con el apoyo del CCD y de la propia escuela, del 19 de marzo al 8 de abril.
- *Tienen mucho que ver*, una muestra que documenta el proyecto de cooperación desarrollado en El Salvador por la ONG Ópticos por el Mundo, ofreciendo al mismo tiempo una visión panorámica de la realidad social de este país centroamericano. La exposición, integrada por fotografías de Roger Grasas, fue organizada por OxO, el CCD, el Ayuntamiento de Terrassa y el Ayuntamiento de Barcelona, y se pudo visitar en la Casa Elizalde de Barcelona del 18 de abril al 6 de mayo. Una parte de esta exposición se instaló en la EUPM durante el mes de noviembre.
- *MOCASE: una lucha campesina en Argentina*, muestra que recoge la problemática específica de esta región rural de Argentina donde hace varios años que diversos grupos de cooperación de la UPC trabajan en una línea de apoyo a los movimientos campesinos, con la colaboración del CCD. La exposición, organizada por la Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero, integrada por diferentes entidades, se inauguró en la ETSEIT el día 10 de mayo.
- *La reconstrucción de Bosnia y Herzegovina*, una exposición fotográfica que muestra la situación por la que atraviesa este país balcánico tras la guerra. Ha sido elaborada por la ONG Voluntarios por Bosnia y, con el apoyo del CCD y de Ópticos por el Mundo, se ha instalado en la EUOOT del 16 de mayo al 3 de junio.
- Exposición fotográfica *Vientos del Sur*, que muestra las experiencias vividas por los participantes en los campos de solidaridad organizados por la ONG SETEM durante el verano del 2001 en diferentes países. La exposición inició su recorrido en la UPC el 30 de septiembre, instalándose posteriormente en otras universidades y espacios a lo largo del año.
- *Afganistán: el grito silenciado*, una propuesta que muestra y denuncia la situación de la mujer en este país, donde está privada de sus derechos más esenciales. La actividad, organizada por dife-

rentes entidades y patrocinada por el Ayuntamiento de Terrassa, se incluyó en la Fiesta de la Solidaridad de Terrassa, que se inició el día 17 de octubre. La exposición fotográfica se instaló en el Vapor Universitario.

- *Educación de menores en Tánger (Marruecos)*, una muestra fotográfica elaborada por la asociación WFAE y basada en proyectos educativos realizados por esta entidad con el apoyo del CCD de la UPC, entre otras entidades. Se exhibió en el Centro Cívico Torre Mena, de Badalona, del 12 al 28 de noviembre.
- Exposición *Terra*, integrada por fotografías de Sebastiao Salgado. Comprende un total de 45 imágenes de entre las que se incluyeron en el libro con el mismo título, para divulgar la problemática de la tierra en el Brasil y la lucha que lleva a cabo el Movimiento de los Sin Tierra (MST). El objetivo de esta exposición, como también el de la publicación, es financiar la construcción de una escuela en las afueras de Sao Paulo para la formación de personas que trabajan en los asentamientos del MST. La exposición se ha instalado en la ETSEIT del 12 al 21 de diciembre.

Relacionamos a continuación algunas de las **conferencias, mesas redondas, jornadas y otros actos** de sensibilización que han tenido lugar en la UPC a lo largo de este año, o bien que han contado con la participación de miembros del CCD o de los grupos de cooperación activos en la universidad:

- Participación de Josep Casanovas, director del CCD, en la mesa redonda "Retos: sostenibilidad, globalización y marginación", organizada en el marco del forum de debates "La sociedad del conocimiento" con ocasión del 150 aniversario de Ingeniería Industrial (ETSEIB, día 25 de enero).
- Presentación del proyecto de desarrollo en Marruecos que gestiona el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), el 4 de febrero, en el edificio campus de Terrassa.
- Conferencia sobre "La realidad del Magreb", a cargo de Otman Ben Mahjoub, profesor de la UPC y miembro de la asociación WFAE, en la ETSETB (10 de febrero).
- Conferencia sobre "Marruecos presahariano: Hábitat y patrimonio", a cargo de Ramón Graus, profesor de la EUPB y arquitecto del Servicio de Rehabilitación y Medio Ambiente del CAYATB, el 27 de febrero, en la ETSAV.
- Jornada de Solidaridad con los Inmigrantes, en el campus Norte de la UPC el día 27 de febrero, organizada por la Asociación de Estudiantes Investigadores Marroquíes en Cataluña (AEIMC), con el apoyo del CCD.
- Inicio de la IX Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación (28 de febrero).

- Mesa redonda sobre inmigración, con la participación de representantes de diversas ONG (ASF, SOS Racismo, Papeles para Todos), organizada por los estudiantes de la ETSAV el 13 de marzo.
- Conferencia sobre "Proyectos de emergencia y de reconstrucción: el caso de América Central", a cargo de Javier Marín, de la Unidad de Emergencias de Intermón Oxfam. Organizada por ESF, en el campus Norte el 19 de marzo.
- Conferencia sobre "Pequeñas infraestructuras en los países del Sur: puentes y pasarelas", impartida por Diego Cobo, profesor de la ETSECCPB. Organizada por ESF, tuvo lugar el 21 de marzo en el campus Norte.
- Celebración de la I Jornada de Cooperación con Marruecos en el campus Norte, organizada por la Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabe, con la colaboración del CCD, el Ayuntamiento de Barcelona y la Diputación de Barcelona (21 de marzo).
- Conferencia sobre "El Zapatismo: presente, pasado y futuro", a cargo de Iñaki García, miembro del Colectivo de Solidaridad con la Rebelión Zapatista, organizada por ESF en la ETSEIB, el 22 de marzo.
- Presentación del proyecto de abastecimiento de agua de Huisisilapa (El Salvador), a cargo de Ferran Camps (ESF) y de Saül Recinos (Cooperativa ACUDE). Acto organizado por ESF en el campus Norte, el 2 de abril.
- Cierre de la IX Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación (4 de abril)
- Conferencia de Saül Recinos (Cooperativa ACUDE de El Salvador) sobre "Las cooperativas de ahorro y la financiación de iniciativas en El Salvador", en el campus Norte de la UPC (4 de abril).
- Mesa redonda sobre experiencias de cooperación, organizada por Estudiantes Sin Fronteras, en la ETSAB (5 de abril).
- Coloquio sobre "La problemática de la tierra y los derechos indígenas", con la participación de Xavier Álvarez, profesor de la UPC y miembro del Consejo del CCD. Se llevó a cabo en la ETSEIT el día 19 de abril.
- Conferencia sobre "Ópticos por el Mundo: Cooperación para el desarrollo en el ámbito de la salud visual", a cargo de Ivan Zahinos, miembro de OxO. Tuvo lugar en la Casa Elizalde el 24 de abril.
- Sesión sobre "Grandes infraestructuras y proyectos de cooperación internacional", impartida por Francesc Magrinyà, profesor de la ETSECCPB, en el marco de la asignatura "Proyectos de cooperación para el desarrollo", organizada por ESF (25 de abril).

- Conferencia sobre "Marruecos Pre-sahariano: hábitat y patrimonio", a cargo de Sandra Bestraten y Emili Hormías, el día 26 de abril en la ETSAB.
- Actividad de divulgación del taller experimental de construcción con tierra, en el marco de la Fiesta de Día en la ETSAB, el 27 de abril.
- Conferencia sobre "Sensibilización y empoderamiento: piezas clave de la cooperación", a cargo de los miembros de ESF Lluís Basteiro y Elisenda Rialp (2 de mayo).
- Segunda campaña de solidaridad con las escuelas de Marruecos, para la recogida de material y mobiliario escolar. Organizada por la Asociación WFAE entre el 15 de mayo y el 15 de junio, con la colaboración del CCD, Univers, la Universidad de Barcelona y la Secretaria General de Juventud de la Generalitat de Cataluña.
- Concierto Solidario con El Salvador, a cargo del estudiante de la UPC Jesús Díaz y de Óscar Mateos, el 19 de mayo, en los Jardines de Ca N'Altimira de Barcelona. Con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona, la ONG TAZUMAL y la Plataforma de ONG Solidarias del Distrito Sarriá-Sant Gervasi, y la colaboración del CCD.
- Conferencia sobre el tema "Después de la guerra y antes de la paz: la reconstrucción de Bosnia y Herzegovina", a cargo de los estudiantes bosnios Tarik Kapic y Edin Kapic. Organizada por la EUOOT y por Voluntarios por Bosnia, el 28 de mayo.
- Conferencia sobre "Tecnología para el desarrollo de una vivienda mejor", a cargo de José Adolfo Peña, arquitecto venezolano, seguida de una mesa redonda con la participación de miembros de ESF, ASF, Cooperació y el CCD-UPC. Organizada por la ETSAB, el 29 de mayo.
- Presentación del tercer número de la Revista Sostenible? "África: un reto mundial", organizada por la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, y por el Ayuntamiento de Terrassa (1 de junio).
- Lectura del proyecto final de carrera de Fidel Junyent sobre "La herramienta MAPAS" (26 de julio), una aplicación informática para la realización de estudios sobre desarrollo, en la Facultad de Informática de Barcelona (FIB). El PFC fue dirigido por Josep Casanovas, director del CCD.
- Rueda de prensa de presentación del proyecto "Tienen mucho que ver – Marruecos 2001", organizada en la EUOOT por Ópticos por el Mundo (20 de julio).
- Ponencia sobre "Globalización en las calles", impartida por Jeff Juris, de la Universidad de California, dentro de la asignatura sobre cooperación internacional que impulsa ESF (26 de septiembre).

- Encuentro "Vientos del Sur", que reúne a los participantes en los campos de solidaridad organizados por la ONG SETEM. Tuvo lugar en la UPC el día 30 de septiembre.
- Conferencia sobre "Solidaridad y política", a cargo de Joan Herrera (IC-Els Verds). Organizada por ESF en el campus Norte, el 3 de octubre.
- Acto de presentación del proyecto realizado en El Salvador por el estudiante de la ETSAB Diego Carrillo, en el marco de la jornada "El Batec de las Cultures", a cargo de la Plataforma de ONG Solidarias del Distrito de Sarriá-Sant Gervasi (16 de octubre).
- Presentación de la versión catalana del Informe sobre el Desarrollo Humano 2001 del PNUD (18 de octubre), a cargo de la Sra. Sakiko Fukuda-Parr. Acto organizado por la Cátedra UNESCO de la UPC en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, junto con el Centro UNESCO de Cataluña, la ANUE y la Cruz Roja en Cataluña.
- XII Encuentro de Barcelona: Ciencia, Militarismo y Paz, organizado por la Fundación por la Paz y por la ONG Justicia i Pau, con el apoyo de la Diputación de Barcelona, el Ayuntamiento de Barcelona y la Generalitat de Cataluña y la colaboración de la UPC. Tuvo lugar en la ETSEIB los días 20 y 21 de octubre.
- Jornadas comarcales de asociacionismo y voluntariado en Vilanova y la Geltrú, organizadas por la EUPVG el 24 de octubre.
- Presentación del proyecto de instalación de aulas informáticas en Guinea Ecuatorial, a cargo de Cristina Dantart, en el marco de unas jornadas organizadas por la ONG Archiveros Sin Fronteras (Museo Marítimo de Barcelona, 26 de octubre).
- Conferencia de inauguración oficial del curso académico 2001-2002 en la ETSAV a cargo de Arcadi Oliveras, sobre el tema "La globalización después del 11 de septiembre" (31 de octubre).
- Conferencia sobre "El debate político sobre el desarrollo en las Naciones Unidas", a cargo de Rafael Dezcallar, subdirector general para las Naciones Unidas del Ministerio de Asuntos Exteriores. Organizada por ESF en el marco de la asignatura sobre cooperación internacional, el 31 de octubre.
- Conferencia sobre "El papel de las instituciones de enseñanza superior en el desarrollo económico y territorial de los países en vías de desarrollo", a cargo de Komlavi F. Seddoh, director de la División de Educación Superior de la UNESCO. Tuvo lugar en la ETSECCPB, el día 14 de noviembre, en el marco del Congreso Internacional "Universidades y desarrollo territorial en la sociedad del conocimiento", organizado por la Cátedra UNESCO de Gestión de la Enseñanza Superior de la UPC.

- II Jornada de Cooperación con Marruecos en el campus Norte, organizada por la Asociación WAFAE para la Lengua y la Cultura Árabe (21 de noviembre), con la colaboración del CCD y el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona, la Generalitat de Cataluña y la Diputación de Barcelona.
- Conferencia a cargo de Ángel Strappazzon, del MOCASE, sobre "La problemática de Santiago del Estero (Argentina)", en la ETSEIB, el día 22 de noviembre.
- Presentación de la ONG Asociación de Alumnos e Ingenieros Técnicos Mineros, Industriales y Telecom de Manresa para el Desarrollo (AMIT), en la EUPM, el día 27 de noviembre, en el marco de las Jornadas Culturales de Santa Bárbara.
- Conferencia de presentación del CCD en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM), a cargo de Josep Casanovas (28 de noviembre).
- Conferencia sobre el tema "Medioambiente y países en vías de desarrollo: el papel del sector privado", a cargo de Victor Maciá, del PNUMA. Organizada por ESF en el marco de la asignatura sobre cooperación internacional, con la colaboración de la ETSECCPB, la Generalitat de Cataluña y el CCD (28 de noviembre).
- Conferencia sobre "Situación en Brasil y en Santiago del Estero (Argentina)", para la difusión de las actividades del Movimiento Sin Tierra del Brasil (MST) y del Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE). Organizada por el GCCT en la ETSEIT, el 14 de diciembre.
- Sesión de presentación a la comunidad universitaria de los proyectos y actividades impulsadas por el CCD en el marco de la IX Convocatoria de Ayudas para Acciones de Cooperación (20 de diciembre, en la sala de actos de la FIB).
- Primera Jornada de Convivencia e Interculturalidad, organizada por la Asociación WAFAE en el IES Bisbe Berenguer del Hospitalet de Llobregat, con la colaboración del CCD (21 de diciembre).

3.3. La Campaña del 0,7% en la UPC

La decisión adoptada por la Junta de Gobierno de la UPC en el año 1995 de dedicar anualmente un 0,7% de los ingresos propios a la realización de acciones de cooperación en países en vías de desarrollo, mediante los programas que gestiona el CCD, constituyó un hecho esencial para asegurar la continuidad y la consolidación de las actividades del centro. Se establecieron tres mecanismos diferentes para hacer efectiva esta aportación:



La decisión adoptada por la Junta de Gobierno de la UPC en el año 1995 de dedicar anualmente un 0,7% de los ingresos propios a la realización de acciones de cooperación en países en vías de desarrollo, mediante los programas que gestiona el CCD, constituyó un hecho esencial para asegurar la continuidad y la consolidación de las actividades del centro. Se establecieron tres mecanismos diferentes para hacer efectiva esta aportación:

- Retener el 0,7% de los ingresos obtenidos por 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 que los estudiantes 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 un 0,7% de la nómina o bien asignar anual o mensualmente la cantidad que cada persona determine.

El CCD pone en marcha cada año una campaña para promover la adhesión de la comunidad universitaria a través de estos mecanismos que, además de suponer una fuente de financiación básica de las actividades del centro, también hacen posible una mayor vinculación y un compromiso más directo por parte de los miembros de nuestra universidad. La campaña correspondiente al año 2001 se inició en el mes de junio, haciéndose coincidir con los dos períodos en que está abierta la matrícula durante el curso académico. La propuesta se divulga básicamente mediante la edición de un díptico informativo del CCD, con un resumen de las características del centro y de las actividades realizadas a lo largo de su existencia, junto con un folleto de adhesión a la campaña que se hace llegar a todo el personal docente y al personal de administración y servicios de la universidad, así como diversos carteles y otros materiales de difusión. Se edita también un calendario de sobremesa, que ya constituye un elemento clásico de esta campaña, y que cada año se distribuye con el díptico. En esta ocasión el calendario recogía una imagen de la construcción de una escuela en San Ignacio de Velasco (Bolivia), un proyecto impulsado por miembros de la ETSAB que ha obtenido el apoyo del CCD en las dos últimas convocatorias de ayudas.

Respecto a los resultados de la última campaña, nos satisface señalar que ha seguido aumentando el porcentaje de adhesión de estudiantes, una tendencia que se ha mantenido de forma continuada desde el inicio de esta acción. Los estudiantes, a través de su matrícula, podían destinar de forma voluntaria una aportación de 400 PTA. en cada matriculación. Si bien es cierto que ha disminuido ligeramente el número absoluto de adhesiones como consecuencia de un importante descenso en el número de estudiantes matriculados en la UPC respecto al curso anterior, también lo es que ha aumentado el porcentaje de adhesiones respecto al total de matrículas. Entre los dos periodos de matrícula del curso académico 2000-2001 se contabilizaron un total de 10.242 adhesiones, cifra que supone aproximadamente un 21% del total de matrículas tramitadas a lo largo del curso. En el año anterior el número total de adhesiones fue de 10.363, lo que suponía un porcentaje de un 20,6%. La respuesta ha variado muy significativamente entre los centros, registrándose desde cerca de un 10 % de adhesiones en los centros donde los resultados han sido más pobres hasta porcentajes próximos al 35 % en centros como la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) o la Escuela Universitaria Politécnica del Baix Llobregat (EUPBL). Queremos destacar muy especialmente que en el segundo cuatrimestre

del curso se han sumado a la campaña los centros que integran el Consorcio de la Escuela Industrial de Barcelona, donde se han conseguido unos resultados excelentes.

Por lo que respecta a las adhesiones de personal académico y de personal de administración y servicios de la UPC, hay que señalar que a través del folleto que se distribuye anualmente pueden asignar al CCD un porcentaje de su nómina o bien la cantidad mensual o anual que cada persona determine. El número de adhesiones todavía no ha alcanzado la dimensión que desearíamos, pero el volumen de recursos que se dedican a través de este mecanismo sigue creciendo, aunque de forma muy gradual. A finales de año había un total de 181 personas adheridas, optándose en la mayoría de los casos por asignar un 0,7% de la nómina. Las aportaciones por este concepto son susceptibles de desgravación fiscal en la declaración del IRPF. Las dificultades que se derivaban del compromiso de confidencialidad por lo que respecta a la identidad de los donantes nos había impedido hasta ahora poner en marcha una línea informativa específicamente dirigida a estos colaboradores. Afortunadamente este obstáculo se ha podido resolver y, desde este año, todas aquellas personas adheridas a la campaña que lo desean reciben un escrito informativo con carácter trimestral, a través del correo electrónico.

3.4. Relaciones externas

Si algún aspecto concreto se ha criticado frecuentemente en el mundo de la cooperación al desarrollo, desde la perspectiva de la actividad solidaria que llevan a cabo los diferentes actores del mundo de la cooperación (administraciones públicas, organizaciones no gubernamentales para el desarrollo, sindicatos, universidades, colegios profesionales, empresas y otras iniciativas promovidas por diversas entidades y personas), es la excesiva dispersión y desintegración de los esfuerzos que se dedican a esta causa, lo que disminuye el posible impacto positivo de las acciones. A pesar de ello, parece claro que esta pluralidad es, básicamente, positiva, y no sólo por el hecho de representar un mayor compromiso solidario desde todos los sectores de la sociedad civil, ni siquiera por la multiplicación del número de iniciativas de cooperación que se llevan a cabo sino, sobre todo, porque favorece la extensión y el impacto de las actividades de sensibilización y denuncia haciendo posible, en consecuencia, una mayor capacidad de incidencia en los ámbitos de decisión. Sin embargo, en este escenario el riesgo de generar dinámicas y espacios de acción excesivamente cerrados e inconexos es muy real, y conviene tenerlo bien presente.

La solución contra esta tendencia es apostar de una forma mucho más decidida por la construcción de espacios comunes y por la consolidación de alianzas que agrupen a los diversos agentes, a las que cada uno aporte elementos específicos desde sus respectivas áreas de especialidad. Esta forma de trabajo ya se aplica de forma relativamente generalizada en la relación con los socios locales, en los países del Sur, pero aquí todavía no hemos aprendido que se trata de la única estrategia posible para obtener el máximo rendimiento de nuestros esfuerzos singulares y para la consecución de objetivos básicos que, desde diferentes ópticas y dinámicas, compartimos.

Desde el CCD se intenta que las actividades que se realizan respondan a este perfil, y cabe señalar que en los últimos años se han producido notables avances en esta línea, pese a que todavía hay mucho espacio para mejorar en la integración y coordinación entre los agentes, especialmente de nuestro entorno más próximo. La mayoría de iniciativas que se llevan a cabo, en los diferentes espacios de acción –formación, sensibilización, cooperación técnica, participación en proyectos–, incorporan la participación de otras entidades. En algunos casos, esta colaboración se ha formalizado a través de la firma de convenios. Destacamos los acuerdos concertados con las siguientes entidades:

- **Cruz Roja de Cataluña:** desde la firma del convenio de colaboración, en el año 1995, se han desarrollado regularmente acciones de apoyo en el ámbito del asesoramiento técnico a sus proyectos de cooperación, especialmente centrándose en temas de agua y saneamiento. Durante este año 2001 cabe destacar la colaboración en los proyectos "Letrinización en el barrio 18 de Agosto-Trinidad, en Beni (Ecuador)" (con la participación de Eduardo Batista), "Alcantarillado sanitario en las poblaciones de Taquil y Macas (Ecuador)" (valoración técnica aportada por Manuel Gómez, profesor del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental), "Agua potable para Las Huertas (Ecuador)" (participa Allen Bateman, profesor del Departamento de EHMA) y "Mejora de las redes de distribución del sistema de agua potable de la ciudad de Guaranda (Ecuador)", en el que de nuevo colaboró Manuel Gómez. También debemos mencionar la colaboración de Lucila Candela, profesora de la ETSECCPB y asesora del Consejo del CCD en la coordinación de estas acciones.
- **Arquitectura Sin Fronteras:** el acuerdo fue firmado en el año 1999 y, aunque este año no ha registrado ninguna acción específica, la colaboración se mantiene activa a través de la participación de estudiantes de las escuelas de arquitectura de la UPC en algunos proyectos de ASF-E, así como a través de la implicación de miembros de esta ONGD en asignaturas sobre cooperación que se imparten en la universidad.
- **Ingeniería Sin Fronteras:** tras una colaboración mantenida a lo largo de diversos años, el acuerdo firmado con la UPC en el año 2000 ha supuesto un importante incremento del número de acciones conjuntas, tanto por lo que respecta a actividades formativas y de sensibilización como en el ámbito de los proyectos de cooperación. De cara a la celebración del décimo aniversario del CCD y de ESF, que coinciden en el año 2002, se programarán diversas iniciativas conjuntas, como la organización de unas jornadas y una exposición.
- **Fundación Centro de Información y Documentación Internacionales de Barcelona (CIDOB):** el acuerdo con la UPC se formalizó en el año 2000 e incorpora diversas acciones de apoyo, especialmente en el ámbito formativo, junto a otras líneas especialmente interesantes relativas a la realización de estudios y trabajos de investigación sobre desarrollo y al acceso a los recursos bibliográficos y documentales.

- **Servicio al Tercer Mundo (SETEM):** este año se ha firmado un acuerdo marco de colaboración con esta ONG, que realiza una importante labor de sensibilización –destacamos básicamente su línea de acción en el ámbito del comercio justo o la campaña "Ropa limpia"– y de formación en cooperación. En este sentido, ya hace varios años que colabora con el CCD y la FPC en la organización del curso ADI y en diversas asignaturas de libre elección que se imparten en la UPC, así como a través del reconocimiento de créditos a cursos ofrecidos por SETEM-Cataluña. Tras la firma del acuerdo se trabaja ahora en propuestas más ambiciosas, como la organización en la UPC de un master sobre desarrollo y cooperación.

Obviamente, las colaboraciones con ONG y otras entidades no se limitan a estos acuerdos, y se extienden a la mayoría de proyectos de cooperación que se llevan a cabo. Muchas de las actividades formativas y de sensibilización que se desarrollan también son fruto de este tipo de colaboraciones. Para concluir este apartado, destacamos que se está preparando un nuevo acuerdo de colaboración con la Fundación Banco de Recursos, una entidad que centra sus actividades en el aprovechamiento de los excedentes que genera nuestra sociedad, asignando el material y los equipos que recoge a proyectos de cooperación.

En el ámbito universitario, nos satisface muy especialmente la continuidad de los trabajos que realiza la Comisión de Solidaridad y Cooperación Internacional del Instituto Joan Lluís Vives (IJLV) –de la que forma parte un miembro del CCD–, que ofrece un espacio idóneo para el intercambio de experiencias y la colaboración entre los responsables de cooperación de las universidades que integran el Instituto. Durante el año 2001 esta comisión ha trabajado básicamente en la preparación de un proyecto conjunto de cooperación con la Universidad de Pristina (Kosova), del que se ofrecen más detalles en otro apartado de esta memoria.

Y, finalmente, por lo que respecta a la relación con universidades y otras contrapartes del Sur, cabe decir que se siguen consolidando vínculos con vocación de permanencia. Algunas líneas de colaboración –por ejemplo, con las Universidades de Holguín o de Santiago de Cuba o con socios locales como el MOCASE de Argentina– acumulan ya un bagaje de experiencias y actividades muy remarcable. Se continúa brindando apoyo a otras colaboraciones de carácter más puntual pero, al mismo tiempo, se mantiene la opción de reforzar las iniciativas que, a lo largo del tiempo, han atesorado mejores resultados.

Relacionamos a continuación algunas de las reuniones y contactos mantenidos durante el año 2001:

15 enero	Otman Ben Mahjoub (Asociación WAFAE)
16 enero	Teresa Fernández (SETEM)
17 enero	Mercè Fluvià (Escuela Rosa Sensat)
18 enero	Presentación del Plan Director de Cooperación al Desarrollo
30 enero	Roser Esteva (FPC)
31 enero	Josep Ribera (Fundación CIDOB)

6 febrero	Juan Martínez (Observatorio de la Deuda)
8 febrero	Fuad Saou (Asociación IBN BATUTA)
20 febrero	Bienvenida a los becarios del Programa de Cooperación Interuniversitaria
21 febrero	Patricia Pizarro (CIPRODEC de Cochabamba, Bolivia)
22 febrero	Mercè Fluvià (Escuela Rosa Sensat)
7 marzo	Marilú Sánchez (ESTRATEGIA)
12 marzo	Mohamed El Wahabi (AEIMC)
20 marzo	Miembros de la ONG Banco de Recursos
5 abril	Mesa redonda Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura
25 abril	José Palacios (Universidad de Oriente)
3 mayo	Jaume Guardans (Proyecto IDEABORN)
9 mayo	Asamblea General de la Asociación FETS
10 mayo	Bartomeu Amat (Proyecto Becas a Universitarios del Tercer Mundo)
14 mayo	Maribel Tamayo (Universidad de Holguín)
15 mayo	Recepción a la comunidad de estudiantes extranjeros
17 mayo	Inés Higuera (Asociación HAWCA-Cataluña para la Asistencia Humanitaria a las Mujeres y los Niños y Niñas de Afganistán)
22 mayo	Alberto Jorge Acosta (Universidad de Matanzas)
23 mayo	J. Capdevila (Proyecto en Pristina)
23 mayo	Jorge Sneij (Ingeniería Sin Fronteras)
24 mayo	Jornada sobre Cooperación al Desarrollo (La Caixa)
28 mayo	Abner Pineda (GCAFE, Nicaragua)
5 junio	Jesús Lanao (Banco de Recursos)
15 junio	Jornada sobre evaluación de proyectos (Cruz Roja Cataluña)
20 junio	Elson Borges do Santos (Movimiento Sin Tierra del Brasil)
20 junio	Xavier Cipriano (GCCT)
25 junio	María Paz Echeverriarza (ORICIT – UNESCO Uruguay)
26 junio	Marc Archer (Cónsul de Haití en Barcelona)
28 junio	Alberto Jorge Acosta (Universidad de Matanzas)
2 julio	Roque Acuña (MOCASE – Argentina)
9 julio	David Franquesa (Proyecto Magaies – Chefchaouen)
12 julio	Sandra Bestraten (Estudiantes por el Patrimonio)
17 julio	Josep Ribera (CIDOB)
19 julio	Josep Maixenchs (ESCAC)

17 septiembre	Antonio Olaya (Cruz Roja – Ecuador)
25 septiembre	Gaspard Djidjimana (Ambassade Pays Bas – Rwanda)
4 octubre	Mercè Fluvià (Escuela Rosa Sensat)
5 octubre	Comisión de Solidaridad y Cooperación Internacional del IJLV
9 octubre	Rector Universidad de Matanzas (Cuba)
18 octubre	Presentación del Informe sobre el Desarrollo Humano 2001 del PNUD
19 octubre	René Díaz (CEDESCO – Bolivia)
24 octubre	Presentación del libro de Banca Ética (FETS)
29 octubre	P. Chifflier (FLECTION)
5 noviembre	Roberto Rodríguez (Universidad de Holguín)
6 noviembre	Montse Mas (Banco de Recursos)
14 noviembre	Conferencia sobre Universidades en Países en Vías de Desarrollo
15 noviembre	Anna Rius (Cátedra UNESCO Visión y Desarrollo)
19 noviembre	Agustí Pérez Foguet (ESF)
20 noviembre	Eliana Véliz (Ministerio de Educación Superior de Cuba)
22 noviembre	D. Camats y R. Usall (IJLV)
23 noviembre	Ángel Strappazzon (MOCASE – Argentina)
29 noviembre	Otman Ben Mahjoub (WAFAE)
3 diciembre	Pau Cabré (ESF'A)
4 diciembre	Núria Camps (Fondo Catalán de Cooperación)
14 diciembre	Comisión de Solidaridad y Cooperación Internacional del IJLV
19 diciembre	Núria Colom (ESF'A)
20 diciembre	Jorge Sneij (Programa de Voluntariado)
28 diciembre	Comisión mixta ESF-UPC

3.5. El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC

Existen una serie de programas institucionales de cooperación universitaria, impulsados por diferentes instituciones y administraciones públicas que, si bien no disponen de una clara orientación hacia la cooperación al desarrollo, en determinados casos ofrecen algunas vías y herramientas adecuadas para canalizar este tipo de actividades. Es el caso del Programa de Cooperación Interuniversitaria (PCI), de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI). Se trata de una iniciativa –durante los primeros años denominada Programa Intercampus– que se puso en marcha en el año 1994, con el objetivo general de promover el intercambio de experiencias y colaboraciones académicas y docentes entre universidades españolas y latinoamericanas y de favorecer un mejor conocimiento mutuo. Esta finalidad se ha desarrollado a través de diversas acciones integradas en el PCI, que ha ido variando

a lo largo del tiempo, y que actualmente permite la realización de intercambios de corta duración de estudiantes de los últimos cursos de carrera o de doctorado y de profesorado universitario, así como la creación de redes temáticas de docencia. Para el desarrollo de los intercambios se aprovecha el desfase entre los períodos no lectivos del calendario académico español y los de la mayoría de países de América Latina, que permite articular una movilidad asimétrica de España a América Latina entre los meses de julio y diciembre, y de América Latina a España entre enero y junio. Este programa se está aplicando actualmente en un total de 19 países y, en cuanto a la participación universitaria, lo han suscrito un total de 60 universidades españolas y 534 de América Latina.

El CCD asumió dentro de la UPC la gestión del Programa de Cooperación Interuniversitaria a partir del año 1995. En cuanto a las tareas concretas que se realizan desde el Centro para la implementación del programa, al margen de la gestión económica de la partida que asigna la UPC y de las ayudas que eventualmente aprueba la AECI para redes temáticas de docencia, destacamos las siguientes: respecto a la movilidad de estudiantes y profesorado hacia universidades latinoamericanas, básicamente informa de las convocatorias en la UPC y recoge y tramita a la AECI las solicitudes que se presentan, haciendo igualmente difusión de la correspondiente resolución y tramitando la aceptación de las ayudas concedidas. A posteriori, se trasladan a la AECI los informes de actividades y las liquidaciones económicas presentadas por cada becario/becaria. En el otro sentido del intercambio, se elabora la oferta anual de plazas en la UPC para cada modalidad de acción, se gestionan las cartas de invitación y se organiza la estancia de los becarios latinoamericanos en nuestra universidad, desarrollándose durante este tiempo una tarea de coordinación y soporte logístico. Tanto para la acogida como para la gestión de los alojamientos y el apoyo general a los becarios se cuenta con la colaboración de la Oficina de Movilidad Internacional (OMI) de la UPC. Al finalizar las estancias se emite un documento acreditativo del trabajo realizado.

En la convocatoria del año 2001, la AECI eliminó la acción correspondiente al intercambio de gestores de programas universitarios y redujo los recursos dedicados a la movilidad de estudiantes. Por el contrario, reforzó las líneas de movilidad de profesorado y de continuidad de las redes temáticas de docencia. Resumimos brevemente cuál ha sido la participación de la UPC en estas acciones durante el último año:

- **Intercambio de estudiantes de último curso de carrera y de doctorado:** en el año 2001 la AECI ha mantenido el número de plazas ofrecidas en el marco de esta acción para toda España, un total de 750, a pesar de que únicamente ha financiado el pasaje para 600 de estas plazas, mientras que en el resto de casos los gastos de movilidad debían ser asumidos por el propio becario/becaria. La convocatoria ha mantenido en ocho semanas la duración mínima de la estancia. En los correspondientes procesos de selección se concedió una beca para la visita de 10 estudiantes de la UPC a diversas universidades de América Latina, mientras que un total de 21 estudiantes latinoamericanos –de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, El Salvador, Guatemala, México, Perú y Chile– obtuvieron una ayuda para incorporarse a diferentes departamentos de la UPC.

- **Intercambio de profesorado:** se trata de intercambios previamente concertados que, sin embargo, requieren la aprobación de la AECI a través de los comités nacionales de selección. En las convocatorias correspondiente al año 2001, se otorgaron ayudas de viaje a 18 profesores de la UPC que habían sido invitados por diferentes universidades de América Latina para realizar una estancia mínima de dos semanas. Por otro lado, se aprobaron las propuestas de 12 profesores latinoamericanos –procedentes de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba y México–, que desarrollaron programas de trabajo en nuestra universidad.
- **Creación de redes temáticas de docencia:** esta acción se inició en el año 1996, con el objetivo de impulsar la constitución de redes universitarias integradas por un mínimo de tres instituciones españolas –una de las cuales actúa como coordinadora de la red– y tres iberoamericanas, que deben poner en funcionamiento un programa docente conjunto de una duración de tres años, que se revisa y se evalúa al final de cada curso. Por primera vez la AECI estableció un listado de países prioritarios –integrado por Bolivia, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú y la República Dominicana– que se tiene en consideración en la fase de resolución. Cabe indicar que la participación de la UPC en esta acción ha sido especialmente significativa desde su inicio, y demuestra un interés particular por esta forma de colaboración, que garantiza una relación más continuada y duradera que los intercambios puntuales, al margen de permitir la definición de objetivos académicos más claros y precisos. En la convocatoria del año 2001 se ha aprobado la realización de 3 proyectos coordinados por miembros de la UPC, que corresponden a las redes "Ingeniería del transporte marítimo y multimodal" (en su segundo año de funcionamiento, coordinada por Ricard Marí, de la Facultad de Náutica de Barcelona), "Red temática de docencia iberoamericana de ingeniería concurrente" (coordinada por Carles Riba, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona) y "Formación didáctico-tecnológica de los profesionales de la enseñanza, vía telemática" (la responsable de la coordinación es Marisa Juste, de la Unidad de Formación de Formadores de la UPC). Por otro lado, la UPC interviene como participante en las redes "Tecnologías del habla" –participa Asunción Moreno, profesora de la ETSETB– y "Red temática docente carto-visual" –a través de Josep A. Gilli, de la ETSECCPB–, ambas en el segundo año de funcionamiento.

Consideramos conveniente que el CCD, además de la gestión de los programas propios, aproveche la existencia de otros mecanismos institucionales de cooperación para fomentar la participación de miembros de la UPC en este tipo de actividades, intentando que el mayor número posible de propuestas muestren un perfil claro de cooperación al desarrollo. En todo caso, como hemos hecho en años anteriores reiteramos que, desde la perspectiva de nuestro centro, de momento este programa –que exige un importante esfuerzo de gestión y de dedicación de recursos por parte de la universidad–, si bien tiene un innegable valor como instrumento para fortalecer las relaciones internacionales entre universidades de América Latina y del Estado español, carece de la orientación hacia la cooperación para el desarrollo que sería deseable. De hecho, las modificaciones introducidas en los últimos años no han hecho sino limitar todavía más la posibilidad de que sea aplicado para este objetivo. El

PCI se estructura sobre una base de reciprocidad, de manera que los países que resultan más beneficiados por estas ayudas suelen ser precisamente los que disponen de más recursos, aquellos que registran un mayor desarrollo relativo dentro de América Latina. Las universidades que no disponen de recursos para asumir una oferta de plazas importante, en principio tampoco pueden acceder a un número considerable de becas para la movilidad de sus estudiantes y profesorado. Además, en América Latina –exceptuando un determinado número de plazas asignadas a los países con un menor desarrollo relativo, en las que la AECl asume los gastos de movilidad de los becarios– como criterio general los propios becarios deben financiarse el desplazamiento a España, con lo que frecuentemente acaban accediendo a los intercambios aquellos que tienen más posibilidades económicas. Y este año todavía se ha acentuado más la barrera económica para el acceso a las becas, puesto que 150 de las 750 plazas ofrecidas para estudiantes no disfrutarán de una ayuda económica para los gastos de movilidad, que deberán ser asumidos por el propio becario/becaria.

Sin embargo, es cierto que algunos de los intercambios desarrollados en el marco del PCI han permitido generar a posteriori proyectos de cooperación que se han presentado a la convocatoria de ayudas del CCD y, en ocasiones, estas propuestas han incorporado la participación de ONG y de otros agentes de cooperación. Las perspectivas futuras de este programa siguen siendo inciertas, tanto por lo que respecta a la orientación del PCI como en cuanto a las líneas de ayuda. En todo caso, se prevé una progresiva reducción de la oferta de plazas para estudiantes y un mantenimiento de las demás acciones.

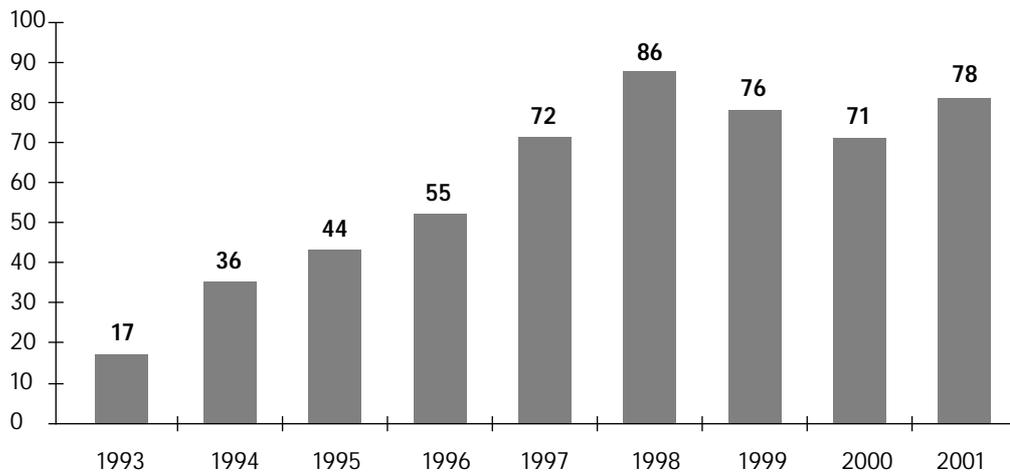
3.6. Acciones de cooperación

A lo largo del año se canalizan a través del CCD un importante número de propuestas y proyectos, generados a iniciativa de miembros de la UPC o de carácter externo. En ocasiones son iniciativas puestas en marcha por ONG catalanas o, frecuentemente, se trata de propuestas elaboradas desde universidades y entidades del Sur que solicitan algún tipo de colaboración por parte de nuestra universidad. La casuística es muy variada y el tipo de participación que se puede articular respecto a estas propuestas también lo es: desde simples declaraciones de apoyo a la puesta en marcha de proyectos conjuntos, pasando por la búsqueda de socios y/o de financiación, el intercambio de información y de experiencias, la creación de redes, la firma de acuerdos, el contacto con otras líneas de trabajo similares o el asesoramiento técnico.

En este apartado de la memoria nos limitaremos a recoger las propuestas que, además de otros tipos de apoyo que hayan podido obtener por parte del CCD, han sido presentadas y aprobadas por parte del Consejo del CCD en el marco de la convocatoria anual de ayudas. Durante el año 2001 se puso en marcha la novena convocatoria, que ya se ha consolidado como un mecanismo válido y eficaz para impulsar la participación de miembros de la UPC en actividades solidarias con países del Sur, así como la realización de actividades de sensibilización.

Un indicador claro de esta consolidación es el propio análisis de la evolución del número de propuestas presentadas, que muestra una cierta estabilización, pareja a la que ha experimentado el propio sistema de financiación del CCD a través de la campaña del 0,7% en la UPC. Al margen de algunas oscilaciones que en determinados casos responden a cambios introducidos en las condiciones de la convocatoria, se ha llegado a conseguir una cifra de propuestas muy considerable, que posiblemente se pueda mantener en los próximos años.

Evolución de las solicitudes presentadas al CCD



Existen otras consideraciones –no únicamente cuantitativas– que nos parece muy importante destacar en cuanto a esta evolución:

- Los proyectos –especialmente las propuestas de colaboración con ONG y otras entidades– tienden a tener una dimensión mayor en todos sus elementos: número de participantes y de beneficiarios, volumen económico, apoyo externo, conexión con otros proyectos y programas, previsión de actividades de sensibilización, etc.
- Parece haberse logrado una definición más clara en cuanto al perfil de las actividades de cooperación que el CCD pretende promover a través de esta convocatoria. En anteriores ediciones se habían presentado un mayor número de propuestas de difícil encaje, como por ejemplo acciones de carácter meramente asistencial, de dotación de infraestructuras o de adquisición de equipamiento, o bien propuestas de investigación pura o actividades de cooperación internacional con universidades y centros de reconocido prestigio.
- Se registra una participación cada vez más importante de estudiantes, que canalizan estas propuestas a través de ONG activas en la UPC o bien formando grupos de trabajo que no se limitan a gestionar la participación en un proyecto puntual, sino que a lo largo del año mantienen la colaboración con las respectivas contrapartes a través de actividades de difusión y sensibilización.

- Se ha establecido una colaboración estable con diversas universidades y entidades, consolidándose un apoyo a medio o largo plazo que permite implementar programas más ambiciosos. En estos casos el CCD se plantea llevar a cabo un esfuerzo más importante en cuanto al seguimiento y la evaluación de los resultados, para evitar la creación de dependencias y la reiteración en el contenido de las acciones.

Los términos y condiciones de la convocatoria se mantuvieron en sus aspectos básicos, aunque se introdujeron ciertas modificaciones para evitar algunas dificultades posteriores en cuanto a la liquidación económica y la presentación de los correspondientes informes de actividades. La convocatoria se abrió el día 28 de febrero y se cerró el 4 de abril. El Consejo realizó el proceso de evaluación durante la primera semana de mayo, haciendo pública la resolución el 15 del mismo mes. Se presentaron un total de 78 propuestas, 38 de las cuales correspondían a actividades de cooperación con universidades e instituciones afines en ciencia y tecnología, 28 eran iniciativas con otras entidades y las 12 restantes planteaban propuestas de sensibilización, solicitándose al CCD una aportación de cerca de 74.000.000 PTA (444.749 €). La resolución del consejo acordó dar apoyo a un total de 66 propuestas, asignando ayudas por un importe total de 45.326.603 PTA (272.418,37 €).

No han variado significativamente respecto a los años anteriores las áreas geográficas donde se han llevado a cabo la mayor parte de las acciones, que se siguen concentrando preferentemente en la zona de América Central y el Caribe, con un importante número de acciones en Cuba y, en menor medida, en El Salvador. También es destacable el número de propuestas que se realizan en países como Bolivia, Perú o Marruecos.

A continuación se incluyen los resúmenes elaborados a partir de los informes presentados por los/las responsables de cada actividad, divididos en tres apartados que corresponden a los tipos de ayuda que incorpora la convocatoria. Debemos precisar que alguna de las acciones aprobadas finalmente no se ha podido realizar y que otras han experimentado retrasos en su puesta en marcha, motivo por el cual no se han podido incluir los correspondientes resúmenes en esta memoria de actividades.

3.6.1. Actividades de cooperación con ONGD y otras entidades

Proyecto: **Elaboración de un mapa de la zona de Mbouasoum para la proyección de una conducción de agua**

Responsable: Raúl Ledo Fernández, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB).

Participantes: Raúl Ledo (estudiante de la EUPB). Por la contraparte participan Mr. Delon (auxiliar de topógrafo para la recogida de datos), Mr. Colbert (técnico de desarrollo

en Mbouasoum), Mr. Morris (ingeniero responsable del proyecto de agua), Mrs. Ivon Ayala (apoyo a la investigación y obtención de información de la zona) y Mr. Fredrick Dojuoep (director del proyecto).

Contraparte: Association pour la Promotion de Femme Rurale (APROFER), con la colaboración de la ONG KENTAJA.

Localización: Mbouasoum (Camerún).

Problemática: El agua constituye una fuente potencial de infecciones víricas y bacterianas en todos los países y puede ser portadora de enfermedades como el cólera, el tífus o una gran variedad de patologías diversas asociadas a diarrea. En muchos de los países en vías de desarrollo el principal problema de salud pública radica en el agua, ya que toda la población es potencialmente afectable. Por lo que respecta a las enfermedades relacionadas con el consumo de agua no potable, aunque la mayoría de los casos que se presentan no son mortales, son muy numerosos y con un amplio espectro, a causa de la diversidad de microorganismos que contienen. Los riesgos de contraer enfermedades se incrementan para los visitantes procedentes de lugares lejanos. Obviamente para que el agua sea potable no es suficiente con que los habitantes de la zona aseguren que ellos la consumen sin problemas, ya que el consumo continuado frecuentemente lleva a generar mecanismos de defensa contra los microorganismos existentes.

La población de Mbouasoum sufre una falta total de agua potable, lo que provoca la aparición de numerosas enfermedades. Sobre la falda de la montaña Mboming, a una distancia de 800 m. y a una altura aproximada de 17 m. por encima de los núcleos más elevados de la población, se hallan 10 fuentes para la captación de aguas, que son suficientes para satisfacer las necesidades de la población, estimadas en 150 litros por persona y día.

Objetivos: Establecer el trazado óptimo para la construcción de una canalización que abastezca de agua potable a la población. En concreto, la colaboración que se solicita en el marco de este proyecto de abastecimiento de agua es la realización de un mapa de la zona –puesto que no se dispone de técnicos locales que puedan llevar a cabo esta tarea– para que, posteriormente, ingenieros del propio país puedan diseñar el trazado de la canalización y ejecutarla sobre el terreno.

Duración: Entre Julio y Octubre de 2001 se ha desarrollado la recogida de datos y los cálculos preliminares y, posteriormente, se ha empezado a trabajar en los cálculos finales y en el trazado del mapa.

Ayuda del CCD: 230.000 PTA. (1.382,33 €)

Actividades:

La tarea básica ha consistido en la realización de las mediciones topográficas para la obtención del mapa del poblado de Mbouasoun. La superficie a medir resultó ser mayor de la que se había comunicado inicialmente lo que, junto al difícil estado de los accesos y las condiciones meteorológicas adversas, alargó el trabajo más tiempo del previsto. La organización inicial del apoyo de la población local para la realización de las tareas de topografía fue bastante compleja, especialmente durante las primeras semanas. Después se pudo conseguir una rutina de trabajo más estable y, sobre todo, se pudo contar con el mismo ayudante de trabajo, lo que facilitó decisivamente la fluidez del trabajo topográfico. Cabe destacar que era difícil adquirir un mínimo conocimiento previo de la zona, ya que no existía ningún tipo de mapa que permitiera hacerse una idea del lugar ni tampoco datos sobre la población local.

La realización del mapa de Mbouasoun se podría dividir en dos partes claramente diferenciadas. En primer lugar, la zona del poblado propiamente dicho, de carácter semiurbano y con pequeñas áreas urbanas en los barrios conectadas por extensiones de campos de cultivo. Y, por otro lado, la zona donde están localizadas las fuentes de agua, una superficie de carácter montañoso y selvático. La zona correspondiente al poblado ha sido la más compleja, por la variedad de trabajos realizados, la longitud de los tramos, la expectación causada en la población local y las condiciones meteorológicas. Se pueden diferenciar tres tipos de zonas, en función de las condiciones en que se ha realizado el trabajo y su nivel de complejidad. Por un lado, las pistas forestales –allá las denominan carreteras–, con una anchura y un carácter lineal que proporcionan una gran visibilidad y, por lo tanto, un alto rendimiento del tiempo de trabajo. Por contra, los caminos que conectaban algunos barrios o casas de los núcleos principales con las carreteras fueron los sectores más complejos. Se trataba de caminos estrechos, tortuosos, embarrados y rodeados de vegetación que provocaba visibilidades cortas, aumentando el tiempo necesario de trabajo e incrementando el error angular. En último lugar, las agrupaciones de casas ofrecían un trabajo fácil y mecánico, además de un buen resguardo cuando llovía. Igualmente, facilitaban el contacto directo con la población local, explicándoles directamente el trabajo que se estaba haciendo e implicándoles en el proyecto.

El acceso a las fuentes, en el monte Echoam, que sobresale unos 100 m. de altura desde el nivel medio del poblado, se solucionó gracias a la ayuda prestada por la gente de Mbouasoun. Esta zona tiene una serie de cafetales, pero el resto es terreno selvático, que dificulta los trabajos topográficos tanto por los pro-

blemas de transporte de los equipos como por la falta de visibilidad. En la zona de captura de aguas, cerca de la cima de Echoam, se construirá un estanque que llevará el agua hasta una cámara de decantación, con la finalidad de filtrar la, desde donde se distribuirá por todo el poblado. El proyecto no prevé que cada casa disponga de agua corriente, pero sí que cerca de cada vivienda se pueda obtener agua potable.

Situación: Los trabajos preliminares han demostrado la viabilidad de esta canalización y distribución de agua para todos los barrios del poblado, previo tratamiento del agua, debido a la existencia de parásitos. Sin embargo, falta completar los cálculos definitivos de la implantación de la conducción del agua.

La falta de mapas de la zona ha sido solventada gracias a la colaboración de SONEL, la empresa de electricidad del país, que facilitó los perfiles del terreno y coordenadas UTM de los palos de electricidad situados en el poblado, elementos que permitirán referenciar el trabajo a coordenadas generales. Actualmente también se están haciendo gestiones para obtener algunos mapas de la zona a través del Ministerio de Obras Públicas del Camerún. Se prevé conseguir la financiación necesaria para la ejecución del proyecto a través de la ONG Manos Unidas y de la Compañía de Aguas de Sabadell.

Curso: **Rehabilitación de la arquitectura modernista**

Responsable: Xavier Casanovas Boixereu, profesor del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB).

Participantes: Ramón Graus (profesor del Departamento de Composición Arquitectónica de la UPC), Pere Villaverde, Pere Villa (profesores de la UB), Eusebio Leal (historiador de la Ciudad de la Habana), Eduardo Luis Rodríguez (director de la revista "Arquitectura Cuba" de la UNAIACC), Pedro Tejera (profesor del ISPJAE y director del Master en Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Construido) y Carlos Venegas (historiador del CENCREM).

Asistentes: Participaron en la actividad cincuenta y cinco arquitectos, ingenieros civiles e historiadores de diferentes instituciones y organizaciones cubanas (empresas, universidades, municipios, arquitectos de las comunidades), así como seis arquitectos procedentes de Panamá, Argentina, Bolivia y España.

Contrapartes: Oficina del Historiador de la Ciudad de La Habana, con la colaboración de la Facultad de Arquitectura de La Habana (ISPJAE), la Sociedad de Beneficencia de Naturales de Cataluña en La Habana, la revista "Arquitectura Cuba" (UNAICC), el Centro Nacional de Conservación, Restauración y Museología (CENCREM) y responsables de la Maestría de Conservación y Rehabilitación del Patrimonio Construido.

Localización: La Habana (Cuba).

Problemática: La situación que está atravesando Cuba en estos momentos resulta realmente complicada en todos los aspectos de la vida cotidiana. Las condiciones de seguridad y de confort que ofrecen los edificios de viviendas, donde están alojadas miles de familias en La Habana, resultan extremadamente precarias.

Las contrapartes han convenido que sería muy útil ofrecer una propuesta formativa que se oriente a compaginar dos aspectos esenciales de la recuperación del patrimonio construido. Por un lado, que aporte los elementos técnicos necesarios para afrontar con garantías la rehabilitación del gran número de edificios existentes de finales del siglo XIX e inicios del XX, con el objetivo de asegurar que puedan ofrecer unas condiciones de seguridad y habitabilidad aceptables. Al mismo tiempo, atendiendo al valor arquitectónico que atesoran muchos de estos edificios, es necesario tratar la cuestión también desde la perspectiva de la recuperación del patrimonio arquitectónico de la ciudad de La Habana, ya que tiene un interés irrenunciable para conservar la memoria de la ciudad, que se ha visto tan maltrecha durante estos últimos años. En la actualidad a los profesionales y a los profesores universitarios les resulta realmente difícil acceder al conocimiento sobre como se está actuando en los edificios existentes fuera de su país, tanto por lo que respecta a las técnicas utilizadas como en cuanto a los criterios aplicados en la toma de decisiones.

Objetivos: Los objetivos generales de este curso pasan por encuadrar el modernismo cubano dentro de la corriente internacional y, en particular, vincularlo al de Cataluña. En este sentido, la experiencia de restauración de edificios modernistas que se ha acumulado durante estos últimos años en Cataluña, muy especialmente en Barcelona, permitirá ofrecer unas pautas y directrices de actuación que pueden ser muy útiles para la rehabilitación del patrimonio modernista de La Habana.

Esta colaboración en el ámbito formativo pretende aportar unos conocimientos prácticos y directamente aplicables por los profesionales que están trabajando



• Dptico del curso

en la recuperación de los edificios de esta época en La Habana. En este sentido, atendiendo a la situación de la vivienda en Cuba y a las características de estas construcciones, es preciso hacer el esfuerzo de complementar los aspectos estructurales y constructivos con los de confort y con los estéticos.

Duración: Del 16 al 24 de Julio del 2001.

Presupuesto: 1.285.000 PTA. (7.723,01 €)

Ayuda del CCD: 250.000 PTA. (1.502,53 €)

Horas: 20 horas de clases teóricas y 15 horas de sesiones prácticas.

Actividades: Junto con el curso se impartió un seminario específico para un grupo de alumnos y se hizo una conferencia abierta al público en general sobre la arquitectura modernista, a la que asistieron un centenar de personas. Las sesiones prácticas del curso y el seminario se centraron en el trabajo directo sobre los edificios, y contaron con el soporte material derivado de los proyectos redactados por estudiantes de la EUPB durante la colaboración que se llevó a cabo el año pasado.



• Muestra de los trabajos realizados

Proyecto: Santiago Comunicación 2001

Responsable: Jorge Ortega Canillas, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT).

Participantes: Miquel Povedano, Joaquim Brun y Laura García, estudiantes de la ETSEIT y miembros del Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT).

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

Localización: Santiago del Estero (Argentina).

Problemática: Santiago del Estero es una de las provincias más pobres de Argentina. Poblada básicamente por descendientes mestizos de las culturas quechuas que vivían en la zona de "El Gran Chaco americano", ha soportado desde mediados del siglo pasado la acción devastadora de las grandes compañías forestales de capital europeo. Actualmente hay registradas 14.719 explotaciones subfamiliares, que

representan el 48,7% del total de las explotaciones, ocupando el 2,4% (193.648 Ha) de la superficie en explotación. El minifundio está muy extendido y los campesinos se ven obligados a realizar cultivos extensivos (algodón, hortícola), con una gran dedicación de mano de obra familiar, un alto coste de producción y una fuerte degradación del suelo, obteniendo en general una baja productividad y rentabilidad. Una consecuencia grave de este hecho es la emigración de los campesinos a la periferia de las grandes ciudades en busca de un trabajo que cada vez es más difícil conseguir.

El otro problema importante en el área rural de Santiago del Estero se refiere a la propiedad precaria de la tierra. La legislación argentina reconoce el derecho de los campesinos a la propiedad de la tierra donde hayan ejercido una posesión pacífica y continuada durante más de 20 años, trabajando para conseguir su sustento, haciendo mejoras, delimitando sus terrenos con tela metálica o ramas o construyendo tomas o pozos de agua. Si bien este derecho realmente existe, los campesinos ocupantes de tierras normalmente no disponen de los medios económicos necesarios para hacerlo valer y conseguir así los títulos de propiedad. La ley obliga a la realización de mediciones en cada una de las posesiones y, además, se debe pagar a un abogado para que inicie el llamado juicio de prescripción veinteañal. De esta manera, lo que está contemplado por la ley es inasumible por las familias campesinas que, en muchos casos, por no poder defenderse adecuadamente, acaban siendo injustamente desalojadas de sus posesiones. La solución de desplazar a los campesinos a pequeñas parcelas con la promesa de otorgarles los títulos de propiedad es la que habitualmente han ofrecido los funcionarios de los sucesivos gobiernos provinciales, interesados simplemente en sacarse el problema de encima, evitando el conflicto y consiguiendo la conformidad de las familias campesinas que, al no tener ninguna otra alternativa, se ven obligadas a aceptar esta propuesta. El desplazamiento de las familias campesinas a las peores tierras y a parcelas de dimensiones insuficientes para desarrollar una actividad económica rentable las condena a un permanente minifundio sin horizonte de desarrollo y, a la larga, las lleva a emigrar a las ciudades o a ofrecerse como mano de obra barata a las grandes empresas agropecuarias.

El otro aspecto que cabe destacar en la estructura rural de la provincia es la atomización del sector campesino, que históricamente no ha podido organizarse para defender los intereses de los pequeños productores y plantear sus necesidades en los ámbitos de poder donde se decide la distribución de los recursos. Ha habido diversas experiencias, pero cabe destacar la iniciativa de ocho organizaciones de campesinos –con diferentes grados de consolidación, madurez y

autonomía– que agrupaban inicialmente a unas 2.500 familias, que hace 10 años empezaron a impulsar microproyectos de desarrollo. Su origen se explica principalmente por la actividad que han desarrollado diferentes ONG, entre ellas la Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP), dando apoyo a la Comisión Campesina de Pequeños Productores. La mayoría de estas organizaciones decidieron intentar una incipiente articulación a nivel provincial en el año 1989, formando lo que se conoce como el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE).

Objetivos: Contribuir de forma general a la consolidación de las organizaciones campesinas filiales del MOCASE, facilitando la comunicación entre las comunidades aisladas, lo que permitirá dinamizar el desarrollo social y económico de la zona y prevenir situaciones de riesgo. Se trata de desarrollar y extender una tecnología mestiza que combine las formas autóctonas con energías renovables, apropiadas y sostenibles, y que se aplique a cubrir las necesidades básicas. A través de esta colaboración se da continuidad a la relación con el MOCASE, y se pretende dar a conocer la dura situación política y social por la que atraviesan algunas zonas de Argentina, con la finalidad de sensibilizar al máximo número posible de personas y de facilitar el desarrollo económico de la región.

Duración: Del 1 de Mayo al 31 de Diciembre del 2001.

Presupuesto: 12.839.470 PTA. (77.166,77 €)

Ayuda del CCD: 1.250.000 PTA. (7.512,66 €)

Otras ayudas: Ayuntamiento de Terrassa.

Actividades: Se contacta con personas que han estado utilizando las radiocomunicaciones instaladas en los años anteriores, con el objetivo de evaluar su funcionamiento y de ver si es necesario modificar algún elemento. También se analiza el contenido de las tecnicaturas –programas formativos que se realizan de forma paralela a los proyectos para asegurar su continuidad– para que cubran las dudas que se plantean con mayor frecuencia.

Se inicia el proceso de elección de las ubicaciones de los equipos de radiocomunicación. El funcionamiento de los equipos fotovoltaicos ha sido muy satisfactorio y se observa que el tiempo de funcionamiento supera las previsiones. En el caso de las radios de VHF, esto es debido a que la mayoría de los días los equipos funcionan con el nivel de potencia LOW (consumo de 3A). En el caso



• Pruebas de transmisiones desde Quimili

de las radios, se estudian las causas y se ve que normalmente no se habla durante media hora y que el consumo de corriente media estimada es inferior a los 15A. Por ello se decide montar equipos fotovoltaicos más pequeños para reducir el coste de la instalación. Se considera la disminución de potencia de los equipos de radiocomunicación, pero el hecho de que en ocasiones no sea suficiente con el nivel bajo de potencia lleva a desestimar esta opción, de manera que se instalan los mismos equipos que el año anterior. Para las bases se instalarán radios tipo HF, con una potencia de 100 W y, para las estaciones en las comunidades, se instalarán radios tipos VHF, con una potencia de 60 W. Se decide instalar radios HF en las comunidades de Guayasan, La Simona y Pinto y una radio de VHF en la comunidad de Santa Rosa.

Desde el MOCASE se nos plantea la posibilidad de visitar otros movimientos campesinos del norte de Argentina, que se están articulando a través de la Mesa Nacional de Pequeños Productores. La finalidad de esta acción es mostrarnos el grado de madurez de los movimientos campesinos de Argentina, así como estudiar la posibilidad de realizar proyectos con otras organizaciones.

Proyecto: Capacitación y construcción de infraestructuras polifuncionales en la escuela agropecuaria San Miguelito

Responsable: Marta Mañas Barros, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallés (ETSAV).

Participantes: Marta Mañas, Manel Marcé, Jorge Márquez y Daniel Terzano (estudiantes de la ETSAV), con la colaboración de Pedro Lorenzo (profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAV).

Contraparte: Escuela Agropecuaria de San Miguelito.

Localización: San Ignacio de Velasco, en el Departamento de Santa Cruz de la Sierra (Bolivia).

Problemática: En la región no se dispone de mano de obra especializada en trabajos de construcción y, en consecuencia, la edificación se basa esencialmente en un sistema de autoconstrucción. Como consecuencia de la falta de medios y de conocimientos adecuados, las construcciones que se realizan son poco durables e inseguras.

En el caso concreto de la escuela agropecuaria San Miguelito, el edificio en el que actualmente se ubica la escuela se ha ido deteriorando muy seriamente, hasta el punto de que el tejado amenaza con hundirse y las instalaciones sanitarias están en un estado muy deficiente. También necesitan disponer de nuevos módulos de aulas para continuar con su tarea didáctica y social, de la que pueden beneficiarse todos los habitantes de la comunidad, puesto que la escuela es gratuita. Los habitantes de la población se dedican a una agricultura de subsistencia, por lo que no disponen de recursos para hacer frente a las reparaciones que deberían realizarse urgentemente en la escuela.

Objetivos: A través de este proyecto se pretende contribuir a mejorar la calidad de vida de la comunidad y de su área de influencia, dotando a la escuela de una estructura física digna que le permita cubrir las necesidades pedagógicas y de formación laboral de los niños y niñas más necesitados de la zona. La escuela realiza una labor imprescindible facilitando el acceso a la alfabetización y la capacitación de los niños y jóvenes de la comunidad. Su participación directa en la construcción favorecerá también a la población de la zona, que adquirirá conocimientos y una experiencia práctica en los trabajos de capacitación que se realicen. Este esquema de trabajo contribuirá a la autosuficiencia de la población beneficiaria, además de favorecer su desarrollo por medio del aprendizaje de nuevas técnicas.

cas de construcción utilizando sistemas locales mejorados, así como nuevas técnicas de producción agrícola (adaptación del sistema André Boisy).

En esta primera fase, además de efectuarse las reparaciones más urgentes, se procederá a la evaluación general de la situación, con un diagnóstico de la problemática actual, el contacto con las posibles contrapartes, la definición de los programas de cooperación necesarios y el establecimiento de las prioridades de actuación y las estrategias de ayuda. El proyecto resultante incorporará la planificación y el diseño de un módulo educativo multifuncional que responda a las necesidades de la escuela. La construcción se realizará durante la segunda etapa del proyecto, que ya ha sido programada para el verano del año 2002. En todas las fases del proyecto se realizaran cursos de capacitación sobre sistemas constructivos locales mejorados.

Duración: Julio y Agosto del 2001.

Presupuesto: 1.302.642 PTA. (7.829,04 €)

Ayuda del CCD: 809.305 PTA. (4.864,03 €)

Actividades: Tras analizarse la situación del centro, conjuntamente con los responsables de la escuela, se elaboró una relación de necesidades y carencias del colegio. Teniendo en cuenta los recursos económicos obtenidos y el tiempo disponible, se estableció un programa de trabajo que incluía las siguientes tareas:

- Recuperación de una zona degradada: hasta ahora los alumnos se bañaban y lavaban la ropa en un lugar donde también beben, se bañan y defecan los animales, lo que provoca numerosas enfermedades cutáneas que frecuentemente se complican por la falta de atención médica y de medicación adecuada. Para hacer frente a este problema, se decidió invertir los recursos aportados en la adquisición de materiales para la autoconstrucción de doce duchas y de un tanque de agua y saneamiento de 3.000 litros, además de la recuperación de unos baños que actualmente están en estado de ruina para su uso como vestuarios. La elaboración del proyecto de saneamiento y de construcción de las duchas se realizó con la colaboración de los responsables de los centros, y todos los trabajos se llevaron a cabo en grupos dirigidos de 4 o 8 alumnos de diferentes cursos con interés y aptitudes para la tarea a realizar, potenciando el trabajo en equipo y promoviendo sus aportaciones y sugerencias respecto al proyecto.

- Saneamiento, rehabilitación y cesión de superficie en beneficio de la carpintería de la escuela.
- Actividades de capacitación en dibujo y en el levantamiento de planos, trabajando en el caso práctico de las instalaciones del centro.

Proyecto: **Estudio sobre alternativas de desarrollo económico en el ámbito de la agricultura en Barcelos**

Responsable: Ignacio Oliete Josa, estudiante de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).

Participantes: Proyecto impulsado por el grupo Servicio Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A), con la participación de Ignacio Oliete Josa y César Caparrós Lara, estudiantes de la ESAB. Colabora en el proyecto la ONG Caldes Solidaria.

Contraparte: Associação Indígena de Barcelos (ASIBA).

Localización: Municipio de Barcelos (Brasil).

Problemática: Muchas de las personas que habitan actualmente en el municipio de Barcelos sobreviven sobre la base de una economía de subsistencia que ni siquiera les permite acumular unas mínimas reservas para los años siguientes. Esta situación hace que cada año dependan de la climatología de la zona y de la producción de la tierra, siempre inciertas. Por ello, los años en los que la tierra no es suficientemente productiva esta economía de subsistencia no les permite disponer de los recursos mínimos necesarios.

Por otro lado, debe tenerse en cuenta que muchas de estas personas viven prácticamente sometidas a un régimen de esclavismo económico, ya que para adquirir productos de primera necesidad –que a veces provienen de otros lugares muy lejanos– a menudo se ven obligadas a pagar un precio mucho más elevado que el real; ello responde a que las posibilidades comerciales no son nada diversificadas, llegándose al extremo de que la propia persona que comercializa muchos de los productos obtenidos en la comunidad es quien vende a las demás el resto de productos, que les son absolutamente necesarios. Esta situación propicia la creación de un pequeño monopolio donde los que salen más perjudicados son los propios recolectores y *riberinhos* de la zona que, además de recibir una escasa cantidad de dinero por los productos que ellos pueden lle-



- Reunión con miembros de la comunidad

gar a comercializar, se ven obligados a pagar unos precios exagerados por otros productos de primera necesidad.

Objetivos: Identificar, de forma cualitativa, el desarrollo económico actual de la población indígena del municipio de Barcelos. Determinar y describir los sistemas de aprovechamiento y gestión agrícolas de los recursos naturales que se aplican actualmente. Definir cuales son los mecanismos de comercialización de los productos obtenidos, así como los aspectos que la población agraria y entidades locales consideran susceptibles de mejora.

Duración: Año 2001, con seis meses de trabajo en Barcelona y tres en Barcelos.

Presupuesto: 1.150.000 PTA. (6.911,64 €)

Ayuda del CCD: 360.000 PTA. (2.163,65 €)

Aportaciones: CEIB (2.404,05 €), Caldes Solidaria (2.343,95 €)

Actividades: El trabajo realizado para la elaboración del proyecto se dividió en varias fases: la primera consistió en una etapa de formación en Cataluña –previa al desplazamiento– para acumular un cierto conocimiento de la zona, durante seis meses.

Durante el desplazamiento, se realizó una estancia inicial en Manaus para entrar en contacto con diferentes organizaciones que llevan ya tiempo trabajando con comunidades indígenas del municipio de Barcelos y alrededores, así como para la búsqueda de material bibliográfico y el conocimiento de otros trabajos interesantes. Posteriormente se llevó a cabo una visita al Parque del Jaú para conocer la realidad próxima a Barcelos, adquirir conocimientos de proyectos similares y crear un vínculo de trabajo con FVA, una ONG ambientalista que trabaja con comunidades indígenas. A continuación se programó una estancia de dos meses en Barcelos para desarrollar la metodología de trabajo, viajando a las comunidades del interior del municipio. Finalmente se reserva una visita de 10 días a Manaus y a otras poblaciones cercanas (Manacapuru y Nova Airão) para formalizar los contactos con diversas organizaciones y para la búsqueda de nueva bibliografía de interés para el proyecto.

Con el objetivo de obtener toda la información necesaria se establecieron cinco metodologías complementarias: la observación directa, las entrevistas individuales a grupos familiares, las entrevistas colectivas al grupo de agricultores, las entrevistas a dirigentes y otras personas clave y el análisis de información adicional –miembros de otras organizaciones, bibliografía, etc–. A partir de estas metodologías pudimos llegar a extraer una serie de conclusiones sobre las características socioeconómicas de la población indígena del municipio y su problemática. Este estudio se ha articulado a través de un Trabajo Final de Carrera que se presentó el 27/11/01 en la ESAB (se puede consultar en la hemeroteca de la escuela).

Resultados:

La realidad existente hoy en día en la ciudad de Barcelos es muy diferente a la que se puede observar en el resto del municipio. El tipo de agricultura que realizan, de subsistencia, exige que las propuestas de trabajo tengan que ser necesariamente amplias y a largo plazo. El trabajo a realizar, tal como ellos propusieron, se debería concretar en un tipo de agricultura que les permitiese obtener una producción de suficiente calidad y cantidad como para garantizar su comercialización, mejorando su renta.

A corto plazo, las primeras actuaciones deberían ir encaminadas en este sentido, para mejorar la cantidad y la calidad de los productos que actualmente están obteniendo y, al mismo tiempo, promover el asociacionismo y la organización comunitaria. Con estos objetivos iniciales, se plantea realizar:

- Un curso práctico de formación sobre abono orgánico –que pueda mejorar la tierra–, en materia orgánica y otros micronutrientes.
- Un curso sobre técnicas de producción aplicado a los productos que tradicionalmente plantan. Con esta propuesta no se pretende cambiar las técnicas

que usan en la actualidad, sino incorporar nuevas prácticas que mejoren la productividad y la calidad.

- Para obtener unas mejoras inmediatas convendría aportar un mínimo de herramientas básicas, tales como hachas y un tipo de cuchillo grande que utilizan para cortar las malas hierbas –el *facão*–.

Previamente se programa que algún miembro del equipo desarrolle una formación específica sobre tipos de microindustrias rentables en la zona y sobre su proceso de implantación. A medio plazo, se definen las siguientes tareas:

- Una vez empiece a aumentar la producción por hectárea es necesario implantar una serie de pequeñas microindustrias que puedan transformar algunos productos, con la finalidad de incrementar su valor añadido. Podrían dedicarse a la transformación de la gran cantidad de frutas que producen en pulpa de zumo de más larga conservación o en la transformación de la *mandioca* y la *maniwa* en harina, alimento que compone una gran parte de la dieta de las personas con recursos económicos escasos en todo el Norte y Sur del país.
- Cada vez es más difícil conseguir pesca en los ríos y caza en el interior del bosque amazónico. Por este motivo, se quiere empezar a pensar en proyectos de piscicultura o de producción semi-extensiva de algunos animales autóctonos que ahora sólo cazan –nunca los han criado en cautividad–. Es un tipo de proyecto que ciertamente se ha practicado poco en comunidades indígenas –algunas no encierran a los animales por consideraciones religiosas–, pero que ya está siendo realizado con éxito en el municipio de São Gabriel, muy cerca de Barcelos.

A largo plazo, se trataría de extender las experiencias de microindustrias a otras zonas del municipio donde se demuestre su viabilidad y que se puedan beneficiar de esta acción. En todo caso, debe hacerse un análisis inicial de la situación agrícola del municipio en general y del impacto que está teniendo el éxodo de población joven procedente del sector agrícola, con el objetivo de ver las perspectivas de actividad económica a medio y largo plazo, ya que muy poca gente se dedicará al sector primario. La visita al municipio ha permitido comprender algunos de los problemas con los que se encuentran, de tipo productivo o relativos a los servicios. Los de carácter productivo se centran en el alto precio de muchos productos de primera necesidad, debido a la complejidad de los transportes y a las situaciones de monopolio. En las comunidades del interior este hecho genera un tipo de negocio en el que normalmente siempre se acaba adquiriendo una deuda con el patrón, que se liquida extrayendo productos del bosque amazónico –*piçaba*– y de los ríos –*piaba*–. Par mejorar esta

situación se planteó la posibilidad de crear pequeñas cooperativas que se encargaran de vender estos productos a unos precios más razonables para los productores, llevándolos directamente a las empresas de las ciudades donde se transforman o se exportan.

En cuanto a los servicios que reciben, son muy deficientes. En el ámbito de la educación, las comunidades del interior sólo disponen de escuelas que ofrecen hasta el equivalente a nuestro cuarto curso de primaria. Si quieren seguir estudiando han de trasladarse a la ciudad –Barcelos–. El mismo problema se reproduce en temas de salud. Cuando se presenta una enfermedad seria, en el caso de que se disponga de recursos, se traslada al enfermo al centro médico de Barcelos –de baja calidad–. Muy frecuentemente estas personas no tienen suficientes recursos para desplazarse para recibir un tratamiento sanitario o bien, por su condición de indígenas, les hacen soportar largas esperas, agotando sus recursos en la ciudad antes de que lleguen a atenderles. Estas deficiencias en los servicios de educación y de sanidad mueven a muchas personas a migrar a la ciudad, donde disponen de pocas salidas laborales, difícilmente pueden cultivar y no pueden acceder a los productos que les ofrece el bosque tropical, de forma que empeoran su calidad de vida. Se prevé que en el futuro se implemente un distrito sanitario indígena (DSEI), que debería mejorar la situación sanitaria en el interior del municipio. Por ello, sin dejar de lado un cierto apoyo al DSEI, se decidió centrar los esfuerzos en el área de la educación, para lo que se cuenta con la colaboración de la secretaría de educación del municipio.

Situación: Aún cuando en un principio el proyecto sólo tenía como objetivo inicial la realización de un análisis socio-económico de la situación de la comunidad indígena del municipio, como resultado de los contactos con la contraparte –la Asociación Indígena de Barcelos (ASIBA)– se acordó trabajar en diversas propuestas de futuro. La valoración provisional que se ha realizado tanto desde Se-Co-i-A como desde la contraparte está siendo muy positiva y garantiza la continuidad de esta línea de cooperación.

Proyecto: **Apoyo técnico al proyecto de desarrollo de la llanura de Izoughar**

Responsable: Jordi Llorens Calveras, estudiante de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona (EUETAB) y miembro del grupo (Se-Co-i-A).

Participantes: Maria Zaloña (coordinadora del proyecto), Francisco Iranzo y Joan Oca (profesores de la EUETAB) y la Federación de Asociaciones de Vecinos de Mataró.

Contraparte: Una comisión local constituida para el seguimiento del proyecto Tamasint, formada por la Asociación Azir para la Protección del Medioambiente de Al-Hoceima, la Asociación Tamasint para el Desarrollo y la Cooperación y la Asociación de Beneficiarios de Izoughar.

Localización: Comunidad Rural de Imrabten, en la provincia de Al-Hoceima (Marruecos).

Problemática: Izoughar ("La Llanura") es una extensión de aproximadamente 150 Ha. Las condiciones de vida de sus habitantes, que mayoritariamente son campesinos, son muy precarias y el fenómeno de la migración esta provocando el abandono de esta zona. El desarrollo de la agricultura en estas tierras tropieza con la principal limitación de la falta de agua y, en el ámbito local, no se dispone de recursos para realizar las transformaciones necesarias. Este proyecto surgió en el año 1999 cuando la Federación de Asociaciones de Mataró, junto con un colectivo de inmigrantes del Rif, se plantearon llevar a cabo alguna actuación en la zona de Tamasint para favorecer el desarrollo de la región. La colaboración se concretó en el TFC de María Zaloña, correspondiente al anteproyecto del "Proyecto de Desarrollo Rural Integrado de la Llanura de Izoughar", que se elaboró con el apoyo del CCD, entre otras entidades. En este trabajo se definen diferentes alternativas de cultivo, se describe el contexto social en el que se ubica el proyecto y la organización de los beneficiarios y se desarrolla en su totalidad.

Actualmente, dos años después de su puesta en marcha, ya se ha construido el pozo situado en el río Rhis, del que se extraerá el agua. También se está avanzando en la organización de los campesinos de la zona, que serán los beneficiarios de las instalaciones de riego. Se están definiendo las posibilidades de colaboración de estos campesinos con las obras de construcción previstas en el proyecto, ya que esto favorecería una mayor implicación y concienciación respecto a las mejoras que se introducirán.

Objetivos: Esta fase pretende definir parte de las obras hidráulicas que se precisan para el regadío que se pondrá en funcionamiento en el marco del proyecto "Desarrollo Rural Integrado de la Llanura de Izoughar". Las obras consisten en un equipo de bombeo instalado en el pozo del río Rhis y una conducción con un caudal de 8 l/s y con una longitud de 1.837 metros, así como una balsa de 16.735 m³. Se aprovecharán los recursos hídricos de que disponga el pozo del río Rhis, diseñando las infraestructuras de conducción y almacenaje que permitan el regadío de 45 Ha. de almendros. Algunas de las tareas concretas de esta fase del proyecto son: recoger los datos precisos para la obra, hacer los cálculos necesarios para el dimensionamiento definitivo de la conducción del agua, su almacenamiento y regulación, y la distribución del regadío, así como participar

–en la medida en que sea posible– en el diseño de la ingeniería de obras y las instalaciones de riego, llegando a definir el proyecto ejecutivo.

Duración: Diciembre de 2001.

Ayuda del CCD: 117.781 PTA. (707,88 €)

Actividades: Los trabajos se iniciaron aquí, recogiendo información y trabajando sobre la base de estos datos. Se aprovecharon visitas previas para preparar el material necesario para el trabajo en el terreno en el momento en que se pudiera efectuar la visita a Marruecos, así como para adelantar la parte del TFC. El desplazamiento a la zona de actuación permitió entrar en contacto con la gente que trabaja en el proyecto. Una de las principales tareas que se realizaron durante la visita fue mantener diversas reuniones de coordinación con los miembros de la Comisión de Seguimiento del *Proyecto Tamasint*. En estas reuniones se valoraba el trabajo realizado y se decidían las siguientes actuaciones y el calendario de ejecución.

Se hicieron diferentes visitas a la llanura de Izoughar, acompañados de miembros de la comisión. En una de las visitas se discutió sobre el terreno el emplazamiento más adecuado para la ubicación de la balsa, ya que una de las primeras opciones estudiadas no era la idónea. Se organizó una reunión con los campesinos en el local de la Comisión, en el pueblo de Tamasint, a pesar de que no era la mejor época para garantizar una asistencia masiva a causa de la coincidencia con el periodo del Ramadán.

Situación: El proyecto, al que se está dando apoyo en la parte de tecnología hidráulica sigue avanzando, aunque más lentamente de lo que se desearía. Actualmente ya se ha construido el pozo situado en el río Rhis, del que se extraerá el agua, y se prevé que durante el mes de marzo del 2002 se empiecen las obras de construcción de la conducción de agua hasta el lugar donde se ubicará la balsa. Durante el viaje realizado se discutió con el topógrafo cuál era el lugar idóneo para la construcción de la balsa de regulación. Una vez fijado este aspecto se variará el último trazado del diseño de la tubería de conducción y ya se podrá iniciar su construcción. Posteriormente se equipará el pozo con el equipo de bombeo. Paralelamente, se han vuelto a establecer contactos con los campesinos que se beneficiarán del regadío, para que decidan la forma de colaborar en la construcción de la conducción, con el objetivo de conseguir la plena implicación de todos los beneficiarios.

Es necesario seguir trabajando en las líneas definidas en el proyecto, que favorece a muchos habitantes de la zona y que permitirá potenciar el sector de la



• Perspectiva del Valle de Izougar

agricultura que, pese a ser el más importante de la región, tiene actualmente unas carencias técnicas muy marcadas. Además, el hecho de reforzar el tejido asociativo local les permitirá disponer de una base adecuada para conseguir mejoras en el futuro.

Proyecto: Preparación de un proyecto de apoyo a la formación de niños trabajadores desescolarizados

Responsable: Montse Novell Enrech, profesora del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Xavier Jaén y Montse Novell, profesores del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la ETSEIB.

Contraparte: Fundación del Pequeño Trabajador de Bogotá.

Localización: Bogotá (Colombia).

Duración: Noviembre de 2001.

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

Problemática: En Colombia trabajan aproximadamente tres millones quinientos mil niños. Esta cifra se incrementa considerablemente si tenemos en cuenta que, según las estadísticas oficiales, se puede considerar que siete millones de niños no tienen cubiertas sus necesidades básicas y que, de una u otra forma, contribuyen a las actividades de supervivencia de sus familias.

Los niños y niñas adolescentes y trabajadores (NATs) de la zona de Patio Bonito y sus barrios periféricos están expuestos a la calle como alternativa de vida. Son expulsados de los centros de educación formal, son maltratados y sus derechos como niños y como trabajadores son violados constantemente, siendo muy frecuentes los abusos, el maltrato y la explotación económica. En las escuelas a menudo son marginados, se desconoce su realidad y se les ofrecen programas formativos sin ningún atractivo y desligados totalmente de su cotidianidad, por lo que acaban siendo expulsados de los sistemas educativos. Estos niños y niñas precisan de espacios de ayuda y de protección para poder hacer frente a las condiciones de vida, trabajo y estudio, de manera que sea posible un desarrollo humano integral que les permita ser partícipes de la lucha por sus derechos, por una vida digna y que les permita disfrutar plenamente de su existencia. A pesar de las condiciones de trabajo y de vida que afrontan, cuentan con fuerzas para asumir un papel protagonista, de actores, en la defensa de sus derechos y en la realización de acciones que transformen poco a poco su dura realidad.

El conocimiento de esta problemática se produjo a partir de la colaboración con Isabel Garzón, estudiante de postgrado de la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional de Colombia, que ha participado en la UPC en el proyecto "La Baldufa" durante dos meses, gracias a una beca del Programa de Cooperación Interuniversitaria de la AECI, correspondiente al año 2001.

Objetivos: El objetivo de la actividad que se quería llevar a cabo, aprovechando el desplazamiento a Colombia de Montse Novell para la realización de un curso en la Universidad Nacional, era preparar la propuesta de un proyecto de cooperación. Esta propuesta se pretendía configurar en el marco de los programas que implementa la ONG Fundación del Pequeño Trabajador, en concreto dentro del Programa de Desarrollo Cultural, dedicado a trabajar sobre los derechos de los NATs en educación y cultura. Dentro de este programa, desde el año 1998 se lleva a cabo la experiencia educativa *estudio/taller para NATs*, donde se desarrolla un proceso de nivelación para niños trabajadores no escolarizados. Se

puso en marcha en el año 1999 como una experiencia de educación formal que obtuvo la licencia de funcionamiento por parte de la Secretaría de Educación, y que ahora ya cuenta con 80 estudiantes de entre siete y diecisiete años de edad, que están cursando cinco niveles básicos de educación. El proyecto debía tener en cuenta las siguientes dificultades:

- Falta de material didáctico y de juego, tanto para los NATs como para que los educadores puedan desarrollar las actividades del programa.
- Las actividades se realizan cuando los NATs no trabajan, lo que significa que es difícil establecer un horario adecuado para todos y, como consecuencia de ello, el nivel de absentismo es bastante alto.
- Los educadores, generalmente profesores de primaria o secundaria, son voluntarios y, por lo tanto, colaboran con el proyecto en función de su disponibilidad temporal.

La intención de la propuesta era contribuir a la mejora de esta situación. A raíz del viaje se pretendía concretar las futuras líneas de actuación, de acuerdo con las necesidades específicas de la Fundación del Pequeño Trabajador. Las prioridades definidas, en base a las cuales se puede articular la propuesta, son las siguientes:

- Reutilización de material informático que en la UPC está fuera de servicio.
- Instalación de los equipos y conexión a la red.



• Alumnos de la escuela

- Formación de personas que puedan desarrollar actividades tanto educativas como recreativas en base a los recursos de libre disposición en la red.

Actividades: La actividad que se llevó a cabo en esta fase consistió básicamente en conocer la situación sobre el terreno, así como entrar en contacto con organizaciones de Bogotá que pudiesen facilitar el trabajo de implementación técnica. Con este objetivo, en primer lugar se visitaron los locales de la contraparte en la zona sur-oriental de Bogotá y se mantuvieron reuniones con los responsables de la FNT. Posteriormente se contactó con la Delegación de la Comisión Europea en Bogotá, así como con ONG vinculadas a temas de educación, que habían sido sugeridas por la ONG catalana Educación Sin Fronteras. Finalmente, cabe destacar la entrevista mantenida con el director de COLNODO, de la Asociación Colombiana de ONG para la Comunicación vía correo electrónico y miembro de la red Association for Progressive Communications (APC) para su colaboración con el proyecto.

Situación: Actualmente, a partir de la información recogida y de los contactos realizados se está preparando una propuesta para ejecutar el proyecto definitivo. Ya se han realizado las gestiones necesarias para disponer de los equipos informáticos que deberán enviarse a Colombia y ahora se están buscando las vías más económicas y seguras para dicho transporte. COLNODO ya ha enviado técnicos a los locales de la fundación, que han elaborado una propuesta de establecimiento de la red. Se ha incorporado para trabajar en el proyecto a un voluntario de la UPC, especialista en informática. La propuesta elaborada se presentará a la convocatoria de ayudas del CCD para actividades de cooperación del año 2002.

Proyecto: **Desarrollo de la producción piscícola**

Responsable: Roger Viñas Cormina, estudiante de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).

Participantes: Roger Viñas Cormina, Núria Riera Sant (estudiantes de la ESAB) y Lourdes Reig Puig (profesora del Departamento de Producciones Agrarias de la ESAB).

Contraparte: ONG HOYAM.

Localización: Los Llanos de Moxos, en el Departamento del Beni (Bolivia).

Problemática: En poco tiempo Los Moxos ha visto desaparecer la mitad de las etnias indígenas que habitaban la región. Actualmente la escasa población indígena que vive en la zona se halla diseminada por un territorio absolutamente carente de infraestructuras de comunicación. Además, viven al margen de la vida social y económica boliviana, soportando una fuerte presión migratoria. Uno de los problemas básicos que frenan el desarrollo de Moxos es la pobreza de los suelos y las oscilaciones climáticas, así como una estructura de poder oligárquica basada en el latifundismo. Esto lleva a que los indígenas se vean privados de gran parte de la propiedad de la tierra, por lo que no pueden acceder a muchos sistemas de producción de alimentos en cuanto a actividades de ganadería, caza y pesca. Por lo que respecta a la agricultura, se requiere una importante inversión de trabajo y se obtienen rendimientos muy bajos.

Objetivos: Se quiere contribuir a mejorar las condiciones de vida de los pueblos indígenas de los Llanos de Moxos, posibilitando su acceso a la práctica de actividades productivas basadas en la explotación sostenible de los recursos piscícolas. El proyecto se centra en desarrollar dos experiencias piloto de producción piscícola adaptadas a Moxos, utilizando tecnologías sencillas y de fácil aplicación, con la participación directa de los campesinos y campesinas de las comunidades indígenas de la región.

Duración: 5 meses.

Ayuda del CCD: 472.000 PTA. (2.836,78 €)

Otras ayudas: Consorcio de la Escuela Industrial de Barcelona (761,35 €).

Actividades: Durante los cuatro meses anteriores al desplazamiento se realizó un trabajo bibliográfico para obtener un mejor conocimiento de la zona, así como para familiarizarse con la metodología de trabajo de la contraparte. Este trabajo también fue el inicio del Trabajo Final de Carrera del responsable de la actividad. Por otro lado, también se redactó el guión que posteriormente se utilizaría en la realización de entrevistas para elaborar el diagnóstico de la comunidad indígena.

Durante los primeros días en Bolivia se visitó la sede de HOYAM en Santa Cruz de la Sierra, donde se mantuvo un primer contacto con Magali Barba, socióloga que hizo una aproximación a las metodologías que se utilizan para la elaboración de diagnósticos. En San Ignacio de Moxos había dos tareas básicas por realizar. Por un lado, las muestras de peces en cultivo, para poder hacer un segui-

miento de su crecimiento (esta primera parte integra el TPF). La otra tarea fue el diagnóstico de los recursos naturales de la comunidad de Monte Grande, así como adquirir un mejor conocimiento de los límites y características de la primera comunidad indígena donde se está haciendo una prueba piloto de la técnica de piscicultura.

Seguimiento de piscicultura: el proceso seguido para confeccionar este proyecto ha sido la búsqueda bibliográfica de los productos presentes en la zona –aquellos que puedan ser aprovechados por *el pacú*– y de su riqueza vegetal silvestre. Se ha buscado su análisis bromatológico y las necesidades nutritivas. Todos los datos han sido informatizados para facilitar los cálculos de la formulación de los diferentes piensos adaptados a cada época del año y, posteriormente, se han contrastado con la información facilitada por los habitantes. A través de entrevistas con los miembros de la Comunidad de Monte Grande, se ha concretado hasta un grado bastante elevado su presencia y abundancia en la zona, así como la disponibilidad de los productos durante las diferentes épocas. Para el control del crecimiento de los peces cultivados se realizaron muestras mensuales de un 10% de la población de cada balsa. Esto se realizaba con todas las especies presentes en el policultivo. Se recogían datos sobre la longitud y el peso, procurando provocar el mínimo estrés en los peces. También se anotaban los incidentes que se producían a lo largo del mes (ataques de cocodrilos, pérdidas de agua, mareas de algas, etc.), la temperatura y el pH del agua. Con los datos de crecimiento se obtenían las medias y se reflejaban en gráficas, separadas por especies y según su origen (del Centro Experimental Mause o de la Comunidad de Monte Grande). Los resultados se comparaban con los obtenidos por otras explotaciones piscícolas que atesoran una larga experiencia en la producción de esta especie.

Diagnóstico de los recursos naturales de la comunidad de Monte Grande: para conocer los límites territoriales de la comunidad se utilizó un GPS y se contó con la colaboración del corregidor de la comunidad –la máxima autoridad local– que, al mismo tiempo, señalaba las fincas limítrofes y los problemas que habían surgido a lo largo del tiempo. Se marcaron los puntos de los perímetros, siguiendo los mojones y los cercados de espino de los ganaderos. También se marcaron todas las casas, las infraestructuras como *el cabildo* o la escuela y los caminos principales. Por lo que respecta a los recursos se marcaron los puntos de agua, las balsas y fuentes y los *chacos* (terrenos de cultivo). Todos estos puntos se informatizaron para procesar un mapa cartográfico con una fotografía satélite de fondo donde se ubicarían todos los elementos.

Se había elaborado previamente un guión con las preguntas que permitirían recoger la información necesaria sobre la comunidad para realizar un buen diagnóstico en el que identificar la estructura social y organizativa, las relaciones familiares, la capacidad productiva y los recursos naturales. La tarea se inició con una reunión informativa con todos los miembros de la comunidad para presentarnos, explicar el trabajo que se iba a realizar y su utilidad futura. La metodología se basó fundamentalmente en entrevistas a la población. También se daba la iniciativa a los campesinos para incorporar aspectos que considerasen importantes para el desarrollo de la vida comunitaria, lo que permitía añadir otros datos no previstos inicialmente. En la encuesta realizada a cada familia se incluía un apartado referente a los recursos alimentarios de que disponían, indicando los animales domésticos, los campos de cultivo, su extensión y la producción aproximada de los cultivos, así como los recursos silvestres que utilizaban. En el apartado de organización de las labores domésticas, se determinaban las tareas de cada miembro, diferenciando según género y edad. Se preparó un guión de preguntas para cada organización (corregidor, escuela, grupo de pescadores, junta escolar, etc.), abordando aspectos de la tarea que realizaban, sus métodos de trabajo, la organización y los recursos de que disponían.

Resultados:

En cuanto a la **piscicultura** cabe decir que el *pacú*, en condiciones naturales, se alimenta básicamente de frutas y semillas. Por ello se han buscado productos que abundan en la zona de producción y que puedan ofrecer a los peces una dieta equilibrada, sin tener que introducirse productos del exterior de las comunidades. Muchas de estas materias primas son de bajo coste, ya que están disponibles en los bosques próximos, en suficiente cantidad como para no afectar al medio. Esta fórmula permite disminuir los costes de producción del pienso. Se controló la evolución del crecimiento de los peces para constatar si entraba dentro de los parámetros de normalidad establecidos para la cría del *pacú* en policultivo, así como su adaptación total al manejo aplicado en la zona. De este control aún no se pueden ofrecer resultados definitivos, ya que todavía no se han cosechado todos los peces (estos resultados constituirán la parte más importante del TFC, que se presentará en abril/junio del 2002).

Se ha constatado que, hasta ahora, la evolución del crecimiento en los viveros del Centro Experimental Mausea es ligeramente inferior al que se registra en el vivero de la Comunidad de Monte Grande, aún cuando el desfase de tiempo entre los crecimientos es ligeramente inferior a un mes. La diferencia es debida en gran parte a los cambios y pruebas realizadas en el Centro Experimental Mausea, ya que las otras variables, como por ejemplo las condiciones físicas y químicas del medio, no parece que puedan influir tanto, dada la gran similitud entre ambos emplazamientos. En comparación con los datos obtenidos en otros



- Momento en el que se acorralan los peces para sacarlos del agua

centros donde se practica el mismo tipo de cultivo, en Monte Grande las medias de peso y longitud son ligeramente superiores. Todo esto nos indica que el crecimiento obtenido en la actualidad se sitúa en unos parámetros que cabe considerar como normales en una producción de estas características.

Diagnóstico de los recursos naturales: después de marcar todos los puntos con el GPS y de procesarlos, se obtuvo un mapa completo de la comunidad con todas sus infraestructuras, puntos de agua y viviendas. Con la fotografía aérea y los puntos de GPS pudimos observar las zonas boscosas interiores, las áreas donde hay campos de cultivo y las zonas de pasto. También se podían situar los puntos donde en el futuro se podrían construir más balsas para piscicultura. Durante la observación de las áreas periféricas de la comunidad se nos señalaron algunas especies arbóreas no presentes en la comunidad y que eran de interés económico y/o alimentario. Con este mapa se pueden identificar las zonas más adecuadas para cada actividad y se han podido situar los límites de la comunidad. También se han actualizado los datos básicos de la población, ya que en algunos casos la información disponible había quedado desfasada.

Se observa una clara tendencia creciente en el número de familias y habitantes de la comunidad. El hecho de que muchos jóvenes se vayan a trabajar a las fincas ganaderas de las cercanías se compensa, con creces, con la llegada de nue-



• Medición de un zeti

vas familias, que sólo son admitidas si tienen hijos en edad escolar. En la actualidad la alcaldía municipal elabora un proyecto para adecuar el centro educativo a las necesidades reales. Por otro lado, tanto por lo que respecta a los productos silvestres como a los que se cultivan en la comunidad se ha estudiado su abundancia en la zona, producción y época de recolección. Esta información ha sido útil para analizar los que pueden ser interesantes para la producción de pienso para los peces, adaptándolo a la disponibilidad de materias primas locales.

Situación:

Todavía queda pendiente analizar y procesar una gran parte del trabajo realizado sobre el terreno, pero se han cumplido sobradamente los objetivos propuestos y ya se empiezan a derivar beneficios concretos que justifican la continuidad del proyecto. Cabe añadir que se establecieron contactos con la Escuela Técnica Humanitaria y Agropecuaria de Trinidad y que, de cara a un futuro próximo, se intentará articular un proyecto conjunto.

Proyecto: **Apoyo técnico para el abastecimiento de agua potable y saneamiento en las comunidades del Departamento de La Libertad**

Responsable: Agustí Pérez Foguet, profesor del Departamento de Matemática Aplicada II, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Proyecto de Ingeniería Sin Fronteras (ESF), con la participación de Agustí Pérez Foguet (profesor de la ETSECCPB) y Jorge Carreras Arisa (estudiante de la ETSEIB).

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

Localización: Comunidad El Triunfo, en la zona sur del Departamento de La Libertad (El Salvador).

Problemática: En la zona sur del Departamento de la Libertad existe un déficit estructural de equipamientos muy elevado. Además, los terremotos que tuvieron lugar a principios del año 2001 afectaron muy especialmente a esta región que, sin embargo, se vió marginada durante la distribución de las ayudas que, mayoritariamente, se destinaron a las zonas urbanas. A partir de un viaje de identificación que formaba parte del proyecto, ESF dió prioridad al apoyo técnico a CORDES, una ONG salvadoreña con una fuerte implantación en la zona pero con poca experiencia en proyectos técnicos. Se vió la conveniencia de centrar esta colaboración en la seguridad en el abastecimiento de agua potable, dado que los proyectos de vivienda asumidos por la contraparte ya contaban con otros apoyos externos.

En relación con este tema, se observó el elevado coste que actualmente supone la construcción tradicional de tanques de agua para el abastecimiento por tubería (de 40 a 100 m³ para pequeñas comunidades). Por otro lado, CORDES había aprendido procedimientos constructivos de bajo coste con pequeños depósitos para el almacenaje de agua de lluvia (de 10 a 24 m³).

Objetivos: El objetivo de este proyecto ha sido, por lo tanto, diseñar tanques de diversos volúmenes para el abastecimiento de agua por cañerías mediante la tecnología aplicada por CORDES a pequeños tanques. De esta manera se ha conseguido reducir de una manera muy importante el coste del tanque y dar más seguridad en el abastecimiento de agua potable y el saneamiento de la comunidad beneficiaria.

Duración: De Febrero a Diciembre del 2001.

Presupuesto: 1.071.450 PTA. (6.439,55 €)

Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA. (6.010,13 €)

Actividades: A nivel institucional, con la visita de un técnico de ESF se acordó el partenariado en El Salvador durante el período de reconstrucción posterior a los terremotos. Seguidamente se diseñaron las carpetas técnicas de las comunidades que tenían más posibilidades de ejecutar con éxito un proyecto de dotación de agua potable y saneamiento durante el período 2001-2002. A continuación se llevó a cabo un estudio comparativo de diferentes diseños de tanques para el almacenamiento de agua potable, tanto por lo que se refiere a los aspectos de diseño estructural como al procedimiento constructivo y su adecuación a las capacidades técnicas de las contrapartes y beneficiarios. Cabe destacar que esta actividad se desarrolló a través de un Proyecto Final de Carrera de ingeniería industrial.

Posteriormente se inició la construcción –con la participación activa de la estudiante– de un tanque prototipo de 50 m³ en la comunidad de El Triunfo. Las actividades finales en el marco de este proyecto se han centrado en la recopilación y creación de material formativo sobre la solución constructiva adoptada.



• Armado del depósito de agua en El Triunfo

Situación: Al finalizar la visita de la estudiante de la UPC, en noviembre de 2001, aún no se había terminado totalmente el tanque. Las últimas etapas de la construcción se tuvieron que seguir desde aquí, guiando a los técnicos de CORDES para poder conseguir los objetivos previstos. Finalmente en enero de 2002 se terminó la construcción y en la actualidad se está ejecutando el resto del proyecto de abastecimiento de agua potable en la comunidad. Se adquirieron los terrenos donde está ubicada la fuente de agua, se ha realizado un estudio topográfico del terreno y se ha construido el depósito de captación. Por lo que respecta a aspectos constructivos, únicamente falta terminar la canalización de captación y distribución.

En estos momentos se está trabajando en la realización de diverso material formativo para que se pueda utilizar como guía audio-visual para la construcción de tanques siguiendo el sistema propuesto. Por otra parte, también se está editando material de sensibilización en forma de vídeos de corta duración. En el ámbito de la difusión, se está finalizando una presentación del proyecto sobre la base del material gráfico recopilado.

Proyecto: **Auditoria ambiental del entorno social en la zona minera de Colquijirca**

Responsable: Myriam Viñas Miralles, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Myriam Viñas Miralles (estudiante de la EUPM), Josep Font Soldevila (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM) e Isaac Cruz (gerente de la empresa El Brocal).

Contraparte: Sociedad Minera El Brocal.

Localización: Colquijirca, en el Cerro del Pasco (Perú).

Problemática: La problemática de la zona que se plantea abordar en esta colaboración se centra en el serio deterioro medioambiental que sufre el entorno, a causa de las actividades de extracción que se llevan a cabo en la mina. La empresa responsable de la explotación es consciente de esta situación y está decidida a adoptar las medidas necesarias para mejorar las condiciones laborales y disminuir el impacto medioambiental, mejorando también la información sobre las actividades extractivas y contribuyendo a dignificar la calidad de vida de los habitantes de la comarca.

En esta región el pueblo de Colquijirca es el más afectado por las actividades mineras, ya que se encuentra situado al pie de la explotación. Como se trata de una explotación de yacimientos polimetálicos, uno de los principales problemas que afecta a la población es la generación de aguas ácidas. Estas aguas son tratadas en la mina, pero no en la suficiente medida, ya que algunos torrentes presentan niveles de acidez demasiado elevados. Otros efectos negativos derivados directamente de esta explotación son el polvo en la atmósfera generado por los camiones de transporte, así como el ruido y las vibraciones provocados por las voladuras. Estas vibraciones suponen un grave motivo de preocupación para la comunidad y provocan conflictos con la mina, puesto que los habitantes consideran que las fisuras que son visibles en muchas de las viviendas han sido provocadas por estas voladuras.

Por otro lado, la información sobre aspectos medioambientales que recibe la población es prácticamente nula y, por este motivo, tanto las autoridades locales como los habitantes culpan de estos problemas exclusivamente a la mina, sin ser conscientes de que ellos también contribuyen a esta degradación, generando residuos que perjudican seriamente su entorno y su salud, a causa de la falta de higiene y de la deficiente gestión de estos residuos.

Objetivos: Confeccionar una auditoria medioambiental para poder establecer un sistema de gestión ambiental en la empresa que sea certificable de acuerdo con la norma ISO14001, denominada "Revisión Medioambiental Inicial" (RMAI). A través de un sistema de este tipo la compañía dispondrá de las herramientas necesarias para controlar sus actividades, los productos y procesos que causan o que podrían causar, los impactos medioambientales que generan sus operaciones y las vías para minimizarlos.

Duración: Julio y Agosto de 2001.

Ayuda del CCD: 480.000 PTA. (2.884,86 €)

Actividades: Se inició este trabajo haciendo una recopilación de información y un reconocimiento de las actividades, procesos y productos en general para cada área de la empresa, así como de todas las actividades que afectaban directamente a las comunidades. A continuación, con la colaboración de los técnicos del Departamento de Medioambiente, se revisaron todos los proyectos medioambientales que se han realizado y la normativa correspondiente. Durante esta revisión se cumplimentó una encuesta sobre residuos en cada departamento de la empresa con el objetivo de diseñar una gestión de residuos adecuada. Cada semana



- El pueblo de Colquijirca, situado al pie de la explotación minera

se tomaban muestras de aguas de diferentes puntos de evacuación de la mina, así como en los ríos y arroyos de la zona. Además, cada quince días se analizó la calidad del aire en las zonas más afectadas por el polvo y, diariamente, se controlaron las vibraciones y los ruidos producidos por las voladuras.

También se efectuaron una serie de entrevistas dentro de cada departamento de la empresa para conocer la situación actual de la mina y los conocimientos medioambientales de cada área. Posteriormente se procedió a redactar el informe, con las conclusiones y las recomendaciones pertinentes para conseguir una mejor gestión ambiental. Junto con el RMAI, se realizó una encuesta –con su correspondiente informe– dirigida a las comunidades y a la población afectada por las actividades mineras de la explotación. El informe elaborado a partir de los resultados permite identificar claramente las condiciones de vida y los problemas sociales y medioambientales de la zona. De forma paralela, se realizaron diversas charlas de información y sensibilización medioambiental en las comunidades. También se desarrollaron sesiones formativas e informativas y se proporcionaron recursos a las escuelas para promover actividades relacionadas con el medioambiente que se puedan aplicar en los programas de educación de padres y alumnos.

Situación:

Como resultado del estudio (RMAI), la empresa se ha comprometido a contratar una empresa de auditoría para implementar el sistema de gestión ambiental que

se adecue más claramente a las necesidades de la zona. Este sistema incluye el compromiso por parte de la empresa de informar a todo su personal y a los municipios afectados de cualquier actividad relevante, además de desarrollar un mejor control de las aguas residuales, las vibraciones y la contaminación acústica.

Proyecto:	Seguimiento de la construcción de pozos y actividades formativas
<i>Responsable:</i>	Sylvaine Duarri de Haene, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).
<i>Participantes:</i>	Sylvaine Duarri de Haene, Ariadna Herrada Gost, Ramón Navarro Bosch (estudiantes de la EUPM) y Josep Font Soldevila (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM).
<i>Contrapartes:</i>	Agua para el Sahel (Barcelona), Fondation Boucle de Niger (Ouagadougou), Association Ko-Binkalé (Ouagadougou-Sapouy), APRG, Association Pour la Paix et la Solidarité (Ouagadougou), UGV (Tenkodogo) y Comité de Hermanamiento (Nouna).
<i>Localización:</i>	Ouagadougou, Nouna, Bobo-Dioulasso, Sapouy, Tenkodogo y Fada N'Gourma (Burkina Faso).
<i>Problemática:</i>	Al sur del Sahara se encuentra una vasta región que se extiende desde el Atlántico hasta el Mar Rojo, atravesando Senegal, Mali, Burkina Faso, Níger y El Chad. El Sahel –palabra que proviene del árabe y que significa ribera– es una zona de transición donde la falta de lluvias, la deforestación, la erosión del suelo y el pastoreo han provocado una desertización acelerada. Tierras que en el pasado habían sido fértiles, donde se cultivaba mijo y pastaban vacas y terneras se han convertido en zonas yermas. Con la situación actual, la construcción de pozos y la puesta en marcha de proyectos hidráulicos se hace absolutamente imprescindible para mejorar la salud de la población y para favorecer su desarrollo económico.

Burkina Faso (antiguamente Alto Volta) obtuvo la independencia de Francia en el año 1960 y, desde 1970 hasta los años 80, sufrió un período de inestabilidad política continuada, seguida de diversas elecciones a principios de los años 90. Esta inestabilidad, tanto política como económica, ha supuesto un lastre para sus posibilidades de desarrollo. A pesar de ello, se han constituido muchas asociaciones que trabajan para mejorar las condiciones de vida en el país.

Objetivos: A través del comité de hermanamiento entre las ciudades de Nouna y Sant Fruitós del Bages se pretende dar continuidad al proyecto de colaboración concertado entre estas poblaciones y planificar futuras acciones conjuntas. El trabajo concreto para el que se solicitó la colaboración de los estudiantes de la EUPM consiste en revisar los pozos que se han construido gracias a la financiación de la ONG Agua para el Sahel, así como identificar posibles ubicaciones para nuevos pozos.

En paralelo, se propone desarrollar algunas acciones formativas, especialmente aportando conocimientos básicos sobre potabilización de aguas para una mejor administración y utilización de este recurso en las comunidades de la zona. También se plantea impartir un curso sobre hornos solares, con el objetivo de que se pueda extender su uso básicamente para la potabilización de agua. Se solicita igualmente una formación básica sobre mantenimiento de ordenadores para mejorar su utilización y alargar la vida de los equipos, así como sobre algunos programas informáticos utilizados por las diferentes contrapartes.

Duración: Del 17 de Agosto al 10 de Septiembre del 2001.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA. (3.005,06 €)

Actividades: Se visitaron y revisaron los pozos de las poblaciones de Tiagao, Sayaro, Kautara, Dianzoe (Zeiro, Sapouy), Saaba (Kouritianga, Gounghin), Onzergo (Bologo, Tenkodogo) y Saapra (Bologo, Tenkodogo). De forma coordinada con esta acción se realizaron cursos sobre hornos solares y potabilización de agua, dirigidos a miembros de asociaciones y comunidades de la zona. Se impartieron cursos de ofimática básica en Bobo Diulaso y Ouagadougou y se dió apoyo a algunas tareas concretas en esta línea, como por ejemplo en mantenimiento de *hardware* para una aula de PC's dedicada a la formación de gente con escasos recursos, el apoyo a la elaboración de una revista informativa, el montaje, reparación y mantenimiento de ordenadores en Gada y la instalación de equipos en las asociaciones APRG (Fada N'Gourma) y Boucle de Níger (Ouagadougou).

Situación: Se pudo realizar el programa tal como estaba previsto y la valoración final que se desprende es muy positiva, tanto por los trabajos realizados como por la experiencia personal que ha supuesto. La colaboración prestada por las contrapartes locales ha sido muy satisfactoria y los cursos tuvieron una excelente aceptación. Ya se han entregado las propuestas a la ONG Agua para el Sahel y se ha activado la colaboración con el Comité de Hermanamiento de Nouna-Sant Fruitós, de manera que se constituirá aquí un grupo de trabajo para darle conti-



• Uno de los pozos de la zona de Tenkodogo

nuidad, en el que se integrarán miembros del Ayuntamiento de Sant Fruitós. Posteriormente se han realizado actividades de difusión del proyecto y de sensibilización, entre las que cabe destacar dos charlas impartidas en el marco de la asignatura de libre elección sobre cooperación con países del Tercer Mundo que se imparte en la escuela, así como dentro de la I Jornada de Cooperación en la EUPM.

Proyecto: **Reconstrucción de viviendas y de infraestructura pública destruida por los terremotos**

Responsable: Diego Carrillo Mesa, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes: Diego Carrillo Mesa (estudiante de la ETSAB) y Jesús Luis Díaz de Greñu Romero (estudiante de la ETSETB).

Contraparte: Centro de Capacitación y Desarrollo de la Democracia en El Salvador (CECADE).

Localización: Santa María Ostuma, en el Departamento de La Paz (El Salvador).

Problemática: El pasado 13 de febrero de 2001 un segundo terremoto volvió a sorprender El Salvador. En esta ocasión su intensidad fue de 5,9 grados en la escala Richter y el epicentro se localizó a 5 Km. del Municipio de Santa María Ostuma. Como consecuencia del seísmo el 98% de los edificios del pueblo quedaron destruidos. Unas 8.000 personas, distribuidas en más de 1.300 familias, se quedaron sin casa y la mayoría de sus bienes resultados dañados. Veinte personas murieron bajo las ruinas.

Las condiciones de vivienda en el municipio son muy difíciles, tanto en el área urbana como en la rural. Por otro lado, las infraestructuras sanitarias y de equipamientos públicos son prácticamente inexistentes. Los principales obstáculos con los que se encuentra la población afectada son los escasos recursos económicos con que cuentan y las accidentadas condiciones topográficas de la zona. La ayuda de emergencia aportada por el gobierno salvadoreño les permitió construirse casas temporales, conocidas como *champas* o *microondas*.

Objetivos: El objetivo principal del proyecto es convertir la actual situación crítica del municipio en una oportunidad para la mejora de la comunidad mediante un proyecto integral que atienda a todas las necesidades básicas en un solo marco de actuación. El Proyecto de Reconstrucción de Viviendas y de Infraestructuras, iniciado por CECADE, constituye uno de los proyectos integrados dentro de este marco único, que se ha denominado "Proyecto Integral de Reconstrucción y Desarrollo de Santa María Ostuma", en el que participan otras cuatro ONG locales. Desde esta perspectiva, la planificación y la construcción de los nuevos edificios que se lleva a cabo desde el CECADE forma parte de una acción de apoyo integral a los procesos de organización política, económica y social del municipio. Por esta razón, la solución de vivienda que se ha adoptado se fundamenta en la autoconstrucción y en el trabajo comunitario, así como en la prevención de riesgos y en una resolución ágil de los problemas relativos a la propiedad del suelo.

Los objetivos específicos de las tareas realizadas por los estudiantes de la UPC que participan en este proyecto son básicamente dos: en primer lugar, preparar y realizar las tareas previas para la construcción de 100 viviendas en el cantón de Concepción. En segundo lugar, dar apoyo a la alcaldía del municipio en las tareas de planificación urbana y territorial. Paralelamente, se pretende conseguir una total integración en el municipio de Santa María para acompañarles, convivir y aproximar realidades y culturas tan diferentes. Este es, según nuestra opinión, el germen de todo cambio, la dirección que debe tomar el camino de convergencia entre el Norte y el Sur, entre los denominados Primer y Tercer mundo.

Tras la experiencia se realizarán conferencias, seminarios y talleres que contribuirán a la sensibilización de la comunidad universitaria y ciudadana.

Duración: Desde Julio hasta Septiembre del 2001.

Ayuda del CCD: 450.000 PTA. (2.704,56 €)

Situación: En relación con el proyecto de construcción de 100 viviendas, los estudiantes han entrevistado a las cien familias seleccionadas para comprobar su situación socio-económica y legal, el tamaño y el grado de riesgo de sus terrenos, así como para informar del proceso de construcción que se utilizaría y del grado de implicación en horas de trabajo que supondrá para cada familia y, finalmente, para organizar los grupos de trabajo, la planificación del calendario y la selección y el seguimiento de los técnicos.

Relacionamos a continuación los criterios que se han tenido en cuenta para la selección de los beneficiarios de las viviendas: seguridad jurídica del terreno, ubicación en una zona que no haya sido clasificada como de "alto riesgo" por un arquitecto competente o en base al diagnóstico físico realizado por la UCA, madre soltera, familia numerosa, tercera edad y/o discapacitados, extrema pobreza, haber perdido la casa a causa del terremoto, no ser beneficiario/a de otro *Proyecto Vivienda*, ser residente en Santa Maria Ostuma, no contar con *Remesas Familiares*, una vivienda por grupo familiar, no poseer ningún terreno o lote en otro lugar del municipio o del país, tener trabajo con salario mínimo (jornalero, trabajo doméstico, agricultor o desempleado).

Por otro lado, cabe decir que el respaldo a la alcaldía del municipio en los trabajos de planificación urbana y territorial se basó más en contribuir a convencer al alcalde y a los consejeros sobre la importancia de la planificación que en realizar efectivamente los planes y proyectos. Se consideró más útil insinuar las ventajas y los requerimientos de la planificación que empezar a elaborar una documentación que, debido a las limitaciones temporales y a las circunstancias, con toda seguridad no se hubiese podido terminar y nadie hubiera sido capaz de interpretar ni de darle continuidad. Queremos añadir que durante los fines de semana y, de manera improvisada, los estudiantes aplicaron la experiencia que tenían como monitores para organizar actividades para jóvenes y niños del pueblo, involucrando a los primeros en la educación en el tiempo libre de los segundos (*franja infantil*). Para el verano del 2002 se está organizando un proyecto que pretende consolidar la tarea que se inició en este ámbito.

Proyecto: Construcción de una biblioteca y cuatro aulas taller en San Ignacio de Velasco

Responsables: Sandra Bestraten Castells y Emili Hormías Laperal, becarios de la asignatura "Vivienda y Cooperación", de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes: Leticia Soriano, Laia Renalies, Elisenda Rifé, Gema Montalvo (estudiantes de la ETSAB), Sandra Bestraten Castells, Emili Hormías Laperal (arquitectos) y la colaboración de Raimon Torres (profesor de la ETSAB).

Contraparte: La Alcaldía del Municipio de San Ignacio de Velasco, que aporta el alojamiento y la manutención de los voluntarios de la UPC, así como la maquinaria pesada, y el apoyo de dos profesores para la enseñanza de la talla de madera en las escuelas en las que se interviene. Colaboran en el proyecto los técnicos del Plan Misiones de la AECl, haciendo el seguimiento técnico de las obras.

Problemática: No hay duda de que la educación constituye uno de los pilares básicos para el desarrollo de los países. En un país como Bolivia, que es el segundo más pobre de Latinoamérica, el porcentaje de población en edad escolar es muy alta, pero el Estado no puede ofrecer una educación mínima de calidad.

Objetivos: Durante los dos últimos veranos se ha puesto en marcha desde la asignatura "Vivienda y Cooperación" de la ETSAB el proyecto denominado **Educación para el Desarrollo**, en el Municipio de San Ignacio de Velasco. El objetivo de este proyecto es facilitar las herramientas y las infraestructuras necesarias para reforzar el sistema educativo existente en la población, dotando a las escuelas de nuevos espacios e introduciendo asignaturas de formación profesional en la educación primaria que puedan ofrecer alternativas laborales y, al mismo tiempo, promover las tradiciones autóctonas, como por ejemplo la talla de la madera. Al mismo tiempo, las construcciones se realizan con sistemas tradicionales, que ofrecen una gran variedad de soluciones, recuperando en los habitantes la conciencia de las posibilidades, limitaciones y posibles mejoras de estos materiales y técnicas.

En una primera fase, entre Julio y Noviembre del 2000, se construyeron cuatro aulas-taller de 9x7 m libres interiores y un cobertizo, con un total de 500 m² construidos, que fueron financiados por el CCD de la UPC. Entre Julio y Septiembre de 2001 se ha dado continuidad al proyecto, que pretende mejorar la situación del sector educativo en la población, tanto en cuanto a infraestructuras como respecto a las perspectivas profesionales de los jóvenes.

No debemos olvidar que la cooperación es una acción recíproca de colaboración conjunta, de igual a igual, que ha de permitir encontrar formas de dar y recibir, en la búsqueda de una ética de la dignidad que vaya más allá de la actual ética de la supervivencia y la compasión. Este compromiso implica trabajar para sensibilizar a la sociedad y actuar ante las desigualdades e injusticias que padece el mundo. Desde la ETSAB, la asignatura optativa "Vivienda y Cooperación", dirigida por Raimon Torres con la colaboración de los responsables de este proyecto, acoge un taller experimental de tecnologías de bajo coste, con la voluntad de introducir a los estudiantes en el mundo de la cooperación, sensibilizándolos y aportándoles la formación práctica –tanto arquitectónica como humana– que se precisa para participar en proyectos de cooperación.

- Localización:* San Ignacio de Velasco, en la Chiquitanía (Bolivia).
- Duración:* Desde Julio a Septiembre de 2001.
- Ayuda del CCD:* 2.224.750 PTA. (13.371,02 €)
- Otras ayudas:* Diputación de Barcelona (12.020,25 €), Ayuntamiento del Hospitalet del Llobregat (3.606,08 €) y Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona (4.207,09 €).
- Resultados:* Se han construido cuatro aulas-taller y una biblioteca, con un total de 900 m² construidos, repartidos entre tres colegios de la ciudad de San Ignacio de Velasco y con una inversión directa total en la población de 4.500.000 PTA. En las tareas de dirección, gestión y construcción contamos con la colaboración de diversos estudiantes de la asignatura "Vivienda y Cooperación" de la ETSAB. Los cooperantes han trabajado en todas las etapas de la arquitectura, desde el diseño como técnicos hasta la ejecución de la última pieza, poniendo en práctica toda la teoría de la construcción. Se han movilizado más de 1.000 personas de todo el pueblo, que han colaborado con un día de trabajo voluntario, de manera que con la organización de grupos de cinco padres de familia por día en cada escuela se ha podido terminar la ejecución de todas las construcciones.

Estas aulas-taller, además de cubrir las necesidades de las escuelas en cuanto a infraestructuras, permitirán enseñar a más niños a tallar la madera. El resultado de este trabajo de aprendizaje son los *Lápices amigo – Lápiz Churapa*, que ya se comercializaron en comercios de la Cooperativa Jordi Capell durante la campaña de Navidad del 2001. Los beneficios permitirán comprar material escolar y proporcionar becas a estudiantes de este municipio. Con el objetivo de

reforzar el sistema educativo local también se ha construido una Biblioteca, que es la única existente en el municipio y que servirá como espacio de estudio para los jóvenes de la región. El día de Sant Jordi se llevó a cabo una campaña de recogida de libros en diversas escuelas y en la UPC, destinados a la Biblioteca de San Ignacio.

En cuanto al trabajo concreto realizado en las escuelas, destacamos las siguientes actividades: en la Escuela German Busch, construcción de dos aulas-taller, instalación de la red de agua en los lavabos y en el patio de la escuela y pintado de toda la escuela para mejorar las aulas existentes, que estaban muy deterioradas. En la Escuela Mario Aguirre Tapia (guardería), enlucido de dos aulas preexistentes y colocación de puertas y ventanas. Apoyo a la creación de una microempresa de fabricación de mosaicos cerámicos pulidos, con la construcción de un cobertizo de 100 m² para el desarrollo de las actividades. Tallado de los pilares por parte de los alumnos de la Escuela Rosenhammer (Biblioteca), donde se organizó en el año 2000 la primera asignatura de talla de madera en una escuela primaria. Diversas actividades de ocio con los alumnos de las diferentes escuelas.

Situación:

En el período de dos meses de trabajo ha quedado completada la estructura básica (cimientos, muros y cubierta). Sólo quedaba por finalizar a cargo de las



• Construcción de una escuela en San Ignacio de Velasco

contrapartes los acabados de las construcciones, concretamente los revestimientos de los muros y el encalado, la pavimentación y la colocación de las ventanas. Se dejaron preparados los materiales necesarios para dichos trabajos. Estas obras se han terminado a finales de noviembre, dejándose los equipamientos completamente preparados para el inicio del curso, en el mes de enero.

Nos parece importante añadir que consideramos que el principal valor del proyecto no reside en los resultados materiales conseguidos y en la optimización de los recursos disponibles, sino en el valor intangible del compromiso de todo el pueblo en el trabajo realizado, que garantiza el futuro de esta comunidad y su potencial de desarrollo con la puesta en marcha de nuevos proyectos.

Proyecto: **Diagnóstico de la Laguna de Apoyo y sus alrededores**

Responsable: Brenda Saavedra García, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Javier Barrero Cachorro, Victoria Herrero Maciá, Brenda Saavedra García, Carlos Carbonell Fernández (estudiantes de la EUPM) y Josep Font Soldevila (profesor de la EUPM y coordinador del proyecto). Colaboran en la actividad Bernardino Basols Sierra (responsable de la Unidad Territorial Operativa de Protección Civil de la Delegación del Gobierno en Cataluña) y Antonio Sánchez.

Contraparte: Alcaldía Municipal de Catarina.

Localización: Catarina, en el Departamento de Masaya (Nicaragua).

Problemática: El Municipio de Catarina tiene una población aproximada de ocho mil personas, pero esta cifra se incrementa considerablemente durante los fines de semana, cuando la zona se llena de turistas que visitan la laguna que se ha formado en la parte interior de la Caldera de Apoyo y que recibe el nombre de Laguna de Apoyo. La caldera es una estructura volcánica de forma casi circular de unos seis kilómetros de diámetro, que está situada a menos de un kilómetro de la población. Catarina, al igual que el resto del país, está expuesta de forma directa a diferentes amenazas naturales (seísmos, volcanes, huracanes, sequías, etc.) que pueden desencadenar desastres de gran magnitud y costes, tanto en vidas humanas como en infraestructuras. La población es muy poco consciente de la situación de riesgo en la que se encuentran. Prueba de ello es que al pie de la laguna, en una zona considerada de alto riesgo, existen diferentes viviendas, y no tan sólo pertenecen a familias con escaso poder adquisitivo –lo es el 90% de

la población-, que tienen pocas alternativas, sino también a familias adineradas que no han asumido el riesgo al que se exponen.

77

El seis de julio del año 2000 se produjo un fuerte seísmo de magnitud 5.4 en la escala de Richter, localizado al noroeste de la Laguna de Apoyo, y al día siguiente se produjo un segundo movimiento telúrico de magnitud 5.2, cuyo epicentro se situó al noreste de la ciudad de Masaya. Los terremotos fueron localizados por la red sísmica del Centro de Sismología del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER). Provocaron derrumbamientos en el extremo interno y externo de la caldera, hundimientos en el interior de la laguna, deslizamientos en las zonas alteradas, flujos de detrito y barro, grietas y fisuras en las laderas de la laguna y un incremento de la temperatura por la alteración hidrotermal. La zona más afectada fue la parte NO-SO, donde actualmente se concentran las construcciones privadas y turísticas. Todo este sector es extremadamente inestable, por lo que las lluvias podrían desencadenar desprendimientos en las zonas ya afectadas. El peligro es muy alto en todo el extremo interno de la caldera, donde se han observado numerosas fisuras y grietas, tanto en la parte alta como media de la ladera de la montaña. Se pueden prever también posibles desprendimientos en carreteras y caminos que podrían obstruir vías de comunicación. La laguna sufrió hundimientos en la parte SO, desde algunos centímetros hasta un metro de la costa, además de desprendimientos en la parte costera.

En base a los estudios que se han realizado en la zona, se determinan tres niveles de peligrosidad. Las áreas identificadas como de **muy alta peligrosidad** corresponden a las zonas NE, SE y SW de la Caldera. En la zona hay un conjunto de fracturas que ocasionaron grietas en los suelos y éstas, al mismo tiempo, provocaron inestabilidad de las laderas y hundimientos de hasta un metro de profundidad en la costa de la laguna. Dentro de este rango de peligro se identificaron tres áreas críticas: en primer lugar, la llanura de la laguna, donde se localiza la mayor densidad de viviendas y la mayoría de lugares de interés turístico, una zona muy expuesta a fenómenos naturales como fuertes lluvias, seísmos, desprendimientos y erosión. Por otro lado, el mirador de Catarina, que presenta en sus pasantes una fuerte erosión y una gran exposición a desprendimientos de bloques. En los períodos de lluvias podrían darse roturas en esta zona y desencadenarse flujos de barro, lo que desestabilizaría la ladera poniendo en peligro las infraestructuras instaladas en la parte superior (mirador de Catarina, colegio de primaria y secundaria, base militar donde se encuentra un almacén de combustible y zonas de cultivos). Y, finalmente, el Cerro de La Ardilla, que presenta coladas detriticas, hundimientos en suelos por pliegues y

desprendimientos de bloques. Aunque el lugar presenta una alta vulnerabilidad, no se produjeron daños en la infraestructura, pero sí resultaron afectados los terrenos dedicados a cultivo. Las áreas identificadas como de **alta peligrosidad** se sitúan en las zonas SE, SW y NE de la laguna. En las áreas SE-SW se observó una fuerte alteración hidrotermal y fuentes termales, registrándose temperaturas de hasta 77,9° C. Por lo que respecta a las zonas de **mediana peligrosidad**, se concentran al este de la caldera, que constituye una área aparentemente subestable.

Objetivo: Es a partir del fatídico día seis de julio de 2000 cuando los habitantes de la zona empezaron a tomar conciencia sobre la necesidad de estar mejor preparados para afrontar estos riesgos. Algunas localidades concretaron planes al respecto, pero Catarina quedó inicialmente al margen. La Alcaldía de Catarina es consciente de esta situación y, por este motivo, consideró de suma prioridad para la comunidad el diseño y la implantación de un plan de emergencia, por lo que solicitó esta colaboración. El primer objetivo del grupo de trabajo de la EUPM se centra en la redacción de un plan de emergencia local de la zona urbana de Catarina, la realización de un mapa de riesgos del municipio, el diseño de un plan de actuación para diferentes tipos de emergencia, así como conseguir la colaboración del Ejército de Nicaragua en trabajos de capacitación de los miembros del comité local y de los brigadistas. Se quiere crear un nexo de unión entre el municipio y la EUPM que permita dar continuidad a los trabajos y estudiar otras posibles vías de apoyo, por ejemplo a través del hermanamiento de Catarina con Manresa o con otros municipios del Bages.

Duración: Verano de 2001.

Ayuda del CCD: 650.000 PTA (3.906,58 €)

Actividades: En una primera fase se recopilaron estudios anteriores realizados en la zona, así como toda la información que se precisa para elaborar un plan de emergencia local, siguiendo los modelos de otros planes existentes en municipios de Nicaragua, y recogiendo también la experiencia de manuales de protección civil de Barcelona. Los diferentes estudios que se habían realizado en el municipio eran el "Plan Indicativo de Desarrollo Municipal", realizado por Fortalecimiento de la Autonomía Municipal (FAMU), el "Plan de Emergencia local para la localidad de Pacaya", elaborado por la ONG Visión Mundial y el estudio "Caracterización de la Laguna de Apoyo y sus alrededores", del INETER.

En todo caso, nunca se había realizado antes un plan de emergencia ni de actuación local para la zona urbana del municipio, donde vive un 65% de la pobla-



• Foto de satélite de la zona de Catarina

ción. La situación era de clara desorganización para afrontar una posible catástrofe natural y, teniendo en cuenta la situación de riesgo del municipio, resultaba de vital importancia la organización, la capacitación y la sensibilización de la población para estar preparados en el caso de que se produjera un desastre de magnitudes similares al último. Para la creación del comité era indispensable contar con la ayuda decidida de miembros de la comunidad con un buen conocimiento de la población, intentando evitar problemas de participación derivados de adscripciones políticas. Para evitar posibles suspicacias se acordó con el alcalde –miembro del FSLN– integrar en el comité a las diferentes iglesias presentes en el pueblo, tanto la católica como la evangelista, consiguiendo también su colaboración y participación en el proyecto.

En Nicaragua la entidad encargada de realizar y supervisar los planes de emergencia es Defensa Civil, unidad integrada dentro de las fuerzas armadas. Por esta razón se concertaron diferentes reuniones con miembros del ejército, que nos proporcionaron información y colaboraron en la capacitación para la realización de planes de emergencia, siguiendo el método estipulado por la Ley Creadora del Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres (SNPMAD). Una vez creado el comité local, también se establecieron los mecanismos de coordinación con Defensa Civil para su capacitación, así como de las brigadas de actuación.

Situación: La población de Catarina tampoco contaba con un censo actualizado, por lo que el grupo, colaborando con las ONG FRADE y Movimiento Cultural Nicaragüense, ayudó a realizarlo. Con el censo y los diferentes mapas y estudios conseguidos en el INETER se trabaja actualmente en la realización de un mapa de riesgo de la localidad de Catarina. El proyecto final contendrá una caracterización del municipio, un mapa de diferentes riesgos de toda la zona y la creación de un comité local de emergencias –con su correspondiente organización de apoyo–, además de un plan de actuación local para diferentes situaciones que se puedan plantear.

Proyecto: Tienen mucho que ver – Marruecos 2001

Responsable: Ivan Zahinos, profesor 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 Laura Guisasola, Ivan Zahinos, Marisa Vera, Joan Antoni Martínez, Marta Francio, Sagrario Millán (profesores de la EUOOT), Roser Cabré, Arancha Morales, Begoña Barrios, Rut García, Laura López, Gemma Solanas, Ana Rojo, Albert Amador, David Prieto, Elena Núñez, Maribel Dengra, Núria Fornas, Berta Giner, Jaione Olmos, Rosario Santiago, Elisabet Lobato, Rafael Ortiz (estudiantes de la EUOOT), Marcel Bartumeus, Raquel Reyes, Estel Roig, Elena Rubio, Marta Simundo (diplomados en Óptica y Optometría), Joan Armengau (intendente), Medhat Fayad (colaborador de OxO) y Marta Valle González (estudiante de la FPFC).

Contraparte: Association Talassemmtane pour l'Environnement et le Développement (ATED). Participan en el proyecto la Association Al Maharon pour le Développement et la Communication y la ONG SODEPAU. Colabora en el transporte del material la ONG Conductores Solidarios.

Localización: Provincia de Chefchaouen (Marruecos).

Problemática: La propuesta se empezó a gestar cuando la ONG SODEPAU envió a OxO una solicitud de unas compensaciones visuales para un colectivo marroquí. De esta petición se derivó un estudio de la situación optométrica del país, estableciendo contacto con dos asociaciones locales: la Association Al Maharon pour le Développement et la Communication, con sede en Tetuán, y la Association Talassemmtane pour l'Environnement et le Développement (ATED), ubicada en Chefchaouen.

Los dos viajes de prospección (julio y diciembre del 2000) permitieron tomar contacto con el país y con algunas asociaciones locales, conociendo sus objetivos y sus actividades. Al mismo tiempo, nos permitió conocer la realidad optométrica de las provincias de Marruecos, especialmente las limitaciones y carencias que se constatan en la provincia de Chefchaouen. El acceso a las revisiones visuales se limitaba a las consultas que pasaba un oftalmólogo en el hospital de Chefchaouen, que debía cubrir a la totalidad de la población de la provincia que según un censo del año 1994 es de 439.308 habitantes. Por otro lado, un 91,4 % de la población vive en comunidades rurales alejadas del centro hospitalario, en zonas montañosas y mal comunicadas con la ciudad. Paralelamente, el Ministerio de Sanidad organiza de forma periódica campañas para detectar deficiencias visuales en los niños y niñas de las escuelas de toda la provincia, pero en estas acciones únicamente se puede detectar la existencia de deficiencias, sin poderse precisar la graduación. Cuando se detecta una deficiencia visual, es necesario que el niño o niña se desplace al oftalmólogo para que le prescriba las gafas necesarias, con las dificultades anteriormente mencionadas. Cuando las personas disponen de la prescripción se pueden dirigir a los establecimientos de óptica, pero el gasto que esto les supone a menudo es inaccesible, especialmente para los habitantes de las zonas rurales que, además, deben afrontar los gastos de desplazamiento.

Objetivos:

El objetivo general del proyecto consiste en crear una estructura estable y consolidada en el ámbito de la óptica y la optometría, gestionada por personal local, que ofrezca atención en el campo de la salud visual a los habitantes de la provincia de Chefchaouen. La mejora de las condiciones de atención visual de la población incrementará las oportunidades de aprendizaje de la población adulta en procesos de alfabetización y de los niños y otros estudiantes durante su período de formación, y permitirá un mejor desarrollo de la población en general en diferentes tareas. Diferenciamos los objetivos específicos en función de las fases del proyecto que se desarrollarán:

- Durante la primera fase (Agosto de 2001), el proyecto quiere conseguir la realización de 3.500 exámenes visuales a pacientes de los sectores sociales más desfavorecidos de la provincia, entregando una corrección óptica en los casos en que sea necesaria. Por lo tanto, el objetivo específico de esta fase consiste en ofrecer una atención óptico-optométrica que palle las necesidades de los ciudadanos de la provincia más afectados por una visión deficiente.
- Segunda fase (Septiembre del 2001 a Julio del 2002). Durante esta etapa se formará a personal local para que sean ellos los que en el futuro gestionen el

proyecto de forma autónoma. Se capacitará a seis marroquíes en óptica y optometría y en todos los aspectos de gestión y logística del proyecto. En paralelo, se continuará ofreciendo atención optométrica a los ciudadanos más desfavorecidos de la zona. Esta atención, en principio, la realizará el personal expatriado pero, a medida que avance la capacitación, se irá integrando en estas tareas al personal local. Un tercer objetivo de esta fase es conseguir que el proyecto sea autosostenible, lo cual debe pasar por una absorción de los gastos del proyecto por parte del Ministerio de Salud de Marruecos. Según conversaciones mantenidas con el Delegado de Salud de la Provincia de Chefchaouen, este sería el camino idóneo para asegurar una acción sostenida en el tiempo y con efectos expansivos.

Durante la totalidad del proyecto se cobrará una pequeña cantidad de dinero –en cualquier caso mucho menor que el coste que supone el acceso a este servicio en la actualidad– por cada entrega de gafas que se realice. Esto permitirá crear un fondo de reserva que se invertirá en la continuidad del proyecto.

- Duración:* Desde Agosto del 2001 a Julio del 2002.
- Presupuesto:* 34.682.977 PTA. (208.448,89 €)
- Ayuda del CCD:* 3.000.000 PTA. (18.030,37 €)
- Otras ayudas:* Fons Català de Cooperació (18.030,37 €), Ayuntamiento de Terrassa (18.064,83 €) y Diputación de Barcelona (30.050,61 €).
- Actividades:* En el viaje de prospección se fijaron con la contraparte una serie de puntos para el correcto desarrollo de la primera fase del proyecto. Por un lado, se acordó el perfil de los beneficiarios: niños escolarizados, orfanatos, residencias de ancianos, cooperativas y centros que potencien el papel de la mujer en la sociedad civil y otras personas con escasos recursos que queden fuera de estos colectivos pero que precisen de corrección visual. Por otro lado, se estableció la metodología para localizar a los beneficiarios. La provincia de Chefchaouen fue dividida en diferentes zonas de actuación y se seleccionaron algunas poblaciones (Jebha, Stehat, Bab Berred, Bab Taza, Bni Saleh, Gni Adhmed, Dar Dara, Asjen, Bikcha, Moukrisate y Chefchaouen) donde se centralizaría la atención a los beneficiarios, que principalmente provienen de los pequeños núcleos rurales del entorno. ATED estableció un sistema de trabajo que consistía en la distribución de tarjetas en las diferentes comunidades. En cada centro las tarjetas se entregaban a asociaciones locales vinculadas a la contraparte o al gobernador responsable de la comunidad. Se entregaba a cada centro un máximo de 200 tar-



- Exámenes optométricos durante una de las jornadas de trabajo

jetas por jornada de trabajo, de acuerdo con el ritmo de trabajo previsto por los optometristas. Según la demanda y la densidad de la población de la zona, se establecía el número de jornadas que se dedicaría a cada comunidad.

Desde Terrassa los miembros de OxO prepararon la carga, que consistía en material de optometría (retinoscopios, cajas de lentes, oftalmoscopios, etc.), material para el taller (biseladora, frontofocómetros, monturas, etc.) y mobiliario (mesas, sillas, etc.) para montar los gabinetes y hacer que las condiciones de trabajo fuesen las idóneas. Esta carga se envió en el mes de Julio a través de Conductores Solidarios. Se consultó al profesorado de la EUOOT la elaboración de material docente para la formación de los capacitados. Durante la preparación del proyecto la brigada asistió a una conferencia en el local de SODEPAU y recibió formación básica en lengua árabe (en el dialecto *AL DARIJA*, que se utiliza en la provincia de Chefchaouen). Antes del viaje se adquirió un vehículo que se utilizará en los desplazamientos de los optometristas y del personal local durante todo el proyecto. El grupo de 20 optometristas llegó a Chefchaouen el día 21 de Julio y se instaló en la escuela que había buscado la contraparte. En una de las salas se montó el taller y, en otra, una sala de reuniones, mientras que el resto se utilizó como vivienda. Se contactó con INDO Marruecos y se llegó a un acuerdo por el que se comprometían a donar su stock de lentes de segundas calidades. Este material fue entregado por la empresa a OxO al inicio del proyecto.

Resultados:

Durante la primera fase, se ha atendido a un total de 3.358 pacientes de la provincia a lo largo de 19 jornadas de trabajo y se han entregado gafas en los casos necesarios. Para poder hacer las revisiones visuales un grupo de 20 ópticos-optometristas se desplazaba a las diferentes comunidades, donde normalmente se instalaban en el centro médico, en el que se habilitaban diferentes áreas. Previamente, con la distribución de las tarjetas, se citaba a los beneficiarios/as para un día y hora concreta. Paralelamente a las revisiones visuales, cada día se procedía al montaje de las gafas de los pacientes que no habían podido obtenerlas el mismo día del examen visual.

La pequeña diferencia respecto al número de pacientes que se preveía atender responde a la dificultad de los casos tratados (un gran número de pacientes presentaba enfermedades de tipo congénito y otras patologías oculares que alargaban la duración de la consulta) y a los exámenes visuales realizados a niños y niñas, que requerían más tiempo, así como a la suspensión de una de las jornadas de trabajo por indisposición de los integrantes del equipo.

Situación:

Para coordinar las acciones de la segunda fase se realizaron una serie de acciones: en primer lugar, la selección de las personas que recibirían la formación entre los veinte candidatos que se presentaron. Tras pasar una primera entrevista con OxO se seleccionó a doce, según unos criterios preestablecidos (entre otros, el nivel de estudios, el conocimiento de lenguas extranjeras, los conocimientos sobre contabilidad e informática y su participación asociativa). Los candidatos asistieron a una jornada donde presenciaron la dinámica y el sistema de trabajo de la brigada. Después de una segunda entrevista se escogió a tres hombres y tres mujeres, que serán los que se beneficiarán de la formación y quienes en el futuro se encargarán de la gestión y el funcionamiento del centro óptico. Con ayuda de la contraparte se encontró una vivienda donde actualmente residen los optometristas, así como un local adecuado para impartir la formación y, al mismo tiempo, realizar los trabajos de taller.

Durante el mes de Septiembre de 2001 se ha iniciado la segunda fase del proyecto, en la que tres optometristas desplazados se encargan de la formación y la continuación de las revisiones visuales en la provincia de Chefchaouen. Uno de los objetivos de esta etapa consiste en la formación de personal local en óptica y optometría para que asuman, en el futuro, la gestión de un centro óptico en la provincia de Chefchaouen. Para la formación se elaboró un material docente específico, consistente en diversos dossiers y bibliografía complementaria. La formación se ha planificado combinando la teoría y la práctica, de manera que puedan asimilar fácilmente los conocimientos. Paralelamente, el

personal local realiza durante el período de formación un curso de español impartido por la ONG española Mujeres en Zona de Conflicto (MZC), una entidad que trabaja en alfabetización en árabe para mujeres. También ofrece cursos gratuitos de lengua española, francesa e inglesa para el resto de la población Chaouni, especialmente para aquellas personas que realizan actividades sociales de las que se beneficie el resto de la población.

De acuerdo con la propuesta de la contraparte se ha planificado una campaña de salud visual en las diferentes escuelas de Chefchaouen, que consistirá en una primera actividad de sensibilización donde se transmitirá la importancia de la higiene visual para prevenir posibles problemas de visión (para conseguir este objetivo se han organizado una serie de actividades interactivas donde los niños y niñas podrán disfrutar de un tiempo de ocio mientras aprenden jugando). En una segunda jornada se procederá a la realización de revisiones visuales a todos los niños y niñas de cada escuela. El personal local colabora con esta actividad como una parte de su formación, ya que será un trabajo que continuarán haciendo en el futuro. En coordinación con ATED, se están elaborando los nuevos calendarios de actuaciones y las nuevas listas de beneficiarios para actuar en diferentes comunidades de la provincia de Chefchaouen y de Tetuán.

Cabe destacar que entre los días 5 y 7 de Octubre se celebró una feria de óptica en Casablanca, donde se dio a conocer el proyecto "Tienen mucho que ver – Marruecos 2001". De esta manera se estableció contacto con empresas del sector, especialmente con INDO –que es quien subministra las lentes oftalmológicas– y con otras empresas que puedan proporcionar equipos o material para asegurar un funcionamiento autónomo del futuro centro óptico.

Proyecto:	Ten vista – Cienfuegos
<i>Responsable:</i>	Laura Guisasola, profesora de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).
<i>Participantes:</i>	Proyecto impulsado por un equipo de trabajo de Ópticos por el Mundo (OxO), integrado por Anna Rius, Marcel Bartumeus, Daniel Garcia, Meritxell Ebbes, Maribel Dengra, José Garrido, Albert Amador, Marta Simón, Jesús Caum y Paula Pintor, miembros de la EUOOT.
<i>Contraparte:</i>	Dirección Provincial de Cienfuegos.

Localización: Provincia de Cienfuegos (Cuba).

Problemática: El nivel de formación de los profesionales de la salud visual en Cuba es muy elevado pero, como consecuencia de la situación de embargo a que está sometido el país, el sector padece un grave déficit de maquinaria, monturas y lentes que repercute gravemente en la calidad de la atención visual a las necesidades de la población. A pesar de que el pueblo cubano puede acceder sin demasiadas dificultades a los servicios públicos sanitarios, la falta de materiales hace imposible ofrecer una atención adecuada. No se encuentran recambios para sustituir los materiales y equipos que dejan de funcionar. En el caso del municipio de Abreus, por ejemplo, la consulta oftalmológica dejó de funcionar hace tres años por no disponer de las herramientas para hacer exámenes visuales, de manera que todos los pacientes se han tenido que derivar a Cienfuegos, formándose largas listas de espera. Para la propia fabricación de monturas Cuba únicamente cuenta con una fábrica –situada en el municipio de Placetas–, con una maquinaria obsoleta que no puede satisfacer las necesidades de la sociedad cubana.

Objetivos: El objetivo general de este proyecto de cooperación consiste en la creación de una infraestructura que produzca el material óptico necesario para cubrir los déficits visuales de la población de una provincia de Cuba. La colaboración se iniciará con una primera actuación de emergencia, que consiste en la donación de gafas a la población que actualmente se halla en lista de espera. A medio y largo plazo el proyecto quiere dotarles de la infraestructura y los recursos necesarios para paliar las carencias de este sector dentro de la sanidad pública cubana y formar al personal local que posteriormente asumirá la continuidad del servicio. Este objetivo se concreta en la implantación de un gabinete optométrico y de un laboratorio de fabricación y montaje de lentes oftálmicas.

En la primera fase se tratará de reactivar los exámenes optométricos en el Policlínico del Municipio de Abreus y de minimizar el número de pacientes de toda la provincia de Cienfuegos que están a la espera de recibir sus gafas, una lista de espera que en estos momentos está formada por cerca de 5.000 pacientes. A medio plazo se trabajará en dotar a la provincia de la infraestructura necesaria para la fabricación de cristales oftálmicos y el montaje de gafas. Esto permitiría, posteriormente, la autonomía de Cienfuegos en la fabricación de los cristales necesarios para el montaje de las gafas, evitándose la dependencia actual de la provincia de Santa Clara.

Duración: 13 meses.

- Ayuda del CCD:* 2.500.000 PTA. (15.025,30 €)
- Presupuesto:* 35.273.599 PTA. (211.998,60 €)
- Otras ayudas:* Generalitat de Catalunya (42.070,85 €) y Ayuntamiento de Barcelona (42.070,85 €).
- Actividades:* Se ha empezado a instalar el gabinete optométrico en la población de Abreus puesto que, a pesar de que ya trabajan allí profesionales de la salud visual, de momento no pueden graduar la visión ni hacer ningún tipo de examen por falta de medios. El equipo de trabajo ha gestionado la correspondiente donación y dará apoyo al montaje de gafas para la población que ahora está en lista de espera. Se trabaja en el acondicionamiento de la óptica de Cienfuegos, haciendo obras de mejora, adecuando nuevos espacios y actualizando el mobiliario. Los trabajos incluyen la instalación de la maquinaria de fabricación de lentes y de un taller de corte de lentes y de adaptación a la montura, lo que implicará una fase inicial de rodaje de la maquinaria y una serie de actividades de capacitación del personal local que se acabará haciendo cargo de las nuevas instalaciones. A raíz de las gestiones realizadas, se ha conseguido una importante implicación del Ministerio de Sanidad cubano en el proyecto.
- Situación:* Los objetivos que en un principio se establecieron en el proyecto continúan vigentes, aunque se ha registrado una modificación muy positiva, gracias a la mayor implicación de la contraparte, que se encargará de implantar la fábrica de lentes. A continuación describimos algunos rasgos básicos del estado actual del proyecto: por un lado, cabe destacar que han finalizado los trámites para legalizarlo, lo que permitirá regularizar el trabajo que lleva a cabo el personal desplazado, así como abrir una cuenta corriente en el país y recibir con garantías el material que se envía desde Terrassa. Por lo que respecta al local donde se instalarán el laboratorio y el taller, hay que señalar que el ministerio ha cedido un local anexo a la óptica provincial donde, además de la maquinaria de fabricación, también estarán las oficinas y el almacén. Se están realizando también tareas de acondicionamiento del actual local de la óptica y del taller de montaje, que se encuentra en mal estado. Se han iniciado obras de mejora, que finalizarán a mediados de julio, fecha prevista para la inauguración de las instalaciones. Por otro lado, se ha comprado el material y la maquinaria necesaria, que se enviará a Cuba próximamente.

Proyecto: **Solidaridad y cooperación con el barrio Fahs-Bni Makada**

Responsable: Otman Ben Mahjoub, profesor del Departamento de Física Aplicada de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Proyecto impulsado por la Asociación WAFAE para la Lengua y la Cultura Árabes, con la participación de Otman Ben Mahjoub, Yolanda Cipriano (profesores de la UPC), Rosa Argelaguet (vicerrectora de estudiantes de la UPC), Josep Sanz (personal de administración y servicios del Departamento de Física Aplicada de la ETSECCPB), Maria Cristina García, Abel Coll, Lluís Vera, Albert Giralt, Oriol Serra, David Forne, Guillem Pagés, Alejandro Sazatornil, Xavier Acin, Eudald Trull, Armand Vilalta, Virginia Campos, Cristina Castillo, Albert Giralt, Santos Valladolid, Álar Diego, Neus Figueras, Juan Pérez Arcas y Rafa (estudiantes de la ETSECCPB), Meriem Soubata, Oscar Palomar, Marc Abegon, Alexandre Canturri, Albert Hervás, Bernat Costa y Guillem Marpons Uceró (estudiantes de la FIB), Núria Colome, Daniel Carrera y Santi Gabriel (estudiantes de la ETSAB), Jorge Raúl Fuentes Gallego y Rubén de Francisco Martínez (estudiantes de la ETSETB).

Contraparte: Asociación ALAMAL para la Promoción Cultural y Social.

Otras entidades: Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF-A), Asociación El Boughaz de Informática, Centro de Cooperación para el Desarrollo de la UPC, UNIVERS, Secretaria General de Juventud de la Generalitat de Catalunya, Ayuntamiento de Barcelona y el Casal de Asociaciones Juveniles de Barcelona.

Localización: Tánger (Marruecos).

Problemática: El proyecto plantea mejorar las condiciones de las seis escuelas primarias (de primer a sexto grado) que están situadas en la zona de mayor pobreza de la provincia de Tánger, que presenta una alta tasa de analfabetismo y donde más del 40% de la población está formada por menores de 14 años. Estas escuelas están funcionando en condiciones muy precarias, con una evidente falta de recursos mínimos, como por ejemplo mobiliario escolar, material didáctico, material de escritorio o una pequeña biblioteca. En la mayoría de estas escuelas urge la restauración de las aulas y también carecen de electricidad, agua y servicios. También hay una tasa de analfabetismo muy alta entre las familias de esta zona, que carecen de recursos económicos que posibiliten la escolarización de muchos de sus hijos en edad escolar. A causa de estas dificultades, muchos

de los menores no pueden seguir con los estudios y se ven obligados a abandonar las escuelas, encontrándose en la calle y causando muchos conflictos y problemas sociales que dificultan el proceso de desarrollo de la región. A otro nivel, hay bastantes jóvenes que se han podido licenciar, aunque están en el paro. Esta situación generalizada, sin expectativas de mejora, lleva a muchos de estos jóvenes y menores de edad a arriesgar sus vidas cruzando el estrecho, buscando una vida mejor.

Objetivos:

Dinamizar el barrio de Fahs-Bni Makada y mejorar las perspectivas de sus jóvenes mediante la creación de un centro educativo juvenil que, desde el ámbito de la educación no formal, impulse a niños, jóvenes y adultos del barrio a empezar a estudiar, a seguir formándose o a autogestionar su propio trabajo, mediante su incorporación a los diferentes programas específicos que ofrecerá el casal: programa de refuerzo escolar, programa de incorporación a la escuela, programa de alfabetización, programa de formación en educación no formal, programa de formación en informática y de autogestión. Si bien la creación de un centro juvenil no favorecerá de una manera directa la infraestructura de las escuelas, sí que las complementará en su misión formativa, aportando una serie de recursos, tanto educativos como materiales.

Las actividades que se realizarán en el marco del proyecto son muy variadas. Se impartirán cursos de refuerzo para los alumnos con problemas escolares y se asegurará una formación complementaria en el ámbito de la educación no formal mediante la realización de talleres, charlas y actividades de animación socio-cultural y deportivas. También se impartirán cursos de alfabetización a la población adulta, especialmente al grupo de mujeres que han accedido a la escuela, facilitando el seguimiento escolar de sus hijos. Se realizará una formación en informática y ofimática a los maestros y administrativos de las escuelas, orientada a aprovechar y mejorar los recursos educativos existentes. Se realizará una formación específica en herramientas informáticas a más de 70 jóvenes licenciados y licenciadas, facilitando su inserción en el mercado laboral y la autogestión de puestos de trabajo.

Junto con la contraparte, se trabajará en sensibilizar, informar y responsabilizar a la comunidad educativa, integrada por las seis escuelas, los jóvenes y sus familias y las entidades del barrio sobre temas de educación, salud e higiene, entre otros. Cabe destacar que se abordará de forma específica el tema de la inmigración, especialmente la juvenil. Por otro lado, se dará un apoyo material a los alumnos que no dispongan de suficientes recursos económicos, de cara a garantizar su continuidad escolar.

Duración: De Septiembre de 2001 a Julio de 2002.

Ayuda del CCD: 3.000.000 PTA. (18.030,37 €)

Actividades: A lo largo del año, la asociación WAFAE ha realizado diversas actividades en la provincia de Tánger, de las que se han beneficiado personas de diferentes edades y niveles académicos. En su preparación y realización han participado treinta y siete personas de los diferentes centros de la UPC y han colaborado diversas entidades de Marruecos, especialmente la Asociación ALAMAL –con una participación muy activa en las actividades de carácter social y cultural– y la Asociación El Boughaz –en el ámbito de la formación en informática–. La WAFAE realizó una campaña previa de recogida de material escolar, mobiliario escolar y ropa en escuelas y asociaciones de Barcelona, que se llevó a cabo con la colaboración del CCD, UNIVERS, la Secretaría General de Juventud de la Generalitat, el Ayuntamiento de Barcelona y el Casal de Asociaciones Juveniles de Barcelona.

Las principales actividades realizadas en el marco del proyecto son:

- *Cursos de alfabetización:* dirigidos especialmente a mujeres (más del 90% de las participantes lo eran) para promover su desarrollo personal, intelectual y social y potenciar su participación activa en la sociedad marroquí. Se realizó entre Mayo del 2001 y Febrero del 2002.
- *Cursos de refuerzo escolar,* entre Mayo del 2001 y Febrero del 2002, dirigidos a alumnos de diferentes escuelas. Los impartieron jóvenes de Tánger con experiencia en este ámbito.
- *Cursos de informática:* tuvieron lugar en el centro cívico Hassnouna de Junio de 2001 a Febrero del 2002, siendo impartidos de forma conjunta por universitarios catalanes y marroquíes. Se trataba de un programa dirigido a maestros, jóvenes universitarios y estudiantes de institutos con el objetivo de mejorar su formación en temas como informática básica, ofimática y principios pedagógicos con medios informáticos. En paralelo, se impartieron otros cursos sobre informática básica y avanzada durante dos meses, para jóvenes licenciados y licenciadas de la zona en paro, con la finalidad de capacitarlos en estas materias para que en el futuro sean ellos quien las impartan, tanto en Tánger como en otras zonas donde el acceso a este tipo de enseñanza es difícil, facilitando así su inserción laboral.
- *Cursos de castellano.* De Julio a Septiembre de 2001, dirigidos básicamente a estudiantes universitarios y a mujeres. Fueron impartidos por estudiantes de diferentes universidades catalanas que se desplazaron a Tánger.

- *Talleres educativos.* Se realizaron en el centro Hassnouna, de Mayo de 2001 a Febrero de 2002. Se trataba de una serie de talleres para alumnos de diferentes escuelas, en especial para aquellos con más dificultades para seguir con sus estudios. El principal objetivo era dinamizar y motivar a los alumnos para que participasen activamente en su propio proceso de escolarización. Los impartieron dos monitores y una técnica en educación.
- *Cursos de primeros auxilios:* entre Julio y Septiembre de 2001, impartidos por una doctora y una estudiante de enfermería catalanas. Estaban dirigidos a mujeres de la provincia de Tánger, aportando conocimientos mínimos para que, en casos de necesidad, pudieran atender urgencias que se les presenten, casos que, en muchas ocasiones, debido a la falta de medios, llegan a los centros sanitarios demasiado tarde para encontrar una solución. Los cursos tuvieron una gran aceptación.
- *Campañas de sensibilización sobre escolarización* (Septiembre de 2001) y sobre **salud primaria** (Julio y Septiembre de 2001). Dirigidos por personas especializadas, con la colaboración de voluntarios de WFAE y de otras tres asociaciones de Tánger.
- *Talleres y actividades deportivas* para niños y jóvenes con retraso mental, de Mayo de 2001 a Febrero de 2002. El objetivo era motivar a estas personas y facilitar su integración social. Los talleres los dirigieron dos monitores.
- *La campaña de recogida de material escolar, mobiliario escolar y ropa* se hizo en Cataluña desde el 15 de Mayo al 15 de Julio de 2001. WFAE se encargó de organizar y difundir esta campaña, así como de transportar el material recogido a las escuelas y centros de Tánger. También se repartieron más de 3.000 batas a alumnos de las escuelas y 12 sillas de ruedas.

Proyecto: Programa de Desarrollo Sostenible y Educación Ambiental en la región noreste de Paraná

Responsable: David Escoda, 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 Gina Cepas y Silvia Álvarez (estudiantes de la EUETIT), David Escoda, Marc Teclas (estudiantes de la ETSEIT), Laia Viñas (estu-

dante de la UAB), Jordi Cipriano y Martí Rosas (profesores). Otras entidades que participan en el proyecto son el Departamento de Geografía de la Universidade Estadual de Maringá (UEM), la Coordinadora Regional de Asentamientos de Reforma Agrária (COANA) y la Filial da Coana-Cooperativa de Comercialização e Reforma Agraria Avante.

Contraparte: La Cooperativa de Producción Agropecuaria Vitoria (COPAVI), integrada en el Movimiento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra del Brasil (MST).

Localización: Municipios de Terra Rica, Sto. Antonio do Caiuá, Sao Joao do Caiuá, Parana-poema, Jardim Olinda, Paracity, Presidente Castelo Branco, Cruzeiro do Sul, Nova Esperança, Colorado, Itaguajé, Sto. Inácio, en el Estado de Paraná (Brasil).

Problemática: La región del nordeste del Estado de Paraná se caracteriza por su suelo arenoso, por lo que es conocida como la región del *Arenito Caiuá*. Esta extensión, donde el MST ha realizado diversas ocupaciones de tierras, también se caracteriza por los latifundios, por la degradación del medioambiente y por la pésima calidad de vida de los habitantes de sus municipios. Antes de la modernización de la agricultura brasileña, hacia los años 60, esta región presentaba un perfil bien diferenciado. La diversidad de cultivos y culturas proporcionaba un equilibrio entre las explotaciones económicas y una menor degradación medioambiental, y la posesión de la tierra estaba mucho más repartida, de manera que no había hambre ni *meninos da rua*. El latifundio, frecuentemente improductivo, ha sido generador de miseria y de degradación ambiental debido, principalmente, al uso irracional de productos agroquímicos y a la mecanización.

El proyecto de desarrollo que defiende el MST pretende cambiar la realidad regional, a través de la lucha y la presión del pueblo, actuando siempre de forma democrática y masiva. También quiere hacer posible este cambio mostrando a la sociedad ejemplos concretos de usos de tecnologías compatibles con la justicia social y ecológicamente sostenibles. En la región nordeste, a pesar de la concentración de tierras, de la riqueza económica en manos de pocos y del conservadurismo de las clases dominantes, se desarrolla una lucha social por parte de movimientos organizados que, como el MST, acumulan ya muchas conquistas: miles de familias en los asentamientos y acampadas en esta región, miles de niños en escuelas, dos centros de formación y capacitación de jóvenes y adultos campesinos en las ciudades de Querencia del Norte y Cruzeiro del Sur, cincuenta clases de alfabetización para jóvenes y adultos (implicando a unas 2.000 personas, a través de un convenio con el Gobierno Federal y la Universidad Estadual de Maringa), además de varias agroindustrias de pequeño tamaño en los asentamientos.



- Taller de energías renovables

En este marco, que engloba una estrategia de desarrollo regional programada con la participación de todos los asentamientos del MST, se plantea como una línea muy importante la formación técnica de los campesinos, principalmente en áreas de mejora de la productividad y en otras actividades que permitan reforzar las agroindustrias. El proyecto incluye formación y transferencia tecnológica a realizarse en 25 asentamientos de 10 municipios de la región nordeste de Paraná, coordinando las acciones desde una sede regional donde se ubica un núcleo de formación y asistencia técnica (Centro Paulo Freire y COPAVI). El proyecto contempla la educación ambiental y la formación a diversos niveles, desde la alfabetización hasta la formación de técnicos, para llevar a cabo acciones de desarrollo sostenible, de cara a la conservación del medio (corredores ecológicos, reforestación, etc.), la aplicación de energías renovables en las agroindustrias y en el procesamiento de alimentos, y la agricultura ecológica y la piscicultura natural.

Objetivos:

La propuesta que se plantea en este proyecto tiene como objetivo, en primer lugar, desarrollar una conciencia ecológica en los niños y niñas, jóvenes y adultos de los asentamientos del MST y de su área de influencia, preparándolos para

desarrollar las actividades productivas de una forma sostenible, en una relación respetuosa con el medioambiente, constituyéndose por tanto en una experiencia modelo de equilibrio entre "reforma agraria" y medioambiente. También se quiere aportar al MST elementos y técnicas para desarrollar modelos de suministro energético propio, autosuficientes, descentralizados, no monopolizados y respetuosos con el medioambiente.

En esta colaboración con el MST, que se ha venido realizando durante los últimos años, se otorga mucha importancia a las actividades de sensibilización en nuestro entorno, promoviendo la participación activa de estudiantes de Terrassa en la realización de proyectos técnicos y difundiendo y aprendiendo de la estructura organizativa, política y social de las comunidades del MST. Se muestra esta experiencia a entidades de otros ámbitos, sobre todo por medio del programa de investigación y formación tecnológica apropiada (EFITA) del GCCT.

Duración: De Julio a Octubre del 2001.

Actividades: Destacamos algunas de las actividades realizadas en el marco de este proyecto:

- Se finaliza la construcción de un modelo de colector solar con materiales económicos y de fácil montaje y se realizan pruebas para estudiar su funcionamiento y rendimiento en condiciones reales. También se acaba un segundo modelo con materiales más apropiados pero menos económicos. Se exponen los colectores solares para dar a conocer su funcionamiento y las ventajas comparativas respecto a los sistemas tradicionales para calentar el agua sanitaria en los asentamientos de la COPAVI.
- Se retoma la construcción del vivero de árboles iniciado en Julio del 2000, comprando materiales para la construcción de una estructura para guardar las herramientas y para poder trabajar en condiciones meteorológicas adversas.
- Se adapta una nave del MST en Paracacity como taller de energías renovables, en el que se puedan construir colectores solares e instalaciones para el bombeo de agua. Este espacio también se adapta para la realización de cursos.
- Estudio de diferentes zonas para identificar las más adecuadas para la construcción de los tanques para la piscifactoría y posterior inicio de los trabajos de construcción. Contacto con el IPEC y visita a un vivero con el objetivo de iniciar contactos para la futura adquisición e intercambio de semillas nativas y para organizar una estancia formativa de los responsables del vivero.

Compra de un depósito de agua y materiales para la instalación de un sistema de conducción de agua hasta el vivero.

- Se imparte un curso de formación de formadores, con el que se pretende desarrollar una conciencia ecológica y respetuosa con el medioambiente.
- Se conciertan visitas y contactos con los responsables de diversas instituciones, como la CONCRAB, la COPAVI o la Universidad de Sao Paulo.

Ayuda del CCD: 1.250.000 PTA. (7.512,66 €)

Otras ayudas: Ayuntamiento de Terrassa 2.356.770 PTA. (14.164,47 €) y CCI-UDL 200.000 PTA. (1.202,03 €)

Resultados: A través del curso de formación de formadores impartido por miembros del GCCT se han empezado a ofrecer tecnicaturas a miembros del MST, que selecciona a los candidatos en función de su experiencia y/o formación técnica adecuada para el curso. De esta manera, se está formando a personas en técnicas de energías renovables, tanto en la autoconstrucción de colectores solares como en la instalación de agua caliente sanitaria (ACS), así como en el funcionamiento y en bases teóricas sobre energía eólica de baja potencia (prototipos de molinos de viento de autoconstrucción), con el objetivo de dar continuidad al proyecto durante los próximos años.

Actualmente hay expuestos en la COPAVI dos prototipos de instalación ACS que fueron construidos como ejercicio práctico durante las tecnicaturas, para familiarizar a los miembros del MST y a la comunidad local en el uso de la energía solar renovable. Esta exposición está siendo mostrada a escolares y a habitantes de la zona a través de visitas organizadas y guiadas por la propia cooperativa. Dado que en la misma cooperativa se ubica el vivero de árboles, los tanques piscícolas y el secador de frutas mediante energía solar térmica (construido con una ayuda del CCD en años anteriores), la comunidad local puede experimentar y conocer el uso de las energías renovables y sus aplicaciones para conseguir un desarrollo económico sostenible.

El taller de energías renovables ha sido instalado en un local propio del MST destinado a la gestión y la organización productiva en el ámbito regional. Este espacio ha sido dotado de los materiales y herramientas necesarias para la autoconstrucción de instalaciones de ACS, con la idea de ampliar este taller en el futuro para la construcción de molinos de viento, norias hidráulicas, etc.

En cuanto a los tanques piscícolas, después de diversos tratamientos y el aplano de la tierra y la construcción de fosas, en la actualidad la estructura principal de los tanques ya está casi terminada. Se prevé que se acabe en los próximos meses y que posteriormente se adquieran especies nativas para la producción. Igualmente, el vivero de árboles se encuentra en la fase final del proceso de construcción, habiéndose finalizado las estructuras y las instalaciones principales.

Proyecto: **Mediciones de terrenos en comunidades campesinas**

Responsable: Caterina Cañelles Serra, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras (ESF).

Participantes: Proyecto impulsado por ESF, con la participación de Caterina Cañelles, Alba Águeda, Francesc Puig y Anabel Rubio (estudiantes de la UPC). En el proyecto global participan los Grupos de ESF en Cataluña, Valencia y Murcia, la Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero, Geometros Sin Fronteras, el Comité de Solidaridad con Santiago del Estero-SETEM, el Fons Català de Cooperació, ASF-E, ESFA, el GCCT, el Casal Latinoamericano de Reus, Vetermón y Juristas Sin Fronteras.

Contraparte: Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE). Participa en el proyecto la ONG Checas Causacunap, que se encarga del asesoramiento legal al movimiento campesino.

Localización: Provincia de Santiago del Estero (Argentina).

Problemática: Santiago del Estero es, sin duda, la provincia más atrasada y pobre de todo el país. La población rural de esta provincia se ve constantemente golpeada por la pobreza, los abusos de poder y la represión. Desde hace varios años se lleva a cabo una colaboración muy activa entre diversas organizaciones catalanas y el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE). El principal problema que padecen los campesinos de Santiago del Estero, una provincia con grandes extensiones de terreno y muy poco poblada es, paradójicamente, la escasez de tierra para cultivo o para pastos. Este hecho condena a la pobreza a la mayoría de pobladores de la zona.

Esta realidad está estrechamente ligada al problema de la propiedad de la tierra. Históricamente, los campesinos han vivido siempre en sus tierras, mante-

niendo un desarrollo sostenible de los recursos que el bosque les ofrecía y nunca se habían preocupado de legalizar la posesión de la tierra, ya que ésta les pertenecía tanto como ellos pertenecían a la tierra. A lo largo de este siglo, desde la acción de las empresas madereras europeas que desertizaron amplias zonas de la provincia, hasta estas últimas décadas, con la presencia de grandes terratenientes latifundistas, los campesinos han sido sistemáticamente expulsados de sus tierras con la excusa de que no eran los propietarios. Como máximo, se les concedía una pequeña parcela de la que no podían obtener lo suficiente ni siquiera para malvivir. Existe, sin embargo, una ley argentina, la *Ley de Posesión Veinteñal*, que reconoce la propiedad de un poblador de aquella tierra en la que haya vivido más de veinte años y en la que haya realizado mejoras como represas, corrales, pozos, etc. Desgraciadamente, los campesinos no suelen disponer de los recursos económicos necesarios para conseguir este reconocimiento legal, puesto que la ley exige, para poder iniciar el proceso, la realización de costosas mediciones de tierras y la contratación de un abogado que inicie el proceso judicial. Al no poder hacer frente a estos gastos las familias campesinas sufren un desalojo injusto de sus propiedades y no les queda otra salida que trabajar para las grandes industrias agropecuarias, que en algunos casos todavía les pagan con vales para comida, o bien emigrar a las ciudades, incrementando la población de las *villas miseria*.

Objetivos:

El objetivo que se plantea en el marco de este proyecto es realizar mediciones topográficas y censos de las mejoras de terrenos de comunidades campesinas de Santiago del Estero para poder registrarlas en el Catastro. Las mediciones topográficas son imprescindibles para iniciar el proceso legal de reconocimiento de la propiedad de la tierra y los censos de las mejoras realizadas constituyen un elemento básico para demostrar en los juicios que los pobladores las trabajan y las hacen producir, condiciones que requiere la *Ley de Prescripción Veinteñal* para otorgar a los campesinos el título de propiedad de las tierras. En el momento en que se reconozcan oficialmente sus derechos como propietarios, podrán mejorar su calidad de vida y sus expectativas de futuro, ya que a partir de entonces nadie podrá expulsarles de las tierras donde han nacido y de las que forman parte indisoluble.

El proyecto *Acción para el Derecho a la Justicia*, en el que se integra esta acción de medición de tierras, tiene como objetivos globales ofrecer un servicio de asistencia jurídica permanente a las organizaciones que lo soliciten, realizar un servicio de capacitación permanente a las organizaciones –a través de cursos y jornadas sobre el terreno con el enfoque y la metodología de la educación popular–, conocer y transmitir la realidad de las comunidades rurales de una de las

provincias más pobres de Argentina a partir de la convivencia con los campesinos y las campesinas, y acompañar y dar apoyo general a las actividades del MOCASE.

Duración: De Julio a Septiembre del 2001.

Presupuesto: 2.774.080 PTA. (16.672,56 €)

Ayuda del CCD: 917.880 PTA. (5.516,57 €)

Actividades: Elaborar los planos no consistía simplemente en desplazarse al terreno, tomar las medidas y marcharse, puesto que todas las decisiones se adoptaban de forma conjunta con las comunidades afectadas. Esta es la manera de trabajar del MOCASE, que cada comunidad, que cada *zonal*, decida lo que quiere hacer. Así, se produjo una curiosa y enriquecedora mezcla entre tecnología y saber popular, ya que eran los campesinos quienes nos guiaban por los campos a medir y con quienes decidíamos cómo hacer las mediciones. En cuanto a la forma de hacerlas, a grandes rasgos, cabe decir que se iniciaba con una reunión con las *zonales* –agrupación de diversas comunidades–. Este año trabajamos en tres zonas. Cada una de ellas decidió cuáles eran los terrenos prioritarios y se consensuaba con ellos un calendario de actividades. A continuación, se visitaba el Catastro para obtener los planes oficiales de las tierras que íbamos a medir y para comprobar su situación. Cuando se disponía del mapa se iba a la comunidad, donde se programaba una reunión para discutir la problemática concreta del terreno y para organizar las mediciones. Con la ayuda de los campesinos, se elaboraba un esquema del plano a mano alzada y se identificaban datos como el número de pobladores, los caminos y carreteras y las mejoras realizadas, e igualmente se planificaba la mejor manera de acercarnos a los puntos de medición. Sobre el terreno se tomaban las coordenadas con el GPS y, posteriormente, se hacían los primeros cálculos y se elaboraba un plano mediante el programa AUTOCAD. Los resultados obtenidos, junto con el censo de la comunidad, se entregaban a las comunidades, a las *zonales* y al equipo jurídico del MOCASE.

Concretamos a continuación algunas de las actividades realizadas:

- Reunión con la Cooperativa Ashca Cayku de Quimilí para poner en común los objetivos del proyecto, la metodología a seguir y la logística de los desplazamientos a las comunidades. Se establece una primera prioridad sobre los terrenos a medir, en función de su problemática actual, del estado de los procesos jurídicos en curso o de la posible urgencia a causa de otras medidas de



- Midiendo tierras para legalizar la propiedad

presión. Se acuerda que sean las centrales de cada comunidad quienes decidan en sus asambleas cuáles serán los terrenos prioritarios a medir. Se decide incluir también en los planos todas las viviendas y las mejores realizadas. Es esencial que las mediciones realizadas sean muy precisas ya que, en el caso de que hubiera una inspección, un error en los datos podría detener el proceso jurídico de legalización. Por este motivo, en las primeras semanas se llevan a cabo diversas pruebas con el GPS en terrenos de dimensiones conocidas para verificar que el grado de precisión que se obtiene es el adecuado.

- Las comunidades medidas son las siguientes: en la zona de Quimilí, se mide el terreno ubicado en el matadero-frigorífico que se quiere construir para varias centrales, instalación que dará un gran impulso a las iniciativas de producción y comercialización de ganado por parte de las cooperativas de la zona. También se mide el terreno contiguo al almacén de grano de la cooperativa de Quimilí, que fue cedido en donación al MOCASE pero del que todavía no se habían definido claramente sus límites físicos. En Santa Rosa se midieron tres terrenos que pertenecían a diferentes familias. En general los campesinos decidieron medir terrenos comunitarios, sin delimitar propiamente las propiedades individuales de cada familia. En este caso, sin embargo, es necesario realizar las mediciones de los tres terrenos de manera separada debido a la distancia existente entre ellos. Ello comporta casi una semana de traba-

jo, debido a las dificultades de acceso a la zona y a las distancias que los separan. En Pinto es donde se han realizado más mediciones y donde se ha invertido más tiempo: se han medido los lotes 20 y 24, complementando el trabajo realizado el año pasado, ya que además de hacerse las mediciones se han situado exactamente todas las viviendas y las mejoras realizadas por los campesinos, iniciando así el peritaje de las tierras. Se trata de una comunidad muy poblada y con zonas de difícil acceso. Además, las condiciones meteorológicas adversas también dificultaron el desarrollo del trabajo. También se hizo en la misma comunidad la medición de ocho terrenos situados fuera de los lotes comunitarios. En todos los casos, las medidas se realizaban acompañados de los habitantes de la zona.

- El material utilizado en las mediciones se deja en Santiago para que puedan seguir usándolo cuando finalicemos nuestra estancia. Para ello se programan unas jornadas de capacitación en el manejo del aparato GPS, a las que asisten campesinos de diferentes comunidades, así como las personas que nos han acompañado en las mediciones. Cabe resaltar que durante todas las jornadas de trabajo de campo en las diferentes comunidades, los campesinos que nos acompañaban en todo momento tomaron parte en la realización de las mediciones y, por ello, muchos de ellos están ahora muy familiarizados con el aparato. Se continuó el trabajo de documentar esta capacitación iniciada en la fase anterior del proyecto para elaborar una metodología de trabajo a seguir durante la recogida de datos. Este año, además de la utilización del GPS y del programa AUTOCAD, se complementa también con otro programa de postproceso de los datos MSTAR, que instalamos en los ordenadores de que disponen.
- Se concertó una reunión en Santiago con el equipo jurídico del MOCASE para presentarles el calendario y la metodología a seguir. En la fase posterior a las mediciones serán ellos quienes convertirán los planos realizados en una herramienta básica para los juicios. También se aprovecha el viaje para ir al Catastro y hacer copias de los planos existentes de los Departamentos de Pinto, Aguirre, Mitre y Figueroa, que servirán para ver cómo constan oficialmente las propiedades y límites de las tierras que mediremos. Una segunda visita coincide con un Congreso sobre Derechos Humanos organizado por el CELS, al que nos invitan a participar junto a los representantes del MOCASE.
- Se visitan diversas asociaciones del país. El SERCUPO (Servicio de Cultura Popular) es una ONG formada básicamente por universitarios de Lomas de Zamora, una de las muchas ciudades que integran el gran Buenos Aires.

Trabajan con jóvenes de los barrios marginales que conforman este gran cinturón de miseria y colaboran con el MOCASE, preparando visitas de estos *pibes* a comunidades campesinas para promover el retorno de la gente que actualmente vive en la ciudad en condiciones de miseria, así como para que conozcan y aprendan de esta gente y de su manera de vivir. Se participó en el *Encuentro de Jóvenes Latinoamericanos*, con representantes de organizaciones como Red Puna, Apenoc, Unión de Campesinos (Poriajhu), MAM (Movimiento Agrario Misionero), MOCASE, SERCUPO, HIJOS, Chekas, alumnos de la Universidad Popular de las Madres de la Plaza de Mayo y grupos de estudiantes de diferentes universidades (Lujan, UBA, Rosario, etc.). Se visitó APENOC, una asociación de pequeños productores rurales, y la Red Puna, una red que agrupa a pequeñas asociaciones de productores rurales y cooperativas y que trabaja en el ámbito del desarrollo social y la autogestión comunitaria. Estos contactos nos ofrecieron una visión mucho más amplia de los movimientos campesinos de Argentina y abre nuevas puertas a otras posibles colaboraciones en estas regiones.

3.6.2. Cooperación con universidades y otras instituciones afines en ciencia y tecnología

Proyecto:	Desarrollo sostenible y energías renovables
<i>Responsable:</i>	Delfina Muñoz Cervantes, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
<i>Participantes:</i>	Delfina Muñoz Cervantes, Marta Campabadal Miranda (estudiantes de la ETSEIB) y Xavier Muñoz (profesor de la ETSETB).
<i>Contraparte:</i>	Grupo de Apoyo al Sector Rural (GRUPO) de la Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP).
<i>Localización:</i>	Lima (Perú).
<i>Problemática:</i>	La situación actual en Perú no invita al optimismo, por diferentes razones. Tras una época de fuerte recesión económica, existe una inestabilidad política muy acentuada y se constata un grave problema de desigualdad social y económica, que cada vez se va acentuando más. El sector rural es, sin duda, el más desfavorecido en todos los sentidos.

El GRUPO, una unidad del Departamento de Ingeniería de la PUCP, es una entidad que, entre otras actividades, intenta conseguir pequeñas subvenciones de empresas y del Estado para realizar proyectos de desarrollo sostenible que mejoren las condiciones de vida de los campesinos. También trata de promover la educación ambiental en un país donde las duras condiciones económicas y sociales dificultan la práctica de conductas respetuosas con el medioambiente, e intenta potenciar la utilización de energías renovables en sus diferentes aplicaciones, tanto en zonas rurales aisladas como en áreas urbanas.

Objetivos:

El principal objetivo del viaje a Lima era colaborar voluntariamente como estudiantes de ingeniería en el desarrollo de los proyectos de cooperación que está realizando el GRUPO, así como aportar ideas para nuevos proyectos. Esta unidad se dedica principalmente a la investigación en el campo de las energías renovables, su difusión y la protección del medioambiente para fomentar la protección del entorno y el desarrollo sostenible en el sector rural. La acción que planteamos constituye un primer paso de apoyo en esta línea, con el propósito de establecer un vínculo estable entre nuestras universidades, de manera que en años posteriores se mantenga esta colaboración voluntaria por parte de miembros de la ETSEIB y que también se puedan programar intercambios de estudiantes en el ámbito formativo.

Un segundo objetivo, que siempre debe estar presente en las acciones de cooperación, es conocer mejor la situación actual de Perú para poder transmitir aquí lo que hemos visto y lo que hemos podido vivir y aprender. Se trata de obtener el máximo provecho posible en términos de sensibilización, especialmente dentro de la UPC.

Duración:

Del 26 de Junio al 31 de Agosto del 2001.

Presupuesto:

800.000 PTA. (4.808,10 €)

Ayuda del CCD:

400.000 PTA. (2.404,05 €)

Actividades:

Las colaboraciones que realizamos en el campo de la ingeniería se hicieron fundamentalmente dentro del GRUPO, con el apoyo de sus ingenieros. Esta unidad desarrolla diferentes proyectos de cooperación en una gran diversidad de campos. Al pertenecer las dos estudiantes participantes a diferentes ramas de la ingeniería, cada una pudo dar apoyo a diversos proyectos, desde dos departamentos:

Proyectos de la rama de medioambiente: en esta área participó la estudiante de ingeniería química, centrándose básicamente en aspectos relacionados con la química y la experimentación en el laboratorio. A continuación se incluye una breve descripción de los proyectos en los que colaboró:

- **Análisis del comportamiento de la lenteja de agua en diferentes medios acuáticos:** el trabajo consistía en la toma de muestras de esta alga autóctona del lago Titicaca, al sur del Perú, donde durante los últimos años se ha observado un crecimiento masivo de la planta. Además de la toma de muestras y el análisis de su comportamiento en diferentes medios acuáticos existentes y en otros creados artificialmente, se hizo un análisis de cada medio y se observó el crecimiento de la planta en cada uno de ellos. Estos análisis se desarrollaron en los laboratorios de química de la PUCP y consistieron en la evaluación del pH y de la dureza del agua.
- **Diseño de humedales para la depuración de aguas grises:** este proyecto fue diseñado íntegramente por las participantes de la UPC, ya que el GRUPO no dispone de ninguna persona con estudios de química. Se trata de una idea que estudiábamos desde hacía tiempo, ya que en el Perú la problemática del agua es considerable, especialmente por lo que respecta a la contaminación que padecen los lagos y ríos del país. El proyecto se ideó con la finalidad de poder instalar pequeños humedales en zonas rurales, para la reutilización de las aguas grises en la agricultura.
- **Participación en un estudio conjunto sobre la degradación del poliestireno con aceite esencial de limón.** Consiste en reducir el volumen del *porexpan*, de uso común en diferentes campos industriales y cotidianos (vasos, protección para electrodomésticos, envases de alimentos, etc.), en unas veinte veces, para su posterior reciclaje.

Proyectos de la rama de energías renovables: la estudiante de ingeniería electrónica colaboró en la realización de las siguientes actividades:

- **Colaboración en acciones de educación y divulgación de las energías renovables y sus aplicaciones,** dirigidas a visitantes del GRUPO (tanto escolares como empresarios o campesinos que piden información al respecto).
- **Realización de pequeños proyectos relacionados con la electrónica y la electricidad para aplicaciones de las energías renovables y la arquitectura bioclimática.** Uno de ellos fue el diseño y la construcción de un TIMER para utili-

zar en una placa solar. Se trataba de diseñar un aparato que permitiese encender una luz al ponerse el sol para ahuyentar a los mosquitos durante la noche, con la energía que tenían cargada en una batería para placa solar. Con la ayuda del departamento de electrónica de la universidad se pudo realizar el diseño y construir el circuito, y en estos momentos se está construyendo la instalación en la PUCP. Otra acción consistió en un estudio sobre iluminación artificial en interiores, elaborándose un pequeño manual que ha quedado a disposición del GRUPO. En cuanto a la iluminación natural, se realizó un estudio sobre una casa construida mediante arquitectura bioclimática –aprovechando al máximo la luz solar y las energías renovables–, para comprobar si la iluminación era correcta.

- Colaboración en grandes proyectos que los ingenieros del GRUPO están realizando en diferentes zonas del Perú. Se trataba básicamente de proyectos de instalación y control de placas solares situadas en zonas rurales del país, así como proyectos de diseño y estudio de sistemas de bombeo hidráulico, a los que se aportaron algunas ideas.

Cabe añadir que también se desarrolló una colaboración puntual con la Dirección Académica de Investigación de la PUCP, explicando la situación de la enseñanza de la ingeniería en España –concretamente en la UPC–, aprovechando la circunstancia de que la PUCP está tramitando un convenio de colaboración con la Escuela de Telecomunicaciones de la UPC (ETSETB). Se asistió a un par de reuniones de profesores de esta especialidad, aportando propuestas y alguna información sobre las actividades que se desarrollan en la UPC.

Situación:

La mayoría de los integrantes de esta unidad se dedican a realizar una serie de proyectos durante un tiempo determinado. No es un trabajo fijo, de manera que casi todos los miembros del GRUPO son jóvenes que optan por hacer durante un tiempo un trabajo que podría calificarse como "semivoluntario", ya que el sueldo que reciben es por proyecto, y es bastante bajo. Además de los ingenieros titulados y de un profesor, cuentan con la participación de estudiantes de la misma universidad que ayudan tanto en la realización de proyectos como en la atención al público y en tareas educativas y pedagógicas. También cabe destacar que cada año han colaborado con ellos estudiantes de otras universidades españolas, tanto a través de becas del Programa de Cooperación Interuniversitaria de la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), como a partir de convenios de colaboración. El trabajo que están realizando es continuo, con un constante movimiento de gente, intercambios de ideas y nuevos proyectos. La colaboración desarrollada ha sido muy provechosa para las

dos partes y el GRUPO está dispuesto a mantener esta iniciativa, puesto que el apoyo de estudiantes de especialidades técnicas les es de gran utilidad.

Proyecto: **Estudio socioambiental de la ciudad minera de Arequipa**

Responsable: Elisabeth Gómez Arribas, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Elisabeth Gómez Arribas, Jordi Ventura, Marc Pont (estudiantes de la EUPM), Josep Font Soldevila (profesor de la EUPM y tutor del proyecto) y Pepe Díaz (tutor del proyecto en la UNAS-Perú).

Contraparte: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa.

Localización: Explotación no metálica Cemento Yura, a 30 Km. de la ciudad de Arequipa (Perú).

Problemática: Perú es un país donde la minería tiene una gran importancia, representando aproximadamente el 60% de las exportaciones. Sin embargo, las actividades extractivas que se desarrollan provocan una gran contaminación inorgánica y orgánica, principalmente de tipo antropogénico. En la zona de Arequipa la actividad minera se desarrolla en parte de la cuenca del río Chili y tributarios de la zona alta del río Tambo y se basa en la explotación de yacimientos que presentan diferentes minerales con valores de cobre, principalmente, y también de plomo, plata y oro. El impacto ambiental que provocan las empresas mineras que trabajan en esta zona se pone de manifiesto, por ejemplo, a través de filtraciones en el subsuelo provenientes de pozos de recolección, por filtraciones de los basamentos por fallas y rocas deterioradas y, sobre todo, por el manejo inadecuado de las instalaciones y de la maquinaria minera, que genera una fuerte contaminación del suelo. Otra problemática muy importante se deriva de la existencia indiscriminada de vertederos diseminados alrededor de la ciudad, que se encuentran en condiciones nefastas.

Objetivos: Hacer un estudio global de impacto ambiental y de restauración de una mina para corregir la degradación y recuperar las zonas afectadas, mejorando así la calidad de la vida en la zona. Además de estudiarse la problemática general, se analizará la viabilidad de mejorar las condiciones en la zona acondicionándola, entre otras medidas, con la creación de un vertedero controlado. Para ello es necesario realizar un trabajo previo con la alcaldía para la determinación y carac-

terización social y la recogida de información sobre residuos sólidos urbanos, así como la recopilación de información topográfica y datos sobre la situación y emplazamientos, antecedentes y legislación vigente. Tras una fase de reconocimiento de la zona de actuación –cantera, minas y río Chili–, se llevarán a cabo los análisis químicos del río y un trabajo topográfico de la cantera más problemática de la ciudad. Se elaborará una memoria técnico-social *in situ* y, posteriormente, se redactará el proyecto final en la EUPM, adecuándolo a la información específica obtenida.

- Duración:* De Agosto a Diciembre del 2001.
- Actividades:* El estudio constó de varias etapas: en la fase previa al viaje –durante un período de dos meses–, se mantuvieron contactos con la contraparte y se recopiló información y documentación sobre la problemática a abordar. Durante la estancia en Arequipa, que se extendió durante un mes, se trabajó conjuntamente con la alcaldía para completar la documentación e información y se realizó el análisis y la toma de datos sobre el terreno, redactándose los primeros documentos de conclusiones. En la última fase se está terminando la redacción del proyecto, con las correspondientes recomendaciones y propuestas técnicas para la mejora medioambiental de la zona de estudio.
- Ayuda del CCD:* 482.000 PTA. (2.896,88 €)
- Situación:* Próximamente se entregará a la alcaldía el estudio y se mantendrá el apoyo desde la escuela para la ejecución de mejoras en esta línea. Se pretende que este trabajo, que se ha centrado en la problemática que se registra en las proximidades de Arequipa, pueda servir de referencia como modelo a seguir en otras zonas del Perú donde también se plantean graves problemáticas medioambientales vinculadas a actividades mineras.

Por otro lado, queremos destacar el valor que nos ha aportado esta experiencia en el ámbito personal. Hemos tenido la oportunidad de aprender de la diferencia cultural y hemos podido conocer una riqueza humana y geológica de la que nosotros seguramente carecemos. Por este motivo nos ha parecido importante programar diversas actividades de sensibilización, mostrando las problemáticas identificadas durante el viaje y esperando extender este interés para dar lugar a nuevas colaboraciones. Esta sensibilización se hará básicamente mediante una exposición en el vestíbulo de la EUPM, así como a través de una conferencia a los alumnos de la asignatura sobre cooperación internacional en países en vías de desarrollo que se imparte en la escuela, proponiendo posibles nuevas acciones que se podrían impulsar desde la universidad.

Curso: Teoría de máquinas: un enfoque analítico práctico

- Responsable:* Salvador Cardona Foix, profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
- Participantes:* Salvador Cardona Foix y Lluïsa Jordi Nebot (profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica de la ETSEIB).
- Asistentes:* Asistieron al curso un total de veintiséis alumnos. Su procedencia era muy diversa, ya que participaron tanto profesores de la Universidad de Holguín como técnicos de diferentes empresas de la región.
- Contraparte:* Universidad de Holguín "Óscar Lucero Moya".
- Localización:* Holguín (Cuba).
- Problemática:* En la actualidad la Universidad de Holguín constituye la principal institución de la provincia en tareas de formación y capacitación del personal técnico que trabaja en las industrias del metal y mecánicas de la provincia de Holguín, como por ejemplo la Fábrica de Recolección de Caña, el Centro de Diseño de Maquinaria, la Fábrica de Implementos Agrícolas o la Fábrica de Motores Eléctricos, entre otras. La propia UO reconoce la necesidad de actualizar los conocimientos técnicos de los profesores universitarios y de los profesionales de la industria en los métodos analíticos prácticos de la mecánica de máquinas, como parte fundamental del proceso de diseño de la maquinaria, de manera que se cree la base necesaria para una utilización más eficiente de los ordenadores en la simulación del funcionamiento y el diseño de las máquinas con las consiguientes mejoras desde el punto de vista económico y funcional. La universidad, como centro de formación y de capacitación de personal profesional, requiere al mismo tiempo de la cooperación de profesorado especializado que aporte contenidos y bibliografía actualizada que en estos momentos son muy difíciles de obtener en Cuba.
- Objetivos:* Actualizar y capacitar en la utilización de los métodos analíticos de la mecánica de máquinas a los profesores universitarios de la Universidad de Holguín vinculados al diseño mecánico, así como a los profesionales que realizan su trabajo en este campo en el sector de la industria del metal y mecánica de la provincia. En este caso, la formación se dirige a diseñadores de maquinaria de diferentes fábricas de la provincia de Holguín, como la Fábrica de Recolección de Caña, la Fábrica de Implementos Agrícolas y el Centro de Desarrollo de la Maquinaria. A

través de los vínculos que se establecerán entre los Departamentos de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Holguín y de la UPC se podrán desarrollar otros futuros trabajos conjuntos e intercambiar experiencias en aspectos académicos.

Duración: Julio del 2001.

Presupuesto: 900.000 PTA. (5.409,11 €)

Ayuda del CCD: 350.000 PTA. (2.103,55 €)

Horas: 20 horas.

Actividades: El programa de este curso se basa en la experiencia acumulada tras diversos años impartiendo la asignatura *Teoría de Máquinas* en la ETSEIB de la UPC y es, por lo tanto, un programa que se ha podido adaptar y estructurar de manera precisa para la realización del curso, teniendo en cuenta tanto su duración como el tipo de alumnado a quien iba dirigido y la situación específica del sector en la región donde se llevó a cabo esta colaboración. Las sesiones, en las que intervinieron simultáneamente los dos profesores, se desarrollaron de tal manera que incluían aspectos teóricos, prácticos y de simulación de mecanismos con un programa adecuado.

Proyecto: **Gestión integral de amenazas y vulnerabilidades en el municipio de San Miguel (II Fase)**

Responsable: Juli Rubio Martínez, estudiante de doctorado del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Juli Rubio, Roger Mata, Marta Puiguirguer (estudiantes de la UPC), Dolors Ferrer López (miembro de Geólogos del Mundo), Rutilio Galán Parada (ingeniero agrónomo del CEPRODE y coordinador del proyecto), Josep M. Mata (profesor de la EUPM), Juan Luis García Acedo (presidente de Geólogos del Mundo), Lidia Castillo (directora ejecutiva del CEPRODE) y Cristina Muñoz (UB). Se cuenta con la colaboración de Juan Carlos García López-Davalillo (IGME), Flor de María Reyes, Leonorilda de Claros, Karla López y Luis Gálvez.

Contraparte: Centro de Protección de Desastres (CEPRODE).

Localización: Sector nororiental del volcán Chaparrastique o volcán de San Miguel, en los Municipios de San Miguel y Chinameca, en el Departamento de San Miguel (El Salvador).

Problemática: La República de El Salvador es un país caracterizado por procesos geológicos muy activos y una climatología extrema que favorece la ocurrencia de grandes desastres, provocados en un gran porcentaje de casos por la interacción de fenómenos naturales con asentamientos humanos que presentan una alta vulnerabilidad tanto por estar directamente expuestos a fenómenos destructivos como por su situación social, económica y política. El sector oriental del país se ha visto especialmente castigado por desastres, sobre todo por inundaciones y, junto con Nicaragua y Honduras, fue una de las zonas más afectadas por la tormenta tropical Mitch en el año 1998. Afortunadamente, los terremotos de enero y febrero de 2001 no afectaron especialmente al Departamento de San Miguel, aunque sí incrementaron la vulnerabilidad física de este territorio y pusieron de manifiesto graves deficiencias para hacer frente a este tipo de situaciones.

El volcán de San Miguel, situado en el departamento con el mismo nombre, en la zona oriental de El Salvador, está actualmente activo y presenta material volcánico poco consolidado en sus márgenes. Estos materiales se han acumulado formando taludes de hasta 50 m, que se ven afectados por procesos erosivos que dan lugar a la formación de coladas fangosas (*lahars*) y deslizamientos que se desplazan a través de sistemas de drenaje superficiales hasta las zonas pobladas que se hallan en la base del volcán, provocando daños en bienes e infraestructuras y generando un alto riesgo de pérdida de vidas humanas. Por otro lado, la intervención humana ha contribuido a la desestabilización de las laderas, con una intensa deforestación que actualmente continúa debido a la necesidad de leña que tienen los habitantes. Por otro lado, la zona presenta un importante desequilibrio en cuanto a la utilización de la tierra, con prácticas inadecuadas para su conservación.

Los efectos de la tormenta tropical Mitch incrementaron considerablemente los procesos de inestabilidad, produciéndose una importante erosión en la zona de la cabecera de los ríos. Por otro lado, también los terremotos de principios de año incrementaron la acumulación de material piroclástico, no consolidado, en las zonas de cabecera de la red de drenaje del cono volcánico, un material que ha quedado "preparado" para ser arrastrado en caso de lluvias intensas. La acumulación de *lahars* amenaza a diferentes comunidades ubicadas en las laderas del volcán, especialmente a Los Carretos del Canton El Volcán, con una población de aproximadamente 5.000 personas. Muchos de los habitantes de esta

comunidad, ubicada en esta área después del conflicto armado, trabajan como jornaleros en las fincas de café y, por lo tanto, no tienen ingresos permanentes. Por otro lado, la crisis del café ha venido a incrementar la vulnerabilidad económica y social de la comunidad.

La falta de experiencia en materia de reducción de riesgos, la falta de preparación para las emergencias y la inexistencia de una correcta ordenación territorial en la zona incrementa los ya de por sí altos índices de peligro para las comunidades asentadas en la base del volcán. La realización de un proyecto de gestión integral de riesgos, que englobe acciones de prevención, mitigación y preparación, es básica para disminuir la vulnerabilidad de la población y así mejorar su calidad de vida. Las actuaciones se centrarán en siete comunidades del municipio de San Miguel, pero las experiencias podrán extrapolarse a otras poblaciones situadas entorno al volcán.

Objetivos: El objetivo final del proyecto marco consiste en reducir los riesgos por amenazas naturales en el municipio de San Miguel. Este objetivo general se concreta en tres objetivos específicos: en primer lugar, tener un mejor conocimiento de las amenazas geológico-ambientales y de las vulnerabilidades a través de la realización de estudios específicos de caracterización de amenazas y de vulnerabilidades, considerado los estudios precedentes y las experiencias de técnicos que han trabajado en el área y de los habitantes de la zona. En segundo lugar, mejorar las capacidades humanas y materiales para la atención al ciclo de los desastres, a través del reforzamiento de la organización comunitaria y la formación. Finalmente, mejorar las acciones de prevención y mitigación de desastres elaborando propuestas de obras físicas, agronómicas y de planificación territorial.

Duración: De Enero de 2001 a Febrero del 2002.

Ayuda del CCD: 700.000 PTA. (4.207,09 €)

Otras ayudas: El proyecto marco ha sido financiado por la Oficina de Ayuda Humanitaria de la Comunidad Europea (ECHO), dentro de su Programa de Prevención de Desastres (II Plan DIPECHO).

Actividades: Se han desarrollado actividades enmarcadas en tres grandes ámbitos: caracterización de riesgos, preparación para el ciclo de desastres y prevención y mitigación de los riesgos. Por lo que respecta al primer tema, para elaborar el diagnóstico se recopiló bibliografía y documentación, se identificaron los tipos de amenazas existentes y las áreas afectadas, se realizaron bases de datos meteorológicos del área del proyecto y se recogieron datos históricos sobre la ocurrencia

de sucesos destructivos. Se hicieron estudios geológico-ambientales específicos para la caracterización de las inestabilidades de tipo *lahar* en el sector Norte del volcán de San Miguel (itinerarios de campo, recogida de muestras, confección de mapas preliminares y estudios de gabinete para la elaboración de modelos de escenarios de riesgo). Se realizaron cartografías de amenazas y de riesgos, elaborando mapas temáticos, de peligrosidad por *lahars* y se recopilaron mapas de peligrosidad preliminar por amenaza volcánica y sísmica. De toda la información se derivaron una serie de recomendaciones: propuestas para la instalación de un sistema de alarma temprana y para la ubicación de albergues, así como una serie de obras físicas para la mitigación del riesgo. Se obtuvieron datos socioeconómicos, una sistematización de los factores de vulnerabilidad a considerar y se hicieron formatos de encuestas, censos y entrevistas con la finalidad de hacer diagnósticos para caracterizar las vulnerabilidades. Se hicieron censos en las poblaciones de alto riesgo, con un muestreo de encuesta en las comunidades beneficiarias –con la colaboración de los alumnos del servicio social estudiantil de la Universidad Gerardo Barrios– y elaborando un informe de definición del índice de vulnerabilidad física, económica, ambiental y social. También se realizó un estudio sobre vulnerabilidades en el ámbito local y nacional y una cartografía de las vulnerabilidades físicas para la obtención de las cartografías de riesgo.

Una segunda línea de actuación fue la preparación para el ciclo de desastres, con el objetivo de reforzar las instituciones y las organizaciones comunitarias, identificando a sus líderes, formando un total de nueve comités de emergencia local y nueve brigadas de emergencia, incorporando en el proceso a los Promotores de Salud locales y a los responsables de los Centros Educativos e induciendo a un proceso de reorganización del Comité de Emergencia Municipal de San Miguel. Se realizó una labor de concienciación respecto a la situación de riesgo de las comunidades que se ubican en las laderas del volcán, informado sobre los procesos geológicos que provocan los fenómenos destructivos y prestando apoyo técnico para la preparación de proyectos de obras de mitigación impulsadas por las comunidades o las instituciones locales. Se hicieron recorridos con los responsables de los Comités de Emergencia Local para la identificación de las necesidades en cuanto a servicios básicos y obras de mitigación y se prepararon materiales de apoyo (un folleto de presentación del proyecto, láminas y fotografías para las charlas de sensibilización, audiovisuales, una guía práctica sobre desprendimientos –en preparación– y documentos sobre gestión local del riesgo y planes de emergencia locales –versión popular–). Se impartieron siete módulos de capacitación para los Comités de Emergencia Local, Municipal y Brigadas de Emergencia, con talleres específicos y simulacros.

En cuanto a la preparación para la prevención y mitigación de riesgos para la actuación en situaciones de emergencia, se favoreció una coordinación interinstitucional entre los diferentes comités, el equipamiento de un sistema de alerta temprana y la instrumentación y capacitación a las comunidades en tareas de monitorización –en proceso–. Se estudiaron las propuestas de obras de la comunidad y se hizo un taller de diagnóstico rural participativo para la elaboración de una propuesta de obras agronómicas. En este momento se ejecutan obras de mitigación preventivas ante la posibilidad de que ocurrieran *lahars* durante la época de lluvias de 2001: excavación de fosas y construcción de márgenes orientados a la desaceleración y desviación de flujos, así como construcción de muros para la protección de las viviendas. El trabajo comunitario se desarrolla con la colaboración de CARE y PMA, dentro del *Programa de Alimento por Trabajo* del Plan de Mitigación para la Emergencia de Terremotos.

En la gestión de recursos y planificación territorial se ha trabajado en coordinación con los servicios de ingeniería y arquitectura de la alcaldía para el seguimiento de las obras y la implementación de un sistema de información geográfica a nivel municipal, con módulos de gestión de servicios municipales y módulos de gestión ambiental de riesgo.

Resultados:

A continuación destacamos los principales aspectos que nos permiten hacer una valoración positiva del alcance de los resultados del proyecto en función de las actividades desarrolladas. También describimos algunos inconvenientes o necesidades que se han constatado. Entre los aspectos positivos cabe destacar:

- La **caracterización de amenazas a escala local** es uno de los aspectos a potenciar para conseguir acercar los estudios técnicos a las comunidades afectadas, y poder así incorporar los conocimientos técnicos en los planes de atención a la emergencia, la prevención de riesgos y el desarrollo local. La implicación de los servicios técnicos de la municipalidad en el proceso de ejecución del proyecto y, sobre todo, su capacitación para la utilización de los recursos generados (mapa de riesgos, mapas de amenazas y peligrosidad, mapas de recursos y vulnerabilidades, etc.) es un aspecto fundamental para la inclusión de estos criterios en los planes de desarrollo y ordenación del territorio.
- El **refuerzo de las estructuras y organización locales** (formación de comités, equipamiento, capacitación, elaboración de mapas de riesgos y recursos, elaboración y divulgación del plan de emergencia) tienen resultados efectivos no sólo en la atención a la emergencia en el caso de desastres, sino en cualquier acontecimiento o problemática que aparezca en la comunidad, de manera que

esto permite entender la atención al ciclo de desastres no como un espacio de trabajo independiente, sino estrechamente ligado al desarrollo social y económico de la comunidad. En este sentido dota a la comunidad de instrumentos de trabajo, identificando y priorizando sus necesidades, de manera que puedan plantearse proyectos propios o pedir apoyo a administraciones y organismos no gubernamentales. De hecho, la nueva Ley de Medioambiente, recientemente aprobada, obligará a los ayuntamientos a contar con una Unidad Medioambiental, que se responsabilizará de la gestión del territorio en función de las amenazas geológicas presentes y deberá generar las recomendaciones adecuadas para establecer las políticas territoriales locales que garanticen un desarrollo sostenible.

En cuanto a los aspectos negativos, conviene destacar en primer lugar que la gestión del riesgo –al igual que la gestión ambiental– **es un proceso a largo plazo** que debe alcanzar transversalmente todos los ámbitos de trabajo y desarrollo de las comunidades y las instituciones que las representan. Para que las actividades de preparación de las comunidades tengan resultados efectivos es necesario un trabajo en todas las instituciones, desde el ámbito local al nacional. El tiempo de realización del proyecto es demasiado corto para poder consolidar el proceso de sensibilización, formación y desarrollo de acciones para hacer frente a las situaciones de riesgo. Se están intentando identificar los actores locales que puedan asegurar la continuidad del proceso y, a través de la contraparte, plantear nuevos proyectos que aseguren un seguimiento de las actividades desarrolladas. También cabe destacar la **falta de un marco legal claro** en aspectos organizativos para la preparación para el ciclo de desastres, que estipule la obligatoriedad de las instituciones locales y departamentales de tener identificadas las problemáticas de riesgo y de que velen por la ejecución de las medidas de prevención y mitigación que se determinen. Las medidas de mitigación a corto plazo son poco efectivas si no existe una apuesta por parte de las instituciones locales y nacionales por la **reducción de las vulnerabilidades económicas, educativas e institucionales**. Debe hacerse a través de consensos entre las diferentes fuerzas políticas con vistas al desarrollo de los sectores menos favorecidos de la sociedad y, para ello, se necesitan profundos procesos de reforma socioeconómica y educativa.

La caracterización de las amenazas, la preparación de la población y la realización de obras de mitigación son los tres componentes básicos a considerar para hacer frente a la gestión del riesgo. Para abordar estos tres aspectos de manera integral e intentar conseguir los objetivos propuestos en los plazos establecidos es imprescindible establecer un buen sistema de coordinación. La expe-

riencia de esta cooperación con la UPC se ha valorado muy positivamente y constituye una manera muy útil de acercar a jóvenes técnicos a problemas reales que deben resolverse, frecuentemente, con una disponibilidad de medios mínima, como en el caso de estas comunidades.

Curso: **Ingeniería concurrente. Tecnologías y Aplicaciones**

Responsable: Carles Riba Romeva, profesor del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Asistentes: Un total de 25 asistentes, ocho de los cuales eran profesionales de la Fábrica de Implementos Agrícolas y seis eran profesores de la Universidad de Holguín, mientras que el resto eran técnicos y profesionales de diversas empresas e instituciones, como la Empresa ICINAZ, la Fábrica de Acumuladores, el Instituto Pedagógico de Holguín, la Empresa Medios de Enseñanza, la Empresa Recursos Hidráulicos y la cadena RUMBOS, S.A.

Contraparte: Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Holguín.

Localización: Holguín (Cuba).

Problemática: La provincia de Holguín, situada en la región oriental de Cuba, cuenta con un desarrollo industrial fundamentalmente basado en la industria del níquel y en la industria del metal-mecánica, con grandes fábricas para el procesamiento del níquel y del cobalto, la producción y desarrollo de máquinas e implementos agrícolas, recolectores de caña y de arroz, motores eléctricos, fundiciones, etc. Para potenciar y mejorar las oportunidades de desarrollo de las actividades industriales en esta región de Cuba se precisa una actualización de los conocimientos, tecnologías y metodologías al alcance de los universitarios y profesionales, especialmente en determinados ámbitos estratégicos.

Objetivos: Capacitar y actualizar los conocimientos de los profesores del Departamento de Ingeniería Mecánica de la Universidad de Holguín en las técnicas modernas de la ingeniería concurrente y en el diseño mecánico asistido por ordenador. Promover la elaboración de proyectos en el área del diseño mecanizado avanzado por ordenador para la industria metal-mecánica de la región oriental del país. Propiciar el intercambio profesional entre profesores de la UPC y de la Universidad de Holguín. Se plantea la formación posterior de personal altamen-

te cualificado de la región oriental del país en las técnicas modernas de diseño mecánico por ordenador.

Duración: Septiembre del 2001.

Presupuesto: 510.000 PTA. (3.065,17 €)

Ayuda del CCD: 200.000 PTA. (1.202,03 €)

Horas: 20 horas.

Actividades: Se elaboró y distribuyó entre los asistentes al curso el material de apoyo "Diseño de máquinas. Metodología", un documento de 184 páginas que incluye los aspectos básicos de la materia. Las sesiones se impartieron con transparencias y el desarrollo de las clases fue adecuado y fluido. En la tercera sesión se realizó un ejercicio sobre especificaciones de un producto, que se aplicó a una máquina recolectora de caña de azúcar. El profesor Reemberto Sánchez, de la Universidad de Holguín, que había participado en el desarrollo de este tipo de máquinas, aportó una interesante introducción sobre su funcionamiento. El interés de los asistentes fue muy alto y se originaron numerosas consultas, que dieron pie a la continuidad de esta colaboración. Se mantuvo una reunión con el director de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Holguín para tratar temas más específicos y para planear futuras actividades conjuntas.

Resultados: Los resultados globales de la acción han sido muy positivos. La formación previa de los profesionales era muy elevada y el interés por las materias impartidas también demostró ser muy significativo. Según informaciones posteriores aportadas por la contraparte, parece ser que los efectos de esta colaboración formativa también han sido importantes y se tiene constancia de que en algunas de las empresas ya se están analizando las propuestas metodológicas planteadas en el curso de cara a su aplicación en la compañía. También debemos valorar muy positivamente los contactos realizados, que han permitido formular una propuesta de constitución de una red temática de docencia, que ha sido recientemente aprobada en el marco del Programa de Cooperación Interuniversitaria de la AECI.

A pesar de que los medios y la información de que disponen los profesores y profesionales cubanos son mucho más precarios que los nuestros, el alto nivel de formación y el interés que demuestran por incorporar nuevos conocimientos han constituido un verdadero reto de calidad y rigor ante la propuesta de impar-

tir este curso. La confrontación de diferentes culturas técnicas –una preocupación casi enfermiza por ahorrar mano de obra, por la seguridad y por la disponibilidad de productos por parte del ponente, en contraposición con los centros de interés relacionados con sus productos, la escuela rusa de diseño de máquinas y la importancia del mantenimiento para los profesores y profesionales cubanos– constituyó un verdadero ejercicio de relativizar los contenidos y posiciones de cada parte y de mutuo aprendizaje.

La propuesta elaborada en Septiembre del 2001 y presentada al PCI de la AECI para constituir la Red de Docencia Iberoamericana de Ingeniería Concurrente (RETDIC), con la participación de la Universidad Politécnica de Cataluña, la Universidad de Girona, la Universidad Jaume I de Castelló de la Plana, y las Universidades del Norte de Barranquilla (Colombia), de Holguín (Cuba) y el Politécnico de Monterrey (México), coordinada desde la UPC, constituye un paso muy importante dentro de esta colaboración y queremos hacer constar que ha sido posible gracias a la actividad previa realizada con el apoyo del CCD.

Curso:	Técnicas de drenaje urbano
<i>Responsable:</i>	Manuel Gómez, profesor del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).
<i>Institución:</i>	Colegio de Ingenieros del Perú.
<i>Localización:</i>	Ayacucho (Perú).
<i>Fechas:</i>	Diciembre del 2001.
<i>Horas:</i>	18 horas.
<i>Asistentes:</i>	50 personas, todos ellos profesionales del ámbito de la ingeniería civil.
<i>Profesorado:</i>	Manuel Gómez Valentín (profesor de la ETSECCPB), Hans Sánchez Tueros (doctorando en la UPC) y, por parte del Colegio de Ingenieros del Perú, Erasmo Matos, presidente del Capítulo de Ingenieros Civiles.
<i>Problemática:</i>	La ciudad de Ayacucho está situada a 2.700 metros sobre el nivel del mar, en la Sierra de los Andes, en una zona donde en épocas de lluvias se registran fuer-

tes precipitaciones, ocasionando inundaciones que año tras año generan perjuicios tanto a la población como a la propiedad privada y municipal. Para intentar resolver el problema de una forma definitiva, la Municipalidad de Ayacucho está realizando numerosos estudios y proyectos de mejora del sistema de drenaje de lluvias de la ciudad.

En la población existe un interés generalizado por este tema, por lo que hace dos años se impartió en la Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga de Ayacucho un curso sobre diseño y operación de colectores pluviales. El Colegio de Ingenieros, representado por su Decano y por el Presidente del Capítulo de Ingenieros Civiles, solicitó al profesor Manuel Gómez, que fue el responsable de la primera colaboración, la posibilidad de impartir un curso complementario dirigido a profesionales expertos en el tema que, al mismo tiempo, fuera aplicable a la definición de los proyectos en curso por parte de la Municipalidad de Ayacucho.

Objetivos: Contribuir a la mejora de la formación de los ingenieros locales y capacitar a profesionales y profesorado de la universidad para actuar como técnicos en la solución de problemas de drenaje urbano en el Perú y, más concretamente, en la problemática específica que se plantea en el Departamento de Ayacucho. Al mismo tiempo, se quiere orientar el curso hacia la formación de formadores, de forma que los participantes puedan ser posteriormente transmisores de la información proporcionada. En respuesta a la demanda de la contraparte, se planificó la realización de un curso sobre diseño y operaciones de colectores que aportase a los profesionales locales relacionados con este tema los últimos conocimientos sobre temas de drenaje urbano.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA. (3.305,57 €)

Actividades: Durante el último día del curso se llevó a cabo una mesa redonda para tratar de forma directa el tema de la problemática del drenaje urbano en la ciudad, con la participación de representantes de las principales instituciones que están involucradas de alguna manera en la resolución del problema. Las instituciones participantes fueron las siguientes: Municipalidad de Huamanga, Colegio de Ingenieros del Perú, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga, Gobierno Regional, Empresa de Agua y Alcantarillado, Consulting Engineers Salzgiter GmbH, UPC y Defensa Civil. Se llegó a importantes conclusiones, poniéndose de manifiesto las prioridades que deben abordarse para solucionar el problema del drenaje de una manera progresiva y de acuerdo con la disponibilidad presupuestaria de la Municipalidad.

Situación: Se consiguieron plenamente los objetivos planteados con esta acción de cooperación, que permitió complementar la capacitación de los profesionales en un tema de extraordinaria importancia para esta ciudad, puesto que los proyectos de drenaje pluvial que ahora mismo se están realizando requieren mayores conocimientos para evitar la realización de obras innecesarias y poco eficaces. Se contribuyó en la medida de lo posible a aportar ideas para facilitar y mejorar su planificación y, al mismo tiempo, se incrementó la capacidad de análisis de los profesionales y técnicos locales en el tema de la Hidrología Urbana. De forma paralela, se reforzaron los lazos de cooperación entre la UPC y el Colegio de Ingenieros, así como con otras instituciones relacionadas con el Gobierno de Ayacucho.

Curso: Software gráfico para el control de instrumentación

Responsable: Antoni Manuel Lázaro, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).

Participantes: Spartacus Gomariz, Olga Gualdo, Jaume Pérez y Joaquin del Río (profesores de la EUPVG).

Asistentes: Profesorado y personal de administración y servicios de la Universidad de Matanzas.

Contraparte: Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" (UMCC).

Localización: Matanzas (Cuba).

Problemática: La situación actual en Cuba ha propiciado que un importante colectivo de profesores universitarios haya optado por abandonar la universidad y trabajar en el sector turístico o bien por emigrar a otros países. Al mismo tiempo, es muy significativa la caída de la matrícula universitaria, debida a que la universidad cubana ha perdido atractivo para los jóvenes en cuanto a sus posibilidades como vía de cualificación y promoción social. A pesar de ello, las universidades cubanas disponen de un importante capital humano y científico que lamentablemente no se ve acompañado de los medios tecnológicos adecuados, debido a la descapitalización del país y al retraso tecnológico heredado de la antigua URSS. El material tecnológico e informático no se ha renovado en los últimos veinte años, si bien cabe destacar que la universidad está haciendo un gran esfuerzo no exento de imaginación para mantenerse activa en aquellos campos en los que puede paliarse este déficit.

La Universidad "Camilo Cienfuegos" está estratégicamente situada en la provincia de Matanzas y dispone de un campus espacioso a 4 Km del centro de la ciudad. La universidad se halla muy cerca de un aeropuerto comercial y turístico y a poco más de 15 minutos de Varadero, hoy en día la principal atracción turística y de entrada de divisas en la isla. Aunque no en la medida en que sería deseable, la universidad se beneficia de este potencial y de la inexistencia de asesorías privadas, obteniendo recursos en divisas mediante convenios con el sector hotelero para trabajar sobre aspectos relacionados con el ahorro energético, con el medio ambiente o con el aprovechamiento de recursos, entre otros.

Objetivos:

La finalidad básica de este proyecto es la creación de un laboratorio de electrónica e instrumentación, con un total de diez puestos de trabajo, que permitirá impartir en la universidad, de forma práctica, conocimientos y habilidades en el área de la electrónica en general, y de la instrumentación en particular. De forma paralela, se impartirá un curso de apoyo, que tiene como objetivo realizar una introducción a la programación en un entorno gráfico que permita después tratar temas más específicos, como por ejemplo el control de instrumentación y la adquisición de datos. También se hará un *survey* de técnicas de programación avanzada, de librerías de datos compartidas y de publicación en WEB a través de entorno gráfico. Otra de las finalidades del curso es que los asistentes puedan participar de una forma activa, programando y poniendo en práctica los conocimientos que se irán adquiriendo. Así, aproximadamente un 75% del curso se dedicará al aspecto práctico.

El curso tiene como objetivo específico introducir a los asistentes en los siguientes temas concretos: técnicas de instrumentación virtual, adquisición de datos, control de la instrumentación y técnicas de programación avanzada con instrumentación virtual. El enfoque de estos cursos ha sido el de formar al profesorado local con la finalidad de que en el futuro pueda impartir estas materias de manera autónoma. También han podido asistir a las clases algunos estudiantes designados por la Universidad "Camilo Cienfuegos", aprovechando el hecho de que muy recientemente se ha puesto en marcha la titulación de informática.

Duración:

Septiembre del 2001.

Ayuda del CCD:

335.000 PTA. (2.013,39 €)

Actividades:

Se impartieron los cursos dirigidos a los profesores de la UMCC, para lo cual se habilitó parcialmente un laboratorio de electrónica. También quedó a disposición de la universidad diverso material, como cuatro retroproyectors, una impresora láser y un autómatas programable, entre otros. Los cursos realizados

fueron los siguientes: Principios y tendencias de la automatización de plantas industriales (impartido por Spartacus Gomariz), Software gráfico para el control de instrumentación (Olga Gualdo y Joaquin del Río) y Control estadístico de la calidad (Jaume Pérez).

Situación: Con esta colaboración los profesores de la Universidad de Matanzas disponen ahora de los conocimientos sobre la materia y del material de apoyo necesario para impartir estos mismos contenidos a los estudiantes o a otros profesores. Desde la EUPVG se seguirá prestando apoyo a la Universidad de Matanzas para reforzar esta línea de colaboración.

Proyecto: **Manual de ayuda para proyectos de abastecimiento de agua en zonas deprimidas de países en vías de desarrollo.**

Responsable: Eva Crego Liz, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Eva Crego Liz (estudiante de la ETSECCPB), Allen Bateman (profesor del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la ETSECCPB) y Jens Aage Hansen (profesor del Aalborg Universitetscenter y colaborador del Danish University Consortium for Environment and Development).

Contraparte: Aalborg Universitet (Dinamarca).

Localización: La realización de este manual constituye la tesina de especialidad de la estudiante, que en su primera fase se realiza en Aalborg (Dinamarca), donde trabaja un equipo con experiencia en este campo.

Problemática: Muchas comunidades y poblaciones de países en vías de desarrollo padecen una falta parcial o total de infraestructuras en los servicios públicos. Entre estos servicios básicos se encuentran las redes de abastecimiento de agua potable, que permiten que el agua llegue en condiciones a toda la población, y que constituye un elemento central de muchos proyectos de desarrollo. Sin embargo, muchas propuestas e iniciativas ni siquiera llegan a considerarse por las dificultades que comporta formular un proyecto de estas características, lo que supone el paso previo imprescindible para poder acceder a las fuentes de financiación.

Objetivos: El objetivo de esta propuesta es proporcionar un instrumento de ayuda a todas aquellas ONG y comunidades que quieren realizar proyectos de abastecimiento de agua pero que, frecuentemente, no disponen de técnicos especializados en

este campo que puedan redactar propuestas para presentarlas a diferentes instancias en busca de la financiación necesaria. El proyecto, que se articulará a través de una tesina, consiste en la elaboración de un manual que facilitará los trabajos de identificación y de redacción de un proyecto de estas características. Se tratará de un manual sencillo, práctico y útil, que pueda ser utilizado por personas sin una formación técnica especializada en la realización de proyectos de abastecimiento de agua en zonas deprimidas de países en vías de desarrollo.

Duración: 2001-2002

Presupuesto: 942.577 PTA. (5.665,01 €)

Ayuda del CCD: Para la primera fase, 150.000 PTA. (901,52 €)

Actividades: En Aalborg se ha llevado a cabo una primera fase de búsqueda y análisis de documentación, que integrará la base teórica del trabajo. Próximamente se iniciará una fase práctica, consistente en el conocimiento directo de proyectos con este perfil, que permitirá acumular una mejor preparación para abordar la última fase del proyecto, que culminará con la redacción del manual.

Situación: Por lo que respecta a la parte práctica, se está concretando la posibilidad de conocer y participar en un proyecto de cooperación en Tailandia, directamente relacionado con los problemas de abastecimiento de agua en países en vías de desarrollo. La estancia se desarrollará durante el primer semestre del año 2002, y las conclusiones finales de la tesina se aplicaran a este caso de estudio.

Proyecto: Mediciones topográficas y apoyo a la rehabilitación y reconstrucción de comunidades afectadas por terremotos

Responsable: Soraya Hidalgo Hidalgo, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Contraparte: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), de El Salvador.

Participantes: Proyecto impulsado por ESF, con la participación de los estudiantes de la UPC Jorge Bentué, Claudio Egea y Lluïsa Rodríguez, que intervienen en la campaña de mediciones topográficas en la comunidad de Los Naranjos, junto a Daniel Camós, que se incorpora al proyecto de reconstrucción de viviendas en Jayaque-Talnique.

Problemática:

Como consecuencia de los últimos terremotos acaecidos en El Salvador, la crisis económica y social que ya padecía el país a causa de la posguerra se ha agravado y las necesidades sociales están creciendo cada día. La política del actual gobierno en cuanto a la distribución de la ayuda no trata de forma justa y equitativa a toda la población, siendo las comunidades rurales las más desfavorecidas. A pesar de ello, ha habido reformas tanto políticas como jurídicas, se han puesto en marcha programas de reinserción y también se ha puesto en marcha un proceso de reconstrucción y ampliación de los servicios básicos (servicios de agua y electricidad, vías de comunicación, etc.). Las alcaldías están dispuestas en la medida de sus posibilidades a facilitar el acceso a estos servicios, pero una condición previa indispensable para beneficiarse de estos programas es que las tierras estén legalizadas. Las comunidades rurales, con escasos recursos económicos, no pueden costear las mediciones y la documentación y gestiones que son necesarias para la legalización. Por esta razón, el Servicio Social de la UCA y ESF intentan colaborar en este proceso, poniendo sus recursos humanos y técnicos a su disposición. El proyecto de mediciones topográficas nace, por tanto, de la necesidad de dar apoyo a la legalización de los terrenos de los habitantes de las comunidades rurales que no pueden hacerlo por falta de recursos económicos, lo que les impide acceder a programas de ayudas. Este es, por tanto, un primer paso indispensable para impulsar un futuro desarrollo de la zona. La UCA gestiona las peticiones de las comunidades rurales a través



• Mediciones en El Salvador

del Departamento de Servicio Social (CS) y ESF colabora en el proyecto aportando recursos humanos y material topográfico.

Por otro lado, el proyecto de construcción de viviendas surge tras los terremotos de Enero y Febrero de 2001, que dejaron a más de 100.000 familias sin vivienda. Desde la Provincia Centroamericana de la Compañía de Jesús se convocó a todas las obras de la Sociedad Jesuita de El Salvador para determinar cómo se debía afrontar la situación ocasionada por los terremotos. Se formaron grupos de trabajo con miembros de las diferentes obras, que realizaron padrones y contactaron con las municipalidades y parroquias para determinar las necesidades a cubrir. Se reconoció este esfuerzo común como *Red Ignaciona de Emergencia (RIDE)*. En la zona de Jayaque-Talnique, durante la fase de emergencia, se apoyó la organización de la población para canalizar la distribución de alimentos, agua, medicinas, colchones, ropa, plásticos, etc. De manera especial, se trabajó en el reforzamiento de las capacidades locales, coordinando el trabajo con los líderes comunales, curas, pastores de iglesias protestantes y otros dirigentes y personas con un peso específico singular en las comunidades.

Objetivos: Por un lado, seguir reforzando los servicios de mediciones, diseño y asesoría para obras de infraestructura en las comunidades con escasos recursos de El Salvador, iniciativas que gestiona el Servicio Social de la UCA. Por lo que respecta al proyecto concreto de reconstrucción, la iniciativa de la UCA –a la que aporta los recursos humanos– y de la RIDE –junto con otras instituciones, asigna la financiación necesaria– prevé construir un total de 150 viviendas. Los trabajos del voluntario de ESF, que se ha incorporado al proyecto a petición de la UCA, eran de acompañamiento y apoyo a los trabajos de campo y de asesoramiento en la organización de los materiales.

Duración: De Julio a Septiembre del 2001.

Ayuda del CCD: 1.250.000 PTA. (7.512,66 €)

Actividades: La ejecución técnica del proyecto la realizaron conjuntamente estudiantes voluntarios de ingeniería civil de la UCA y voluntarios de ESF. Estos han realizado las mediciones y, posteriormente, han elaborado los planos, contando en todo momento con el apoyo técnico del DME de la UCA. Esta es la tercera vez que voluntarios de ESF han participado en el proyecto de mediciones topográficas. Las dos primeras semanas se dedicaron a especificar la metodología de trabajo a aplicar durante las mediciones en el terreno y a la realización de prácticas con los aparatos topográficos a utilizar, así como a revisar los posibles errores de

éstos y a conocer mejor a los participantes en el proyecto. Además, se hizo una visita previa a las comunidades para definir los diferentes métodos a utilizar en los alzamientos topográficos. El trabajo de campo se desarrolló a lo largo de dos etapas, de ocho y seis días respectivamente, debido al volumen de trabajo y a las limitaciones derivadas del material técnico disponible. En cada turno, el equipo de trabajo estaba formado por un coordinador del CS, un responsable del DME, los estudiantes voluntarios de ingeniería civil de la UCA y los tres voluntarios de ESF. Los trabajos de gabinete se realizaron en las instalaciones de la UCA, donde nos facilitaron el acceso a ordenadores y a una impresora. Consistió en calcular las coordenadas topográficas de los terrenos y elaborar los planos en formato digital, complementados con las descripciones técnicas pertinentes. Toda la documentación obtenida fue entregada al ingeniero responsable del DME, que se encargará de verificarla y de hacerla llegar al Instituto de Derechos Humanos de la UCA (IDHUCA).

En cuanto al proyecto de reconstrucción de viviendas, el estudiante de la UPC se incorporó a la etapa de ejecución del proyecto. Empezó su trabajo en el pueblo de Talnique, donde estuvo trabajando hasta mediados de Septiembre. Paralelamente, se inició el trabajo en el Canton de Los Laureles, y la segunda semana de Septiembre se empezó a trabajar en Jayaque pueblo y se pusieron en marcha los cursos de capacitación divididos en dos grupos, en el Cantón de Los Sitios (Talnique) y en el pueblo de Jayaque. Los trabajos consistían básicamente en dar apoyo al ingeniero de la UCA en el seguimiento de la construcción de las viviendas y en ayudarlo a organizar el material, junto a los beneficiarios.

Situación:

Una vez finalizada la elaboración de los planos, con las pertinentes descripciones técnicas, el Instituto de Derechos Humanos de la UCA (IDHUCA) se encarga de toda la parte legal inherente a este proyecto. Respecto al proyecto constructivo, cabe indicar que a principios de Septiembre se inauguró la primera casa. Está previsto ampliar el proyecto hasta 250 viviendas, ya que se ha conseguido financiación adicional.

La oportunidad de haber participado en este proyecto ha supuesto un gran enriquecimiento tanto a nivel técnico como humano. A partir de ahora, empieza para nosotros un trabajo de sensibilización a la comunidad universitaria. Creemos de vital importancia que los estudiantes de la UPC puedan entrar en contacto con otras realidades y formas de aplicar los conocimientos adquiridos.

Curso:	Control estadístico de la calidad
<i>Responsable:</i>	Enric Trullols Farreny, profesor del Departamento de Matemática Aplicada IV de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).
<i>Participantes:</i>	Enric Trullols (profesor de la EUPVG) y Jaume Pérez (personal de administración y servicios de la EUPVG).
<i>Contraparte:</i>	Universidad de Matanzas "Camilo Cienfuegos" (UMCC).
<i>Localización:</i>	Matanzas (Cuba).
<i>Problemática:</i>	Fruto de la herencia de la antigua URSS, la Universidad de Matanzas y, en general, todo el sistema universitario de Cuba, sufre un notable déficit en <i>software</i> y en material de prácticas necesario para el control estadístico de procesos. El material informático no se ha podido renovar en los últimos años y, en estas condiciones, se hace muy difícil poder ofrecer una formación actualizada en estas tecnologías, así como impulsar su aplicación a estudios y proyectos que podrían convertirse en una fuente adicional de ingresos para la universidad.
<i>Objetivos:</i>	<p>El curso se dirige al personal docente y técnico de la UMCC. Se trata de una introducción a las nuevas técnicas –y a la metodología– del control estadístico de procesos, así como del control de calidad, con el objetivo de que estos conocimientos puedan ser aplicados inmediatamente al entorno de trabajo de los participantes. Se enmarca en el área de calidad y, por tanto, es de especial interés para técnicos de calidad y de producción, así como para los docentes que deseen incorporar esta disciplina en los programas de estudios de la universidad.</p> <p>Los contenidos específicos del curso son los siguientes: Introducción a las técnicas de control estadístico de procesos. Elaboración e interpretación de gráficos de control y análisis de la capacidad de un proceso. Discusión de los métodos estadísticos de control de procesos. Adaptación a la problemática concreta de los asistentes. Trabajo práctico y demostración de las diferentes herramientas informáticas.</p>
<i>Duración:</i>	Del 8 al 22 de Septiembre del 2001.
<i>Ayuda del CCD:</i>	230.000 PTA. (1.382,33 €)

Horas: 20 horas.

Asistentes: Personal académico y personal de administración y servicios de la UMCC.

Situación: Les conclusiones derivadas de este curso han sido muy positivas, tanto a nivel personal como académico. La realización de esta actividad, junto con el material que se ha suministrado a la universidad cubana, ha permitido crear y consolidar el entorno necesario para trabajar en temas de calidad, y posibilitará también la incorporación de estas disciplinas al currículum de la universidad.

En esta línea, está previsto ampliar la cooperación –en aspectos de transferencia de conocimientos y de material didáctico-científico– a otras materias relacionadas con la titulación de ingeniería informática, que ahora termina su primer año de implantación en la Universidad de Matanzas.

Curso: **Utilización de las nuevas tecnologías (TIC) para la recuperación de recursos de la información**

Responsable: Montserrat Pallás, bibliotecaria documentalista de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Institución: Universidad de Oriente (UO).

Localización: Santiago de Cuba (Cuba).

Fechas: Del 7 al 16 de Febrero del 2002.

Horas: 30 horas.

Asistentes: Participaron en el curso un total de 60 personas, bibliotecarios de la UO e investigadores de otras áreas universitarias y de diversos organismos e instituciones. Los bibliotecarios de la UO son, en su gran mayoría, ingenieros de informática, automática y mecánica, puesto que la licenciatura en biblioteconomía y documentación únicamente se imparte en la Universidad de la Habana, y hace tan sólo 2 años que se ofrece esta titulación.

Participantes: Montserrat Payas, Montserrat Ramón (bibliotecarias documentalistas de la Biblioteca de la ETSEIB) y Myriam Sang Sarabia (Directora de Información Tecnológica de la UO). Colaboró en el desarrollo de la actividad el resto del equipo de la Dirección de Información Tecnológica de la UO.

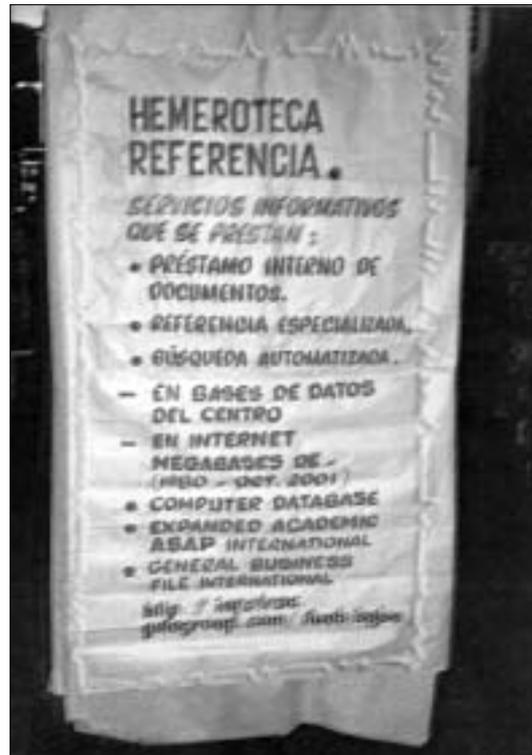
Problemática: La falta de recursos bibliográficos hace imprescindible la formación del personal docente, investigador y bibliotecario en la adquisición de habilidades para la utilización de las nuevas tecnologías que permiten obtener información gratuita, así como acceder a las diferentes fuentes bibliográficas y documentales, en beneficio de la calidad de la enseñanza y la investigación. La red Internet se ha implantado recientemente en la UO, de manera que todavía se evidencia un considerable desconocimiento en cuanto a las posibilidades de explotación de los recursos en red.

Objetivos: Intensificar el papel de la Biblioteca de la UO como proveedora de recursos de información al servicio de la investigación y la docencia, situando la información como uno de sus ejes básicos. Por lo que respecta a la capacitación en este ámbito, se ofrecerán sesiones de formación al personal docente, investigador y bibliotecario sobre la utilización de las nuevas tecnologías de la información. Para asegurar la continuidad de esta línea, se desarrollarán sesiones de formación teórica y práctica para el personal bibliotecario, a fin de que pueda planificar su propio servicio de formación de usuarios. En cuanto al apoyo a la investigación, se confeccionarán dossiers específicos que recojan todos los recursos de información electrónicos en cada uno de los ámbitos temáticos que actualmente se imparten en la universidad.

Ayuda del CCD: 375.000 PTA. (2.253,80 €)

Actividades: Durante la realización del curso, por las mañanas se trabajaba en la parte teórica mientras que en las sesiones de las tardes se impartían los contenidos más prácticos, en grupos pequeños, en la única aula informática de la que disponía la UO. Los cursos que se impartieron fueron los siguientes: "Teoría y práctica sobre localización de información de manera rápida y eficaz", "Recursos de información en economía y empresa", "Formación de usuarios", "Difusión de los servicios de la biblioteca" y "Trabajo de intercambio de experiencias en el Centro de Documentación Tecnológica".

Una vez finalizada la actividad formativa se concertó una reunión con el personal del Departamento de Información Tecnológica para profundizar en los temas que les habían suscitado un mayor interés, con el objetivo de ir implementando estos elementos en la medida en que obtengan recursos económicos para ampliar su parque informático, de cara a automatizar la totalidad del fondo bibliográfico del centro. Otro tema colateral que se trató en esta sesión es la necesidad de conectarse con el resto de bibliotecas de la UO por medio de un servidor que les permita compartir los recursos disponibles.



• Cartel informativo de la actividad

Resultados:

Los resultados globales de los cursos impartidos han sido muy satisfactorios y, desde la contraparte, valoran que se han conseguido los objetivos previstos. Los participantes en el curso han aprendido a utilizar los buscadores de Internet más adecuados para cada materia y, de cada uno de ellos, han adquirido los conocimientos necesarios para realizar estrategias de búsquedas *booleanas* que les faciliten la recuperación de información con una notable reducción del tiempo invertido y la obtención de documentos pertinentes para la consulta realizada. También han valorado muy positivamente el listado de direcciones electrónicas organizadas temáticamente, que les permitirá acceder directamente a páginas web que desconocían y que, en su gran mayoría, son de acceso gratuito. De esta manera, pueden consultar directorios, bases de datos, revistas electrónicas y otros recursos y obtener los documentos en texto completo de forma inmediata y gratuita.

Se han establecido contactos con el vicerrector Pedro Beatón y con la directora del Departamento de Información Tecnológica, Myriam Sang, para que estas mejoras se mantengan activas de cara al futuro. Se han acordado los términos de esta colaboración, estableciéndose unos mecanismos de comunicación mediante el correo electrónico, a través del cual se les mantendrá informados del desarrollo y la implementación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación que se pongan en marcha en el ámbito universitario español.

En correspondencia, desde la UO nos mantendrán al corriente de los proyectos que se deriven de esta colaboración.

Situación:

El equipo que integra el Departamento de Información Tecnológica ha demostrado tener una gran capacidad de trabajo y de organización. La motivación que han mostrado para adquirir nuevos conocimientos en este espacio ha permitido que los resultados obtenidos hayan sido un éxito en el ámbito profesional y humano. El aspecto más urgente que deben abordar desde ahora es encontrar una metodología y los canales informativos adecuados para reforzar la vinculación entre el centro de información tecnológica y las industrias mediante servicios de información, lo que les permitiría garantizar la obtención de recursos económicos adicionales para la adquisición de bibliografía especializada para los investigadores. Para conseguir este objetivo también es imprescindible disponer de una infraestructura informática que, actualmente, es insuficiente. En este sentido, nos han propuesto realizar un curso que incluya todas las estrategias documentales y tecnológicas que sería necesario utilizar para poner en marcha un centro de cooperación entre la UO y las empresas ya consolidadas de Santiago de Cuba. Otro tema pendiente que les suscita gran interés sería disponer de una Intranet donde poder compartir los procesos de trabajo, evitándose la duplicidad de tareas que se está haciendo actualmente en las diferentes sedes de la universidad.

También debemos mencionar que esta actividad de cooperación se coordinó con otros proyectos realizados por miembros de la UPC en la misma universidad, impulsados por Antoni Sudrià, Juan Antonio García-Alzórriz y Ricard Torres. Por lo tanto, también hemos participado conjunta y activamente en el envío de material informático, material de laboratorio y equipos de control industrial destinados a la UO. También hemos colaborado en el envío de medicamentos para la fibrosis quística a dos hospitales, en la Habana y en Santiago de Cuba, superándose los 600 Kg de carga total.

Proyecto: **Cooperación para la realización de un proyecto de ordenación de la calle Bonne Fois en Port-au-Prince**

Responsable: Marcia Codinachs Riera, profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes: Marcia Codinachs (profesor de la ETSAB), Paola Gaudio, Ariadna Miquel, Xavier Rico, Marzio Clementei, Miquel Ortiz, Vanesa Vázquez, Cristina Sánchez, Elisabet

Figueras, Elisenda Foradada, Xavier Claperols, María Archer, Eugeni Llaneras (estudiantes de la ETSAB), Sabine Malebranche (profesora de la Universidad de Quisqueya), Nancy Demosthenes, Starléne Yaounce, Taina Abelland, Alix Baptiste, Hernzo Chermeil, Alex Poteau, Didier Compas, Kerlande Jacques y Franz Racine (estudiantes de la Universidad de Quisqueya). También ha colaborado en la actividad el Ministerio de Turismo de Haití, que ha ofrecido sus instalaciones para trabajar, y el Ministerio de Haitianos Residentes en el Extranjero, que ha facilitado toda la documentación requerida sobre el lugar.

Contraparte: Universidad de Quisqueya.

Localización: Port-au-Prince (Haití).

Problemática: La ciudad de Port-au-Prince presenta un estado de absoluta deficiencia en cuanto a su funcionamiento, principalmente a causa de la continua afluencia de inmigración que proviene del interior del país. De esta manera, una ciudad preparada y con capacidad para 1,5 millones de habitantes actualmente cuenta con más de 2,5 millones y, según fuentes más realistas, ya ha superado los 3 millones. Además, el índice de crecimiento supone una aportación anual de más de 150.000 nuevos habitantes que, evidentemente, no encuentran ningún tipo de servicio ni de situación estructurada, de manera que van provocando la *bidonvilización* o *squarterización* en el entorno de la ciudad, invadiendo los espacios naturales que la rodean.

Por iniciativa del Consejero en Infraestructuras y Planificación de la República de Haití, se están poniendo en marcha iniciativas para redactar un Plan Estratégico de Desarrollo de la ciudad, entre las que se incluye la ordenación del sector de la Rue Bonnes Fois. La elección de este sector como centro de las primeras actuaciones se fundamenta en las expectativas que acompañan a la próxima celebración del bicentenario de la independencia de Haití. El 2004 pretende ser el año del lanzamiento de una nueva imagen de Haití y mostrar al mundo el potencial turístico, cultural, industrial, agrícola y humano que tiene el país. Para aprovechar este impulso debe dotarse a la ciudad de una mejor organización en todos los ámbitos –infraestructuras, comercio, industria, espacios públicos y protegidos, etc.– para que sea capaz de acoger los nuevos servicios e inversiones que se esperan, así como la propia reorganización interna de las actividades.

La calle Bonne Fois y una parte del centro de la ciudad fue objeto de análisis durante una colaboración que tuvo lugar en el año 2000 con una ayuda del CCD, para la realización de trabajos de campo y la recopilación inicial de datos para

la posterior elaboración de estudios y proyectos de desarrollo en la ciudad de Port-au-Prince. Como resultado de aquel trabajo se obtuvo una compilación de información actualizada de la zona. De aquel estudio y de su posterior análisis se identificaron los elementos que definen el carácter del lugar y que deben considerarse de forma preferente en la realización del proyecto.

Objetivos:

Se trata de elaborar el proyecto de ordenación de una ruta que permitirá incorporar a la ciudad de Port-au-Prince en los recorridos turísticos del Caribe y que dará a conocer la ciudad, la cultura y la historia de Haití. Este recorrido se inicia en el puerto, continúa por la calle Bonne Fois, pasando por la catedral y la calle Borgella, hasta llegar al Fuerte Nacional, desde donde se tiene una visión general de la ciudad. La calle Bonne Fois siempre ha tenido una importancia singular y concentra diversos edificios de importante valor histórico y arquitectónico.

Por otro lado, además de potenciarse la entrada de recursos a través del incremento del turismo, la mejora de la calidad urbana de estas calles facilitará el regreso de los antiguos comerciantes y la regeneración de las actividades que se desarrollan en el centro de la ciudad, y puede permitir una reforma del parque inmobiliario y una mejor conservación de edificios de notable valor histórico y arquitectónico. Bonne Fois se podría convertir así en el motor de la regeneración del centro de la ciudad.

El proyecto se divide en cinco ámbitos que comparten objetivos y aspectos a estudiar: mapa de elementos influyentes, dimensionamiento viario, zonas peatonales, aparcamientos públicos y privados, transporte público, comercio informal, actividades promovidas, desplazamientos inducidos, protección de edificios con valor histórico, propuestas de sustitución de edificios, reutilización de los interiores de las manzanas, sistemas de espacios públicos, sistemas de espacios verdes, infraestructuras, vegetación, mobiliario urbano, iluminación y materiales y colores de las fachadas.

Duración:

Marzo del 2001.

Presupuesto:

4.720.810 PTA. (28.372,64 €)

Ayuda del CCD:

2.246.730 PTA. (13.503,12 €)

Actividades:

La realización de los trabajos en Port-au-Prince se organizó en una serie de actividades distribuidas en diferentes grupos de trabajo, todos ellos de carácter mixto, integrados conjuntamente por miembros de la UPC y de la Quisqueya



- Uno de los sectores de la ciudad

University. Estos grupos correspondían a diferentes zonas del recorrido urbano que se pretendía ordenar: grupo Aduane, grupo Rue Bonne Fois y Plaza de la Paz, grupo Tres Plazas de la Catedral, grupo Rue Mgr. Guillous-Rue Pétion Première y grupo Rue Borgella-Rue National-Rue Sans Fil. Del trabajo realizado se derivará un documento que recogerá los resultados y las propuestas de mejora, que se entregará a las autoridades locales.

Curso: **Análisis y tratamiento de aguas**

Responsable: Francesc Sepulcre Sánchez, profesor del Departamento de Química Industrial de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona (EUETIB).

Participantes: Francesc Sepulcre Sánchez, Mariana Badell, Antonio Gámez López, Luis Javier del Valle (profesores de la EUETIB) y Anna Cristina Suñer Maurel (estudiante de la EUETIB).

Institución: Universidad Católica Boliviana (UCB).

Localización: Cochabamba (Bolivia).

- Fechas:* Septiembre y Octubre del 2001.
- Ayuda del CCD:* 515.000 PTA. (3.095,22 €)
- Horas:* 54 horas
- Asistentes:* Veinticinco alumnos, cuatro de los cuales eran profesores de otras carreras impartidas en la UCB, como por ejemplo Ingeniería Industrial e Ingeniería del Medio Ambiente.
- Problemática:* En Cochabamba, por su situación geográfica, existe un grave déficit de agua, que frecuentemente ha provocado conflictos sociales. Es ilustrativa, por ejemplo, la situación que se dió hace tres años, cuando una subida de las tarifas dió lugar a la denominada "guerra del agua", en la que la población se manifestó enérgicamente contra esta medida. Fruto de esta revuelta se produjeron importantes enfrentamientos, con diversas víctimas mortales y heridos de consideración. Se trata, por tanto, de un tema al que se le otorga una gran importancia en esta zona. En el ámbito universitario, cabe decir que en la ciudad de Cochabamba no se imparten estudios de Ingeniería Química y, por lo tanto, no se ofrece ninguna formación específica sobre esta materia.
- Objetivos:* Establecer una colaboración permanente entre la EUETIB de la UPC y la Universidad Católica Boliviana en la ciudad de Cochabamba, con la finalidad de transferir conocimientos y experiencias en este ámbito, desarrollando cursos, seminarios y otras acciones formativas. En el futuro se desearía conseguir establecer un intercambio de profesores y alumnos entre ambas universidades.
- Atendiendo a la problemática específica que se plantea en la población, consideramos oportuno iniciar el contacto entre las universidades mediante un curso de análisis y tratamiento de aguas. Una vez finalizada esta colaboración, y mediante diferentes actividades de sensibilización, se promoverá en la EUETIB la cooperación y el intercambio por parte de profesores y alumnos con la Universidad de Cochabamba.
- Actividades:* Dos miembros de la EUETIB se desplazaron a Cochabamba para impartir un curso teórico-práctico sobre análisis de aguas a principios de Octubre, que se desarrolló con total normalidad. Pareció conveniente iniciar el curso haciendo una introducción general a nuestro entorno social y cultural, así como exponer las características de nuestra escuela (organización, planes de estudios, programa académico, instalaciones, etc.). La introducción terminó con dos charlas

sobre la situación actual del agua, concretamente en Cataluña y, en general, en España, y en Cochabamba, exponiendo aspectos básicos sobre reglamentos, normativas, utilización, etc.

Después se desarrolló el curso tal como estaba previsto, impartándose con la colaboración de los docentes de la UCB, que complementaban algunos contenidos del programa. Los alumnos valoraron que el curso había sido muy interesante, mientras que los profesores bolivianos destacaban la necesidad de ofrecer regularmente un curso de este tipo, dado que no hay ninguna asignatura que trate este tema a pesar de que el abastecimiento de agua constituye uno de los problemas básicos de Cochabamba. El objetivo básico que la UCB se había fijado para esta colaboración era que los alumnos se dieran cuenta de la necesidad que existe en su propia ciudad de hacer un correcto tratamiento de las aguas residuales, para lo que se organizaron unas visitas a diferentes empresas y a la Compañía de Tratamiento de Aguas de Cochabamba (SEMAPA). Durante las visitas a las industrias se tomaron muestras de aguas residuales que después se analizaron en el laboratorio, con lo que las prácticas fueron mucho más interesantes al poder comprobar cuales eran los vertidos reales en su ciudad.

Un aspecto esencial de esta acción de cooperación es la vocación de favorecer la continuidad de esta línea de trabajo en Cochabamba. Por esta razón, este curso se volverá a repetir en los meses de Diciembre y Enero y en Junio-Julio del próximo año, siendo los profesores bolivianos que asistieron al primer curso los que se encargarán de impartirlo. Desde Barcelona se hará el seguimiento de esta segunda edición y se dará todo el apoyo que sea necesario. Por ejemplo, atendiendo a sus dificultades para conseguir información de temas científicos en castellano (la mayor parte de los libros y de la documentación que les llega es en inglés y, además, conviene señalar que la lengua materna de la mayor parte de los alumnos es el *quechua* y, con frecuencia, los alumnos tienen problemas de comprensión incluso con el castellano), se adoptó el compromiso de enviarles material de apoyo. En el mes de Diciembre del 2001 se han enviado libros, dossieres y documentación para que los profesores/as puedan preparar el segundo curso, así como unos CD con toda la información teórica y práctica del curso que se impartió.

Finalmente, en Barcelona se ha preparado una exposición en el vestíbulo de la EUETIB, que se podrá visitar durante los meses de Enero, Febrero y Marzo de 2002. En esta exposición queremos mostrar nuestra experiencia en Cochabamba, difundir la realidad del país y exponer la situación actual del agua en esta ciudad, así como dar a conocer la Universidad Católica Boliviana (organización, pla-

nes de estudio, programa académico, instalaciones, prácticas de laboratorio, etc.), situándola en el contexto de la realidad de su país.

Curso: **Elaboración y utilización de materiales didácticos vía Internet**

Responsable: Montse Novell Enrech, profesora del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Instituciones: Universidad Pedagógica Nacional de Colombia (UPN) y Universidad Nacional de Colombia (UN). Se obtuvo una ayuda en el marco del Programa de Cooperación Interuniversitaria de la AECI, en la convocatoria E.AL 2001.

Localización: Bogotá (Colombia).

Fechas: Del 20 de Octubre al 10 de Noviembre del 2001.

Horas: 2 cursos de 20 horas cada uno.

Asistentes: Personal académico y alumnos de las respectivas universidades, todos ellos del área de ciencias y/o tecnología. En la UPN asistieron veintitrés personas y en la UN cerca de cincuenta.

Profesorado: Xavier Jaén Herbera y Montse Novell Enrech, ambos profesores del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la ETSEIB.

Problemática: El desarrollo de la actividad académica, tanto en la universidad como en los centros de enseñanza primaria y secundaria, requiere una continua adecuación de los materiales que se ponen al alcance tanto de los profesores como de los alumnos. Normalmente estos materiales son libros que han de adquirir los particulares, o bien que compran las instituciones y los ponen al alcance de los usuarios en bibliotecas o recintos similares. En los países que, como Colombia, atraviesan una situación conflictiva, la adecuación de materiales choca con dos dificultades importantes: por un lado, de tipo económico, ya que no se suele disponer de presupuesto suficiente para la adquisición de un material que, frecuentemente, es bastante costoso. Y, por otro lado, los problemas de ubicación y acceso: cuando, a pesar de las dificultades, una institución consigue adquirir un determinado material, este sólo es accesible para el grupo reducido de estudiantes o de profesores que se hallan cerca del lugar donde el material está ubicado.

La aparición de Internet posibilita el acceso libre a una gran cantidad de recursos: a páginas web –con contenidos de una área determinada–, a aplicaciones interactivas, a bases de datos enciclopédicas y de imágenes, posibilidad de simulaciones, acceso a pruebas de autoevaluación y consultas a centros de investigación, observatorios, museos y a información de todas las áreas y niveles que instituciones y personas de todo el mundo introducen en la red, –con mayor o menor frecuencia– preocupándose por su actualización. De hecho, la información actualmente disponible en la red es excesiva y su calidad no siempre es la que sería deseable. Por esta razón, es muy importante adquirir cierta habilidad en la selección de la información, así como en saber identificarla y organizarla de manera adecuada, en función de las necesidades. Es tarea del profesor, que es quien dirige el proceso de enseñanza en función de unos objetivos concretos, organizar itinerarios de navegación adecuados para dar apoyo al estudiante en su aprendizaje.

Objetivos:

El principal objetivo de la actividad era formar a profesores y estudiantes de las dos universidades para que fuesen capaces de elaborar unidades de apoyo al aprendizaje de contenidos específicos de ciencias y tecnología, en función de unos objetivos concretos, mediante la utilización de los recursos disponibles en Internet.



• Durante una de las clases en Bogotá

Actividades: El curso se planteó como un taller, eminentemente práctico. Se proporcionaron los conocimientos básicos de edición de documentos por Internet, utilizando las aplicaciones estándar, junto a la realización de ejercicios por parte de los asistentes. Al acabar el curso, muchos de los participantes consiguieron elaborar un módulo basado en itinerarios de navegación por Internet, utilizando los recursos de la red correspondientes a una área determinada y en función de unos objetivos de aprendizaje concretos. El hecho de que los asistentes elaborasen durante el curso módulos relacionados con su propia área de conocimiento les ayudó a adquirir la habilidad suficiente para sus necesidades específicas y supone la mejor garantía de continuidad de la actividad iniciada con nuestro apoyo.

Además de la realización de los cursos, se mantuvieron entrevistas con Eliska Krauskova (directora de la Oficina de Relaciones Interinstitucionales de la Universidad Pedagógica Nacional), con Marta Novoa (responsable de la Oficina de Relaciones Internacionales de la Universidad Nacional) y con la subdirectora y la responsable de servicios informáticos del Museo de la Ciencia y la Técnica de Bogotá.

Proyecto: **Impacto de la implantación de energías renovables en comunidades rurales. Apoyo técnico al proyecto de electrificación de la comunidad de El Alto**

Responsable: Arnau Pijuan Canadell, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Agustí Pérez Foguet (profesor del Departamento de Matemática Aplicada de la ETSECCPB y supervisor del proyecto), Jorge Sneij Oria y Arnau Pijoan Canadell (estudiantes de la ETSEIB).

Contraparte: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA), de El Salvador.

Otras entidades: Proyecto de la ONG Ingeniería Sin Fronteras (ESF), en los aspectos de apoyo técnico. Participación de Solidaridad Internacional (SI), cofinanciadora del proyecto.

Localización: Comunidad de El Alto, en el Departamento de Chalatenango (El Salvador).

Problemática: Actualmente El Salvador se encuentra inmerso en una grave problemática, tanto económica como social, debido a la situación de posguerra –el conflicto armado finalizó en el año 1992– y a los recientes terremotos, ocurridos este año. A pesar de que se haya conseguido reabrir espacios políticos y poner en marcha

programas de reinserción laboral y reformas judiciales, se cuestiona la distribución que el gobierno hace de la ayuda que, en la mayoría de casos, es insuficiente para las comunidades rurales, que quedan al margen de estos programas. La mayor parte de estas comunidades, por ejemplo, aún no dispone de luz eléctrica. Su aislamiento, las dificultades de acceso y la falta de intereses económicos en estas comunidades son elementos que hacen que las compañías eléctricas tradicionales no estén dispuestas a instalar redes de distribución eléctrica.

La implantación de sistemas eléctricos en estas zonas permitiría la iluminación de las escuelas, de manera que los niños y niñas pudieran beneficiarse, por ejemplo, de los medios audiovisuales. Los adultos tendrían la posibilidad de asistir a clases después de la jornada laboral, disminuyendo consecuentemente el índice de analfabetismo que se registra en estas zonas. También es importante mencionar el grado de socialización que se conseguiría entre los habitantes, al poder contar con un lugar donde reunirse y organizar actividades comunitarias.

Tanto la contraparte como ESF entendemos el desarrollo sostenible como una serie de acciones y mejoras en la forma de vida de los habitantes de tal manera que las energías utilizadas se adapten al entorno natural y social que nos rodea, lo que justifica plenamente nuestra opción por la energía solar fotovoltaica.

Objetivo: El proyecto quiere contribuir a la mejora de la calidad de vida de las familias campesinas de las comunidades del Departamento de Chalatenango a través del apoyo a su proceso de desarrollo sostenible y partiendo de la base de la colaboración que se ha establecido entre ESF, la UPC y la UCA. En esta acción concreta se promoverá el desarrollo integral de la comunidad de El Alto por lo que respecta a su autonomía energética, como se ha hecho anteriormente desde la UCA con otras poblaciones de la zona. Se prevén diferentes actividades de sensibilización y difusión de la actividad realizada en la UPC, así como la consolidación de un grupo de trabajo en ESF que trate el tema de las energías renovables y el desarrollo sostenible de las sociedades.

Duración: La ejecución del proyecto se llevará a cabo entre los meses de Febrero y Marzo del 2002.

Presupuesto: El presupuesto total para la electrificación rural de El Alto es de cerca de 27.000 \$, financiados en su mayoría por la ONG Solidaridad Internacional (SI). La colaboración de ESF en este proyecto está presupuestada en 1.164.101 PTA. (6.996,39 €).

Ayuda del CCD: 776.465 PTA. (4.666,65 €).

Otras ayudas: ESF 100.000 PTA. (601,02 €) y la UCA 165.000 PTA. (991,67 €).

Proyecto: **Riesgos geológicos y manejo integral de la microcuenca del río Dipilto**

Responsable: Angélica Muñoz, estudiante de doctorado de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Josep Maria Mata Perelló (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM) y Lenner Sequeria (investigador del CIGEO). El proyecto se realizó en coordinación con Dinionisio Rodríguez, del Instituto de Estudios Territoriales (INETER) y otros movimientos comunales presentes en el área de estudio.

Contraparte: Centro de Investigaciones Geocientíficas (CIGEO) de la UNAN de Managua.

Localización: Cuenca del río Dipilto (Nicaragua).

Problemática: Los daños causados por el huracán Mitch, que ocurrió en octubre del 1998, demuestran el fuerte impacto de las fuerzas naturales sobre la cuenca del río Dipilto, especialmente en cuanto a las viviendas, puentes e infraestructuras en general que se ubican a lo largo de la carretera que une Yalagüina y Las Manos. En muchos casos, el fenómeno Mitch únicamente inició y/o aceleró procesos que todavía no han conseguido el equilibrio con el medio natural. Entre los procesos directamente relacionados con el Mitch, aunque posteriores a éste, se encuentra la erosión incrementada y la carga de sedimentos en los ríos, la posibilidad de inundaciones y las pendientes inestables, con hundimientos y tierras movedizas provocadas por los altos niveles de agua subterránea. Son especialmente vulnerables las áreas que cuentan con pendientes muy inclinadas, con capas delgadas de tierra y poca vegetación y las zonas donde se registran altas cantidades de precipitaciones.

Objetivos: Elaborar un Plan de Desarrollo Integral de la cuenca del río Dipilto que armonice la explotación sostenible de los recursos naturales y el medio ambiente con el necesario desarrollo socioeconómico de la zona, haciendo el mejor uso de los espacios en relación con sus capacidades productivas, condiciones y limitaciones geológicas, así como establecer los criterios prospectivos que orienten los procesos de desarrollo urbano, rural e industrial de la población. Entre los tra-

bajos a realizar cabe destacar que es necesario estudiar y analizar las amenazas naturales de la unidad territorial, así como caracterizar y hacer el diagnóstico de la cuenca-región como sistema de interacciones físicas, bióticas, culturales y socioeconómicas. De esta manera se trata de contribuir a mejorar las condiciones técnicas, socioeconómicas y la calidad ambiental de la población. Se promueve la interinstitucionalidad del proyecto, a efectos de optimizar los recursos disponibles.

Duración: 3 años (2000-2002).

Ayuda del CCD: 700.000 PTA. (4.207,09 €)

Actividades: Entre las variables observadas para determinar la problemática existente en la cuenca en la actualidad se está trabajando sobre los elementos siguientes: fisiográficos, geología del área, erosión y estabilidad de las pendientes, transporte de sedimentos, actividad sísmica y volcánica, hidrología, clima y actividad antropogénica. Se siguen realizando las actividades según el calendario previsto y el proyecto se terminará el próximo año.

Proyecto: Restauración de cuencas y prevención de crecidas 2001

Responsable: Andrés Alberto Andreatta, doctorando del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Contrapartes: Centro de Mecánica de Fluidos y Aplicaciones de la Universidad Simón Bolívar (CEMFA-USB), Instituto de Mecánica de Fluidos de la Universidad Central de Venezuela (IMF-UCV) y Gobernación del Estado de Vargas.

Participantes: A. Andreatta, M. Roca, M. Viñas, D. Velasco (estudiantes de doctorado en la UPC), J. P. Martín, A. Bateman (profesores de la UPC), R. Martínez, C. Corrales (CEMFA-USB), J.L. López (IMF-UCV) y M. Acosta (Gobernación del Estado de Vargas).

Localización: Vargas (Venezuela).

Problemática: Durante los días 14, 15 y 16 de Diciembre del año 1999 una situación meteorológica adversa, una línea nebulosa producto de la profunda penetración de un sistema frontal en el Caribe –*shear line*– llegó a la zona costera del norte de

Venezuela, manteniéndose allí de forma casi estacionaria. Como consecuencia de este fenómeno se produjeron inundaciones, desprendimientos y se arrastraron fangos, generándose una gran tragedia con la pérdida de numerosas vidas humanas y con importantes daños materiales. En la cordillera de la Costa por lo menos dieciséis cuencas resultaron afectadas por la catástrofe. Una de ellas es la cuenca de Camuri Grande, donde se halla el núcleo del Litoral de la Universidad Simón Bolívar, que sufrió incalculables destrozos como consecuencia del desbordamiento de las gargantas de Camuri Grande y Miguelena. Actualmente este núcleo, que se especializaba en carreras técnicas para el desarrollo de la zona del litoral, se encuentra en funcionamiento en la zona de Sartenejas, realizándose los primeros trabajos de reconstrucción de las infraestructuras e instalaciones docentes.

En la actualidad existen tres propuestas –una de las cuales ha sido elaborada por el grupo de trabajo que participó el año pasado en el proyecto financiado parcialmente por el CCD– para la construcción de las obras de canalización de los ríos y protección de los márgenes. Dentro de estas obras se incluye, en fase de selección, el conjunto o perfil final de las obras fluviales de canalización, restauración y control de los torrentes de las cuencas a construir.

- Objetivos:* El proyecto, iniciado el año pasado, se fijó como objetivo principal el asesoramiento en la selección final del diseño de las principales obras de reconstrucción y prevención contra las crecidas de la cuenca de Camuri Grande. Al mismo tiempo, se lleva a cabo una tarea de transferencia de tecnología mediante la aplicación de técnicas que son fruto de la actividad científica y de extensión del grupo de trabajo de la UPC. Con estas actividades se ha motivado al personal que integra la contraparte de cara a la realización de actividades de cooperación para el desarrollo con la población de la zona de Camuri Grande, que está absolutamente faltada de medios para poner en marcha este tipo de acciones.
- Duración:* Junio y Julio del 2001.
- Presupuesto:* 1.100.000 PTA. (6.611,14 €)
- Ayuda del CCD:* 400.000 PTA. (2.404,05 €)
- Actividades:* Visita técnica a las instalaciones del núcleo del Litoral con personal del CEMFA de la Universidad Simón Bolívar y con representantes de la Gobernación del Estado de Vargas. Obtención de documentación y de datos básicos acerca de las propuestas técnicas, trabajos de asesoría y obras correspondientes a la res-

tauración de la planta física del núcleo Camuri Grande. Participación en la reunión de la comisión de gestión del programa de prevención y control de desastres naturales, que tuvo lugar en la ciudad de Mérida. Se mantuvieron entrevistas con Manuel Acosta (director de Gestión Económica de la Gobernación de Vargas), Julio Longa (presidente de la Asociación de Profesores de la Universidad Simón Bolívar), Josué Allende (director de la Planta Física de la USB), Rómulo Martínez (Centro de Mecánica de Fluidos y Aplicaciones de la USB) y José Luis López (director del Instituto de Mecánica de Fluidos), todos ellos también profesores de la USB.

Se presentó la propuesta técnica y de asesoría para las obras de restauración de la cuenca de Camuri Grande y del núcleo del Litoral de la USB, en la que se incluía el informe técnico final resultante del trabajo realizado el año pasado. Se ha trabajado de cara a establecer un vínculo de contacto entre las partes, básicamente entre los organismos responsables y los afectados –la Universidad– para la definición del plan de acción para la recuperación y protección de la cuenca de Camuri Grande. Se presentó la propuesta conceptual de obras hidráulicas de protección y canalización, fijándose el cronograma de trabajo en base a las actividades de asesoría que deben realizarse en la cuenca de Camuri Grande.

Situación:

A partir de la experiencia adquirida en la última visita técnica, los datos recogidos y las entrevistas mantenidas con los encargados de los organismos competentes se puede emitir la siguiente valoración provisional: un año y medio después de la tragedia se han realizado, según nuestro parecer, demasiado pocas acciones tangibles para la recuperación del núcleo del litoral y de la cuenca de Camuri Grande –esta última desde el punto de vista hidráulico–. Ello se debe, principalmente, a que el organismo encargado de dirigir las acciones ha centrado sus esfuerzos en áreas de mayor prioridad para el Estado, como por ejemplo el aeropuerto y el puerto mercante, añadiendo el hecho de que geográficamente el núcleo universitario se encuentra ubicado en una de las últimas cuencas afectadas en el Litoral Central. Actualmente tan sólo existen las obras de canalización realizadas por el plan de emergencia del Ejército Nacional de Venezuela (Plan Bolívar), que se refiere a un trazado simple y sin revestimiento adecuado. Por otro lado, las acciones no han sido convenientemente diseñadas y coordinadas, puesto que se constata un desconocimiento de las mismas respecto a la realidad de reconstrucción de un núcleo universitario en el Litoral y al desarrollo social y económico de la zona. Prueba de ello es el hecho de que tanto la comunidad universitaria como la Gobernación prácticamente desconocen las obras de reconstrucción de la planta física del núcleo. Con esta colaboración desde la UPC se pretende asesorar en el desarrollo de un proyecto realista que no únicamente contemple los aspectos técnicos, sino que también

aborde otros más directamente relacionados con las necesidades y la realidad social y económica de la zona.

Proyecto: **Apoyo a proyectos de desarrollo de la Ecole National Supérieure Polytechnique de la Université de Yaoundé I**

Responsable: Sergio Oliete Josa, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras-Cataluña.

Participantes: Se trata de un proyecto de Ingeniería Sin Fronteras-Cataluña en cuyo grupo de trabajo participan Francesc Magriñá, Agustí Pérez (profesores de la ETSECCPB), Sergio Oliete, Iolanda Usart, Pere Lara (estudiantes de la ETSECCPB), Enric Carci, Genis Radresa y Lluís Basteiro (ex-alumnos de la UPC).

Contrapartes: Ecole National Supérieure Polytechnique de la Université de Yaoundé, Environnement Recherche Action (ERA) y el Comité de Animación al Desarrollo (CAD) del barrio de Melem IV.

Localización: Yaoundé (Camerún).

Problemática: El barrio de Melen IV cuenta con unos 20.000 habitantes. Situado en plena ciudad, está muy mal dotado en el ámbito de infraestructuras y de servicios urbanos como, por ejemplo, la recogida de basuras. Uno de los problemas que padece el barrio es la formación de cursos de agua superficiales como consecuencia de las lluvias torrenciales. La erosión resultante comporta serios problemas de accesibilidad, así como de contaminación: estancamiento de aguas, problemas de drenaje, dificultad en la evacuación de aguas residuales, etc.

La actividad de cooperación que se presenta a la convocatoria del CCD complementa un proyecto integral que se lleva a cabo en el barrio y que pretende intervenir sobre la misma problemática. Debemos señalar que el proyecto piloto en el que estamos trabajando no tiene todavía la dimensión suficiente como para poder incidir de una manera efectiva sobre una gran parte de la población. En estos momentos se está considerando su extensión, de manera que se pueda convertir en un proyecto integral de gran alcance pero, antes de presentar la correspondiente propuesta a los financiadores internacionales, se considera necesario contar con el asesoramiento de expertos en urbanismo y saneamiento, como lo son los profesores que participarán en la actividad.

Objetivos: Intercambiar experiencias de investigación y docencia en el ámbito del desarrollo entre profesores de la UPC y profesores de la Ecole National Supérieure Polytechnique. Asesorar en la formulación del proyecto integral de acondicionamiento urbano de los barrios suburbanos de Melen (Yaoundé). Dotar a la Ecole National Supérieure Polytechnique de equipamientos y material de laboratorio que permitan realizar la analítica de las muestras de aguas contaminadas que se recogen en las instalaciones piloto de saneamiento autónomo construidas en Melen IV.

Duración: De Junio del 2001 a Enero del 2002.

Presupuesto: 2.717.239 PTA. (16.330,94 €)

Ayuda del CCD: 1.245.466 PTA. (7.485,41 €)

Actividades: Realización del seminario "Estudio comparativo de las redes de servicios urbanos en Barcelona y Yaoundé", con la participación de Francesc Magriñá, profesor del Departamento de Infraestructuras del Transporte y del Territorio de la UPC. Se mantuvieron reuniones de trabajo para establecer un plan de actividades de colaboración entre la ESNP (ERA) y la UPC (ESF). Se ha prestado apoyo



• Saneamiento en el barrio de Melen IV

técnico a los proyectos de desarrollo de la ciudad de Yaoundé en los que trabaja ERA-ENSP. En concreto, se ha desarrollado un programa de trabajo en el barrio de Melen, donde ESF lleva a cabo un proyecto de construcción de pozos y letrinas.

Se adquirió y envió el material de laboratorio necesario para la analítica del agua. Este material ha quedado en propiedad de la ENSP, que lo pondrá a disposición de los proyectos de desarrollo en los que trabaja ESF en Yaoundé.

Cabe destacar que Iolanda Usart presentará su PFC de ingeniería de caminos en el mes de febrero del 2002. Este PFC se titula "Saneamiento de la Ciudad Verde en Yaoundé (Camerún) por un sistema de lagunas". En relación con este mismo proyecto de cooperación, Pere Lara presentará su PFC de ingeniería de obras públicas en el mes de junio del 2002 y Sergio Oliete también presentará su tesis de ingeniería de caminos durante el mismo mes.

Curso:	Especialización en geología
<i>Responsable:</i>	Marta Puiguriquer Ferrando, estudiante del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).
<i>Participantes:</i>	Marta Puiguriquer, Roger Mata, Jordi Espuny (estudiantes de doctorado de la EUPM) y Josep M. Mata-Perelló (profesor de la EUPM).
<i>Contrapartes:</i>	Facultad de Ingeniería y Arquitectura y Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador, en las poblaciones de San Salvador y Santa Ana (El Salvador), respectivamente.
<i>Localización:</i>	San Salvador y Santa Ana (El Salvador).
<i>Problemática:</i>	El Salvador es un país en vías de desarrollo que, junto a una difícil situación social, política y económica, presenta una grave problemática en el ámbito geológico. Se trata de un país con procesos geológicos fuertemente activos y con una climatología extrema, hechos que favorecen la formación de grandes desastres naturales que, además de causar tragedias, constantemente provocan retrasos en su proceso de desarrollo. Este país, además, padece de una falta de especialistas prácticamente en la totalidad de las diferentes disciplinas de las ciencias geológicas, debido a la inexistencia de planes de estudios universitarios adecuados.

- Fechas:* De Julio a Septiembre del 2001.
- Asistentes:* Alumnos de la Escuela de Ingeniería Civil, técnicos vinculados a la administración pública de El Salvador y profesorado universitario.
- Objetivos:* Atendiendo a la necesidad de formar a técnicos con conocimientos geológicos del territorio, el objetivo principal del proyecto ha sido contribuir a cubrir este vacío formativo realizando un programa de especialización en geología. El curso, que ha sido reconocido por la UPC, se dividió en cinco módulos específicos y se impartió en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la Universidad de El Salvador. Como objetivos derivados de esta acción destacamos que se ha pretendido reforzar el plan curricular de esta facultad, realizar una labor de asesoramiento respecto a la propuesta embrionaria de la puesta en marcha de un plan de estudios de geología y aportar conocimientos específicos sobre la prevención y la minimización de riesgos geológicos.
- Ayuda del CCD:* 800.000 PTA. (4.808,10 €)
- Actividades:* Durante el año 2000 se había participado en la realización del primer curso de geología general en El Salvador, en este caso en la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Civil de la UES, situada en San Salvador. A raíz de esta primera colaboración surgió la solicitud de impartir un curso similar en una de las facultades vinculadas a esta universidad, la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, ubicada en la población de Santa Ana.
- A partir de los contactos previamente realizados con las facultades de ingeniería civil de Santa Ana y de San Salvador para identificar las carencias académicas que presentan ambas escuelas en el ámbito de la geología y, especialmente, en cuanto al tema de riesgos geológicos, se diseñó e impartió un curso de especialización en Geología en Santa Ana. El curso se dividió en cinco módulos, cada uno de los cuáles ha sido impartido por un especialista. Dichos módulos han sido los siguientes: I. Geología General, II. Cartografía, III. Hidrogeología, IV. Ingeniería Geológica y V. Geología Ambiental. Para cada módulo se ha preparado un dossier con los contenidos teóricos y diversos ejercicios prácticos. También se realizaron una serie de salidas de campo para visualizar los diferentes temas que se trabajaban en el aula. En paralelo, cada profesor dedicó unas horas a tareas de tutoría fuera del horario preestablecido de clases para atender a los alumnos y puso a su disposición diferente material bibliográfico. A partir del contacto establecido con diferentes profesores de esta facultad, se ha puesto de manifiesto la intención de crear una licenciatura en geología o en

ingeniería geológica, para lo que se ha ofrecido un posible asesoramiento desde la UPC.

Resultados: A partir de los objetivos que se plantearon al inicio de este proyecto, la valoración que cabe hacer del mismo es muy positiva, especialmente gracias al interés y la participación del colectivo de alumnos y de la propia escuela de Santa Ana, donde se ha impartido el curso. La continuidad de esta línea de colaboración es imprescindible debido a la falta de profesionales dedicados a este campo, especialmente en el ámbito de riesgos geológicos, carencia que, por desgracia, se puso de manifiesto durante los terremotos de principios de año. Con la realización de un curso de estas características se puede ofrecer una formación mínima en la materia, aunque se considera que hasta dentro de unos años no se conseguirá disponer de profesorado local que pueda impartir este tipo de cursos. En todo caso, la colaboración se orienta cada vez con mayor intensidad hacia la formación de formadores para asegurar la continuidad de esta línea de trabajo.

Curso: **Cómo crear, gestionar e innovar tu pequeña empresa**

Responsable: Víctor Hugo Tamayo Tello, estudiante de doctorado del Departamento de Organización de Empresas de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Instituciones: Universidad César Vallejo y Colegio de Ingenieros del Perú (filial La Libertad).

Localización: Trujillo (Perú).

Fechas: Diciembre del 2001.

Horas: 70 horas.

Profesorado: Víctor Hugo Tamayo, doctorando en la UPC.

Problemática: Basándonos en los datos emitidos por el BM, en Perú la pequeña y microempresa generan el 74% del trabajo de la población económicamente activa a nivel nacional, a pesar de que sus responsables muestran una importante falta de capacitación en todos los aspectos inherentes a la actividad empresarial, acen tuándose más estas deficiencias en aquellos emprendedores que inician sus actividades. Se estima que en los próximos cinco años la economía peruana

deberá producir 2,5 millones de puestos de trabajo. Las grandes y medianas empresas sólo podrán incorporar un mínimo de fuerza laboral, de manera que mucha gente tendrá que crear pequeñas empresas como alternativa al paro. Sin embargo, por ahora las pequeñas empresas no consiguen situarse en las posiciones del mercado más rentables y esto se debe, fundamentalmente, a una falta de formación. La mayoría están orientadas a la producción pero tropiezan con grandes dificultades para la comercialización. Muchas empresas nacionales, grandes y pequeñas, todavía no han desarrollado una cultura de la planificación y a menudo esto las condena al fracaso.

Ateniéndonos a datos del BID, las pequeñas empresas y las microempresas suponen en América Latina y el Caribe un 80% de las actividades productivas. En Perú, de acuerdo con las cifras proporcionadas por el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI), el 97,65% del total de los establecimientos corresponden a empresas de menos de 10 trabajadores, y hay actualmente más de tres millones de microempresas. La pequeña empresa y la microempresa aportan el 74% del trabajo y generan alrededor de cinco millones de puestos de trabajo. En la mayoría de casos, el propietario o el accionista mayoritario ejercen las funciones propias de gerencia, administrativas y contables. Es el encargado de resolver los problemas y de tomar todas las decisiones, a pesar de que normalmente no dispone de los conocimientos adecuados para hacerlo. Evaluando a estas empresas los analistas identifican, como principales debilidades para su desarrollo estratégico, las siguientes: insuficiente formación en aspectos de creación de empresas y en los ámbitos tecnológicos y de organización, dificultades para generar una oferta regular –en cantidad y calidad–, escasa capacidad de negociación en el trato con sus proveedores y clientes, acceso muy restringido a fuentes de financiación, precariedad en las infraestructuras y equipamiento disponible, falta de capacitación en gestión empresarial y actuación en la informalidad en el campo legal y tributario. Si analizamos el entorno de la gestión de las pequeñas empresas, podemos identificar las siguientes amenazas para su desarrollo: el incremento constante de la competencia –no sólo nacional sino también del resto del mundo, como consecuencia de la obertura de los mercados y la globalización–, la alta velocidad de los cambios tecnológicos, que requieren a las empresas una permanente adecuación y/o renovación de sus activos (máquinas y equipos) y el incremento de poder de los clientes, que exigen una mayor calidad, mejores servicios y costes a la baja.

Objetivos:

Dar a conocer el modelo de creación de empresas aplicado en Cataluña, que utiliza actualmente el Seminario de Creación de Empresas del DOE-UPC, adaptán-

dolo a la situación del Perú. Capacitar y asesorar a los docentes involucrados en la mejora de la competitividad de las pequeñas y microempresas, tanto de la Universidad César Vallejo como del Colegio de Ingenieros del Perú – Filial la Libertad. Proporcionar a los participantes en el curso los conocimientos necesarios para poner en marcha y gestionar un negocio, identificando las opciones jurídicas, fiscales, financieras, de dimensión, organización y tecnológicas más adecuadas para que su idea empresarial tenga éxito.

Resultados:

En todo momento los profesores hemos intentado adaptarnos a las demandas metodológicas que el grupo de participantes ha ido formulando. El trabajo práctico ha sido diseñado teniendo en cuenta las inquietudes e intereses de cada participante, pero también la imposibilidad de orientar el trabajo práctico en grupo, dado el gran número de participantes en la actualidad. Todo el grupo estuvo de acuerdo en realizar esta práctica, puesto que no ofrecía mucha dificultad y suponía una experiencia enriquecedora y gratificante tanto para los participantes como para el profesor. Gracias al trabajo práctico realizado, cada participante pudo poner en práctica los conocimientos adquiridos en las primeras jornadas del curso. La Universidad Nacional de Trujillo ha entregado a los participantes un certificado acreditativo del curso, previa presentación del trabajo práctico. Dado el elevado número de participantes, se formaron grupos con la finalidad de que asistieran a las prácticas en horarios diferentes.



• Participantes en el curso

El hecho de poder colaborar con pequeños empresarios peruanos, intentando contribuir a la búsqueda de alternativas al paro, a la mejora de las microempresas y a la capacitación de los emprendedores, ha supuesto una experiencia muy positiva. En la actual situación del país, Perú precisa de la cooperación internacional para mejorar su desarrollo económico, y este tipo de propuestas, si bien no pueden aportar soluciones globales, por lo menos sí suponen pequeños impulsos en este proceso.

Curso: Puesta a punto, utilización y administración de estaciones de trabajo basadas en software libre

Responsable: Jordi Sellarés González, profesor del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Terrassa (EUETIT).

Institución: Universidad de Holguín

Localización: Holguín (Cuba).

Fechas: Del 15 al 29 de Julio del 2001

Horas: 30 horas.

Asistentes: Veinte participantes en las clases destinadas a usuarios de las estaciones de trabajo y ocho asistentes en las destinadas a administradores.

Problemática: En la actualidad, la utilización de herramientas informáticas se ha hecho casi imprescindible para poder llevar a cabo actividades de investigación y docencia. La dinámica impuesta por las grandes multinacionales del sector provoca que tanto los programas como la maquinaria queden obsoletas a medio plazo, en un período que se puede estimar en unos dos años. El coste de la renovación del material informático es muy considerable pero asumible para una universidad como la UPC. En cambio, en los países en vías de desarrollo, este coste representa un esfuerzo mucho mayor, a menudo imposible de asumir.

Puestos a identificar algún factor positivo en este escenario, se puede decir que esta dinámica genera en los países desarrollados la existencia de una gran cantidad de material que, a pesar de hallarse en perfecto estado de funcionamiento, se considera obsoleto, por lo que es relativamente fácil conseguir donaciones de estas máquinas. El problema radica en que estos equipos únicamente

pueden funcionar con programas comerciales también obsoletos. Aunque en ciertas aplicaciones esta situación es superable, no hay duda de que lo ideal es disponer de programas actualizados. El software de libre disposición –también denominado *Open Source* o *Free Software*– supone una solución adecuada para resolver este problema. Al no estar condicionados sus autores por intereses comerciales, pueden escribir programas con requerimientos más reducidos que sus equivalentes comerciales. Por otro lado, la continuidad de este tipo de programas está plenamente garantizada, ya que su código fuente está disponible para todos los usuarios, de manera que cualquier persona puede introducir mejoras aún cuando el autor deje de dar apoyo al programa.

Se podría pensar que la calidad de estos programas es inferior a la de los programas comerciales, pero la realidad es que en ciertos campos incluso la supera. Algunos ejemplos ilustrativos son el servidor de páginas *Web Apache*, el más utilizado en Internet, el sistema operativo *FreeBSD*, que la propia Microsoft utiliza en su servicio *Hotmail* o bien el sistema operativo *Linux*, que cuenta con unos 20 millones de usuarios en todo el mundo. Por ello, proponemos fomentar la utilización de software libre para aprovechar al máximo las máquinas consideradas como obsoletas en los países desarrollados y, eventualmente, para reducir el gasto en licencias comerciales si algún día el pago fuera inevitable.

Objetivos:

Fomentar la utilización del software libre como medio para reducir los costes informáticos, principalmente en la partida de adquisición de hardware, pero también pensando en reducir el coste de las licencias o, en su caso, disminuir la dependencia de la "piratería" de software para poder realizar trabajos docentes y de investigación.

Se impartirá un curso que permita a un grupo de estudiantes graduados y profesores de la Universidad de Holguín introducirse en la utilización del software libre. Al finalizar el curso sabrán cómo obtener software libre a través de la red, cómo instalarlo en los ordenadores y conocerán cuáles son las alternativas libres más adecuadas a los programas comerciales más conocidos. También dispondrán de conocimientos sobre cómo montar un sistema basado exclusivamente en software libre, así como la forma de utilizar este software junto a software comercial (entornos mixtos).

Ayuda del CCD: 170.000 PTA. (1.021,72 €)

Actividades:

El curso se impartió en la Facultad de Informática de la UO, que disponía de una sala de ordenadores muy bien equipada, donada por el Episcopado italiano. La mayor parte del curso se impartió durante cuatro días. Se intentó desarrollar el

temario de forma modular, atendiendo a los intereses específicos de los participantes en la actividad. Se dedicaron dos jornadas adicionales para resolver dudas y ahondar en temas de interés más particular.

Paralelamente al curso, se aprovechó para impartir un seminario en la Facultad de Ingeniería Mecánica, exponiendo las actividades de docencia e investigación que se realizan en el Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la UPC en el campus de Terrassa. También se organizó un acto de clausura del curso al que asistieron algunos de los participantes, y se han intentado reforzar los vínculos con esta universidad cubana, que en los últimos años ha mantenido una colaboración muy activa con la UPC en la formación de becarios de investigación y profesorado.

Proyecto: Desarrollo de técnicas para el análisis del proceso en la industria azucarera

Responsable: Javier Romero Ortega, doctorando del Departamento de Ingeniería Química de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Javier Romero, Rosario Pastor, Jordi Canton (estudiantes de doctorado en la ETSEIB), Xavier Solé (estudiante de PFC), Moisés Graells, Enric Velo (profesores de la ETSEIB), Esperanza Valdez, Raúl Sabadi (ICIDCA) y Leopoldo Rostgaard (Ingenio Azucarero Camilo Cienfuegos de Cuba).

Contraparte: Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA).

Localización: La Habana (Cuba).

Problemática: La industria azucarera constituye el principal sector productivo de Cuba, generando más de 120.000 puestos de trabajo, que hacen posible que el azúcar sea el principal producto exportable del país. Sin embargo, la situación en la que actualmente se encuentra esta industria es muy precaria desde el punto de vista técnico y de gestión de la producción. La falta de inversiones y el aislamiento que sufre el país respecto a la entrada de nuevas tecnologías, nuevas técnicas de automatización o paquetes de software de apoyo para la gestión de recursos, hacen disminuir la competitividad de esta industria respecto a otros mercados más modernizados –como el australiano o incluso de otros países sudamericanos–, poniendo en peligro el futuro del sector en la isla. Por este motivo, para poder mantener una de las pocas fuentes industriales de riqueza de Cuba,

es muy importante que estas industrias, a pesar de las limitaciones existentes, vayan superando su aislamiento con la introducción de nuevas técnicas.

El Instituto Cubano de Investigaciones sobre los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), de La Habana, intenta luchar contra este déficit de modernización de la industria azucarera. No hay duda de que la falta de recursos económicos y el aislamiento tecnológico que padece el país –por ejemplo, las empresas norteamericanas tienen prohibido vender productos de innovación tecnológica a Cuba– hacen que la tarea que desarrolla el ICIDCA sea bastante complicada. Por ello, un grupo de técnicos de la ETSEIB de la UPC se propuso dar apoyo a este instituto y, en la anterior convocatoria de ayudas del CCD, se obtuvo un primer apoyo para iniciar esta cooperación, que hizo posible que técnicos de la UPC impartiesen cursos sobre gestión del agua en la industria azucarera, dando a conocer paquetes de software –algunos de los cuales son restringidos en Cuba–, además de prestar apoyo técnico específico.

Objetivos:

Con esta segunda colaboración se pretendía abordar otra problemática que se plantea en este ámbito, familiarizando a los técnicos del ICIDCA y de las industrias relacionadas con las técnicas CAE, concretamente con el funcionamiento del simulador de procesos HYSYS de AEA technology™. Este simulador fue adquirido por el ICIDCA a través del proyecto de cooperación iniciado por el Departamento de Ingeniería Química de la UPC el año pasado y aprobado en la anterior convocatoria de ayudas del CCD. Asimismo, dentro de esta misma línea, durante la estancia en Cuba se ha prestado apoyo técnico en aspectos afines a la temática de este curso, por ejemplo para hacer un esquema sobre cómo se podrían utilizar simuladores de procesos químicos para simular las secciones de cocción de jarabe en la industria azucarera, lo que les permitiría optimizar mucho más sus recursos. Se capacita a los técnicos del ICIDCA sobre las técnicas CAD-CAE y se familiariza a la comunidad industrial relacionada con estas técnicas de cara a mejorar la gestión de las industrias azucareras.

El curso *HYSYS Programability & Extensibility*, de cuarenta horas docentes, se ha dirigido a técnicos del ICIDCA y del ISPJAE. Con los conocimientos transferidos a través de este curso y con el trabajo desarrollado durante la realización del proyecto, los técnicos del ICIDCA ya pueden utilizar estas herramientas para simular una parte del proceso de la industria azucarera y, de esta manera, mejorar el desarrollo de este sector.

Fechas:

Agosto del 2001.

Presupuesto: 475.000 PTA. (2.854,81 €)

Ayuda del CCD: 325.000 PTA. (1.953,29 €)

Horas: 40 horas.

Asistentes: Siete técnicos especialistas del ICIDCA y un profesor del ISPJAE.

Situación: La contraparte actualmente dispone de siete ingenieros que asistieron al curso que, con los conocimientos adquiridos, pueden simular el proceso de producción de azúcar de caña con la finalidad de mejorar la producción de las plantas industriales que han sido objeto de estudio. Al mismo tiempo, en los próximos meses se prevé la presentación de un proyecto a la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), titulado "Creación del Centro de Referencia Iberoamericana para el Análisis de Procesos en la Industria Azucarera (CRIAPIA)", que plantea los siguientes objetivos:

- a) Desarrollo de metodologías y aplicaciones de software para el análisis de procesos en la industria azucarera y de los derivados de la caña y la remolacha.
- b) Impartir docencia (pregrado, postgrado, formación continuada) en los temas: modelación matemática y simulación, desarrollo de software y análisis de procesos.
- c) Consultoría técnica en la industria azucarera y en otras instituciones asociadas, en las materias anteriormente referidas.
- d) Divulgación de los resultados del centro con el objetivo de extender su aplicación, a través de artículos técnicos en revistas, libros, monografías, seminarios y talleres, páginas web y la participación en diversos foros.

Proyecto: **Producción de cementos óseos acrílicos**

Responsable: Francesc Xavier Gil Mur, profesor del Departamento de Ciencia de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Contraparte: Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana.

Localización: La Habana (Cuba).

Problemática: En estos momentos el Centro de Biomateriales, vinculado a la Universidad de La Habana, es la institución encargada de obtener biomateriales para el suministro a los diferentes hospitales cubanos, productos que son imprescindibles para que éstos puedan realizar su labor quirúrgica. Por culpa de la falta de recursos que sufre el país, el centro no puede cubrir todas las necesidades sanitarias que debería atender y, en consecuencia, muchos pacientes deben recibir tratamientos muy cruentos debido a la falta de estos biomateriales. Como resultado de ello, desgraciadamente son demasiado habituales las amputaciones, la pérdida total o parcial de movilidad o las infecciones tras muchas operaciones quirúrgicas, especialmente en los Servicios de Traumatología, donde la necesidad de biomateriales es más acuciante.

A causa de la situación de bloqueo económico, Cuba no recibe biomateriales que puedan ser aplicados en el tratamiento de enfermedades, de forma que muchos pacientes no pueden ser tratados adecuadamente por culpa de este déficit. Cabe mencionar que este problema no sólo afecta a la población cubana. Desde muchos países de América Latina se envían pacientes a Cuba, que cuenta con los cirujanos mejor preparados para hacer operaciones quirúrgicas de alto riesgo. Por lo tanto, el problema también se extiende a muchas personas de otros países de la región, que se verán igualmente beneficiadas por la colaboración que se inició desde la UPC en el año 2000.

Objetivos: El principal objetivo de este proyecto de cooperación es que el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana disponga de la tecnología necesaria para fabricar biomateriales para su aplicación a los pacientes que los necesiten, especialmente substitutos de tejidos duros. En concreto, este proyecto hará posible que dicho centro aprenda a fabricar cementos óseos basados en fosfatos de calcio. Este cemento se endurece en medio fisiológico y empieza a fraguarse a las pocas horas de ser implantado. Al tratarse de un cemento, puede aplicarse en aquellas zonas donde falta hueso y se adapta a la forma del defecto. El material se convierte en un cemento de fosfato de calcio que cuenta con una particularidad muy importante: tiene el mismo contenido mineral que el hueso humano y, en contacto con la sangre, se convierte a los pocos meses en hueso neoformado con las mismas características que el hueso sano. Esto hace posible que ofrezca grandes aplicaciones, por ejemplo para aquellas personas a las que el cáncer ha provocado que se les haya tenido que extirpar parte del hueso, o bien para tratar lesiones por accidentes en las que se haya producido una importante pérdida ósea o para aquellos pacientes que necesitan hueso para mantener la estructura (osteoporosis grave). Este material supone también una buena solución para evitar pequeñas pero costosas operaciones quirúrgicas,

puesto que el cemento se puede inyectar con una jeringa y actúa, en algunos casos, como un "adhesivo de huesos", sin necesitarse una intervención. Esto, además de suponer una mayor comodidad y seguridad para el paciente, también comporta un ahorro muy importante de recursos, puesto que se evitan intervenciones en el quirófano.

- Duración:* 1 año.
- Presupuesto:* 4.500.000 PTA. (27.045,55 €)
- Ayuda del CCD:* 2.000.000 PTA. (12.020,25 €)
- Otras ayudas:* Diferentes empresas han dado apoyo a este proyecto de manera desinteresada, aportando material.
- Actividades:* Dos investigadores cubanos han realizado una estancia en la UPC, integrándose en el Grupo de Investigación de Biomateriales de la UPC para transferirles la tecnología que hemos desarrollado aquí durante los últimos años en la elaboración de estos cementos. Hemos conseguido producir cementos basados en fosfatos de calcio, totalmente compatibles e inductores de formación de hueso, que también presentan unas características reológicas que permiten que sean inyectables.

En este momento los investigadores cubanos están desarrollando todo el proceso en el Centro de Biomateriales de la Universidad de La Habana y, durante la primera semana de Junio del 2002, el responsable del proyecto se desplazará a Cuba para supervisar el proceso de obtención y esterilización del material. También tiene previsto impartir un curso dirigido a los responsables de los servicios de Traumatología, Ortopedia, y Cirugía Oral y Maxilo-facial para explicarles el proceso de implantación y aportarles las indicaciones oportunas por asegurar el éxito del proyecto.

Esta colaboración tiene continuidad con una segunda etapa en la que se trata de obtener cerámicas de aluminio con alta tenacidad para sustituir los cartílagos de la cadera, puesto que las prótesis que se colocan actualmente tienen un gran índice de desgaste, que obliga a recambiarlas al cabo de un tiempo. En el caso de Cuba, al tratarse de un país que dispone de muy poca cantidad de prótesis, es necesario conseguir acetábulos de cerámica que ofrezcan una mayor resistencia a la fatiga, de manera que puedan durar en buenas condiciones más años que la prótesis de cadera. Está previsto desarrollar este proceso a partir de Septiembre del 2001 hasta el final del proyecto. Queremos destacar el gesto

de agradecimiento del Rector de la Universidad de la Habana por esta colaboración, nombrando a tres investigadores de este proyecto del CCD miembros de la Cátedra UNESCO de la Universidad, así como con la firma de un convenio de colaboración entre la UPC y la Universidad de La Habana.

3.6.3. Ayudas a actividades de sensibilización

Actividad:	Observatorio de la Deuda en la Globalización (ODG)
<i>Responsable:</i>	Juan Martínez Magaña, profesor de la Cátedra UNESCO en la UPC de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global.
<i>Participantes:</i>	Las personas de la Cátedra involucradas en el proyecto, ya sea a nivel laboral o bien de manera voluntaria, han sido Juan Martínez (profesor responsable del área social), Josep Xercavins (profesor coordinador de la Cátedra), Miquel Barceló (profesor director del programa de doctorado), Anna Andrés (administración), Óscar Sahun (informático), Edu Miralles (becario informático del ODG), Dani Gómez-Olivé (investigador del ODG) y David Llistar (coordinador del ODG). Los dos últimos han sido contratados para este proyecto. Fuera del marco de la Cátedra, unas 20 personas de todo el Estado –principalmente de Cataluña, Madrid y Euskadi– y con diferente grado de compromiso participan en la dinámica del ODG. Entre ellas cabe destacar, por ejemplo, a Arcadi Oliveres, Gemma Tarafa, Jaime Atienza o Marta Arias.
<i>Entidades:</i>	Además del Área de Acción Social de la Cátedra UNESCO de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global de la UPC, intervienen directamente en el proyecto la Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa (integrada por cerca de 1.400 organizaciones) y el Grupo de Estudios de la Campaña Deuda Externa-Deuda Eterna (con el DERI de Intermón Oxfam incluido). Dan apoyo al proyecto el CCD-UPC, el Fondo Catalán de Cooperación, el Fondo Mallorquín de Solidaridad y Cooperación, el Fondo Menorquín de Cooperación, el Ayuntamiento de Sant Cugat, la Fundación Sabadell Solidario, Barcelona Solidaria y el Ayuntamiento de Sant Feliu de Llobregat.
<i>Presupuesto:</i>	El presupuesto final consolidado para el ejercicio entre Septiembre del 2001 y Septiembre del 2002 es de 18.260.000 PTA. (109.744,81 €)
<i>Problemática:</i>	Frente a las insultantes diferencias entre los niveles de vida de las poblaciones del Norte y del Sur, los flujos anuales que llegan al Estado español en forma de

pago de intereses y amortizaciones de antiguos créditos contraídos por los países más empobrecidos (a menudo de forma irregular) hacen necesario redireccionar el trabajo que estamos haciendo en el campo de la cooperación al desarrollo hacia la presión política dentro de nuestros propios países y hacia la revisión de las políticas que emanan de los actores españoles. El Observatorio surge fruto de las necesidades de los movimientos sociales y ONG críticas que comparten esta visión y que detectan la falta de herramientas de formación, seguimiento, difusión y búsqueda sobre las políticas generadoras de deuda, especialmente en el marco del Estado español y la UE. Estas carencias son las que definen los objetivos de la ODG.

El Observatorio de la Deuda en la Globalización (www.observatorideute.org), promovido por la Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa y asumido por el Área de Acción Social de la Cátedra UNESCO de la UPC de Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, cumple un año y medio desde su puesta en marcha. Durante el ejercicio del 2001 el Observatorio ha definido la mayor parte de las áreas y equipos de seguimiento e investigación previstos y se estima que a finales del 2002 llegará a consolidar las bases para su funcionamiento (web, equipo humano, seminarios de formación, línea editorial, relación con los movimientos sociales y con los partidos políticos, etc.).

Actividades:

Las principales actividades realizadas durante el 2001 han sido las siguientes:

- En cuanto a la programación, diseño y documentación de la web, el desarrollo del Subobservatorio del Estado Español.
- En el ámbito de la formación y difusión: participación en 16 conferencias y cursos (por ejemplo, en 3 asignaturas sobre cooperación impartidas en la UPC y en el master de sostenibilidad), 12 artículos publicados en revistas, la organización de un programa de 9 seminarios de formación de cuadros sobre la deuda en la globalización, la elaboración de la web y contenidos sobre el Banco Mundial en www.rosadefoc.org durante las movilizaciones BCN2001 contra el BM, etc.
- En el apartado de la presión política se ha trabajado sobre el *Plan Director de la Cooperación Española* y se ha prestado asistencia a la RCADE en su campaña de presión a los partidos, a la vez que se conseguía por primera vez que todos los partidos de la oposición propusieran conjuntamente, en el Parlamento de Diputados, la creación de una subcomisión que estudiase el proceso necesario para una eventual cancelación de la deuda de los países más empobrecidos. Esta subcomisión fue bloqueada por el Partido Popular.

- Y, en el ámbito de la investigación, el desarrollo de un sistema de indicadores de endeudamiento y de la relación con las principales bases estadísticas mundiales, la profundización del perfil acreedor de la Unión Europea, etc. Han participado en este proceso tres proyectistas de la UPC y diversos estudiantes del programa de Master de Sostenibilidad de la UPC, así como del Master de Desarrollo y Cooperación Internacional de la UB y Món-3.

En definitiva, se puede decir que a finales del año 2001 el ODG puede empezar a considerarse el referente estatal en temas de deuda externa, tanto por ser el centro que dispone de los datos más actualizados sobre endeudamiento de todo el Estado español como por el hecho de que concentra a un equipo de personas y contactos con una preparación específica sobre el tema.

Situación:

La **situación actual** del Observatorio, como decíamos antes, se acerca al punto de consolidación de sus equipos humanos y técnicos (web, ampliar las infraestructuras dentro del Vapor Universitario, extender el programa de formación y fidelizar la relación con los/las usuarios/as de la ODG, etc.). Está prevista para el 19 de julio de 2002, por ejemplo, la presentación de la web completa, con un nuevo diseño y casi todos los subobservatorios desarrollados. Al mismo tiempo, se están elaborando simultáneamente tres libros que serán presentados durante los meses de octubre y noviembre, muy posiblemente en el ámbito de la UPC. El primero de ellos gira sobre las empresas transnacionales y su impacto social y medioambiental en el Sur, el segundo se centra en la denominada deuda ecológica y, el tercero, trata del fracaso del Consenso de Washington a partir del caso argentino.

En cuanto a las **perspectivas**, tenemos programada la elaboración del primer *informe sobre el estado del endeudamiento con el Estado Español*, así como la implementación del *Observatorio de las Transnacionales españolas*, en colaboración con nuevos colectivos interesados, entre ellos Hegoa, de la Universidad del País Vasco. Finalmente, cabe decir que este proceso y trabajo creciente serán desarrollados en la medida en que el proyecto reciba también el apoyo decidido de las entidades financieras y, en especial, de las que, como el CCD, se encuentran más cerca de nuestro proyecto colectivo y pueden entenderlo con más claridad. Es importante señalar que dentro de las perspectivas de futuro existe la voluntad de aumentar el número de actividades que se realicen en la UPC, en especial las referentes al programa de formación del propio Observatorio y a la incorporación de proyectistas, tesinandos y doctorandos a los equipos del ODG.

Actividad: **Sensibilización y fomento de la cooperación internacional en la EUETAB y consolidación del grupo Se-Co-i-A**

Responsable: Eloi Pineda, profesor del Departamento de Física e Ingeniería Nuclear de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola de Barcelona (EUETAB).

Participantes: Propuesta impulsada por el grupo Servicio Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A), recientemente constituido en la EUETAB, con la participación directa de César Caparros Lara, becario del CEIB.

Objetivos: Promover el interés por la cooperación internacional para el desarrollo en el CEIB, intentando favorecer la creación de un grupo de trabajo en la EUETIB y consolidando el grupo Se-Co-i-A, formado en la ESAB-EUETAB. Se quiere dotar a este grupo de una estructura mínima que le permita extender su campo de actuación, así como mejorar su funcionamiento y fomentar sus relaciones con otras universidades y grupos homólogos.

Realización de un Curso de Introducción a la Cooperación Internacional, con el objetivo de potenciar tanto el interés como la formación de los alumnos de las escuelas del CEIB en este ámbito. Este curso también pretende constituir un embrión para la futura creación de una nueva asignatura de libre elección sobre Cooperación Internacional e Ingeniería Agraria.

Por otro lado, se promueven diferentes acciones de sensibilización en la EUETIB y se refuerza el papel de Se-Co-i-A, dando apoyo a la formación de sus miembros en cooperación internacional, acordando colaboraciones entre las escuelas del CEIB y otros centros de la UPC y ONG, y promoviendo en las escuelas del CEIB la realización de Trabajos Finales de Carrera (TFC) y estancias en prácticas en el ámbito de la cooperación internacional. También se intenta promover y facilitar la creación de un grupo de investigación y transferencia tecnológica en este campo.

Ayuda del CCD: 20.718 PTA. (124,52 €)

Otras ayudas: CEIB 335.000 PTA. (2.013,39 €)

Actividades: Conferencia de presentación del grupo Se-Co-i-A en las escuelas del CEIB, divulgando sus objetivos y las actividades desarrolladas. Realización del Curso de Introducción a la Cooperación Internacional, que tuvo una amplia difusión. Instalación de un plafón de sensibilización en la ESAB para dar a conocer las

propuestas y actividades concretas sobre cooperación internacional y desarrollo que se llevan a cabo en Cataluña. Se-Co-i-A se responsabiliza de actualizar esta información. Por otro lado, el grupo de sensibilización de Se-Co-i-A elaboró un tríptico informativo sobre Comercio Justo e instaló un tenderete con diferentes productos elaborados y comercializados con los criterios que marca este tipo de comercio.

Se ha habilitado una lista de distribución por correo electrónico, con el objetivo de mantener una comunicación más fluida con las diferentes personas interesadas en las actividades del grupo.

Actividad: Segunda Jornada de Solidaridad y Cooperación con Marruecos

Responsable: Otman Ben Mahjoub, profesor del Departamento de Física Aplicada de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de la Asociación Wafae para la Lengua y la Cultura Árabes, y Núria Colomé Montull, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y miembro de Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura.

Colaboradores: Centro de Cooperación para el Desarrollo de la UPC, Diputación de Barcelona y Ayuntamiento de Barcelona.

Objetivos: Dar a conocer y aproximar a la comunidad universitaria a algunos aspectos de la realidad cultural, social y política de Marruecos.

Ayuda del CCD: 350.000 PTA (2.103,55 €)

Descripción: El 21 de Noviembre del 2001 se organizó en el campus Norte de la UPC la Segunda Jornada de Solidaridad y Cooperación con Marruecos. En esta jornada se realizaron diferentes talleres –por ejemplo, de cocina marroquí, caligrafía árabe, tatuajes– y otras actividades. Se habilitó un espacio para mostrar artesanía y ropa tradicional y se instaló una exposición fotográfica sobre los proyectos de cooperación que la Asociación WAFAE está realizando en Marruecos. También tuvo lugar un seminario sobre las actividades de solidaridad y cooperación desarrolladas por la asociación durante los dos últimos años en España y en Marruecos. La jornada se cerró con un concierto de música marroquí.

Participaron en el acto inaugural de la jornada Jaume Pagés (rector de la UPC), Rosa Argelaguet (vicerrectora de estudiantes de la UPC), Josep Casanovas (direc-



• Taller de caligrafía árabe
en el Campus Norte

tor del CCD), Jaume Giné (director del Área de Cooperación Internacional de la Generalitat de Cataluña), Joan Tarrida (responsable del Servicio Internacional de la Secretaría de Juventud), Francesc Freixa (director de Relaciones Internacionales del Ayuntamiento de Barcelona) y Carme Arolas (directora del Área de Sensibilización del Gabinete de Integración Europea y Solidaridad de la Diputación de Barcelona).

La jornada fue un éxito por lo que respecta a la participación de estudiantes y la valoración de los asistentes fue muy satisfactoria, ya que se consiguió plenamente lo que se pretendía en un primer momento: dar a conocer y acercar a la población catalana a algunos aspectos de la realidad cultural, social y política de Marruecos. Al finalizar la jornada se desarrolló una reunión de evaluación, con el objetivo de dar continuidad a esta actividad, mejorando en la medida de lo posible esta experiencia de cara a los próximos años.

Actividad: Apoyo a la difusión de actividades del Movimiento de los Sin Tierra del Brasil

Responsable: Maribel Ortego Martínez, profesora del Departamento de Matemática Aplicada III de la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial de Barcelona (EUETIB).

Objetivos: El Comité de Apoyo al MST de Barcelona está integrado por diversas entidades y personas que quieren contribuir a la labor que lleva a cabo este movimiento social en el Brasil, dando apoyo a sus proyectos y haciendo difusión de las propuestas y actividades del grupo. En el marco de esta colaboración se propone la traducción del vídeo *Raíz Forte* del portugués al castellano, así como su subtítulos y reconversión al formato NTOSC, para poder divulgar las actividades del MST en nuestro entorno, de forma muy especial en la comunidad de la UPC. Esta traducción ha sido básica para la posterior realización de actividades de sensibilización, que ya se están llevando a cabo, utilizando el vídeo como complemento a charlas informativas y a la presentación de la exposición *Terra*, integrada por fotografías de Sebastiao Salgado.

Ayuda del CCD: 106.182 PTA. (638,17 €)

Descripción: Una vez se dispuso de las copias del vídeo traducidas y subtítulos en castellano, se procedió a su distribución: la versión NTOSC, destinada a cubrir las necesidades de sensibilización en el continente americano, se hizo llegar al MST a través de uno de sus responsables, que visitó Cataluña durante el pasado mes de noviembre. Diversas copias de esta versión también se han distribuido a los EEUU, para su difusión entre la comunidad hispana de aquel país, así como en otros países de América Latina. Se han enviado copias de la versión castellana en VHS a los Comités de Apoyo al MST y a entidades afines del territorio español, que ya están realizando actividades utilizando el vídeo como soporte.

Por lo que respecta a la dinámica concreta del Comité de Apoyo al MST de Barcelona, cabe decir que este material ya se ha utilizado en varias actividades: por un lado, en la propia presentación del vídeo y de la campaña de apadrinamiento de miembros del MST. Igualmente, se ha utilizado en charlas de sensibilización que se han desarrollado en diversas localidades catalanas, como por ejemplo Santa Eugenia de Berga, Vilanova i la Geltrú y Barcelona. En el transcurso de este año, ya se han programado diversas charlas donde se harán pases del vídeo, así como otras actividades realizadas conjuntamente con diversos colectivos (es el caso del Día de la Lucha Campesina, que se celebrará el próximo 17 de abril). Ahora se empieza a diseñar una línea específica de difusión entre la comunidad de la UPC, poniéndose a disposición del CCD la exposición *Terra*, que se exhibirá en diversas escuelas, así como la participación del Comité en las charlas y otras actividades de sensibilización que se consideren oportunas.

Actividad: **Visita de un dirigente campesino y técnico del CEDEPO**

Responsable: Alexandre Riba Civil, profesor del Departamento de Estadística e Investigación Operativa de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Descripción: Las organizaciones que colaboramos con el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE) recibimos la visita de Raúl Aramendy, técnico de la ONG Centro Ecuménico de Educación Popular-Argentina (CEDEPO) y dirigente campesino de la Unión de Pequeños Productores de Florencio Varela (APF). Se aprovechó su estancia en Valencia, que estaba programada para visitar la Asociación Valenciana de Ingeniería Sin Fronteras, que es la contraparte de CEDEPO y APF en el Estado español en un proyecto de capacitación de campesinos y comercialización de sus productos. El CEDEPO, al igual que el MOCASE, forma parte de la Mesa Nacional de Pequeños Productores de Argentina, un foro que tiene como objetivos coordinar las líneas de acción de los movimientos campesinos de las diferentes provincias.

Objetivos: En primer lugar, hacer posible su participación en las asignaturas de libre elección *Aproximación a los países en vías de desarrollo*, que se imparten en los campus de la UPC en Terrassa y Barcelona, para exponer el tema de la lucha por la tierra y los procesos de organización de los campesinos en Latinoamérica. La visita permitirá que las diferentes organizaciones catalanas que tenemos un cierto conocimiento de la realidad de Santiago del Estero podamos tener también una primera aproximación a la situación que se vive en otras provincias agrarias de Argentina, así como conocer la organización campesina que allá trabaja con los pequeños productores. En correspondencia, el programa de trabajo que realizará Raúl Aramendy facilitará que CEDEPO y APF conozcan la realidad de las organizaciones catalanas que trabajamos con el MOCASE, para estudiar futuras colaboraciones. Igualmente, se dará a conocer a la comunidad universitaria y a los medios de comunicación tanto la realidad de su comunidad como los hechos que en aquellos momentos sucedían en Santiago, con la detención de campesinos y diversos desalojos.

Actividades: A la reunión organizada entre las organizaciones catalanas con el dirigente del CEDEPO-APF asistieron representantes de diversas ONGD que integran la Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero: Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa, Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura, SETEM, Ingeniería Sin Fronteras e Hijos-Barcelona. La reunión favoreció un intercambio de información muy interesante, por nuestra parte conociendo la trayectoria de

CEDEPO y la realidad campesina de las diferentes provincias de Argentina y, desde su perspectiva, aproximándose al trabajo que realiza cada una de las ONG que participaron en la actividad.

También participó en las asignaturas antes referidas, impartiendo una primera sesión en la ETSEIT, el día 18 de Mayo, con el título "La lucha por la tierra y los movimientos campesinos en Argentina", a la que asistieron los cincuenta alumnos matriculados en el curso y otros miembros de la comunidad universitaria. Al siguiente día presentó esta conferencia en la asignatura que se realiza en Barcelona, con una asistencia de unas 70 personas (los 50 estudiantes matriculados y otras personas interesadas, puesto que la asistencia también fue libre).

Fechas: Del 16 al 20 de Mayo del 2001.

Ayuda del CCD: 15.660 PTA. (94,12 €)

3.7. El Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina

A lo largo del año 2001 se han desarrollado las últimas actividades planificadas en el marco de este programa de cooperación puesto en marcha por la Dirección General de Universidades de la Generalitat de Cataluña en el año 1997 para canalizar conjuntamente las iniciativas de solidaridad de las universidades catalanas con las instituciones de enseñanza superior de Bosnia y Herzegovina. Este programa interuniversitario, que complementaba otros proyectos impulsados por diferentes entidades europeas al final del conflicto bélico para contribuir a la normalización de la actividad académica en esta región balcánica, se centró básicamente en el apoyo a las actividades de docencia y de investigación, para favorecer el regreso del profesorado y del alumnado. Conviene destacar otro valor añadido al propio programa, que consiste en el hecho de haber constituido la primer iniciativa conjunta de todas las universidades catalanas en el ámbito de la cooperación. Pese a los problemas y las dificultades que se han ido presentando en el transcurso del programa, la experiencia ha sido muy enriquecedora y ha demostrado la conveniencia de coordinar esfuerzos en determinadas propuestas, además de favorecer un acercamiento y un intercambio entre las propias estructuras de cooperación de nuestras universidades.

Durante los cinco años de funcionamiento de este programa, el CCD ha gestionado la participación de miembros de la UPC en actividades de cooperación con las Universidades de Tuzla, Sarajevo, Mostar Este, Banja Luka y Zenika, una colaboración que ha sido especialmente significativa e intensa con las dos primeras. Además de los proyectos de apoyo a la docencia e investigación y de intercambios puntuales para el reciclaje de profesorado que se han desarrollado en el marco del programa, la principal contribución que cabe destacar de esta iniciativa es que ha permitido establecer vínculos estables

entre diferentes centros y departamentos y, en general, ha contribuido a reforzar la colaboración bilateral con las universidades de Bosnia y Herzegovina, en algunos casos mediante la firma de convenios específicos y con la puesta en marcha de iniciativas conjuntas que tienen perspectivas de continuidad.

En el año 2001 se han realizado las últimas acciones de apoyo en el marco de este programa específico, que en el futuro podrían canalizarse a través del programa europeo *Tempus III*, que tiene como objetivo potenciar las acciones de cooperación en el ámbito de la educación superior con países de Europa Central y del Este, en el que se ha integrado plenamente a Bosnia y Herzegovina. Los intercambios financiados en el año 2001 por la Dirección General de Universidades a través del Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina han permitido dar prácticamente por finalizado el proyecto de colaboración de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT) y de Ópticos por el Mundo (OxO), mediante el cuál se han puesto en marcha los estudios de óptica y optometría, vinculados a la Escuela de Medicina de la Universidad de Tuzla. Estas últimas actividades recibieron el apoyo económico de la DGU, por un importe total de 570.624 PTA. (3.429,52 €) y son las siguientes:

- Programa de trabajo desarrollado por Joan Antoni Martínez (profesor de la EUOOT) y Anna Rius (presidenta de OxO) en la Universidad de Tuzla, durante Abril de 2001, para el seguimiento y apoyo al programa de estudios de especialización en óptica y optometría.
- Estancia en la EUOOT de Nazira Dzevdetbegovic y de Damir Fizovic, profesores de la Universidad de Tuzla, que recibieron una formación específica sobre diferentes materias relativas a la óptica y la optometría en apoyo a la docencia de esta disciplina en Tuzla. La visita a Terrassa tuvo lugar durante el mes de Junio de 2001.

3.8. El Proyecto de Cooperación con la Universidad de Prístina

Coincidiendo con la finalización del programa anterior, nos parece interesante avanzar algunos trazos de un nuevo programa universitario de cooperación al desarrollo que recientemente se ha acabado de diseñar, y cuya puesta en marcha se ha programado para los primeros meses del año 2002. Se trata de una iniciativa del Instituto Joan Lluís Vives (IJLV), una red que incorpora todos los centros universitarios de Cataluña, las Islas Baleares, el País Valenciano, Cataluña Norte y Andorra, constituida con la finalidad de potenciar las relaciones entre estas universidades para coordinar la docencia, la investigación y las actividades culturales, así como para potenciar el uso del catalán.

En el marco del IJLV, en el año 1999 se constituyó una comisión de trabajo sobre solidaridad y cooperación, integrada por los responsables de estructuras y programas de cooperación al desarrollo de las universidades que componen la red. En el caso de la UPC, forma parte de este grupo de trabajo

Xavier Ortega, coordinador del CCD. Una de las primeras tareas en las que se centró este grupo de trabajo fue trabajar en la preparación de un proyecto conjunto, que se acordó centrar en la Universiti i Prishtinës (Kosovo), muy maltrecha no únicamente por los efectos del reciente conflicto bélico, sino también por los últimos 10 años de funcionamiento bajo la gestión de las autoridades serbias. El Instituto Joan Lluís Vives decidió diseñar un programa de actuación orientado a contribuir a la rehabilitación del sistema universitario kosovar y a recuperar la vida académica en los ámbitos docentes, administrativos y de gestión, de investigación, cultural y social, así como mejorar los servicios e instalaciones. El Instituto también decidió, con carácter simbólico, incorporar a la Universiti i Prishtinës como miembro de la red de universidades.

Tras mantener diversas reuniones y recibirse la visita del rector de la Universidad de Pristina, el Sr. Zejnel Kelmendi, a lo largo del año 2001 finalizaron los trabajos preparatorios y se inició la búsqueda de financiación para poner en marcha el proyecto. Por otro lado, desde el IJLV se contrató a dos personas para la gestión y la administración de esta iniciativa. Actualmente se dispone de los recursos necesarios para iniciar las primeras actividades durante los primeros meses del año 2002. Las acciones concretas, que se determinarán de forma conjunta con la contraparte de acuerdo con sus prioridades, se centran en los siguientes ámbitos:

- Apoyo al establecimiento de un nuevo modelo de organización y funcionamiento (planes de estudio, modelo de gestión, funcionamiento del campus, etc.).
- Acciones de apoyo a la formación y reciclaje de docentes, investigadores y profesionales, a través de colaboraciones, seminarios e intercambios de corta duración.
- Contribuir a la reconstrucción de infraestructuras y servicios, centrandose una primera colaboración en el servicio de biblioteca y en la dotación de laboratorios y aulas de informática.
- Apoyo a la normalización de la vida universitaria (incremento del asociacionismo, implicación de los estudiantes en la vida universitaria, etc.).
- Sensibilizar a los miembros de nuestras comunidades universitarias acerca de la situación kosovar.

El CCD coordinará la participación de miembros de la UPC en las actividades que se están definiendo en el marco de este programa de cooperación, que tiene prevista una duración de 3 años (2001-2004). Actualmente se trabaja en la preparación de dos acciones iniciales con la participación de miembros de la UPC, que se desplazarán a Pristina para impartir seminarios sobre gestión universitaria y sobre informática aplicada a la ingeniería.

3.9. Otras acciones

- El CCD sigue impulsado una línea de **aprovechamiento de los equipos informáticos** procedentes de renovaciones que, estando en buenas condiciones de uso, pueden ser de gran utilidad para apo-

yar el funcionamiento de ONG y entidades o para poner en marcha proyectos específicos de cooperación. Para evitar las dificultades que implica almacenar este tipo de equipos durante un largo período de tiempo, el CCD únicamente impulsa este tipo de propuestas cuando dispone de demandas adecuadas y de garantías de aplicación inmediata de los equipos recogidos. A lo largo de este año, por ejemplo, se han cedido equipos al Centro de Estudios Africanos (CEA), a la Cruz Roja en Cataluña, a la Asociación WFAE para la Lengua y la Cultura Árabe, a la Asociación HAWCA para la Asistencia Humanitaria a las Mujeres y los Niños de Afganistán, a la Asociación Socio-Cultural Ibn Batuta y a la Universidad de Oriente (Cuba). Este soporte informático ha permitido mejorar la gestión y administración de estas entidades y encauzar nuevos proyectos y servicios. La mayoría de equipos informáticos que han integrado estas donaciones fueron cedidos por diferentes unidades y centros de la UPC, aunque debemos agradecer también diversas aportaciones externas, como por ejemplo las efectuadas por la Cooperativa de Arquitectos Jordi Capell y las empresas Johnson Controls (Abrera) y Rebot (Girona). Igualmente, queremos hacer constar el apoyo que ha ofrecido la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) en esta tarea y, muy especialmente, la colaboración de Rosa M. Martín y de Víctor Huerta, del Laboratorio de Cálculo de la FIB.

- Adhesión del CCD a la campaña **Adiós a las armas**, promovida por las ONG Amnistía Internacional, Greenpeace, Intermón Oxfam y Médicos Sin Fronteras para exigir al gobierno un mayor control y transparencia en las exportaciones de armas.
- Firma del manifiesto **Afganistán: sin las mujeres no hay futuro**, impulsado por la Asamblea de Cooperación por la Paz (ACP) para dar apoyo a las actividades de la asociación afgana HAWCA, que trabaja en promover el respeto a los derechos de las mujeres en la sociedad afgana.
- En respuesta a la propuesta planteada por Mercè Fluvià, de la Escuela Rosa Sensat, se empezó a trabajar en la preparación de una publicación entorno al tema **Mujeres, Tecnología y Cooperación**, con la idea de recoger diversas experiencias en el ámbito de la cooperación, desde diferentes perspectivas y especialidades, a cargo de personas vinculadas a la UPC que han participado en proyectos de cooperación que han obtenido una ayuda del CCD.
- Por segundo año, el CCD canaliza los trabajos de traducción al castellano del manual *Alimentation en eau des populations menacées*, una publicación de la sección francesa de la ONG Acción Contra el Hambre. Realizan la traducción diversas estudiantes de la Facultad de Traducción e Interpretación de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) a través de un convenio de prácticas firmado por Odile Ripoll, vicedecana de esta escuela, con el CCD. En la traducción de los primeros capítulos han trabajado las estudiantes Ángeles Serrano, Clara de Botton, Silvia Havard, Carmen Coca y Margarita Fernández. La propuesta se puso en marcha a iniciativa de la delegación de Acción Contra el Hambre en Barcelona y, por parte de la UPC, ha sido coordinada por Lucila Candela, profesora de la ETSECCPB y asesora del CCD.

- A iniciativa del Vicerrectorado de Estudiantes de la UPC y de diversos miembros de Ingeniería Sin Fronteras (ESF), se trabaja en el diseño de un **Programa de Voluntariado en la UPC**, con el objetivo de promover entre la comunidad universitaria este tipo de participación y de vincularla a necesidades sociales concretas, tanto en el ámbito de la cooperación con los países del Sur como en nuestro entorno más cercano. Se pretende que este programa tenga una entidad propia y, en su estructura organizativa, se contempla la participación del CCD.
- Con la colaboración del Univers, próximamente se participará en la campaña **Dale el mejor final a la peseta: Juntos por África**, una iniciativa de Cruz Roja, Intermón Oxfam y Médicos Sin Fronteras para recoger las monedas que desaparecerán con la adopción del Euro, con el fin de dedicar estos fondos a diversos programas y proyectos de cooperación en África. A partir del mes de Enero del 2002 se instalarán huchas en diferentes puntos de la UPC, donde permanecerán hasta finales del mes de Junio, la fecha establecida para la finalización de esta campaña.
- Próxima constitución de una nueva *Cátedra UNESCO* en la UPC, *sobre Visión y Desarrollo*, en la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT) y conectada con las actividades desarrolladas por la ONG Ópticos por el Mundo (OxO). Esta nueva cátedra dará apoyo a los procesos de mejora de la atención visual en países en vías de desarrollo, a través de programas de formación, de investigación y de desarrollo institucional.
- Puesta en marcha de una **línea informativa** sobre las actividades del centro, dirigida al personal docente y personal de administración y servicios que se han adherido a la campaña del 0,7% impulsada por el CCD. Estos colaboradores/as, si lo desean, reciben un escrito informativo trimestral, a través del correo electrónico, con los principales acontecimientos y novedades en el ámbito de la cooperación en la UPC.
- El 23 de Marzo se constituyó oficialmente la **Global University Innovation Net**, una red impulsada por la UNESCO y la Universidad de las Naciones Unidas con el objetivo de elaborar un informe mundial sobre el estado de la enseñanza superior, sobre la base del cuál se desarrollarán posteriormente proyectos de cooperación en este ámbito. La Universidad Politécnica de Cataluña ha sido designada como sede de esta red. Igualmente, la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global ha asumido la secretaría general de una red de redes de ámbito internacional (UBUNTU), que integra diferentes actores de la sociedad civil en el ámbito cultural, universitario, político y de cooperación internacional.
- La UPC, a través de la Unidad Técnica de Gestión de Tercer Ciclo, ofrece una convocatoria de **ayudas para estudiantes de doctorado** procedentes de países en vías de desarrollo o en situaciones de conflicto bélico. Esta línea de apoyo, que en el momento de su resolución tiene en cuenta aspectos como el país de procedencia de los solicitantes y la valoración de su expediente académico, exime a las personas seleccionadas del pago del importe de la matrícula de doctorado.

4. Presupuesto para el 2001

Ingresos

Campaña 0,7% matrículas estudiantes	24.040,48
Campaña 0,7% nóminas	23.207,07
0,7% overhead de convenios CTT	129.758,40
0,7% Convenios de Cooperación Educativa	119.769,52
Aportación Consejo Social	6.010,12
0,7% Fundación Politécnica de Cataluña	30.737,28
Ediciones UPC	60,49
UPC-Programa de Cooperación Interuniversitaria	42.070,85
AECI-Programa de Cooperación Interuniversitaria	45.075,91
Diputación de Barcelona (proyecto Bolivia)	12.020,25
Generalitat: proyecto ByH	3.429,52
Generalitat: proyectos Sarajevo y Port-au-Prince	15.025,31
CAYATB: proyecto Bolivia	4.207,09
Ayuntamiento del Hospitalet: proyecto Bolivia	3.606,08
Total	459.018,37 €

Gastos

Ayudas IX Convocatoria Acciones de Cooperación	272.418,37
Programa de Cooperación Interuniversitaria	87.146,76
Proyecto San Ignacio Velasco (Bolivia)	19.833,42
Beca Curso ADI	1.322,23
Proyectos Sarajevo y Port-au-Prince	15.025,31
Proyecto de Cooperación ByH	3.429,52
Personal	42.070,85
Gastos corrientes	7.512,65
Publicaciones y material de difusión	6.010,12
Asignaturas cooperación	601,02
Total	455.370,25 €

5. Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC

A medida que pasa el tiempo cada vez hay más universidades que van configurando programas y estructuras propias de cooperación, promoviendo la implicación de miembros de los diferentes colectivos en actividades solidarias. Aún así, hay pocas instituciones que, aparte de la implicación a título individual de profesorado, estudiantes y personal interesado, dispongan de la base asociativa que se registra en la UPC en este ámbito y que, además, conecten estas iniciativas a través de un programa que dé cabida a las diferentes inquietudes y dinámicas.

En el caso de la UPC debemos destacar nuevamente esta riqueza asociativa que, en el ámbito de la cooperación, se manifiesta en la existencia de diversas asociaciones, ONG, grupos de trabajo y otras entidades, de muy diferente orden, que coinciden en desarrollar un trabajo que contribuye a reforzar y diversificar el papel de la universidad en este espacio. Estos esfuerzos complementan y, al mismo tiempo, dan sentido al trabajo que desarrolla el CCD, que canaliza el apoyo de la institución hacia este tipo de iniciativas.

Por este motivo, tal como hemos hecho en las últimas ediciones de esta memoria, nos parece oportuno reservar un espacio para mostrar algunas de estas iniciativas con el fin de presentar las principales líneas del trabajo que desarrollan. Con respecto al año pasado, en esta edición de la memoria no hemos incluido resúmenes de las asociaciones Estudiantes por el Patrimonio y Softlidadad, por diferentes razones. En el primer caso, porque el grupo de trabajo que se dedicaba al ámbito de la cooperación internacional continua su tarea al margen de la entidad, habiéndose configurado como un grupo vinculado a la asignatura de libre elección "Vivienda y Cooperación", que se imparte en la ETSAB. En el caso de Softlidadad, cabe decir que esta iniciativa en estos momentos está inactiva, aunque se espera que el proyecto se pueda retomar en el futuro.

Por otro lado, nos complace registrar la constitución de un nuevo grupo, vinculado a la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM). Se trata de la Asociación de Alumnos e Ingenieros Técnicos Mineros, Industriales y Telecom de Manresa para el Desarrollo (AMIT), que se ha empezado a gestar durante este año 2001, organizando una primera presentación en la EUPM a finales de año. No se incluye en este documento el correspondiente resumen, ya que actualmente trabajan en la definición de los estatutos y en el diseño de las actividades del grupo, pero esperamos integrarlos en la edición del próximo año. Algo parecido se puede decir de la Oficina de Voluntariado Social de la UPC, una iniciativa que ha tomado forma a lo largo de este año y que pretende conectar la oferta de voluntariado con necesidades específicas que se detecten tanto en países en vías de desarrollo como en nuestro entorno más próximo. Se está concretando la estructura que dará apoyo a este programa, en la que se prevé que participe el CCD.

A continuación, se incluye una breve descripción de los objetivos, estructura y actividades de estas entidades, a partir de los resúmenes que nos han facilitado:

Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF-A)



Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF-A) son un grupo de estudiantes de arquitectura y jóvenes arquitectos constituido en el año 1996 como asociación dentro de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), con el objetivo de crear un espacio de diálogo y trabajo con espíritu crítico al entorno del mundo de la cooperación y de la formación que se recibe en la universidad.

El grupo se distribuye en comisiones de trabajo, cada una de las cuales se responsabiliza de un tema concreto. Regularmente se mantienen reuniones de coordinación, una con carácter semanal –en la ETSAB–, donde se trabaja en la difusión de los diferentes temas de interés, y otra quincenal fuera de la escuela para poner en común las diversas líneas y para decidir las nuevas acciones que se llevarán a cabo. A lo largo de este año hemos desarrollado diversas actividades tanto en Tercer como en Cuarto mundo y hemos centrado buena parte de nuestra actividad en la sensibilización, fundamentalmente dentro del ámbito de la universidad.

En el Tercer Mundo estamos participando en una serie de proyectos: por ejemplo, en el proyecto de construcción de un dispensario médico en Haití y en la continuidad de la colaboración con el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), dentro de la cual se está iniciando un proyecto para la construcción de nuevos ranchos para jóvenes provenientes de barrios marginales de Buenos Aires. Por otro lado, se colabora con Arquitectos Sin Fronteras-España (ASF-E) en la redacción de proyectos básicos: escuela de primaria y residencia para maestros en Tiemelekre (Costa de Marfil), granja-escuela para invidentes en Costa de Marfil, y escuela, pozos de agua e infraestructuras para turismo rural –para la autofinanciación de la asociación local– en Burkina Faso.

En el ámbito del Cuarto Mundo se han terminado los proyectos iniciados en años anteriores y ahora se está preparando una exposición para dar a conocer el fenómeno de la urbanización marginal de Barcelona.

Por lo que se respecta a la divulgación, este año se ha trabajado básicamente en el tema de la inmigración, tanto en la sensibilización en la escuela como dentro de la Red Universitaria de Apoyo a los Inmigrantes. Hemos participado en el master organizado por la Universidad de Ginebra sobre "Vivienda, Sanidad y Urgencia", que ha desarrollado en la ETSAB un programa intensivo sobre actuaciones de urgencia con tres conferencias: "Seis meses en Kosovo", "Un proyecto de casa evolutiva en Chichigalpa (Nicaragua)" e "Intervención en un barrio de urbanización marginal". Actualmente estamos iniciando una campaña de sensibilización en la ETSAB para dar a conocer diferentes realidades y ofrecer nuevas vías de participación.

Finalmente, queremos destacar que nos parece básico trabajar en nuestra cohesión como grupo. No entendemos la cooperación, la defensa de los derechos de todos, de la libertad y la igualdad como un hecho puntual y personal, sino como una actitud de todos ante los otros y las cosas. Entendemos la cooperación como un trabajo colectivo, como una manera de compartir el trabajo y nuestros conocimientos, pero también nuestras ilusiones, las ganas de soñar en que podemos cambiar alguna cosa o, simplemente, reflexionar y debatir sobre temas que nos preocupan. Por ello, actualmente uno de nuestros objetivos centrales es que se entienda la asociación como un ámbito donde todos sintamos la tranquilidad de poder proponer las ideas aparentemente más inverosímiles o, simplemente, donde cada uno pueda ser una persona más que aporte su esfuerzo e ilusión a ESF'A.

Se-Co-i-A



Se-Co-i-A es una entidad en la que actualmente colaboran unas 30 personas vinculadas a la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB), que se creó con el objetivo de fomentar la cooperación internacional, muy especialmente en el ámbito de la agricultura.

El nombre de la asociación recuerda a las grandes coníferas: se trata de árboles de grandes dimensiones y de lento crecimiento, al igual que el problema humano que observamos, que tiene grandes dimensiones y soluciones a largo plazo.

Durante el curso 2001-2002 se ha trabajado en diversas áreas temáticas:

Área de sensibilización: desde Se-Co-i-A se considera primordial dar a conocer en la escuela y en su entorno los objetivos y actividades del grupo.

Área de proyectos: para obtener un mayor rendimiento de nuestra dedicación establecimos un protocolo de trabajo repartido por áreas geográficas. Las zonas donde actualmente trabaja Se-Co-i-A son Barcelos, en el Amazonas (Brasil) y Senegal. Además, en el año 2002 también iniciaremos una colaboración con la ONG ESTRATEGIA (Perú) para trabajar en uno de los barrios periféricos de Lima. En su momento también se intentaron crear áreas de trabajo en apoyo a los proyectos de ESF (Ingeniería Sin Fronteras) pero, por acuerdo entre ambas entidades y por falta de recursos humanos, decidimos no articular esta colaboración a través de áreas de trabajo específicas.

Relacionamos brevemente algunas de las actividades realizadas:

- **Grupo de trabajo de Brasil:** tras haber concluido la participación de dos miembros de la asociación en un proyecto desarrollado en Barcelos, Se-Co-i-A, junto con otras organizaciones como

NEAC, Caldes Solidaria y la Fundación Vitoria Amazónica (FVA), se plantea seguir colaborando en el ámbito agrícola con la comunidad indígena de este municipio.

- **Grupo de trabajo de Senegal:** mientras todavía se ejecuta un proyecto de desarrollo en el Norte de Senegal en el que participa un miembro de Se-Co-i-A, también empezamos a colaborar como entidad en un proyecto de construcción de diques de contención del agua de mar –para evitar la salinización de las tierras– en el Sur del país. En este proyecto participan tres alumnos de la ESAB y miembros de Se-Co-i-A que, con el apoyo del CCD y del CEIB, se desplazarán a la zona durante el primer trimestre del 2002.
- **Grupo de Perú:** tras la presentación inicial de una propuesta de trabajo a Se-Co-i-A, se ha trabajado en la relación con ESTRATEGIA, entidad peruana, con el objetivo de fijar cuales serán los trabajos concretos para los que se solicita la colaboración de la UPC. Para definir la participación en este proyecto se ha creado un grupo de trabajo integrado por cinco personas de diferentes especialidades agrícolas.

Área de relaciones institucionales: Se-Co-i-A, desde su origen, se planteó la posibilidad de dar apoyo a otras ONGD que trabajasen en el mundo de la cooperación internacional y que estuviesen interesadas en incorporar a sus proyectos la colaboración de estudiantes de ingeniería agrícola. En este sentido, destacan las relaciones establecidas con el Núcleo de Estudios Amazónicos en Cataluña (NEAC) y con Caldes Solidaria, ONGD de Caldes de Montbui. Otro de los contactos más sólidos que se han establecido ha sido con ESF, colaborando en el proyecto TIERRA y en la promoción de este grupo dentro de la EUETIB.

Este año se consideró necesario incorporar al grupo a un becario con dedicación parcial, con el objetivo de coordinar las acciones de la asociación y de llevar a cabo un seguimiento de las actividades en relación con los objetivos marcados. En este sentido, tras un proceso de selección, se incorporó a César Caparrós por un período de cinco meses. Además de coordinar el Curso de Introducción a la Cooperación Internacional, el becario organizó diversas actividades de sensibilización en la escuela y ha realizado un seguimiento de los diferentes grupos o áreas de trabajo que ha permitido –con la colaboración de todos/as los miembros de Se-Co-i-A– consolidar los trabajos de esta entidad.

Para impulsar las actividades del grupo e incorporar a nuevos y nuevas colaboradores/as, Se-Co-i-A decidió proponer una actividad concreta en el ámbito de la formación. Con este objetivo organizó un Curso de Introducción a la Cooperación Internacional, de 12 horas, que tuvo una magnífica respuesta, con la participación de 71 personas. Esta respuesta nos permite plantearnos posibles actuaciones futuras y nos confirma la necesidad de seguir trabajando en esta línea. Uno de los objetivos básicos al respecto es conseguir la implantación de la asignatura **Cooperación Internacional e Ingeniería Agraria**, que hasta ahora no se ha podido incorporar a los planes de estudio de la escuela. Se plantea proponerla para el curso 2002-2003.

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

177

Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabe



La Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabe es una organización no gubernamental integrada por personas de diversas culturas y diferentes niveles de formación. Aunque la mayoría de fundadores son estudiantes marroquíes de doctorado en diferentes áreas, el objetivo básico de la asociación es sensibilizar a la sociedad española sobre la problemática de los países del Magreb, lo que se hace a través de la participación activa de estudiantes universitarios, tanto españoles/as como magrebís. Actualmente la asociación cuenta con más de 170 socios/as. Desde WAFAE se considera tan importante el trabajo en el país de acogida de los inmigrantes como en el de origen. Por ello se intenta dar el máximo apoyo posible a estos/as estudiantes para que posteriormente, en el caso de que regresen a sus países de procedencia, puedan aplicar los conocimientos adquiridos para el desarrollo de su territorio.

WAFAE colabora con otras entidades, formando una amplia red de ayuda a inmigrantes para facilitarles la formación personal y profesional necesaria para participar activamente en la sociedad de acogida, fomentando un clima de convivencia y de intercambio cultural. La asociación también considera muy importante promover una convivencia intercultural abierta y dinámica a través de la realización de proyectos concretos para la difusión de la cultura y la lengua árabe en la sociedad catalana, colaborando con otras entidades y organismos. Hacer de la diversidad integración, es una máxima que se quiere conseguir desde WAFAE. La asociación no se limita a difundir la lengua y la cultura árabe, ya que el diálogo intercultural requiere una acción más completa y participativa. La base metodológica de la asociación es el trabajo en equipo a partir de diferentes comisiones, integrando a otros organismos y asociaciones. Resumimos algunas de las actividades realizadas en el año 2001, muchas de las cuales se han llevado a cabo con la colaboración de instituciones como la UPC, la UB, la Generalitat de Cataluña, las Diputaciones de Barcelona y de Almería y los Ayuntamientos de Barcelona, Cornellá, Santa Coloma de Gramanet y el Hospitalet de Llobregat:

- Segundo Curso de Cultura y Lengua Árabe en la UPC, con más de 300 participantes.
- Exposición "Cataluña solidaria con Marruecos" en la sala de exposiciones de la Facultad de Bellas Artes (UB), del 28 de febrero al 9 de marzo.



Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT)

179

El GCCT nace en el año 1994 con la voluntad esencial de promover la cooperación en y desde la comunidad universitaria, partiendo de una concepción de la universidad como centro de creación y difusión del conocimiento y entendiendo al mismo tiempo la cooperación que se lleva a cabo desde la universidad no como un derecho, sino como un deber inherente a su función social. La actividad del GCCT tiene como objetivos la creación de un grupo de sensibilización, el debate político y la reflexión sobre alternativas al modelo de desarrollo actual, así como sobre el modelo de formación de los estudiantes universitarios, centrándose especialmente en los estudios técnicos.

La principal finalidad del GCCT es promover la cultura de la cooperación y la solidaridad entre los miembros de la comunidad universitaria, participando en el desarrollo de los sectores más desfavorecidos y ampliando el conocimiento sobre la realidad de otros países, sobre su historia –que también es la nuestra– y sobre las dinámicas de funcionamiento en el ámbito internacional.

Se trata de abrir puertas a una cooperación amplia, flexible y no lucrativa. En la realización de proyectos, procuramos que estos contemplen el desarrollo integral de zonas concretas teniendo en cuenta el impacto social, cultural, energético y medioambiental que se deriva y trabajando coordinadamente con entidades de cooperación como las ONG. Otro ámbito de actividad es la cooperación interuniversitaria, estableciendo programas y proyectos conjuntos de cooperación con universidades y otros centros de países del Sur. Se trata de promover una dinámica de cooperación e intercambio con finalidades de formación tecnológica al servicio del desarrollo. El grupo se estructura en diferentes áreas de trabajo: el área de formación, el área de comunicación, el área de relaciones internacionales, el área de gestión y la de actividades.

Durante estos años se han desarrollado actividades de difusión –cursos, conferencias, semanas de solidaridad, exposiciones, audiovisuales, etc.– y se han realizado diversos proyectos de cooperación tecnológica en Argentina, Brasil, El Salvador, Cuba, Nicaragua, Mauritania y Marruecos. Fruto de la voluntad transformadora para sensibilizar y movilizar a la comunidad universitaria en primera instancia, y a toda la sociedad en general, el GCCT realiza una serie de actividades, como por ejemplo:

- Colaboración con organizaciones sociales de nuestro entorno más cercano: asociaciones, entidades de solidaridad, de ecología, etc.
- Colaboración con movimientos que ofrecen alternativas a un modelo social impuesto en países donde la democracia y los derechos humanos no acaban de estar plenamente desarrollados. Nuestro trabajo tiene una vertiente humana en la solidaridad y una vertiente técnica en la sostenibilidad energética y el respeto al medio ambiente.
- La aplicación de energías renovables, que pretenden proporcionar las tecnologías para apoyar la labor transformadora que realizan estas organizaciones e intentar que su desarrollo no se vea obli-

gado a seguir el modelo uniforme que se les impone. En el ámbito técnico los campos de trabajo son: energía solar fotovoltaica, solar térmica, eólica, gestión del agua y de residuos sólidos urbanos y agroecología.

- Implantación de la agroecología, el manejo ecológico de los recursos naturales asumiendo formas de acción social colectiva, que representa una alternativa a la agricultura convencional, para conseguir tanto una sostenibilidad ecológica –producción integral aprovechando los recursos naturales propios, recuperando plantas autóctonas, etc.– como económica, que permita la autosuficiencia alimentaria. Es también una alternativa al manejo industrial de productos agrícolas, que supone una fuerte degeneración del medio y, al mismo tiempo, un enfrentamiento al neoliberalismo y la globalización, consiguiendo así una economía rentable en la que se potencia el autoconsumo y la venta directa de sus productos. La agroecología implica una definición alternativa de sostenibilidad con respecto al discurso oficial, al basarse en la ecología por un lado, y en la conciencia social, por otro.
- Realización de cursos de formación sobre energías renovables y proyectos de cooperación.
- Tutorías de Proyectos de Final de Carrera.
- Actividades de sensibilización, organizando charlas y debates y participando en forums, congresos, jornadas, etc. Por ejemplo, este año el GCCT participó en las Jornadas DEMOS sobre democracia participativa (3-4 de marzo), en la Semana Cultural del Campus de Terrassa (10 mayo), en la Fiesta de la Diversidad de Rubí (junio), en la Fiesta de la Diversidad de SOS Racismo (8-10 junio), en la campaña contra el Banco Mundial, en la campaña "Joven, tu también puedes" (29 de junio), en la Semana de la Solidaridad de Terrassa (diciembre), y programó diversas charlas sobre los proyectos de cooperación que se están realizando. También se ha elaborado una exposición sobre el MOCASE, para mostrar la realidad de Santiago del Estero (Argentina). Esta exposición se ha instalado en los campus de la UPC en Barcelona y Terrassa y en diversas localidades catalanas.

Contacto: GCCT
C/ Colom, 2
Edificio Campus
08222 Terrassa
Tel. 93 219 69 80 (Norberto Rodríguez) o 93 403 59 56 (Xavi Cipriano)
Fax: 93 739 81 01
gcct@ldist.ct.upc.es
http://campusterrassa.upc.es/viu_camp/asoc/gcct

Ópticos x mundo



La ONG Ópticos x Mundo (antes Ópticos x Bosnia), tiene como finalidad desarrollar acciones de cooperación para el desarrollo en el ámbito profesional y docente de la Óptica y la Optometría. A finales

de 1995 se constituyó como ONG, denominándose inicialmente "Ópticos x Bosnia", a raíz de las inquietudes solidarias con el pueblo bosnio manifestadas por un grupo de estudiantes de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT-UPC).

En el año 1998 se decidió el cambio de nombre de la organización, que paso a ser Ópticos x Mundo (OxO), con la puesta en marcha de proyectos de cooperación en otros países, como por ejemplo en El Salvador. Nuestra ONG incide en los siguientes ámbitos:

- **Salud visual**, realizando proyectos de atención optométrica en los países en los que interviene, para proporcionar servicios y atención óptica a los ciudadanos más desfavorecidos de la región. En estos momentos se llevan a cabo proyectos de cooperación internacional en los departamentos de San Vicente, Usulután y Chalatenango (El Salvador), en Chiapas, en la provincia de Cienfuegos (Cuba), en la provincia de Chefchaouen (Marruecos) y en Guinea Ecuatorial.
- **Educación**, formando a personal local o bien poniendo en marcha estructuras educativas que aseguren la capacitación de profesionales en los países donde se actúa.
- **Sensibilización**: concienciar a la sociedad sobre el hecho que la cooperación es una de las vías que permiten contribuir al desarrollo de las zonas donde se colabora. Este trabajo se lleva a cabo a través de campañas informativas, conferencias, exposiciones fotográficas, participación en congresos, etc.

OxO también gestiona un **Centro de Reciclaje de Gafas**, ubicado en Terrassa. Se trata de un laboratorio cuya finalidad es conseguir la reutilización de gafas usadas, ya sea modificándolas convenientemente o bien desmontándolas y aprovechando sus diferentes componentes. Este centro da servicio a todas aquellas ONG y demás organismos que colaboran en las campañas de recogida de gafas que OxO lleva a cabo desde el año 1996. Habitualmente estas campañas tienen como principales colaboradores a los establecimientos de óptica, que consiguen recoger gafas que ya no son utilizadas, por haber quedado obsoletas o por cambio de refracción. También se realizan campañas en muchas entidades de diversos ámbitos (casales, escuelas, ONG, etc.). Igualmente, cabe destacar que también colaboran con OxO diversas empresas del sector óptico, haciendo donaciones de material y de equipamientos.

Para colaborar en las campañas de recogida de Ópticos x Mundo tan sólo es necesario ponerse en contacto con la organización, que se encarga de facilitar todo el material necesario (carteles informativos, trípticos, etc.).

Contacto: Ópticos por el Mundo
EUOOT
C/ Violinista Vellsolà, 37
08222 Terrassa
Tel: 93 739 83 58
Fax: 93 739 83 01
e-mail: oxo@euot.upc.es
<http://ong.a1web.es/oxo>

Ingeniería Sin Fronteras (ESF)



Ingeniería Sin Fronteras (ESF) es una asociación multidisciplinar formada por profesionales, docentes y estudiantes que trabaja en la interrelación entre Ingeniería y Cooperación, bien sea desarrollando trabajos de formación y sensibilización en el ámbito universitario o profesional, o también realizando proyectos de desarrollo en los países empobrecidos.

ESF nació en Barcelona en el año 1992 y forma parte de la Federación Española de Asociaciones de Ingeniería Sin Fronteras, que es miembro de la Coordinadora Española de ONG para el Desarrollo. La Federación coordina los esfuerzos de las diversas asociaciones que la integran y tiene representación en la mayoría de comunidades autónomas del Estado español. ESF actúa sin afán de lucro, y es aconfesional, apartidista e independiente respecto de otras entidades. A continuación se incluye un resumen de las líneas de trabajo más importantes realizadas desde la UPC durante este año:

Proyectos: en el año 2001 se ha reforzado considerablemente la colaboración con las contrapartes, acordando la puesta en marcha de nuevas perspectivas y líneas estratégicas:

- En **El Salvador**, lo que se preveía como un año de evaluación de los proyectos finalizados se convirtió en un período de intensa actividad, a raíz de la emergencia provocada por los terremotos de enero y febrero. Esta situación condujo a incrementar la presencia de ESF, abriendo una oficina en San Salvador, con la voluntad de permanencia a medio plazo y de llegar a ser allí un referente tecnológico en cooperación para el desarrollo. El proyecto de Seguridad en Abastecimiento de Agua en la Libertad Sur nace como acompañamiento de las acciones en viviendas que CORDES, la contraparte salvadoreña, había iniciado en las comunidades rurales damnificadas de este departamento. Se plantea la necesidad de asegurar un mínimo abastecimiento de agua, a través de sistemas de fondos comunales para los asentamientos Pajales, San Luis, El Coyolar y el Triunfo. La autogestión de los sistemas por parte de los beneficiarios, mediante la creación de Juntas de Aguas, debe permitir el reforzamiento de la propia comunidad. Junto a la contraparte, se ha visto la necesidad de disponer de herramientas de planificación que respondan adecuadamente a la magnitud y ritmo de las acciones para que sean realmente efectivas. Por ello se ha planteado el diseño de un Plan Sectorial de Aguas de la Libertad Sur, tanto para ordenar prioridades de intervención en las comunidades como para dinamizar a los actores que deben asumir y poner en marcha las acciones que se deriven. El proyecto de abastecimiento de agua a la comunidad de Huisilapa quedó ejecutado físicamente a finales del 2000, habiéndose trabajado durante este año en la gestión del sistema implementado a través de un Plan de Seguimiento, apoyando los trabajos de contabilidad, los hábitos de consumo de la población, el liderazgo de la Junta de Aguas, la aplicación del reglamento, etc. Tras la última misión se procedió a su evaluación y cierre económico. También, por tercer año, se participó en el programa de mediciones topográficas de la UCA en la comunidad de Los Naranjos (Chalatenango).

- En el **Camerún** se ha seguido trabajando en el proyecto "Escuelas para todos en el pueblo". Durante este año se han construido algunas de las escuelas previstas, pese a que todavía no se ha podido cerrar el proyecto. En el proyecto piloto de acondicionamiento integral de Melen IV, un barrio de creación espontánea en la ciudad de Yaoundé, ya se han ejecutado gran parte de las obras previstas y, en la parte material, concluirá próximamente. El proyecto incluye la vialidad, drenaje, saneamiento y abastecimiento de agua al barrio. Este proyecto nace con vocación de hacerse extensivo a otros barrios de Yaoundé con tipologías similares. Así, el Plan de Intervención pretende ser el marco de referencia para este cambio de escala, incorporando el bagaje de Melen IV. Debe ser una acción encabezada fundamentalmente por la municipalidad de Yaoundé VI, dentro del Plan Estratégico para la Reducción de la Pobreza, desarrollado con la ayuda del PNUD, en el que participan los actores que han sido claves en Melen IV: ERA y el Comité de Animación para el Desarrollo de cada barrio. Los proyectos impulsados en Camerún tienen un importante componente en el campo de la investigación, basándose en la colaboración entre la UPC y el Polytechnique de Yaoundé. Se han desarrollado diferentes tesis y proyectos de fin de carrera relacionados con los objetivos de mejora en el saneamiento, la calidad del abastecimiento y la viabilidad en cuanto al drenaje de aguas pluviales, además de conocer el comportamiento y la evolución de las redes propias de núcleos urbanos como éste. Prácticamente se ha concluido un sistema de información geográfica del barrio con numerosa información sobre estos aspectos, que permitirá seguir la evolución de Melen IV durante los próximos años.
- En **Argentina**, por segundo año consecutivo se han realizado mediciones de terrenos y se ha profundizado en el conocimiento de la realidad de las comunidades campesinas de la provincia de Santiago del Estero. También se están abriendo nuevas líneas de trabajo en formación sobre energías renovables y medios de comunicación.

Universidad: Durante este curso, dentro del acuerdo marco entre ESF y UPC para impulsar actividades de educación para el desarrollo en la universidad, se estudió la situación de la Educación para el Desarrollo en la UPC y en su entorno. La ETSECCPB incluyó un programa de EPD dentro de su planificación estratégica para el período 1999-2002, como uno de sus ejes de actuación. ESF participa en su ejecución y seguimiento, y la Generalitat de Cataluña ha subvencionado el proyecto para el curso 2001-2002. Durante el año 2001 se han impartido diversas asignaturas de libre elección: Cooperación internacional, ingeniería y desarrollo (2ª edición), Proyectos de cooperación, conceptos y metodologías (4ª edición), Aproximación a los países en vías de desarrollo (8ª edición). Se llevó a cabo la segunda edición del Curso sobre Tecnología del Agua en Proyectos de Cooperación, en El Salvador.

Se participó en el Forum de la ETSEIB y se organizó un ciclo temático sobre Latinoamérica, combinando charlas a cargo de representantes de asociaciones con proyecciones de películas y documentales. En la Escuela de Obras Públicas se programó una presentación de ESF a estudiantes de primer curso y a nuevos voluntarios en los campus Norte y Sur de la UPC, y se han realizado diferentes presentaciones de las actividades y proyectos desarrollados por los grupos de ESF.

Sensibilización: además de participar en diferentes campañas y de organizar diversas propuestas concretas, cabe destacar muy especialmente que ESF ha impulsado la puesta en marcha de un Programa de Voluntariado en la UPC, que lleva a cabo sus primeras actividades a finales del año 2001, con el objetivo de convertirse en una oficina que canalice las actividades de voluntariado social de miembros de la UPC. Por otro lado, se ha seguido publicando la revista de la asociación (*ESFeres*), que tendrá una periodicidad de 3-4 números al año gracias a *Maquetación Popular*. Desde finales de este año se participa en la elaboración conjunta de la revista *ISFormativo* y de la Memoria Federal con proyección externa, como vía de comunicación con todos los socios de la entidad.

Colegios profesionales: se ha seguido colaborando con los colegios profesionales, que han incrementado su aportación económica a ESF, básicamente desde el Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

Contacto: Ingeniería Sin Fronteras-UPC
Campus Norte. Edificio PL
Campus Sur. ETSEIB 6ª planta
e-mail: esf@casal.upc.es / esf@pangea.org
www.pangea.org/esf
www.enginyeriasensefronteres.org

SOSTENIBLE?

Asociación de formación, investigación, divulgación y acción social SOSTENIBLE?

Concebida y constituida como motor humano e instrumento de participación de la Cátedra UNESCO de la UPC, sus fines, de acuerdo con sus estatutos, son promover, organizar, desarrollar y llevar a cabo actividades de formación, investigación, divulgación y acción social en los campos interdisciplinarios de la ciencia, la tecnología, la naturaleza, la sociedad, el desarrollo económico, la cooperación internacional, la prospectiva, el cambio global y los desequilibrios sociales, económicos y tecnológicos. En segundo lugar, prestar una atención especial a la formación integrada de los técnicos del futuro, muy especialmente por lo que respecta al análisis y consecuencias de los impactos en el uso y aplicación de las tecnologías y en la responsabilidad social que de ellas se derivan.

Para el cumplimiento de los fines propuestos, SOSTENIBLE? busca, siempre de acuerdo con sus estatutos, la implicación con y dentro de la UPC, en especial mediante la colaboración activa con la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global. La asociación se propone desarrollar sus actividades buscando la implicación de miembros docentes de las otras universidades catalanas, así como de personalidades del país vinculadas a aspectos propios de los objetivos asociativos.

Áreas de trabajo:

El **Área Agendas 21** ha realizado, hasta ahora, trabajos profesionales en procesos de Agendas 21 en Terrassa, Viladecavalls y Sant Boi, así como estudios para la Diputación de Barcelona sobre indicadores de sostenibilidad y metodologías de agendas 21 supramunicipales. Ahora, conjuntamente con el Centro UNESCO de Cataluña, la Asociación para las Naciones Unidas y Alternativa Verda, se impulsa el Comité Catalán para la Carta de la Tierra y se trabaja sobre turismo sostenible en colaboración con la Escuela Universitaria de Turismo de Terrassa FIAC, a través del acuerdo marco firmado con la empresa Codima, consultora en la materia.

El **Área de Acción Social** colaboró profesionalmente en el apoyo técnico para el desarrollo de la consulta social sobre la deuda externa, que tuvo lugar el 12 de marzo de 1999 y está colaborando, al mismo nivel, en el funcionamiento de un Observatorio de la Deuda Externa.

El **Área de Dinámica de Sistemas** dispone de un equipo multidisciplinar de colaboradores que le permite trabajar en una amplia gama de proyectos, utilizando los modelos de simulación para estudios de aprovechamiento de recursos naturales, la realización de planes de desarrollo y, en especial, de proyectos en los que se presta especial atención a la relación entre la naturaleza y las actividades del hombre, en la búsqueda de un desarrollo sostenible.

La **iniciativa UBUNTU**: Forum Mundial de Redes, con el liderazgo de Federico Mayor Zaragoza y en colaboración con otras entidades, que pretende impulsar un proceso de articulación de la sociedad civil mundial.

Las **áreas de políticas tecnológicas y de energía, de cooperación para el desarrollo y de configuración integral de currículums académicos** acaban de configurar lo que ha sido y quiere continuar siendo la Cátedra UNESCO en la UPC.

La **oficina europea GENle**. El propio nacimiento de esta Cátedra UNESCO debe entenderse, entre otras cosas, como una parte de la puesta en marcha de otro proyecto más amplio de ámbito internacional, también bajo el paraguas de la UNESCO: GENle (Global-problematique Education Network Initiative). Los principales objetivos de esta red podrían resumirse diciendo que se trata de un esfuerzo internacional mancomunado de formación universitaria de personas conscientes, responsables y activas en el ámbito de las problemáticas globales. En el mes de diciembre de 1998 se celebró en el campus de la UPC en Terrassa el IV seminario de esta red, el primero de la Oficina Europea de GENle, creada con el apoyo del Departamento de Medio Ambiente de la Generalitat de Cataluña. Han seguido interviniendo en esta iniciativa universidades de Canadá, EUA, Brasil, Argentina, Kenia, Nigeria, Alemania, Portugal, Rusia, India, China y Japón. El nexo de unión de la red es, también, la utilización común del software GLOBESIGHT, para la realización de escenarios de futuro en temas como, por ejemplo, la

población, el cambio climático o la escasez de agua. Este software ha sido diseñado y desarrollado por el profesor Mihajlo D. Mesarovic, de la Case Western Reserve University de Cleveland (Ohio, EUA).

Entre las actividades específicas más emblemáticas que realiza la Cátedra UNESCO destacamos las siguientes:

- Presentación y edición anual, conjuntamente con el Centro UNESCO de Cataluña, la Cruz Roja en Cataluña y la Asociación para las Naciones Unidas, de la edición en catalán del **Informe sobre el Desarrollo Humano del PNUD**.
- Concepción y publicación de los **Papeles de la Cátedra**, con siete números ya editados: "El índice de desarrollo humano, el índice de pobreza humana y Cataluña", "Proyecto Santa Cristina siglo XXI. La Experiencia de 1998", "La consulta social para la abolición de la deuda externa, 12 de febrero de 2000; y hacia una consulta mundial a través de Internet", "El índice de desarrollo humano y algunas ciudades europeas", "Es necesario parar y reinvertir la insostenible contribución de Cataluña al calentamiento global", "Eficiencia energética en el Vapor Universitario: Plan de acción", y "Metodologías GENie y GLOBESIGHT de estudio de escenarios de futuro sobre emisiones de CO2 en Cataluña". Publicación anual de la **Revista SOSTENIBLE?**, una revista pluridisciplinar centrada en el estado actual del pensamiento en relación con las humanidades, las ciencias y las tecnologías desde la perspectiva de la sostenibilidad, la globalización y la reflexión sobre el estado del mundo, con un primer número dedicado a la Globalización, el segundo a la Biotecnología, el tercero a África y, el último, a las Agendas 21.
- La principal actividad de la Cátedra UNESCO en la UPC es la **oferta formativa** en todos los niveles y ámbitos universitarios, en estudios de primer y segundo ciclo, cursos de especialización, cursos de postgrado, masters y programas de doctorado. En la línea de investigación interdisciplinaria "Impactos pasados, presentes y futuros de la tecnología sobre el desarrollo" se inscribe el programa interdisciplinario de doctorado "Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo" y el Master en Sostenibilidad, que se estructura en seis cursos de postgrado que también se pueden cursar por separado. Dentro de la oferta de estudios de primer y segundo ciclo hay una serie de asignaturas optativas en diferentes centros docentes de la UPC (EUETIT, ETSEIT, ETSETB y FIB) y alguna ALE, como por ejemplo la no presencial "Medioambiente y tecnología. Educación ambiental en la ingeniería".

Contacto: Asociación SOSTENIBLE?
Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y
Cambio Global
Edificio "La Escuela Industrial de Terrassa"
C/. Colom, 1 – 08222 Terrassa
Tel: 93 739 80 50
Fax: 93 739 80 32
E-mail: sostenible@catunesco.upc.es
<http://www.catunesco.upc.es>

Geómetros Sin Fronteras (GSF)

187

GSF es una ONG formada por un grupo de estudiantes de topografía de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB) de la UPC. La asociación se constituyó en 1995 con el objetivo de poner nuestros conocimientos en el campo de la cartografía y la topografía al servicio del desarrollo de las zonas más desfavorecidas del planeta. Esta participación en diferentes iniciativas de cooperación y solidaridad se canaliza básicamente a través de la realización de proyectos, conjuntamente con otras ONG y entidades.

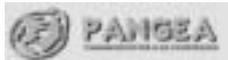
GSF trabaja en una rama de la ingeniería que es escasamente conocida por la sociedad, y que incluye los siguientes ámbitos de actuación:

- Proyectos topográficos y cartográficos.
- Dirección y ejecución de mediciones catastrales, topográficas y de población.
- Levantamiento, cálculo y replanteamiento de nuevas zonas urbanas.
- Parcelaciones, delimitaciones y mediciones.
- Estudios analíticos de replanteo.
- Sistemas de información geográfica.
- Certificación de superficies de fincas y solares para la inscripción en registros.

La titulación de Ingeniería Técnica en Topografía está reconocida en la UE, y su obtención constituye un requisito necesario para el ejercicio de esta profesión en España. Se deben superar tres cursos universitarios, además de realizar un proyecto final de carrera. A lo largo de estos cursos se imparten asignaturas como Topografía, Astronomía, Fotogrametría, Geodesia, Cartografía, Catastro, Geología, Geofísica, Ingeniería Civil, Sistemas de Información Geográfica, etc. Este programa formativo nos proporciona la capacitación necesaria para intervenir en los campos antes mencionados, que intentamos aplicar a proyectos de cooperación y solidaridad, centrándonos básicamente en América Central y del Sur. Este año se ha colaborado en proyectos realizados en El Salvador y en Burkina Faso.

Contacto: Delegación de Estudiantes
EUPB
Av. Dr. Gregorio Marañón, 44-50
08028 Barcelona
Tel/Fax: 93 401 78 32
e-mail: gsf@eupb.upc.es

Comunicación para la Cooperación



Comunicación para la Cooperación es una ONG dedicada a Internet Solidario. Su nodo de Internet, PANGEA, presta servicios de correo, web, ftp, conferencias, acceso a Internet, etc. a personas y organizaciones sin ánimo de lucro. Ofrece todos los servicios normales de un proveedor de servicios y acceso a Internet, además de muchos otros, como servicios de noticias, capacitación, dominios propios de Internet, bases de datos, conferencias electrónicas privadas y públicas, listas de correo, conexión por RDSI, vídeo-conferencias o creación de páginas web. Ver página:

<http://www.pangea.org/pangea/serveis.html>

En su aula informática, PANGEA imparte cursos de introducción a Internet para ONG a bajo coste, además de cursos de composición de páginas Web (HTML), redes locales y cursos especiales para ONG, colectivos de inmigrantes, etc. Organiza talleres sobre cómo aprovechar mejor las herramientas de Internet para la organización interna de las ONG, así como para encontrar fuentes actuales y alternativas de información.

PANGEA es miembro de la Asociación para el Progreso de las Comunicaciones (APC), una red mundial de nodos –servidores de Internet–, sobre todo en países del Tercer Mundo, que tiene como objetivo facilitar las comunicaciones (correo electrónico, conferencias, Internet, etc.) y fomentar la solidaridad y la cooperación. Los usuarios tienen acceso a miles de grupos de noticias compartidas exclusivamente por los nodos de APC. Los representantes de PANGEA participan en las reuniones internacionales de APC y en sus proyectos.

Entre otros **proyectos y actividades** destacamos:

- Montaje de redes locales, routers, conexiones RDSI, etc. en ONG y escuelas.
- Consultas técnicas por parte de muchas entidades de Barcelona.
- Directorio de derechos humanos en Internet.
- Directorio para inmigrantes en Internet.
- Espacio de la Mujer (páginas web sobre cuestiones de género).
- Proyecto Edualter (educación para la paz, multiculturalismo, etc.).
- Apoyo a campañas: Pueblo a pueblo, Plataforma Timor Oriental, Desobediencia Civil, Barcelona 2001, etc.
- Cursos de Introducción a Internet (niveles I, II), html (I, II, III, IV) para usuarios y asociaciones.
- Base de datos de ONG (en la web de PANGEA).
- Creación de grupos de noticias públicas (solidaridad con Chiapas, ecología, okupas, etc.).

Algunas **actividades** del año 2001:

- Nuevos servicios para el público: Bolsa de trabajo (<http://trabajo.pangea.org/>)
- Agenda EnAcción www.enaccio.net Revista@Pangea (revista.pangea.org).
- Agenda feminista (<http://agenda.pangea.org/dones/>)
- Agenda ecologista (<http://agenda.pangea.org/ecologia/>)
- Cursos virtuales de Dreamweaver y Flash. Colaboraciones desinteresadas con campañas: lista de correo pública de ATTAC, lista de correo de la campaña *Bonnemaison*, Banco Mundial (BCN 2001) (www.rosadefoc.org)
- Web y correo de la campaña de Desobediencia Ley de Extranjería (<http://desobedienciacivil.pangea.org>)

6. Índice de actividades de cooperación por países

Para facilitar la consulta por países de las actividades de cooperación que han sido realizadas en el marco de la convocatoria de ayudas del CCD de este año o dentro de otros programas, adjuntamos a continuación una relación de los países por orden alfabético, con las páginas de este documento donde se pueden encontrar los correspondientes resúmenes:

Argentina:	41, 96
Bolivia:	45, 57, 73, 132
Bosnia y Herzegovina:	165
Brasil:	47, 91
Burkina Faso:	68
Camerún:	35, 143
Colombia:	54, 135
Cuba:	38, 85, 107, 114, 118, 125, 126, 150, 152, 154
Dinamarca	120
El Salvador:	63, 70, 108, 121, 137, 145
Haití:	129
Kosovo:	166
Marruecos:	51, 80, 88
Nicaragua:	76, 139
Perú:	65, 101, 105, 116, 147
Venezuela:	140

