

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2000



Centro de Cooperación para
el Desarrollo. CCD



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CATALUÑA

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

En consonancia con este objetivo, 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 10.300 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 promueve la creación de espacios de debate y de formación sobre la problemática de los desequilibrios. Entre otras actividades, durante el año 2000 se ha trabajado en las siguientes líneas:

- Apoyo a la realización de 60 proyectos y cursos en países en vías de desarrollo y programas de sensibilización, en el marco de la VIII Convocatoria de Ayudas del CCD para Acciones de Cooperación.
- Impulso a la oferta formativa en educación para el desarrollo. En la UPC se ofrecen diversos programas que abordan esta materia, desde asignaturas de libre elección y optativas a cursos de postgrado, además de otras propuestas de formación no reglada.
- Otras colaboraciones con diversas 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. Cabe destacar las tareas de apoyo y coordinación de las asociaciones y grupos activos en cooperación vinculados a la UPC.
- Donación a diversos países del Sur de material informático y técnico procedente de renovaciones, para su aplicación finalista a proyectos o para apoyar el trabajo 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, profesores y gestores con universidades latinoamericanas, así como la constitución de redes temáticas de docencia.
- Gestión en la UPC del Programa de Cooperación con Universidades de Bosnia y Herzegovina, que impulsa la Generalitat de Cataluña con la colaboración de todas las universidades catalanas.
- Adhesión a la Plataforma Cívica Cataluña con el Sahara, a la Plataforma x Kosovo y a la Asociación Financiamiento Ético y Solidario (FETS).
- Apoyo a la campaña "ADEU, deuda externa" en la UPC.
- Punto de contacto del Servicio Catalán del Voluntariado, dependiente del INCAVOL.

MEMORIA DE ACTIVIDADES 2000



SUMARIO

1.	Presentación	7
2.	Estructura de funcionamiento	9
3.	Actividades	11
3.1.	Acciones de formación	11
3.2.	Acciones de sensibilización	15
3.3.	La Campaña del 0,7% en la UPC	19
3.4.	Relaciones externas	20
3.5.	El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC	24
3.6.	VIII Convocatoria de Ayudas del CCD	26
3.6.1.	Actividades de cooperación con ONGD y otras entidades	29
3.6.2.	Cooperación con universidades y otras instituciones afines en ciencia y tecnología	86
3.6.3.	Ayudas a actividades de sensibilización	138
3.7.	El Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina	147
3.8.	Otras acciones	149
4.	Presupuesto para el año 2000	151
5.	Grupos y asociaciones de cooperación en la UPC.	153

1. PRESENTACIÓN

Se hace difícil dejar de lado un cierto regusto agrídulce en el momento de escribir esta introducción a la memoria de actividades del CCD. Vivimos en un mundo donde cada día se agravan más las situaciones de injusticia social, con un reparto de la riqueza cada vez más desigual, un aumento de las bolsas de pobreza y mayores desequilibrios económicos y sociales, y en el que parece que no se vislumbran perspectivas de mejora substancial. En la era de la globalización, también la desigualdad y la exclusión social han traspasado todas las fronteras y han alcanzado una dimensión que nos obliga a reflexionar urgentemente sobre cuál es la sociedad que estamos construyendo.

En el ámbito estatal, el panorama de la cooperación tampoco invita al optimismo. La nueva legislación no ha permitido dar el salto cualitativo que se esperaba y un objetivo tan modesto como el del 0,7% cada vez parece más lejano, al constatarse un claro retroceso de las aportaciones por parte de los países más desarrollados. Y, lo que es más grave, el esfuerzo de concertación y diálogo social que se había abierto para la redacción del nuevo Plan Director de Cooperación no ha dado resultados positivos, de manera que parece haberse perdido una oportunidad histórica de construir un gran consenso social respecto a la política de cooperación española, lo que debería constituir un paso imprescindible para articular una acción eficaz. Aún así, es claro que no es desde la perspectiva de la cooperación al desarrollo desde donde deben superarse los crecientes desequilibrios Norte-Sur. Mientras se mantengan las injusticias del actual sistema de relaciones comerciales, la insoportable carga de la deuda externa, la inestabilidad política y social y los déficits en materia de derechos humanos y sociales en muchos lugares de nuestro mundo, difícilmente se podrá avanzar de forma significativa. El escenario actual va mucho más allá de lo que se ha puesto en marcha para hacerle frente y no hay duda de que la ayuda humanitaria y la cooperación al desarrollo son dos herramientas necesarias pero no suficientes, que sólo podrán ofrecer soluciones en la medida en que vayan acompañadas de profundos cambios en políticas y estructuras, pero también en actitudes.

Por otro lado, no podemos ocultar una clara satisfacción y optimismo por lo que nos es más próximo, y que constituye la propia razón de ser del CCD: año tras año aumenta la implicación solidaria de la UPC y se percibe un acercamiento cada vez más evidente y sólido del mundo universitario a la realidad social que nos rodea. Este avance –lento pero sostenido– también se constata en otras muchas universidades del país, y es fundamental que se consolide para conseguir articular estrategias conjuntas y para colocar a la Universidad en el papel que le corresponde asumir dentro del mundo de la cooperación. Desde la perspectiva de nuestra universidad, hemos contribuido a construir un escenario nada menospreciable: existe en la UPC una base humana fuertemente comprometida con estos temas, una red de asociaciones, ONG y entidades muy activas, una fuerte complicidad por parte de la comunidad universitaria, una financiación estable para las iniciativas de cooperación que se gestan en la UPC, y unos resultados bastante satisfactorios por lo que se refiere a las actividades realizadas. A lo largo de este último curso se han constituido nuevas asociaciones activas en cooperación, se ha incre-

mentado el apoyo al CCD –en la última campaña del 0,7% se adhirieron más de 10.300 estudiantes–, se han incorporado nuevas propuestas formativas sobre desarrollo y se ha puesto en marcha un importante número de proyectos y cursos en países del Sur, algunos de los cuales se consolidan como programas de cooperación estables. También ha aumentado sensiblemente el número de actividades de sensibilización, con una programación constante y variada, y se han firmado nuevos acuerdos de colaboración con ONG y entidades que atesoran una sólida experiencia en el ámbito de la cooperación.

El reto consiste en seguir progresando en estas líneas. Es preciso mejorar cualitativa y cuantitativamente la dimensión solidaria de la Universidad, buscando una mayor implicación desde todas las disciplinas. Debemos poner la formación y la tecnología –dos elementos que son cruciales para avanzar en los procesos de desarrollo humano– al servicio de este propósito. Evidentemente, no cualquier formación ni cualquier tecnología, sino aquellas que respondan directamente a las necesidades de los países en vías de desarrollo, y que se puedan adaptar a condiciones y entornos socio-culturales muy diferentes. Debemos ser capaces de avanzar en la producción de pensamiento y en la investigación aplicada al desarrollo y, también, en nuestro posicionamiento respecto a problemas con una incidencia global, desde la perspectiva de la aplicación de las tecnologías. Por lo que se refiere a la educación para el desarrollo, es preciso seguir introduciéndola en los planes de estudios, buscando la transversalidad y transmitiendo contenidos que contribuyan a cambiar actitudes en nuestra sociedad y a adoptar posiciones activas. Y, sobretodo, debemos impulsar el crecimiento de una conciencia crítica y de un debate abierto y continuado sobre estos temas para estimular un compromiso más ambicioso, que vaya más allá de las campañas de emergencia. Todo esto debe hacerse rehuendo cualquier competencia entre los que compartimos objetivos y valores, y buscando alianzas que favorezcan una mayor coordinación e impacto de las actividades.

La tendencia negativa de la coyuntura global no debe hacernos perder la ilusión en este proyecto. Al contrario, nuestra respuesta debe buscar un mayor compromiso y dedicación a esta tarea, y tanto los resultados obtenidos hasta ahora como el interés que nos demuestra la comunidad universitaria nos llevan a pensar que tan sólo hemos iniciado el camino.

Antoni Marí Bernat

Presidente

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 a las iniciativas que se plantean tanto en el interior de la UPC como a las que provienen de otros actores sociales, con la premisa de minimizar los costes de funcionamiento. La toma de decisiones se lleva a cabo sobre la base de un consejo integrado por tres miembros natos y por seis miembros electos, nombrados por la Junta de Gobierno. Forman parte del Consejo miembros de los diversos colectivos de la comunidad universitaria, junto a otros miembros de la UPC que actúan en calidad de asesores y que acreditan una experiencia significativa en el ámbito de la cooperación. 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 2000, 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
Lucila Candela Lledó
Joan Cortadellas Àngel
Concepció Herranz Agustín
Daniel López Codina
Pedro Lorenzo Galligo
Àngel Llobet Diez
Leandro Navarro Moldes
Sergio Oliete Josa
Àlex Riba Civil
Ildefons Valls Torné
Abelard Vilardell Jové

Coordinador: Xavier Ortega Roig

Técnica: Montserrat Liesa Moya

3. ACTIVIDADES

3.1. Acciones de formación

El CCD tiene como uno de sus objetivos esenciales impulsar la introducción de la formación sobre desarrollo en los planes de estudios de la UPC, además de facilitar la realización de otras actividades formativas no regladas que aborden la problemática de los desequilibrios y el papel específico de las tecnologías en este contexto. En esta misión el Centro coincide con otras entidades y asociaciones existentes en nuestra universidad, por lo que se hace necesario coordinar esfuerzos para impulsar un programa común, que consolide las propuestas existentes, favorezca la aparición de nuevas iniciativas y facilite el establecimiento de sinergias entre todas las actividades.

En este sentido cabe destacar el convenio de colaboración entre la UPC e Ingeniería Sin Fronteras (ESF), que se firmó este año 2000. El objetivo básico de este acuerdo es trabajar conjuntamente para disponer de un Programa de Educación para el Desarrollo (EPD) en la UPC, que sensibilice y forme a los miembros de la comunidad universitaria en su vertiente de agentes directos o indirectos de cooperación para el desarrollo. El programa de EPD deberá ir incorporándose a los planes docentes de cada centro. A través de una comisión mixta de seguimiento del convenio, integrada por miembros de ESF y del CCD, se ha hecho una diagnosis aproximada de la docencia actual en la UPC en este campo, y ahora se trabaja en la redacción de un documento exhaustivo sobre la situación actual y las líneas generales que sería aconsejable implementar en el futuro. Se prevé la incorporación de un becario durante el año 2001, que dará apoyo a estas tareas.

Por lo que se refiere a las actividades realizadas durante el año 2000, de nuevo conviene poner de manifiesto un avance significativo, que se deriva de la buena respuesta a las propuestas planteadas y de las nuevas asignaturas y cursos que se han incorporado a la oferta formativa. Destacamos la buena marcha de los programas sobre cooperación y arquitectura, cuya evolución permite ahora plantearse el posible diseño de un curso de postgrado en la ETSAV. También cabe destacar la nueva ALE que ha puesto en marcha ESF, así como el conjunto de la oferta formativa que ofrece la Cátedra UNESCO de Terrassa, que ha pasado a integrarse en un programa de master. De cara al próximo curso se anuncia la puesta en marcha de una nueva ALE de introducción a la cooperación en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

1. Asignaturas de libre elección y asignaturas optativas

- La asignatura *Aproximación a los Países en Vías de Desarrollo* fue la primera propuesta formativa en este campo que se puso en marcha en la UPC y, desde el año 1994, se ha impartido en el campus de Barcelona como asignatura de libre elección, durante el segundo cuatrimestre de cada curso. En el año 1998 también se incorporó a la oferta formativa del campus de Terrassa. Tiene

un carácter claramente introductorio a la materia, con el objetivo de mostrar cuales son los aspectos esenciales en el ámbito de la cooperación y el desarrollo, así como ofrecer una perspectiva general de los agentes y de los mecanismos que intervienen en este campo. Durante los primeros años la asignatura ponía el acento en la aplicación de las tecnologías, pero durante las últimas ediciones se ha considerado conveniente dotarla de un contenido más general, facilitando algunas claves que permitan una mejor comprensión de la realidad del mundo y de las causas de los desequilibrios y fomentando el debate y el espíritu crítico entorno a esta problemática. Se pretende que esta reflexión por parte de los asistentes también se traduzca en una implicación más activa, a partir de una mayor preocupación por los problemas sociales y el respeto a la diversidad. En las ediciones de Barcelona y Terrassa esta ALE ha sido coordinada, respectivamente, por Àlex Riba (profesor del Departamento de Estadística e Investigación Operativa) y por Xavier Álvarez (profesor de la Cátedra UNESCO de Terrassa).

En cuanto al curso realizado en el campus de Barcelona, que ofrecía un total de 50 plazas, las sesiones desarrolladas han sido las siguientes: Conceptos de Desarrollo y Tercer Mundo: historia, geografía, cultura y sociedad (J. Cortadellas, director del Gabinete de Organización y Calidad de la UPC y miembro del Consejo del CCD), Economía y relaciones Norte-Sur (A. Oliveres, profesor de la UAB), Papel de los medios de comunicación y análisis de noticias (Q. Martínez), Modelos de desarrollo (G. Cairó, profesora de la UB), Globalización (J. Xercavins, coordinador de la Cátedra UNESCO de Terrassa), Desarrollo y cooperación internacional: los nuevos movimientos sociales (J.M. Basté, SETEM), Nuevos movimientos sociales: 0,7%, consulta social para la abolición de la deuda externa (J. Martínez, profesor de la Cátedra UNESCO de Terrassa), Tecnología y desarrollo (A. Riba), Estrategias de lucha contra la pobreza (A. Riba), Desarrollo sostenible (A. Riba), Los movimientos campesinos y la lucha por la tierra (C. Luna, del MOCASE, y T. Rossell, de la Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero), Comercio e imagen Latinoamérica-España (J. Guerra, profesor de la Universidad Estatal de Maringá y miembro del Movimiento Sin Tierra del Brasil), Diversidades culturales (A. Riba) y El modelo que queremos: Juego de rol y posttest (A. Riba).

- *Vivienda y Cooperación*: es el segundo año que se imparte esta asignatura optativa en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), durante el segundo cuatrimestre, bajo la coordinación del profesor Raimon Torres. La asignatura pretende formar a los estudiantes de la ETSAB como profesionales de la arquitectura con capacidad de acción en proyectos de cooperación, como una forma de trabajo que busque la posibilidad de intervenir –desde la sostenibilidad energética, espacial y social– en aquellas sociedades que lo necesiten. Se analiza la cooperación desde la óptica más global, para profundizar después en temas más específicos desde un marco de reflexión común, con el objetivo de aportar trabajos que permitan desarrollar proyectos de cooperación. El curso tiene un carácter eminentemente interdisciplinario, y se intenta fomentar un trabajo conjunto con los diferentes profesionales que intervienen en cooperación, buscando la integralidad de los proyectos. Se exponen las problemáticas del Cuarto Mundo, así como temas de integración de inmigrantes y de Tercer Mundo, y la problemática de las grandes concentraciones

humanas en áreas de extrema pobreza y de economía de subsistencia. Se pretende fomentar en la universidad el estudio y la reflexión entorno a los problemas urbanísticos y de vivienda que aparecen en las periferias y en los centros históricos de las grandes concentraciones urbanas y ofrecer herramientas concretas que permitan identificar alternativas y analizar soluciones, reflexionando sobre la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera de arquitectura. También se quiere investigar sobre construcción de viviendas, equipamientos, urbanizaciones e infraestructuras de bajo coste. En el desarrollo del curso han colaborado L. Cantallops, A. Cuchí, C. Llop, P. Lorenzo, M. Llorente, P. Pujol, R. Serra, A. Soldevila, R. Torres (profesores de la UPC), S. Bestratén y E. Hormías (estudiantes de la ETSAB), P. Camps, I. Chavez, H. Frontado, E. López, A. López, F. Montero, M. Sánchez, A. Nufrio, N. Pellicer, J. Salas y J. Serrano. Cabe mencionar la participación de la ETSAV, de Arquitectos Sin Fronteras (ASF), de Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A), de Médicos Sin Fronteras y de Payasos Sin Fronteras.

- *Arquitectura y cooperación internacional*: asignatura optativa que se ofrece en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV) desde hace varios años, a lo largo de los dos cuatrimestres del curso académico. Coordinan la asignatura los profesores Pedro Lorenzo y Pere Pujol, y participan en ella otros profesores de la escuela y expertos en la arquitectura y el urbanismo aplicado a las problemáticas específicas del Tercer y Cuarto Mundo.
- *Introducción a los proyectos de cooperación para el desarrollo*: esta asignatura de libre elección, organizada por Ingeniería Sin Fronteras (ESF), se impartirá por segundo año consecutivo en el campus Norte, durante el segundo cuatrimestre del curso 2000-2001. El programa plantea una introducción al mundo de la cooperación, el desarrollo y las tecnologías apropiadas y una visión general de los actores y de los instrumentos disponibles, para profundizar a continuación en el análisis del enfoque del marco lógico, recorriendo todo el ciclo del proyecto. La asignatura tiene un marcado componente práctico, a partir de la exposición de ejemplos y casos reales.
- *Cooperación internacional, ingeniería y desarrollo*: con 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 –tanto por lo que respecta a sus impactos como a las herramientas y mecanismos específicos de que se dispone–, con el apoyo de ESF se ha diseñado esta nueva asignatura, que se imparte por primera vez durante el primer cuatrimestre del curso. Pretende 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 pueblos y naciones. Las sesiones teóricas se complementan con conferencias –abiertas a toda la comunidad universitaria– de expertos sobre diferentes temas de actualidad. El responsable académico de ésta y de la anterior asignatura es Agustí Pérez Foguet, profesor de la ETSECCPB.
- En este apartado mencionaremos otras asignaturas de libre elección que se imparten en la UPC y que incorporan algunos temas de desarrollo, dentro de la línea sobre “Medio, entorno y socie-

dad”: “Cataluña-Cuba: hecho diferencial y diferencia de hecho” (Jaume Herranz, profesor de la ETSETB), “Introducción a la Cultura Árabe” (Otman Ben Mahjoub, profesor de la ETSECCPB), “Globalización y Sostenibilidad” (Josep Xercavins, coordinador de la Cátedra UNESCO de Terrassa), “Industria papelera y desarrollo sostenible” (Josep F. Colom, profesor de la ETSEIT), “Tecnología y medio ambiente: educación ambiental en la ingeniería” (Enric Carrera, profesor de la ETSEIT), “Tecnologías de la información y sociedad” (Climent Nadeu y José B. Mariño, profesores de la ETSETB), “UPC por dentro” (Rosa Argelaguet).

2. Propuestas de tercer ciclo

- El curso de Postgrado de *Formación de Agentes de Desarrollo Internacional (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 es compartida entre Josep Casanovas, director del CCD y Josep M. Basté, responsable de formación de SETEM-Cataluña. A lo largo del año 2000 se han programado tres ediciones del curso, una de invierno (del 5 de febrero al 17 de junio), de verano (del 3 al 21 de julio) y de otoño (del 24 de octubre del 2000 al 1 de marzo del 2001). Este curso quiere dar repuesta al crecimiento y a la progresiva profesionalización de las organizaciones que actúan en el ámbito de la cooperación internacional, ofreciendo una preparación específica a aquellas personas que se quieren preparar para trabajar como voluntarios o cooperantes en países del Sur, o bien en ONG de nuestro país. Además del análisis teórico, durante las 110 horas del curso también se incorpora una importante dimensión operacional, que facilita el trabajo directo en proyectos de desarrollo o en acciones de emergencia sobre el terreno, en colaboración estrecha con las ONG locales y los beneficiarios. Incluye módulos sobre “Estado del debate sobre los problemas globales del mundo actual” (14 horas), “La cooperación con el Tercer Mundo” (18 horas), “Los proyectos de desarrollo” (17 horas), “Las acciones de emergencia” (6 horas), “Promoción, educación y relaciones humanas” (17 horas), “Seguridad alimentaria y desarrollo sostenible” (6 horas), “Sanidad” (9 horas) y “Tecnologías apropiadas” (22 horas).
- Programa *Master en Sostenibilidad*: este nuevo programa, organizado por la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, conjuntamente con la Fundación Politécnica de Cataluña, agrupa la formación que anteriormente se ofrecía en forma de programas de postgrado y cursos de especialización. Parte de un análisis del estado del mundo –pluridisciplinar y desde el punto de vista de los límites y los desequilibrios de los actuales modelos de desarrollo de la vida humana sobre la tierra–, de sus viejas y nuevas realidades, y de los viejos y nuevos retos que se plantean. El Master se estructura en seis cursos de postgrado que también se pueden cursar por separado: “Análisis pluridisciplinario del estado del mundo”, “Ciencia, tecnología y educación para un desarrollo sostenible”, “Prospectiva sistémica y modelización de sistemas socio-naturales”, “Agendas 21 para un desarrollo sostenible”, “Energía para un desarrollo sostenible” y “Globalización, cooperación y gobernabilidad mundiales”. Cada curso tiene una dura-

ción de 80 horas, sumando el total de 480 horas que conducen a la obtención del título de master. El curso, dirigido por J. Xercavins y codirigido por M. Barceló, se desarrolla entre octubre del 2000 y diciembre del 2001 en el campus de Terrassa.

3. Otros cursos y seminarios

- Como se hizo el año pasado, la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) ha reconocido con la asignación de créditos de libre elección la realización de diversas propuestas formativas de la ONG SETEM. En concreto, se trata de los cursos: “Introducción a la cooperación internacional I”, “Introducción a la cooperación internacional II”, “Comercio justo y nuevas formas de solidaridad Norte-Sur” y “Alfabetización y dinámicas de evaluación comunitaria en el Tercer Mundo”.
- Seminario “Agua para alimentar el mundo”, organizado por la ONG Acción Contra el Hambre (AcH) y el CCD, con la colaboración de la ETSECCPB y de la Regiduría de Derechos Civiles del Ayuntamiento de Barcelona. Esta jornada se realizó el día 16 de octubre, coincidiendo con el Día Mundial de la Alimentación, con el objetivo de mostrar el papel de la hidrología en la lucha contra el hambre y las enfermedades ligadas al agua. Al margen de presentarse el III Informe de la Geopolítica del Hambre, elaborado por AcH, se desarrollaron sesiones sobre la problemática del agua en el mundo, las estrategias de actuación en los programas de agua y saneamiento y una visión específica del agua en el marco de los procesos de desarrollo, además de una mesa redonda. Participaron L. Candela, M. Soler, A. Pérez Foguet (profesores de la UPC), R. Varella, F. González (AcH), R. Veciana (Ayuntamiento de Barcelona), R. Llamas (profesor de la Universidad Complutense de Madrid), F. Izquierdo (profesor de la UAB) y E. Batista (director del curso Internacional de Hidrología Subterránea de Barcelona).
- El Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT) puso en marcha el curso “Aplicación de energía solar fotovoltaica y solar térmica a proyectos de desarrollo”, reconociendo créditos de libre elección a los estudiantes que participaron en el curso.

3.2. Acciones de sensibilización

Desde hace algunos años, el Consejo del CCD se planteaba la conveniencia de poner en marcha algún mecanismo específico de apoyo a esta línea de actividades, a la que se asigna por lo menos tanta importancia como a la participación en proyectos o en iniciativas en países del Sur. Contribuir a un mejor conocimiento de esta problemática y a la formación de opiniones es un deber que se deriva de la propia misión de la Universidad y que, por lo tanto, merece una dedicación especial.

A pesar de que muchas de estas actividades ya integraban la programación de las asociaciones y grupos de cooperación activos en la UPC, se consideró que el interés del CCD debía ir acompañado de

un mecanismo específico de apoyo. Esto se ha traducido este año en la puesta en marcha de una línea específica de ayudas en el marco de la convocatoria anual del Centro, que se suma a las acciones de apoyo que ya se venían ofreciendo. La respuesta a esta nueva propuesta, que se expone en el correspondiente capítulo de esta memoria, justifica plenamente el mantenimiento y el refuerzo de esta iniciativa.

El resumen de actividades que se relaciona a continuación no tiene ánimo exhaustivo, pero incorpora algunas de las acciones de sensibilización que se han realizado en la UPC o que han contado con la participación de asociaciones o de miembros de nuestra comunidad universitaria. Cabe señalar que muchas de estas iniciativas se relacionan directamente con proyectos que recibieron una ayuda del Centro en convocatorias anteriores.

Por lo que se refiere a las **exposiciones** realizadas, destacamos las siguientes:

- Ingeniería Sin Fronteras (ESF), con la colaboración de la ETSECCPB, el CCD y UNIVERS organizaron la exposición *La problemática de la tierra en El Salvador*, dando difusión a la difícil situación del mundo rural en este país, donde muchos campesinos no pueden acceder a la propiedad de la tierra y a programas de mejora y de asistencia a causa de los costosos procesos de legalización. La exposición muestra los resultados de la primera fase del proyecto de mediciones topográficas, realizado durante el verano de 1999 por diversos estudiantes de la UPC, junto con miembros de la UCA. Se instaló en el módulo C2 del campus Norte del 16 de febrero al 3 de marzo.
- La exposición *Construcción para el Desarrollo Sostenible*, se basó en la muestra realizada el año anterior sobre Marruecos presahariano: Hábitat y patrimonio, organizada por el CAyATB, que mostraba los trabajos realizados en el marco de diversos talleres de rehabilitación de las *kasbas* del Sur del Atlas. Se instaló entre el 10 y el 30 de julio en la sala de exposiciones del Colegio de Arquitectos del Perú, en Lima. Esta actividad ilustró las jornadas de trabajo sobre construcción con tierra organizadas por la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Artes de la UNI, con la participación de un grupo de trabajo de la ETSAB. Se completó con diversas charlas, a cargo de R. Torres (profesor de la ETSAB) y de S. Bestratén y E. Hormías (estudiantes de la ETSAB).
- *Vientos del Sur* es una exposición que cada año organiza la ONG SETEM, con el objetivo de mostrar las experiencias y testimonios de los participantes en los campos de solidaridad que se llevan a cabo cada verano. Con esta actividad se pretende llevar a cabo una tarea de sensibilización, difundiendo actividades que acerquen a los ciudadanos y ciudadanas a la realidad del Tercer Mundo. Se instaló en el campus Norte de la UPC entre el 1 y el 15 de octubre.
- La ONG Arquitectos Sin Fronteras-España, junto con la Asociación de Amigos de Vicky Sherpa, organizaron la muestra *Nepal, vivir y construir*, basada en el proyecto de construcción de una Escuela en Katmandú, en el que ha participado el CCD. Se pudo visitar en el Colegio de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Barcelona (CAyATB) en el mes de febrero, y en el Colegio de Arquitectos de Manresa durante el mes de octubre.

- *Cooperación y solidaridad con Marruecos* es el título de la exposición organizada por la Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabe, instalada en la ETSEIB entre el 22 de noviembre y el 4 de diciembre. Muestra los resultados de la campaña de recogida de material escolar y los proyectos de apoyo a la educación en el Norte de Marruecos impulsados por esta entidad. Contó con el apoyo del Ayuntamiento de Barcelona y del CCD.

Por lo que se refiere a **charlas, mesas redondas y otros actos** de sensibilización que se han llevado a cabo a lo largo del año 2000, destacamos las siguientes propuestas:

- “Construcción de una Escuela en Bolivia”, charla a cargo de S. Bestratén, en el marco del Seminario Interuniversitario “Presente y futuro de las relaciones Unión Europea-América Latina”, que tuvo lugar en Tortosa el día 21 de enero.
- Inauguración de la II campaña de sensibilización “El desarrollo, un derecho de todos los pueblos”, impulsada por el Consejo Asesor de Cooperación al Desarrollo (12 de enero).
- Conferencia sobre “La problemática de la tierra en El Salvador”, a cargo de diversos estudiantes de la UPC y miembros de ESF, con la participación de L. Candela y J. Gili, profesores de la ETSECCPB. Día 16 de febrero, en la sala de conferencias de la escuela.
- Presentación del CCD a la Comisión Asesora de los Colegios Profesionales del Consejo Social de la UPC, a cargo de J. Casanovas, el día 23 de febrero, en la sala de juntas del edificio Nexus.
- Acto de presentación del “Encuentro Cero” de los campos de solidaridad de SETEM, en el campus Norte de la UPC, el día 11 de marzo.
- Asistencia a la Jornada “Los retos actuales de Marruecos”, organizada por el Instituto Catalán del Mediterráneo el día 28 de marzo.
- Jornada de Debate sobre el modelo de organización de la UPC, con una ponencia sobre “La implicación solidaria de la UPC”, a cargo de J. Casanovas, el día 26 de abril en la ETSETB.
- Mesa redonda sobre “Educación, Desarrollo y Democracia”, con la participación de J. Casanovas, que se celebró el día 18 de mayo en el Casal Pere Pruna, en el marco de las jornadas “2000 Caras de Haití”, organizadas por el GRAPH y el Consulado de Haití en Barcelona.
- En el marco del acto de homenaje a los miembros de la UPC que durante el año 2000 recibieron algún premio por su labor investigadora o docente o por su trayectoria al servicio de la Universidad, reconocimiento a los miembros del GCCT por el Premio a la Creatividad que les concedió el Colegio de Ingenieros por un proyecto de cooperación en Brasil. Día 23 de mayo, en el campus Norte.

- Charla sobre “Tercer Mundo y la deuda externa: una fábrica de pobreza”, a cargo de Juan Martínez, profesor de la UPC. Organizada por la Cátedra UNESCO de Terrassa, el día 20 de julio, en el marco de la 7ª Universidad de Verano de Terrassa.
- Conferencias-ruedas de prensa a cargo de Michel Guilbard, dirigente del Movimiento Agrario de Misiones (Argentina), sobre la situación del mundo rural en esta región argentina. Actividad organizada por la Plataforma de Solidaridad con Santiago del Estero, en la que participan diversas asociaciones vinculadas a la UPC. Tuvieron lugar el día 20 de octubre, en el campus Norte de Barcelona y en el campus de Terrassa.
- Conferencia sobre “La sociedad civil frente a las políticas del Banco Mundial y del FMI: Praga 2000”, a cargo de G. Xarles, A. Gómez y S. Oliete, miembros de ESF y, el último de ellos, también miembro del Consejo del CCD. Día 9 de octubre, en el campus Norte de la UPC, organizada por ESF.
- Acto de presentación del *Informe sobre el Desarrollo Humano*, organizado por la Cátedra UNESCO en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global, el Centro UNESCO de Cataluña, la ANUE y la Cruz Roja de Cataluña, con la colaboración de la UPC, la Generalitat de Cataluña, la Diputación de Barcelona y el Ayuntamiento de Terrassa.
- Conferencia organizada por ESF sobre “La cooperación española para el desarrollo, situación actual y tendencias”, impartida por J. Atienza, de Manos Unidas, el día 16 de octubre.
- Charla sobre “Sociedad civil en Europa: los nuevo movimientos asociativos y la cooperación”, a cargo de D. Llistar, del Servicio Civil Internacional (SCI). Organizada por ESF el día 23 de octubre, en el campus Norte de la UPC.
- I Jornada sobre Cultura Hispano-Marroquí, en el campus Norte de la UPC, el día 23 de noviembre. Organizada por la Asociación WFAFE, con el apoyo de UNIVERS y del Ayuntamiento de Barcelona.
- Primeras *Jornadas de Deporte y Convivencia*, para promover el conocimiento de la cultura árabe. Organizadas por la Asociación WFAFE y el Ayuntamiento de Barcelona con la colaboración del CCD, UNIVERS y la Diputación de Barcelona, tuvieron lugar los días 25 y 26 de noviembre en la Pista de la Maquinista, en Barcelona, incluyendo diversas actividades y talleres dirigidos a escolares con el objetivo de mejorar la convivencia y la integración.
- Con motivo de la celebración del “First Unesco Unitwin GENie International Course Workshop for University Professors”, organizado por la Cátedra UNESCO de Terrassa, presentación del libro *GENie*, el día 12 de diciembre en el Vapor Universitario, de Terrassa.

- Presentación a la comunidad universitaria de los proyectos y actividades impulsadas por el CCD en el marco de la VIII Convocatoria de ayudas para actividades de cooperación. Se realizó en el Aula Master del campus Norte, el día 18 de diciembre.

3.3. La Campaña del 0,7% en la UPC

En el año 1995 la Junta de Gobierno de la UPC decidió 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. Esta aportación se hace efectiva a través de tres mecanismos:



- Reteniendo 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).
- Proponiendo y posibilitando a los estudiantes que aporten una cantidad aproximadamente equivalente al 0,7% del importe de la matrícula.
- Estableciendo los mecanismos necesarios que permitan que el personal de la UPC pueda aportar voluntariamente un 0,7% de la nómina o una aportación anual o mensual de la cantidad que determinen.

Por quinto año consecutivo, a partir del mes de junio del 2000, y coincidiendo con los dos períodos de matrícula del curso académico, se puso en marcha una nueva campaña del 0,7% en la UPC, con el objetivo de promover la participación de todos los miembros de la comunidad universitaria, a través de los mecanismos anteriormente mencionados. Con esta finalidad, se editó nuevamente 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 dirigido al personal docente y al personal de administración y servicios y diverso material de difusión. También se editó un calendario de sobremesa –con una imagen de la pasarela construida sobre el río Napo (Ecuador), fruto de la colaboración en un proyecto de la Cruz Roja de Cataluña– que, junto con el díptico, fue distribuido a todo el personal de la UPC.

Se sigue manteniendo una evolución muy satisfactoria desde que se inició esta acción, muy especialmente por lo que respecta a la adhesión del colectivo de estudiantes. Los estudiantes, a través de su matrícula, podían destinar de forma voluntaria una aportación de 350 PTA. en cada periodo de matriculación. Ha vuelto a aumentar tanto el número absoluto de adhesiones como el porcentaje y, por lo

tanto, cabe valorar que la respuesta a esta nueva campaña manifiesta un apoyo creciente al CCD. Entre los dos periodos de matrícula correspondientes al curso académico 1999-2000 se contabilizaron un total de 10.363 adhesiones, aproximadamente un 20,5% del total de estudiantes matriculados, con un incremento cercano a las 1.100 adhesiones respecto a los resultados de la última campaña y un porcentaje de adhesiones un punto por encima del curso pasado. Se sigue acentuando la diferencia en las respuestas, en función de los centros, con variaciones muy significativas. Cabe destacar que en algunos centros, como es el caso de la Facultad de Informática de Barcelona (FIB) o la Escuela Universitaria Politécnica del Baix Llobregat (EUPBL) el porcentaje de adhesiones ha superado el 35%.

Nuevamente debemos mencionar el ligero crecimiento que se ha registrado en el número de adhesiones y en el volumen de recursos aportados por el personal académico y el personal de administración y servicios de la UPC, que tiene la opción de asignar al CCD un porcentaje de su nómina, o bien la cantidad que cada uno establezca, con carácter mensual o anual. Las aportaciones por este concepto son susceptibles de desgravación fiscal en la declaración del IRPF.

3.4. Relaciones externas

No se justificaría la propia existencia del CCD, como oficina integrada en la UPC y especializada en la cooperación al desarrollo, si no tuviera una especificidad propia en este campo y si no buscara, de forma paralela, la coordinación con las actividades que llevan a cabo otros agentes sociales. La multiplicidad de actores, que frecuentemente se critica en cooperación, ciertamente llega a ser perjudicial cuando se adoptan prácticas y estructuras repetitivas y desintegradas, que disminuyen la eficacia y la eficiencia de cualquier acción y difuminan los efectos globales de estos esfuerzos.

Teniendo bien presente este riesgo, es esencial trabajar con la premisa de sumar y de coordinar iniciativas. A pesar de que posiblemente todavía no se aprovecha suficientemente la posible aportación del mundo universitario a la cooperación –en parte, porque seguramente no hemos sido capaces de hacerla visible, pero también porque no se han facilitado los canales y las herramientas adecuadas para canalizar este potencial–, lo cierto es que cada vez se reconoce más la importancia de integrar la Universidad –y otros sectores que también se habían quedado al margen, como por ejemplo los sindicatos, los colegios profesionales o el mundo empresarial– en estos esquemas. Desde nuestra perspectiva, esto se traduce en intentar establecer un diálogo continuado, en el Norte y en el Sur, en intercambiar experiencias y en abrir las puertas a nuevas colaboraciones, en los países más desfavorecidos, especialmente con las universidades y centros de formación e investigación, que constituyen nuestros socios naturales. Y aquí, debe hacerse con los que llevan a cabo una tarea similar, pero también con otras entidades y organizaciones no gubernamentales para el desarrollo (ONGD) a las que podemos acompañar y dar apoyo y beneficiarnos al mismo tiempo de su experiencia.

Por lo que respecta a la cooperación universitaria en el Estado español, cabe señalar que no se han producido avances significativos, por lo menos en el ámbito de la coordinación. Las dos iniciativas

que se habían creado durante el año 1999 –integradas en el CRUE y en la red de universidades del Instituto Joan Lluís Vives– aún no han conseguido el grado de operatividad que sería deseable. En cambio, sí se puede destacar un gran progreso por lo que se refiere a la implicación solidaria de muchas universidades. Este tema se está introduciendo cada vez con más fuerza en los programas universitarios, y diversas instituciones están poniendo en marcha programas y estructuras dedicadas a este campo, por lo menos creando líneas específicas dentro de los departamentos de relaciones internacionales. En diversos casos la experiencia del CCD ha sido un punto de referencia para el diseño de estas propuestas.

Durante este año 2000 se han firmado dos nuevos convenios marco de colaboración, con lo que se eleva a cuatro el número de convenios en vigor, al margen de colaboraciones puntuales con muchas otras entidades y asociaciones. El convenio firmado entre la UPC e Ingeniería Sin Fronteras (ESF) formaliza una labor conjunta que ya se ha venido desarrollando a lo largo de los últimos años, tanto en el ámbito de la formación y de la sensibilización como en la participación en proyectos. El contenido del acuerdo se centra básicamente en el ámbito de la formación, con el objetivo de consolidar la oferta de un Programa de Educación para el Desarrollo. Se potenciará el trabajo en esta línea, conociendo otras experiencias, coordinando e integrando la oferta actual y, en definitiva, impulsando una mayor presencia y dando más importancia a la formación reglada y no reglada sobre cooperación y desarrollo. Por otro lado, también se firmó un acuerdo con el Centro de Información y Documentación Internacionales en Barcelona, la Fundación CIDOB. También está especialmente centrado en el campo de la formación, en el que esta entidad realiza una labor suficientemente consolidada y reconocida, aunque también prevé otras colaboraciones, como por ejemplo la realización de estudios y trabajos de investigación sobre desarrollo o la puesta en común de recursos bibliográficos y documentales. Cabe destacar que el director del CCD ya participaba activamente en el Patronato de la Fundación CIDOB, como representante de la UPC.

Queremos destacar otras cuatro colaboraciones:

- Por un lado, la colaboración que se mantiene regularmente con la Cruz Roja de Cataluña, que se traduce en una significativa participación en sus proyectos de cooperación internacional, en el ámbito del asesoramiento técnico, especialmente en los campos de la hidrológica y el saneamiento. Esta tarea no sería posible sin la colaboración voluntaria de los profesores de la UPC que este año le han dedicado una parte de su tiempo: L. Candela, A. Bateman, G. Fernández, J. Dolz y A. Sudrià.
- En segundo lugar, se está trabajando en la traducción de un manual francés sobre hidrología y cooperación. En esta labor, que coordina la profesora L. Candela, se trabaja a tres niveles: por un lado, desde la ONG Acción Contra el Hambre, que es la propietaria de los derechos de edición y quien ha impulsado esta iniciativa; la Universidad Autónoma de Barcelona, que a través de las prácticas obligatorias de los alumnos de la Facultad de Traducción e Interpretación está asumiendo la tarea de traducción; y la UPC que, a través del CCD, coordina la propuesta y se responsabiliza de la revisión técnica del texto.

- El CCD se ha adherido a la Asociación Financiamiento Ético y Solidario (FETS), una asociación de segundo nivel constituida en el año 1999 para promover las inversiones éticas y solidarias y para impulsar la investigación, el reconocimiento, la difusión y el respeto de los valores éticos implicados en la actividad económica y en la práctica de las organizaciones e instituciones públicas y privadas.
- Y, finalmente, mencionar que J. Casanovas, director del CCD, ha sido nombrado miembro del Consejo Asesor de la ONG COOPERACCIÓN, y también se ha adherido –en condición de socio fundador– a la Asociación de Profesionales para la Calidad de la Cooperación al Desarrollo (ACADE).

De cara al próximo año, se prepara la firma de un nuevo convenio con la ONG Servicio al Tercer Mundo (SETEM), con quien también se han venido realizando diversas colaboraciones, como por ejemplo el curso de postgrado de Formación de Agentes de Desarrollo Internacional (ADI).

Relacionamos a continuación algunas de las actividades y reuniones en las que se ha participado a lo largo de este año y otros hechos significativos:

12 enero	Presentación de la campaña “El desarrollo, un derecho de todos los pueblos”
27 enero	A. de Souza (UFF)
31 enero	Reunión de la comisión mixta de seguimiento del convenio de colaboración con Arquitectura Sin Fronteras-España (ASF-E)
9 febrero	Reyes Varela (Acción contra el Hambre)
10 febrero	Dídac Farré (Campaña Deuda Externa)
16 febrero	Inauguración de la exposición de ESF sobre El Salvador, en la ETSECCPB
21 febrero	Daniel González (Técnicos para el Desarrollo)
23 febrero	Presentación del CCD al Consejo Social
28 febrero	Obertura de la Convocatoria de ayudas del CCD
1-3 marzo	Jornadas del CEURI en la Universidad de Córdoba
6 marzo	Bienvenida a los becarios del Programa de Cooperación Interuniversitaria
7 marzo	Héctor Córdova (Universidad Católica de Bolivia)
7 marzo	Charla sobre la deuda externa, organizada por ESF
13 marzo	Pere Saladich (Fundación Codespa)
17 marzo	Jon Cortina (UCA de El Salvador)
21 marzo	Oriol Alsina (Asociación FETS)
22 marzo	Exposición de Ach sobre agua y desarrollo, en la ETSEIB
22 marzo	Reunión del Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina, impulsado por la Generalitat de Cataluña
23 marzo	M. Carme Martínez (Archiveros Sin Fronteras)

- 28 marzo** Jornada sobre Marruecos, en el Instituto Catalán del Mediterráneo (ICM)
- 30 marzo** Sonia Mangas (Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura)
- 10 abril** F. González, Reyes Varela (Acción contra el Hambre)
- 12 abril** Charla sobre Camerún (ESF)
- 26 abril** Presentación del CCD en el marco de la Jornada sobre Modelos de Organización en la UPC
- 3 mayo** Recepción a la comunidad de estudiantes extranjeros
- 3 mayo** S. Ekinovic (Universidad de Sarajevo)
- 8 mayo** Marianela Constantén (Universidad de Oriente)
- 17 mayo** Josep Ribera (CIDOB)
- 17 mayo** Ferran Ventura (Alternativa Solidaria)
- 18 mayo** Mesa redonda sobre Haití en el Casal Pere Pruna, con la participación de J. Casanovas
- 25 mayo** Reunión con miembros de la Asociación de Estudiantes y Jóvenes de Guinea Ecuatorial (AEJGE)
- 31 mayo** Otman Ben Mahjoub (Asociación WAFAE)
- 1 junio** Carlos Luna (MOCASE)
- 4 junio** M. Luz Sánchez (ESTRATEGIA)
- 9 junio** Reunión de los responsables de cooperación de las universidades integrantes del Instituto Joan Lluís Vives, en la Universidad de Alicante
- 13 junio** Dora Bernal (Universidad Nacional de Colombia)
- 15 junio** Cándido Quintana (Universidad de Las Villas)
- 20 junio** Anna Pujol (Ayuda en Acción)
- 22 junio** Julio Castro (Ministerio de Educación de Cuba)
- 29 junio** Lectura de la tesina de Ingrid Raventós, sobre construcción de pasarelas en países en vías de desarrollo
- 4 julio** Gustavo A. Tripaldi (Universidad Nacional del Noreste, Argentina)
- 6 julio** Reinaldo Guillén (Universidad de Oriente)
- 20 julio** Firma del convenio de colaboración con ESF
- 21 julio** Rueda de prensa de Ópticos por el Mundo (OxO)
- 7 septiembre** Manuel Lazo (ICIMAF)
- 8 septiembre** R. Varela (ACh)
- 26 septiembre** Oriol Gallissá (AQUENI)
- 10 octubre** Presentación del Informe del PNUD sobre Desarrollo Humano, en la ETSECCPB, organizado por la Cátedra UNESCO de Terrassa.

- 16 octubre** Jornada sobre Agua y Desarrollo en la UPC, organizada conjuntamente con Acción Contra el Hambre.
- 3 noviembre** Reunión del Consejo Asesor de Cooperación (J. Casanovas)
- 6 noviembre** Odile Ripoll (UAB)
- 11 noviembre** Inauguración del Centro de Reciclaje de Gafas (Ópticos por el Mundo)
- 17 noviembre** Moraima Borges (CIM de la Habana)
- 17 noviembre** Reunión de la comisión mixta UPC-ESF
- 21 noviembre** Inauguración de la exposición sobre Marruecos, en la ETSEIB
- 24 noviembre** Firma del convenio marco de colaboración con el CIDOB
- 25 noviembre** I Jornadas de Convivencia Hispano-Marroquí (WAFAE)
- 28 noviembre** L. Guisasaola, I. Zahino (Ópticos por el Mundo)
- 29 noviembre** Charla sobre acciones de cooperación en la EUPM
-
- 13 diciembre** Sergio Pasarín (CEDESCO de Cochabamba)
- 13 diciembre** Luis Vázquez (Universidad de Oriente)
- 18 diciembre** Mercè Fluviá (Escuela Rosa Sensat)
- 18 diciembre** Sesión de presentación de los proyectos aprobados por el CCD en el marco de la VIII Convocatoria de ayudas para acciones de cooperación

3.5. El Programa de Cooperación Interuniversitaria en la UPC

El Centro de Cooperación para el Desarrollo (CCD), además de gestionar sus propios programas, intenta aprovechar la existencia de otros mecanismos institucionales de cooperación para fomentar la participación de miembros de la UPC y, en ocasiones, para canalizar a través de estos programas algunas iniciativas de cooperación académica. Con esta finalidad, el CCD asumió en la UPC la gestión del Programa de Cooperación Interuniversitaria a partir del año 1995. Para muchos todavía conocido con su anterior denominación (Programa Intercampus), el PCI es una propuesta puesta en marcha por la Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI) en el año 1994, con el objetivo general de promover el intercambio de experiencias y de colaboraciones entre universidades españolas y latinoamericanas, y de favorecer un mejor conocimiento mutuo. Este objetivo se ha venido desarrollando a través de diversas acciones integradas en el PCI, que permiten la realización de intercambios de corta duración de estudiantes de los últimos cursos de carrera y de doctorado, de profesores y de gestores universitarios y la creación de redes temáticas de docencia. Para el desarrollo de estos intercambios se aprovecha el desfase entre los periodos no lectivos del calendario académico español y los de la mayoría de países de América Latina, que permiten 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. Actualmente el programa se implementa en un total de 19 países y, por lo que respecta a la participación universitaria, lo han suscrito un total de 60 universidades españolas y 534 de América Latina.

En cuanto a las tareas concretas que se llevan a cabo desde el Centro, por lo que se refiere a la movilidad hacia las universidades latinoamericanas se hace difusión de las convocatorias en la UPC y se recogen y tramitan las solicitudes que se presentan. En el otro sentido del intercambio, se elabora la oferta anual de plazas en la UPC para cada modalidad de acción y se organiza la estancia de los becarios latinoamericanos en nuestra universidad, desarrollando durante este tiempo un trabajo de coordinación y de apoyo logístico. Tanto para la acogida como para la gestión del alojamiento y apoyo a los becarios se cuenta con la colaboración de la Oficina de Movilidad Internacional (OMI) de la UPC.

Por lo que respecta a las cuatro acciones que actualmente contempla el programa, resumimos a continuación las actividades que se han llevado a cabo durante el año 2000 en la UPC:

- Intercambio de estudiantes (de último curso de carrera y de doctorado): en el año 2000 la AECI mantuvo en 750 el número de plazas ofrecidas en el marco de esta acción para toda España, fijándose en ocho semanas la duración mínima de las estancias de los estudiantes. En los correspondientes procesos de selección se concedió una beca para la estancia de 19 estudiantes de la UPC en diversas universidades de América Latina, y a 21 estudiantes latinoamericanos –de Argentina, Brasil, Colombia, Costa Rica, México, Paraguay y Perú– que se incorporaron a diferentes departamentos de la UPC.
- Intercambio de profesores: en las convocatorias correspondientes al año 2000, se concedieron ayudas a 11 profesores de la UPC invitados por universidades de América Latina, para una estancia mínima de dos semanas, y se aprobaron las propuestas de 20 profesores latinoamericanos (de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Cuba, México, Uruguay y Venezuela) para desarrollar programas de trabajo en nuestra universidad.
- Intercambio de gestores universitarios: durante este año tres gestores de América Latina –concretamente, de Cuba y de Argentina– obtuvieron una ayuda para realizar un programa de trabajo en la UPC, intercambiando experiencias y estableciendo acuerdos de colaboración.
- Constitución de redes temáticas de docencia: esta acción se puso en marcha en el año 1996, para la formación 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 han de articular un programa docente conjunto con una duración de tres años, que se revisa y se evalúa cada año. En estos momentos hay un total de 40 redes temáticas en funcionamiento. En el caso de la UPC, durante el año 2000 han finalizado sus actividades las tres redes docentes sobre temas de formación continuada, urbanismo y óptica en las que actuaba como coordinadora. Por lo que respecta a la nueva convocatoria, que se resolvió a finales de año, se ha aprobado la constitución de una nueva red que será coordinada desde la UPC, así como otras dos propuestas en las que la UPC interviene como participante.

Como respuesta a las condiciones cambiantes del PCI y a los problemas de gestión que se venían constatando, en el año 1999 la AECl encargó la realización de una evaluación externa del programa, cuyos resultados se han hecho públicos durante este año. En general se valora positivamente la eficacia y el impacto del programa en términos de movilidad y como herramienta dinamizadora de intercambios y relaciones entre universidades españolas e iberoamericanas. Sin embargo, el informe también pone de manifiesto algunos problemas evidentes, como por ejemplo una deficiente programación de las actividades, así como insuficientes mecanismos de seguimiento y evaluación del Programa y otras debilidades en el procedimiento administrativo y de gestión. Se derivan una serie de conclusiones y recomendaciones de cara al futuro para cada una de las acciones previstas que, en principio, parecen orientarse hacia el mantenimiento de las acciones de movilidad de estudiantes y profesores, a la supresión o reformulación de los intercambios de gestores universitarios y al reforzamiento de la línea de creación de redes temáticas de docencia, que pasaría a constituir el eje central del resto de las acciones. También se aconseja la introducción de algunos cambios por lo que respecta a la gestión del programa por parte de la AECl, así como la mejora de la programación temporal.

Desde la perspectiva del CCD este programa, que supone un importante esfuerzo de gestión y de asignación de recursos, todavía carece del perfil de cooperación para el desarrollo que sería deseable. Los países que resultan más beneficiados por estas ayudas son precisamente los que disponen de más recursos, en concreto los países de mayor desarrollo relativo. El Programa se estructura sobre una base de reciprocidad, por lo que las universidades que no pueden asumir una oferta de plazas importante en principio tampoco pueden acceder a un número considerable de becas. Además, en América Latina –aparte de un determinado número de plazas asignadas a los países de menor desarrollo relativo, en las que la AECl asume los gastos de movilidad de los becarios– como criterio general, los becarios deben financiarse el desplazamiento a España, con lo que acaban accediendo al programa quienes tienen más posibilidades económicas. De nuevo tenemos que concluir que indudablemente se trata de un programa más enfocado hacia la cooperación internacional que hacia la cooperación para el desarrollo, aún cuando en algunas ocasiones ha sido la semilla que ha propiciado la posterior generación de verdaderos proyectos y programas de desarrollo. Al margen de resolver las dificultades de procedimiento y los problemas de gestión, desde nuestra perspectiva abogamos por un cambio más profundo en la filosofía del programa, con el objetivo de concentrar la colaboración académica en aquellas universidades y centros de educación superior que actualmente tienen más dificultades para acceder a programas de cooperación.

3.6. Acciones de cooperación

El principal mecanismo a través del cual el CCD da apoyo a la participación directa de los miembros de la comunidad universitaria a actividades de cooperación al desarrollo es la convocatoria anual de ayudas. Quizás esta vía, que obliga a establecer un calendario riguroso y a seguir un procedimiento estandarizado, dificulta la realización de algunas propuestas que pueden ir surgiendo a lo largo de

todo el año, pero permite canalizar la gran mayoría de las iniciativas que se generan en la UPC, a través de planteamientos flexibles y de un diálogo regular con los responsables de cada actividad. Por otro lado, durante el año se asumen otras propuestas provenientes de ONGD que solicitan asesoramiento técnico a proyectos por parte de personal de la UPC o que plantean otras colaboraciones en el ámbito de la formación y la sensibilización.

En este apartado de la memoria nos limitaremos a exponer las propuestas generadas dentro de la UPC que han recibido una ayuda en el marco de la convocatoria del CCD. Desde luego, en algunos casos los resultados conseguidos no son los que cabría desear o en ocasiones se han planteado retrasos o anulaciones de actividades que seguramente se hubieran podido evitar con una mejor preparación y planificación de las propuestas. En cualquier caso, entendemos que todos los resultados –los negativos y los positivos– forman parte de un proceso de aprendizaje, y que interiorizarlos es el camino a seguir para intentar mejorar. Con el objetivo de mejorar la calidad de las acciones, quizás también sería conveniente introducir nuevas fórmulas de seguimiento y evaluación de las actividades, aunque por las características de muchas de las propuestas –en cuanto a dimensión y temporalidad– esto a menudo es complicado. De todas maneras, la comunicación con contrapartes cada vez más estables, los informes finales, el seguimiento más continuado de los programas de mayor duración y la presentación pública de las actividades realizadas permiten valorar muy positivamente los resultados logrados en la mayoría de casos. Recordemos que, frecuentemente, se trata de intervenciones puntuales de carácter técnico en proyectos impulsados por ONG y grupos de cooperación, o bien acciones de identificación o formulación de proyectos para los que posteriormente será necesario buscar la correspondiente financiación. En otros casos, se plantean acciones de formación de recursos humanos o de apoyo a la creación de líneas o de equipos de investigación aplicada, cuyos efectos no pueden visibilizarse desde una perspectiva a corto plazo.

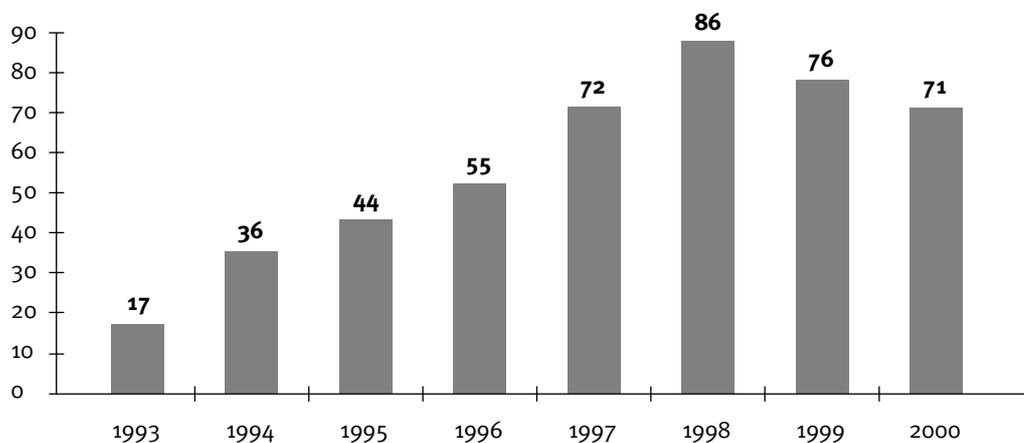
Y fruto de este proceso de aprendizaje ha sido la reestructuración en cuanto a la tipología de acciones que se incluyen en la convocatoria de ayudas. El Consejo decidió sustituir la anterior división, que se basaba en el tipo de actividad –proyectos, cursos y actividades preparatorias– por categorías que diferencian el destinatario de la acción: actividades de cooperación con universidades e instituciones afines en ciencia y tecnología y actividades de cooperación con otras entidades. De esta manera se destaca la importancia que se otorga a la cooperación interuniversitaria y, al mismo tiempo, se facilita un análisis diferenciado de estas propuestas, que plantean algunas características que aconsejan un tratamiento específico. Y, finalmente, el Consejo acordó introducir una nueva categoría de ayudas, correspondiente a la realización de actividades de sensibilización, con la finalidad de dar apoyo a propuestas que pretendan mostrar la realidad de los países en vías de desarrollo o fomentar la solidaridad entre nuestra comunidad universitaria.

No se introdujeron grandes variaciones en cuanto a las bases de la convocatoria, aún cuando se intentó mejorar la definición de las actividades consideradas como prioritarias. En cambio, se modificaron significativamente los formularios, con el objetivo de facilitar el proceso de evaluación y selección de

solicitudes. La convocatoria se abrió el día 28 de febrero y el plazo para la presentación de propuestas finalizó el día 7 de abril. La fase de análisis de las propuestas se prolongó hasta el día 15 de mayo, cuando se hizo pública la correspondiente resolución. Cabe destacar un cierto descenso en el número de propuestas presentadas, que fue de 71 –76 en el año anterior–, pero al mismo tiempo aumentó claramente el importe de las ayudas solicitadas –67.000.000 PTA, por 58.000.000 en el año 1999–. Consideramos que la tendencia decreciente responde a una mayor integración de las actividades planteadas y, también, a la no presentación de propuestas que, por su contenido meramente asistencial o de investigación pura, difícilmente responderían a los criterios establecidos en la convocatoria.

El Consejo aprobó un total de 60 ayudas, cubriendo parcial o totalmente los importes solicitados para 24 propuestas de cooperación interuniversitaria, 26 proyectos de cooperación con otras entidades y 10 actividades de sensibilización. En cuanto a la distribución geográfica, como en años anteriores la mayoría de propuestas se destinan a América Latina, especialmente a América Central y el Caribe. Cuba se mantiene como el principal país destinatario de programas y proyectos, pero sigue creciendo el número de actividades realizadas en países como El Salvador o Nicaragua. Por lo que se refiere a los solicitantes, cabe destacar una participación cada vez más numerosa de estudiantes, y también es importante mencionar que las propuestas reflejan un mayor grado de colaboración entre los grupos y asociaciones activas en la UPC.

Evolución de las solicitudes presentadas al CCD



Algunas de estas acciones se plantean con un horizonte temporal superior a un año o bien, por diferentes circunstancias, han sufrido atrasos o finalmente no han podido ser realizadas. En cualquier caso, incluimos en este documento las propuestas realizadas o en curso de realización de las que se dispone del correspondiente informe de seguimiento –en el caso de propuestas plurianuales– o de las preceptivas memorias finales. Los resúmenes se han redactado a partir de la información suministrada por el/la responsable de cada propuesta, de la que se ha intentado extraer los datos básicos y los elementos de valoración de la actividad. Los adjuntamos a continuación desglosados en las tres categorías de ayudas contempladas en la última convocatoria.

3.6.1. Actividades de cooperación con ONGD y otras entidades

Proyecto: Gestión integral de amenazas y vulnerabilidades en el municipio de San Miguel

Responsable: Roger Mata Leonart, estudiante de doctorado en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Roger Mata Leonart, Jordi Espuny Solani, Juli Rubio Martínez (estudiantes de doctorado en la EUPM), Josep M. Mata Perelló (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM), Dolors Ferres López (coordinadora del proyecto por parte de la ONG Geólogos del Mundo en El Salvador), Marta Puiguriguer Ferrando, Juan Carlos García López-Davalillo (ITGE). Por parte del CEPRODE, participa su directora ejecutiva, Lidia Castillo. Otras entidades de El Salvador que intervienen en el proyecto son la Escuela de Física de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad de El Salvador (UES), el Centro de Investigaciones Geotécnicas (CIG), la Alcaldía y la Gobernación de San Miguel, los Comités de Emergencia Departamental y Nacional de El Salvador (COES-SM y COEN) y el Centro de Prevención de Desastres Naturales de América Central (CEPREDENAC).



• Vista general del volcán de San Miguel

Contraparte: Centro para la Protección de Desastres (CEPRODE).

Problemática: La República de El Salvador es un país caracterizado por procesos geológicos muy activos y por una climatología extrema que favorece la ocurrencia de grandes desastres, provocados en un alto porcentaje de casos por la interacción de fenómenos naturales con los asentamientos humanos. El sector oriental del país se ha visto especialmente afectado por grandes catástrofes, como inundaciones o huracanes. Junto a diversas zonas de Nicaragua y de Honduras, fue una de las áreas más castigadas por el temporal tropical Mitch, en 1998.

El volcán de San Miguel, situado en el departamento del mismo nombre, en la zona oriental de El Salvador, está actualmente activo y presenta material volcánico poco consolidado en sus laderas. Estos materiales se han acumulado formando taludes de hasta 40 m. que se ven fuertemente afectados por procesos erosivos, lo que da lugar a la formación de coladas de material que se desplazan a través de sistemas de drenaje superficial hasta las zonas pobladas que se sitúan en la base del volcán, provocando importantes pérdidas agrícolas y amenazando la seguridad de sus habitantes.

Por otro lado, la intervención humana ha contribuido a la desestabilización de las laderas de la montaña, provocando una intensa deforestación que todavía continua, dada la necesidad de leña por parte de los pobladores. Igualmente, la zona presenta un importante desequilibrio por lo que respecta a los usos del suelo, con prácticas inadecuadas para su conservación. Los efectos del fenómeno Mitch incrementaron considerablemente los procesos de inestabilidad al producirse una importante erosión de la zona de la cabecera de los ríos. Al mismo tiempo se ha intensificado la frecuencia de los fenómenos de riadas y desprendimientos, lo que ha motivado una mayor concienciación de la población local ante el riesgo al que se exponen.

En conclusión, los flujos de materiales amenazan a una población de unos 60.000 habitantes, la mayoría de los cuales cuentan con escasos recursos económicos, y afectan de una manera muy preocupante a la escuela pública Las Placitas, que acoge a cuatrocientos alumnos. A causa de las coladas, cada año quedan incomunicados tres pueblos, como consecuencia del corte de carreteras y de la obstrucción de un puente. La falta de experiencia en la reducción de riesgos y la ausencia de una correcta ordenación territorial en la zona incrementa los ya altos índices de peligro para las comunidades asentadas en la base del volcán. La realización de un proyecto de gestión integral de riesgos, que integre acciones de prevención, mitigación y preparación, es esencial para disminuir la

vulnerabilidad de la población, tanto desde un punto de vista físico como educativo, social y económico y, por tanto, para mejorar su calidad de vida. Las actuaciones se realizarán en siete comunidades del municipio de San Miguel, pero la experiencia podrá extrapolarse a otras poblaciones cercanas al volcán.

- Objetivos:* El proyecto incluye un conjunto de actividades a desarrollar en las diferentes etapas de prevención, mitigación y preparación del riesgo ante los desastres, trabajando en coordinación con las autoridades y las asociaciones locales. Pretende reducir los riesgos geológicos en las siete comunidades del municipio de San Miguel e incrementar el conocimiento de las amenazas geológico-ambientales en la zona. Se realizará un estudio geológico-ambiental del volcán de San Miguel, partiendo de los trabajos precedentes y de las experiencias de técnicos que están trabajando en el área y de los habitantes de la zona. Se definirán un conjunto de recomendaciones encaminadas a solucionar técnicamente el problema de las inundaciones y los desprendimientos y a implementar mejoras en las acciones de prevención del riesgo. Se incrementarán las capacidades humanas y materiales para la atención del ciclo de los desastres y se mejorarán las acciones de prevención y mitigación de desastres.
- Localización:* Municipio de San Miguel (El Salvador), en las comunidades El Volcán, Las Placitas, Jalacatal, San Andrés, El Amate, El Niño y Las Lomitas. Los beneficiarios directos de la actividad suman cerca de 14.000 personas.
- Duración:* 1 año.
- Ayuda del CCD:* 600.000 PTA.
- Actividades:* Entre los meses de Septiembre y Diciembre del 2000 se realizaron diferentes actividades dentro de la fase de preparación del proyecto. Se desplazaron al país dos cooperantes de la UPC que, junto con la persona responsable del proyecto en la zona, iniciaron las actuaciones previstas. Las actividades se desarrollaron en cuatro áreas: preparación del proyecto y organización de la infraestructura necesaria, presentación del proyecto y coordinación con las entidades locales y nacionales, recopilación de información y realización de trabajos de campo.
- Situación:* A partir del mes de Enero del 2001 se podrán iniciar las diferentes fases de ejecución. Se continuarán las tareas de realización del estudio ecológico-ambiental, que consisten en: elaboración de cartografías de detalle, toma de muestras y medidas sobre el terreno, realización de análisis específicos (granulométricos, de

suelos y de aguas) y de sondeos eléctricos. Por otro lado, se llevará a cabo un estudio socio-económico de la zona de trabajo, con la recopilación de datos que permitan elaborar los mapas de riesgo. Toda la información recogida se incorporará a un Sistema de Información Geográfica que permita visualizar la problemática de forma sencilla y que se convierta en una herramienta útil para la planificación territorial.

La segunda fase ejecutiva consistirá en la realización de diversas sesiones de capacitación de los habitantes de la zona, así como en la constitución de comités locales de gestión de riesgos que sean capaces de elaborar los diferentes planes locales. Las recomendaciones recogidas en el estudio geológico-ambiental han de facilitar las pautas para implementar las acciones de mitigación de riesgos, tanto de tipo estructural (obras físicas y agronómicas) como no estructural (sistemas de alerta). Esta labor requerirá la participación del coordinador del proyecto y de diversos técnicos de diferentes áreas (geología, ingeniería, agronomía, educación social, etc.). Se desplazarán a la zona dos técnicos, estudiantes de doctorado de la UPC, para participar en las tareas correspondientes a la primera fase y para realizar la coordinación con los otros componentes del proyecto.

Proyecto:	Preparación de proyectos de desarrollo para la ciudad de Port-au-Prince
<i>Responsable:</i>	Marcia Codinachs Riera, profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).
<i>Participantes:</i>	Por parte de la UPC, los estudiantes de la ETSAB Miliza Laciari, Eugeni Llaneras, Ariadna Miquel, Alicia Ortiz, Xavi Rico, Vanesa Vázquez, Martí Soteres, Elisabeth Figueres, Marcela Mora, Xavi Gironell, Eva Sánchez, Miguel Bartolina, Sabine Klepser, Lluís F. Fontes, Elisenda Foradada, Anna Rey, Jordi Juan, Luis Felipe, Paola Gaudio, Raul Benitez y Joan Sansa. En la Université d'État d'Haití (UEH) participan los estudiantes Marley St. Fleur, Bradley Poisson, Alex Poteau, Stanley Gaelle, Myriam Georges, Marina Florvil, Sandrine Chéry, Judith Joseph, Marie Andrée Lizima, Cinthia Sénatus, Ramón Cordia, Guston Jean Louis, Charlotte Tanis, David, Taina Abellard, Valérie Laroche, Edwin, Kathleen Gousse, Gérard Berret Junior y Wilky Colin.
<i>Contraparte:</i>	Université d'État d'Haití (UEH).
<i>Localización:</i>	Port-au-Prince (Haití).

- Duración:* Febrero del 2000.
- Ayuda del CCD:* 1.500.000 PTA.
- Otras ayudas:* Generalitat de Cataluña.
- Problemática:* La ciudad de Port-au-Prince, capital de Haití, uno de los países más pobres del mundo, presenta un estado de absoluta deficiencia de funcionamiento, motivado en buena parte por el continuo caudal de inmigración que proviene del interior del país. Una ciudad preparada y con capacidad urbana para acoger a 1,5 millones de habitantes tiene actualmente más de 2,5 millones, y algunas fuentes más realistas apuntan que ya ha superado los 3 millones. Este crecimiento de la población se traduce en un incremento anual de más de 150.000 personas, que evidentemente no encuentran ningún tipo de servicio ni de situación estructurada, lo que va provocando la “bidonvilización” o “squaterización” del entorno de la ciudad, invadiendo las zonas naturales que la rodean. El abandono político y social que ha padecido a lo largo de la historia, junto al hecho de que actualmente no existe ninguna estructura económica que permita prever procesos o iniciativas regeneradoras para la ciudad, la ha llevado a una situación de progresivo deterioramiento.
- Objetivos:* El proyecto pretende iniciar un proceso que permita llegar a obtener las herramientas básicas que se requieren para elaborar trabajos de planificación urbana y social. Con la implicación directa de las universidades haitianas en este objetivo y la realización conjunta de todos los trabajos de campo, se irán definiendo las necesidades prioritarias de la población e identificando los déficit que deben cubrirse para mejorar las condiciones de vida en la ciudad.
- Actividades:* En la etapa preparatoria se recopilaron los planos y la información que configura la base de trabajo, a partir de la cual se procedió a la elaboración de un dossier sobre política, historia, sociedad, tradiciones y arquitectura de la ciudad. Se distribuyó el trabajo en grupos, formándose seis equipos que centraron sus actividades en las áreas donde trabaja la “Commission 250 anniversaire de la fondation de Port-au-Prince”: Centro Ville, calle Delmas, John Brown, Bidonvilles, frente marítimo y espacios naturales.
- El trabajo se realizó conjuntamente con estudiantes del país y bajo la tutela de profesores de ambas partes. Tras diversas conferencias introductorias y visitas guiadas por la ciudad, se planificó el desarrollo del proyecto. Posteriormente, cada grupo se desplazó a su zona de análisis para realizar una labor de obten-



- Participantes en el trabajo de campo

ción de datos: reportajes fotográficos, levantamientos de partes de la ciudad, alzados, secciones, croquis, etc.

Situación:

La información recopilada es muy abundante y de buena calidad. Incluye información tan diversa como, por ejemplo, el levantamiento y usos y ocupaciones de las calles, el tipo de tránsito, el estado de conservación de las viviendas, un estudio topológico de las edificaciones, un análisis de la actividad comercial, la situación de los servicios públicos, la problemática específica de los “bidonvilles” (los barrios más degradados de la ciudad, como por ejemplo Bel Air o la Cité Eternel, donde viven más de 200.000 personas), la identificación y estudio de los espacios naturales y zonas verdes, la conexión Centre Ville-Petionville o un estudio del litoral en la zona urbana y de los barrios periféricos de aparición espontánea. Al regreso, todo este material se ha informatizado para elaborar los planos del estado actual de la ciudad, que facilitarán la redacción posterior del Plan Estratégico de Port-au-Prince.

Proyecto:

Proyecto constructivo de un puente en la comunidad de San Vicente

Responsable:

Ingrid Raventós Dudous, estudiante de último curso en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Ingrid Raventós Dudous (estudiante de la ETSECCPB) y Diego Cobo del Arco (profesor del Departamento de Ingeniería de la Construcción, de la ETSECCPB).

Contrapartes: Centro de Concertación y Promoción Popular (CCPP) y Unión Solidaria (UNIS).

Problemática: Las asociaciones CCPP y UNIS, que se dedican básicamente a la mejora de las condiciones de vida y a velar por los derechos de las comunidades de retornados a Guatemala, hicieron llegar esta propuesta de colaboración a la UPC. La Comunidad de San Vicente está situada a diecisiete kilómetros del núcleo principal del municipio y a tres kilómetros de la carretera asfaltada más próxima. Para llegar a esta carretera asfaltada hay un camino de tierra, pero este trayecto está cortado por un río que, pese a ser pequeño durante la temporada seca, en invierno las continuas crecidas provocadas por las lluvias imposibilitan este paso. En esta época la comunidad se queda totalmente aislada durante el tiempo que duren las crecidas, que han llegado a ser de cuatro metros. Para poderlo cruzar hay que esperar a que disminuya el nivel del agua, espera que puede prolongarse durante unos cuantos días. A esto hay que sumar el peligro que comporta la diversidad de materiales que arrastra la corriente del río. Así, por ejemplo, durante la temporada de lluvias el médico que debería atender a la población cada quince días, a veces no puede cumplir su servicio durante meses. Lo mismo sucede con el cura y con diversas ayudas destinadas a la comunidad.

En verano este río se puede cruzar a pie o en vehículos todo terreno, ya que el nivel de agua en la zona menos profunda puede llegar a ser aproximadamente de medio metro. Para los vehículos pequeños el paso queda imposibilitado, lo que provoca que los gastos de transporte de cualquier material se vean muy incrementados. Estas son las razones por las que se hace necesaria la construcción de un puente que no sólo permita el paso de personas, sino también el de vehículos. La comunidad ha insistido en diversas ocasiones a la organización gubernamental Fondo Nacional para la Paz (FONAPAZ) sobre la necesidad de este puente, pero la población beneficiaria del proyecto se considera demasiado reducida como para justificar un proyecto de un presupuesto considerable.

Objetivos: Esta infraestructura es necesaria para acabar con el aislamiento al que se ve sometida la comunidad durante el período de lluvias a causa de las crecidas del río. Con la elaboración del proyecto de construcción de un puente vehicular se espera contar con un instrumento que sirva de base para la búsqueda de recursos financieros para su ejecución, ya que por la situación económica de la comunidad y de sus pobladores no les es posible construirlo con sus propios recursos; por otro lado, por parte del gobierno, al ser sólo trescientos veinte los

beneficiarios del proyecto, no cree necesario darle prioridad. Con la construcción del puente mejoraría la calidad de vida y las perspectivas de desarrollo de la comunidad. Por ejemplo, permitirá proporcionar de forma continuada el servicio de atención médica a la población y facilitará la llegada de otras ayudas y servicios. Por otro lado, el puente facilitaría el paso de vehículos y posibilitaría el intercambio comercial con la ciudad de Escuintla, evitando el aumento de precio que ahora se aplica a cualquier tipo de transporte por las dificultades de acceso. Igualmente se evitaría el peligro que supone cruzar el río durante las crecidas, debido a la fuerza de la corriente que, además, arrastra muchos materiales.

Localización: Comunidad de San Vicente, en el Municipio de Guanagazapa, en el Departamento de Escuintla (Guatemala).

Duración: Agosto y Septiembre del 2000.

Actividades: Desde Barcelona se estableció contacto con los representantes de la comunidad para preparar la visita. Se les envió un cuestionario que pretendía recopilar datos necesarios para la elaboración del proyecto, pidiéndoles también que hiciesen una previsión del equipo topográfico necesario para realizar el levantamiento del terreno. La documentación elaborada para la obtención de datos forma parte de la tesina de Ingrid Raventós, que se ha centrado en la redacción de un manual de ayuda para la construcción de pasarelas en países en vías de desarrollo.

Una vez en Guatemala se realizaron varias visitas a la zona en la que se pretende construir el puente, comparando también otras posibles alternativas. Se estudió el suelo, la topografía, las crecidas del río, se identificaron los condicionamientos del proyecto y se analizó el aprovechamiento de los materiales de la zona. Sobre todo, se habló con la gente de la comunidad para determinar sus necesidades, obtener información sobre el río y ver como se organizaban en los trabajos comunitarios. Durante la estancia se hicieron diversas reuniones con los miembros del Comité de Desarrollo de la comunidad para informarles de los avances en el proyecto. Para conseguir el resto de la información necesaria fue necesario desplazarse a la ciudad de Guatemala. En el Instituto Sismológico, Vulcanológico, Meteorológico e Hidráulico de Guatemala (INSIVUMEH) se obtuvieron datos sobre la cuenca del río, caudales, precipitaciones, riesgos sísmicos, etc. que, a pesar de no ser muy actualizados, se pudieron aprovechar. En el Instituto Geográfico Nacional de Guatemala (IGN) se consiguió cartografía de la región.



- En verano el río se puede cruzar, pero en la estación de lluvias la Comunidad queda aislada

Situación:

Actualmente el proyecto de cooperación se encuentra en fase de elaboración. A partir de la información obtenida en el viaje de identificación, se está elaborando el proyecto constructivo del puente vehicular para la Comunidad de San Vicente. Se están estudiando diversas alternativas posibles y se optará por la que mejor se adapte a los condicionamientos físicos y técnicos de la zona. Se busca, al mismo tiempo, reducir al máximo el coste económico de la obra e implicar a la comunidad tanto como sea posible en las tareas que serán necesarias para la construcción.

Una vez finalizada la elaboración del proyecto se buscará financiación para su ejecución. Por una parte, se presentará a diferentes convocatorias de ayudas para proyectos de cooperación para el desarrollo, y, por otro lado, se intentará conseguir una ayuda estatal a través de la organización gubernamental guatemalteca FONAPAZ. La última fase consistirá en la materialización del puente y deberá designarse a la persona encargada de planificar, organizar y controlar las obras del puente durante su construcción.

Proyecto:

Medición de terrenos en las comunidades campesinas de Santiago del Estero

Responsable:

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

Contraparte: Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE).

Participantes: Josep Prat, Caterina Canyelles y Arnau Pijoan, estudiantes de la UPC.

Problemática: Santiago del Estero es una provincia rural de Argentina, que sufre de forma muy especial el problema de la propiedad precaria de la tierra. La legislación argentina reconoce el derecho de los campesinos a la propiedad de la tierra en la que hayan ejercido una posesión pacífica y continuada durante más de veinte años, trabajando para conseguir su sostenimiento, haciendo mejoras, delimitando sus terrenos con cercados y construyendo represas o pozos de agua. Si bien este derecho existe formalmente, en Santiago del Estero, las familias de campesinos que han ocupado las tierras durante más de cuatro o cinco generaciones ininterrumpidamente, no disponen de los medios económicos necesarios para hacerlo valer y conseguir así los títulos de propiedad. La misma Ley que reconoce el derecho de la propiedad obliga a la realización de costosas mediciones en cada una de las posesiones y obliga a pagar a un abogado para que inicie el denominado “juicio de prescripción veinte anual”.

Por consiguiente, un derecho que está legalmente reconocido es inalcanzable para las familias campesinas que, en muchos casos, por la imposibilidad de defenderse adecuadamente, acaban siendo injustamente desalojadas de sus propiedades por inversores / especuladores de terrenos que, en el mejor de los casos, a pesar de tener los títulos de propiedad no han ejercido nunca como propietarios. En otros casos el gobierno provincial relega a los campesinos a pequeñas parcelas con la promesa de otorgarles los títulos de propiedad, interesados simplemente en sacarse el problema de encima, evitando los conflictos 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 con dimensiones insuficientes para garantizar una actividad económica rentable las condena a un permanente minifundio, sin horizontes de desarrollo, y a la larga les obliga a emigrar a las ciudades o a ofrecerse como mano de obra barata a las grandes empresas agropecuarias.

El desplazamiento de los campesinos a parcelas improductivas o a las periferias urbanas, lleva asociado un abandono de las tierras en manos de inversores, mayoritariamente foráneos, que buscan un enriquecimiento rápido a costa de un creciente proceso de deforestación y empobrecimiento del suelo como consecuencia de una explotación intensiva.

Objetivos: Este proyecto forma parte de una propuesta mucho más amplia, denominada *Acción del Derecho a la Justicia*, que pretende contribuir a la consolidación del proceso de organización de los campesinos de la provincia de Santiago del Estero que conforman el MOCASE, para superar las situaciones de injusticia que padecen y, al mismo tiempo, para que puedan ser protagonistas de su propio desarrollo económico y social y consigan una presencia en los ámbitos de poder donde se toman las decisiones políticas que les afectan.

Los principales objetivos propuestos en el proyecto global son los siguientes: ofrecer un servicio de asistencia jurídica permanente a las organizaciones de campesinos que lo soliciten y legalizar la situación por lo que se refiere a la propiedad de la tierra. Ofrecer un servicio de capacitación permanente en las organizaciones, haciendo cursos y jornadas sobre el terreno con el enfoque y la metodología de la educación popular. Conocer y transmitir la realidad que se vive en las comunidades rurales de una de las provincias más pobres de Argentina a partir de la convivencia con los campesinos y campesinas y apoyar en general las actividades del MOCASE.

Localización: Santiago del Estero (Argentina).

Duración: Del 15 de Agosto al 15 de Octubre del 2000.

Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA.

Actividades: Para realizar las mediciones se pudo contar con la última tecnología en sistemas GPS. Se adquirió un aparato Magellan Promark X –que se dejó en Santiago del Estero en concepto de donación–, que permite realizar los planos topográficos y capacitar a los campesinos en su manejo de una manera mucho más rápida y sencilla que mediante los métodos de topografía clásica. Una vez obtenidas las coordenadas se pasaba a trabajar con el programa AUTOCAD 14 para realizar el dibujo del plano. Para esto es necesario hacer un estudio previo de la situación de la comunidad donde se realizarán las mediciones, que comprende actividades como: informe catastral, charlas con la comunidad, realización del plano orientativo, toma de coordenadas, primeros cálculos y elaboración del plano.

En una primera reunión del grupo de trabajo con los técnicos de la CENEPP se pusieron en común los objetivos del proyecto. El plano es un requisito esencial dentro del proceso de legalización de las tierras, y no sólo se trata de hacer el dibujo y calcular las distancias, sino que también es necesario situar todas las



• Mediciones en Santiago del Estero

mejoras realizadas (viviendas, corrales, represas, pozos, etc.) y definir los márgenes muy claramente. También se nos explica cómo se realizan los trámites legales previos. Es muy importante que el plano presentado sea absolutamente correcto, ya que cualquier error podría detener o hacer perder el proceso. Se decide hacer una prueba de precisión sobre algún terreno del que disponemos de medidas exactas. Con el equipo jurídico del MOCASE se establece un calendario de medidas y una metodología de trabajo. Se decide el desplazamiento a las comunidades mejor capacitadas para llevar adelante este proceso, dando prioridad a las zonas en las que haya conflictos con los terratenientes.

Situación:

Las comunidades medidas fueron Ahíveremos, Santo Domingo, El Rincón del Saladillo, Pinto, Los Juríes y Amama. Para garantizar la buena utilización futura del equipo se hizo un curso de capacitación en la utilización del GPS. También se estableció una metodología de trabajo y de mantenimiento del aparato, y se redactó un manual de campo donde se especificaban con detalle los pasos a seguir para tomar una coordenada. También se realizaron prácticas con la persona que se encargaría de la utilización del GPS y fue él quien manipuló el aparato en los trabajos de medición en la última de las comunidades.

El proyecto también ha permitido conocer las organizaciones campesinas y la vida cotidiana de las familias de muchas de las comunidades que viven y tra-

bajan en esta provincia del noroeste de Argentina. La parte del tiempo que hemos dedicado a realizar las medidas topográficas para la legalización de las escrituras de la propiedad de las tierras nos ha permitido convivir y compartir muchos momentos en las comunidades más pequeñas y remotas de la zona, hecho que ha supuesto una cantidad de sensaciones y emociones difíciles de describir. Así, hemos podido participar en muchas otras actividades tan interesantes y enriquecedoras como las del propio proyecto. Hemos podido escuchar a un reportero de un diario local que, jugándose la propia vida y poniendo en peligro a su familia y bienes, denunciaba las graves situaciones de injusticia en la zona, hemos caminado junto a los campesinos y campesinas en una marcha por la lucha de la tierra, hemos denunciado ante el cónsul español en Córdoba las falsas acusaciones que un diputado de la provincia había vertido sobre los cooperantes catalanes de instruir a los campesinos en el uso de las armas, hemos podido conocer la provincia y conversar con abogados y topógrafos del MOCASE, y hemos podido compartir sus actividades y reivindicaciones.

Proyecto: **Gestión de la explotación de los arenales para un desarrollo sostenible**

Responsable: Arnau Plujá, estudiante de ingeniería minera en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Arnau Pluja Banal, David Pons Carrero y Raúl Díaz Corrales (estudiantes de ingeniería minera de la EUPM).

Contraparte: Alcaldía Municipal de Ocotal.

Problemática: El municipio de Ocotal se encuentra en la zona hidrológica de menor precipitación del país, donde las lluvias alcanzan valores que oscilan entre los 500 y los 1.000 mm. Por lo tanto, las reservas de agua son bastante pobres. Además, las actividades antrópicas están provocando un rápido avance de la erosión. Esta situación se ha visto agravada en el municipio por las consecuencias del huracán Mitch, que provocó la pérdida de infraestructuras y numerosos desprendimientos del terreno.

Los arenales del departamento de Nueva Segovia constituyen un recurso natural muy abundante, que desde tiempos pasados la población aprovecha exclusivamente para la construcción. En algunos casos esta extracción se efectúa de manera desordenada aprovechando los lugares más accesibles, sin tener en cuenta ningún criterio en términos de seguridad, de impacto ambiental y de ries-



- Barranco cuyos arenales se han explotado

gos laborales, a pesar de que el proceso es manual. Hasta el momento no existe ningún tipo de gestión integrada, ni en el ámbito económico, que les asegure una fuente estable de ingresos a partir de la explotación, ni tampoco en el ámbito ambiental, con el objetivo de restaurar las zonas afectadas. La escasa formación e información en este sector puede acabar ocasionando graves problemas, el más grave de los cuales podría ser la pérdida de vidas humanas a causa de los desprendimientos de barrancos. También es necesario paliar el impacto en el medio, lo que fácilmente podría conseguirse a partir de la elaboración de un estudio de organización y gestión del arenal.

Objetivos:

Consiste en realizar un proyecto sobre la explotación de los recursos naturales (mármoles, cuarzo, arena, etc.) y su impacto ambiental en el municipio, con el fin de proporcionar las bases de trabajo para proyectos o programas posteriores que frenen el proceso de erosión provocado por las acciones antrópicas, y para conseguir una gestión sostenible de los arenales de Ocotal y respetuosa con el medioambiente. Es necesario, sobretudo, garantizar un aprovechamiento de los recursos de una forma segura para los trabajadores, además de asegurar la rentabilidad de la explotación.

Localización:

Ocotal, en el departamento de Nueva Segovia (Nicaragua).

- Duración:* Junio y Julio del 2000.
- Ayuda del CCD:* 300.000 PTA.
- Actividades:* Se ha hecho un análisis de la composición de las arenas y de los cauces de los ríos, de la explotación que hace la población, sus aplicaciones, el impacto ambiental y en los ecosistemas de los ríos, los riesgos geológicos, los métodos de explotación, la localización y el diagnóstico de todas las explotaciones de la zona. Finalmente se ha elaborado un plan de gestión y una estimación de costos, adecuando la actividad a la normativa.
- Situación:* Como resultado del estudio, entre otras consideraciones, se ha llegado a la conclusión de que sería conveniente fomentar la construcción con piedra de paredes, muros y pavimentos, ya que este es un material muy abundante en el municipio. La piedra es un material más resistente que el adobe y de fácil trabajo. Otro proyecto que sería conveniente desarrollar se centra en el control de las letrinas, una vez finalizado su período de uso, con el objetivo de garantizar el sellado de forma correcta. Sería aconsejable promover el trabajo del barro, diversificando los productos que se obtienen (por ejemplo, producir ladrillos y pavimentos), ya que hasta ahora esta actividad se centraba únicamente en la producción de tejas. Se propone impulsar la Escuela Técnica local, ofreciendo formación en los oficios y ramas con mejores perspectivas de desarrollo en el municipio, por ejemplo capacitando carpinteros, electricistas, marmolistas o ceramistas. Es necesario también fomentar la construcción con materiales autóctonos (tejas, adobe, piedra, madera) para sustituir otros materiales que han de ser importados (bloques de cemento, cubiertas de zinc).

Proyecto: **Apoyo técnico educativo a diversas escuelas de Tánger**

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

Participantes: Proyecto de la Asociación WFAE de la Lengua y Cultura Árabes, con la participación de Otman Ben Mahjoub, Monir El Gharbi (estudiantes de doctorado en la UPC), Oriol Comas, Víctor Martí (estudiantes de la ETSEIB), Oriol Canudas, María Herruzo, Alejandro García (estudiantes de la ETSECCPB), Zoubir El Hachemi, Laura Nogués, Eva Rodríguez, Marta Fernández, Alicia Crespo (estudiantes de la Universidad de Barcelona), Robert Badía (estudiante de la Universidad Ramón



• Material recogido durante la campaña en Barcelona

Llull), Roser Casañe, Joan Aragón (Escuela Pía San Antonio) y María Lluïsa de Uribe (antropóloga).

Contrapartes: Asociación ALAMAL para la Promoción Cultural y Social, Asociación El Boughaz de Informática.

Problemática: Se plantea la problemática específica de seis escuelas primarias (de 1º a 6º grado) que están situadas en las zonas más pobres de la provincia de Tánger, que presenta una alta tasa de analfabetismo y donde más del 40% de la población es menor de 16 años. En estas escuelas falta más del 50% de los pupitres y, en general, todo tipo de material escolar. Por otro lado, la falta de recursos económicos también limita el acceso de muchos niños y niñas a las escuelas. A causa de estas dificultades la mayoría de los menores no puede continuar sus estudios, y muchos de ellos acaban viviendo en la calle y empiezan a cruzar el estrecho, agravando todavía más el problema de la inmigración de menores a España.

Objetivos: Mejorar la infraestructura educativa de la zona para facilitar el acceso a la educación a niños y niñas sin recursos económicos, dando al mismo tiempo apoyo a la formación activa del profesorado local para que contribuya a una mejora económica y profesional de las familias de la zona, de manera que se pueda

conseguir la autofinanciación de las escuelas. Se facilitará la introducción de tecnologías educativas actuales para mejorar la formación de los educadores y el nivel de estudios de los alumnos. En paralelo, se realizará un trabajo de sensibilización y de información a las familias de los alumnos sobre temas de educación, de salud y de higiene. El proyecto quiere ofrecer un apoyo material a los alumnos sin suficientes recursos económicos para garantizar la continuidad de sus estudios.

Localización: Provincia de Tánger (Marruecos).

Duración: Desde Septiembre del 2000 a Julio del 2003.

Presupuesto: 7.820.000 PTA.

Ayuda del CCD: 1.250.000 PTA (primer año).

Aportaciones: Para el primer año, Asociación WFAE (500.000 PTA), Ayuntamiento de Barcelona (100.000 PTA), Ayuntamiento de Cornellà (100.000 PTA), Ayuntamiento del Hospitalet de Llobregat (100.000 PTA), Ayuntamiento de Santa Coloma de Gramanet (150.000 PTA) y sector privado (200.000 PTA).



• Estudiantes de una de las escuelas de Tánger

Actividades: En la primera fase del proyecto se ha distribuido e instalado en las escuelas y en diversas asociaciones de Tánger el material y mobiliario escolar recogido en Barcelona con la colaboración de la Universidad Politécnica de Cataluña y de la Universidad de Barcelona, adquiriéndose en Marruecos el resto de material necesario. También se han impartido cursos de informática y ofimática a maestros de las escuelas y a jóvenes con titulación universitaria para mejorar sus conocimientos en este tema.

Situación: Este primer contacto de los participantes españoles con la cultura y la sociedad marroquí permitió compartir las vivencias, los compromisos, la diversidad, los problemas y las aspiraciones con diferentes grupos de personas en su propio medio. A partir de las actividades realizadas en este primer año del proyecto, también se organizó una exposición fotográfica y de pintura con el título "Solidaridad en Tánger", que ha contado con la colaboración de la Delegación del Ministerio de Cultura de esta ciudad.

Proyecto: **Tienen mucho que ver - 2000**

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

Participantes: Han intervenido directamente L. Guisasola, I. Zahinos, F. Cobo (profesores de la EUOOT), R. Grasas (profesor de la Escuela Técnica de Fotografía de Terrassa), P. Pintor (estudiante de la EUOOT), E. Roig, J. L. Garrido, C. Uroz, M. Ebbes, A. Rius (diplomados en óptica y optometría). Han colaborado con el proyecto desde la sede de Ópticos por el Mundo o desde el Centro de Reciclaje de Gafas A. Cadirat (OxO), J. A. Martínez, M. Fransoy, M. Vera, A. Torrents, J. Gispets, M. Lupón, S. Millán (profesores de la EUOOT), R. García, A. Rojo, G. Solanas, A. Morales, S. Montero, N. Biarnes, L. Falguera, E. Balaguer, S. Palomé, J. Butinyá (estudiantes de la EUOOT), R. Reyes, G. Eguen, S. Montero, X. Rodrigo, M. Bartomeus, J. Mouriño, E. Pereña y D. Robles (diplomados). En El Salvador cabe destacar la participación de E. Espin, O. Elias, D. Wielinga (CORDES), R. Modesto (IDES), M. Cañas (MES), C. E. Castillo, G. Osorio (SES), F. López, R. Molina (CRIPDES), V. Pérez (UFI), C. Romero (Escuela Popular Móvil), D. Sánchez (Parroquia Madre de los Pobres), F. Caum, A. Martínez (UCA), D. Ramírez (PROVIDA), N.A. García (Municipio de Tecoluca), I. Cruz (OPES), Dr. Quesada (Centro Panamericano de Ojos) y A. Matthijs (Servicios Múltiples San Carlos).

Contraparte: Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal (CORDES). También participan en el proyecto las siguientes entidades: Sistema Económico Social (SES),

Microregión Económica Social (MES), Iniciativa para el Desarrollo Económico y Social (IDES), Asociación de Comunidades Rurales para el Desarrollo de El Salvador (CRIPDES), Ópticos Populares de El Salvador (OPES), Asociación de Mujeres Rurales Olga Estela Moreno (ASMUR) y las Alcaldías de San Sebastián, San Esteban Catarina y Tecoluca.

Problemática:

La mayor parte de la población rural de los municipios de Tecoluca, Zacatecoluca y Chalatenango está formada por refugiados, desplazados y desmovilizados –antiguos miembros del FMLN–. El nivel económico de esta población es sumamente bajo y las inversiones estatales son inexistentes, como lo demuestra el hecho de que la mayoría de la región no disponga de luz ni de agua potable, ni tampoco de una red viaria adecuada. Las catástrofes naturales acaecidas en los últimos años –el huracán Mitch y los recientes terremotos– no han hecho más que agravar esta precariedad.

Tanto en el ámbito educativo como en el sanitario la mayoría de la población está desatendida y no puede acceder a estos servicios por falta de recursos. Los centros privados están fuera de sus posibilidades y, frecuentemente, ni siquiera disponen de recursos para desplazarse a algún centro público situado fuera de la comunidad.



• Exámen optométrico en una de las comunidades de El Salvador

Objetivos: “Tienen mucho que ver – 2000” es un proyecto de cooperación en el campo de la óptica y la optometría que contribuye a paliar las carencias de atención visual que padece la población sin recursos económicos de las comunidades rurales de los municipios de Tecoluca, Zacatecoluca y Chalatenango. Supone la continuidad de las acciones desarrolladas por Ópticos por el Mundo (OxO) durante las dos primeras fases del proyecto, en las que se proporcionó atención optométrica a la población rural de Tecoluca, al mismo tiempo que se iniciaba la capacitación de personal local. En esta etapa de la colaboración el objetivo es doble: por un lado, ampliar la zona de actuación, atendiendo a la población de Zacatecoluca y Chalatenango. Por otra parte, es necesario realizar ya la transferencia de responsabilidades al personal local que ha sido formado, de manera que sean ellos quienes se encarguen de la gestión de todas las áreas del proyecto. Esto implica disponer de una consulta estable, regentada por personal local, que ofrezca un servicio profesional.

Localización: Departamentos de San Vicente, La Paz y Chalatenango (El Salvador).

Duración: De Febrero del 2001 a Febrero del 2002.

Ayuda del CCD: 1.500.000 PTA.

Actividades: Del personal salvadoreño que había sido seleccionado y formado finalmente han quedado tres personas al frente del proyecto. A pesar de haberse tenido que efectuar algunas variaciones en las actividades previstas, tanto por lo que respecta a la zona de actuación como al calendario, el proyecto se ha desarrollado con total normalidad y se han conseguido plenamente los objetivos fijados. Cabe señalar que los terremotos que sufrió el país durante los meses de enero y febrero del 2001 provocaron la imposibilidad de desplazarse a algunas de las comunidades, así como un retraso de un mes en equipar las instalaciones de la consulta, de manera que los integrantes del equipo de OxO, bajo la dirección de CORDES, colaboraron en las tareas de ayuda de emergencia a indicación de la contraparte. También se tuvieron que reajustar algunos aspectos, como por ejemplo el precio de las gafas, con el objetivo de asegurar la autosostenibilidad del proyecto. A pesar de ello, las personas que no disponían de recursos económicos fueron atendidas sin costo alguno, en las mismas condiciones.

En cuanto a los resultados concretos, indicar que se ha hecho efectiva la transferencia de funciones y responsabilidades al personal salvadoreño, lo que constituye un paso esencial para asegurar la sostenibilidad del proyecto y su expansión futura a otras zonas del país. Por lo tanto, cada persona ha asumido la res-

ponsabilidad en una área concreta: contabilidad y administración, optometría y taller. El segundo objetivo del proyecto era la atención optométrica a diversas comunidades, que ha sido alcanzado con creces. El número de pacientes ha superado ampliamente las previsiones, ya que se planteaba atender a 2.560 personas y finalmente se ha atendido a 4.354.

Situación: Es importante destacar que el grupo de OxO se ha integrado en la estructura de Ópticos Populares de El Salvador (OPES), una red que coordina los diferentes grupos de atención visual que actúan en el país. También se ha consolidado la estructura dentro del organigrama de acción de la Fundación CORDES y de su programa de desarrollo rural integral, lo que garantiza la continuidad del proyecto. Se han realizado diferentes acciones de promoción y difusión de este proyecto en Cataluña, con la programación de charlas y exposiciones fotográficas. Actualmente se prepara la puesta en marcha de la última fase, durante la cual se llevará a cabo un seguimiento del proyecto y se asegurará su autosostenibilidad.

Proyecto: **Ayuda visual a los Balcanes**

Responsable: Iván Zahinos Ruiz, 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 Ana Rojo Pérez, Gorka Eguen Artaloitia, Rut García Porlan, Raquel Reyes Raventós, Xell Rodrigo Sabaté, Marta Simon Bonet, Marta Dobón, María Antonia Mestre Sansó, Irene Bartolomé Sanz, Helena Rubio Notario, Begoña Barrios Moreno, Carlos Porras Castro, Gemma Solanas Ibáñez, Iván Zahinos Ruiz, Marc Guadayol Roig, Estel Roig Bernard, Laura Guisasola Valencia, Marta Valle González, Joan López de Coca Armengau, Anna Rius Ulldemolins y Laura López Marín, miembros de la UPC que integran la brigada desplazada a Kosova. Intervienen diversas personas de Bosnia y Hercegovina: Jasmin Adilovic, Vedrana Kecanovic, Vanid Jusufovic, Kemija Slanjankic, Sulejman Tvica, Damir Fizovic y Edmin Merdic. Diversos profesores y estudiantes de la EUOOT han colaborado impartiendo clases de refuerzo: Antoni Cardoner, Sagrario Millán, Elisabeth Pérez, Fidel Vega, Nuria Tomás, Carlos Luis Saona Santos, Nuria Vila, Rosa Borrás, Joan Gispets, Ramón Solá y Margarita Anglada. En la coordinación de la Solidarna Optika trabajan Albert Cadirat, Ivan Zahinos y Laura Guisasola.

Contrapartes: En Kosova, la Kosova Humanitarian and Charitable Society Mother Teresa, con la colaboración del Centro Medico de Istog, Barcelona Team, Help Age

International y la Oficina de Naciones Unidas. En Bosnia y Herzegovina participan el Ministerio de Asuntos Sociales, Políticos y Refugiados del Cantón de Sarajevo, la Cruz Roja Internacional de Bosnia y Herzegovina (Sarajevo), el Departamento de Bienestar Social del Ayuntamiento de Tuzla, el Ministerio de Educación, Ciencia, Cultura y Deporte, la Escuela de Secundaria de Medicina, el Centro Clínico de Oftalmología de la Universidad de Tuzla, el Ministerio de Política Social y Refugiados del Cantón de Tuzla y la Escuela de Primaria Izet Sabic de Hotonj.

Problemática:

La actual República de Bosnia y Herzegovina está sufriendo los peores efectos de un proceso de posguerra desde que finalizó el conflicto armado, ahora hace cinco años. A pesar de la aparente calma en toda la zona, el desarrollo económico y social avanza muy lentamente debido a las diferencias insalvables entre las tres entidades que conforman la actual república: Sprska Republika (República Serbia de Bosnia), Herzegovina (entidad croata de Bosnia) y la Bosnia musulmana. Hoy en día las áreas croatas y musulmanas han constituido la Federación de Bosnia y Herzegovina. A pesar de esta unión aparente, ambas entidades continúan manteniendo fuertes disputas internas que dificultan la reactivación económica y la convivencia de la población. Quizás una de las únicas acciones comunes que llevan a cabo los dos miembros de la Federación es fomentar la privatización de todos los servicios sociales. Este proceso es especialmente duro para la población si tenemos en cuenta que antes del conflicto se trataba de un sistema político socialista, basado en la nacionalización de todos los servicios y empresas. Un cambio de este tipo en una sociedad que se encuentra en un proceso de posguerra no hace más que aumentar las diferencias sociales entre la población e impedir la recuperación socio-económica de los sectores más desfavorecidos. Los datos del paro a finales del año pasado, según los medios de comunicación, oscilaban entre el 65 y el 90 %. La destrucción de la mayoría de las industrias pesadas que daban trabajo a una gran parte de la población es una de las razones que explican estas cifras. La inestabilidad política provocada por las disputas entre las tres entidades que conforman la república y el reciente conflicto en Yugoslavia frenan las inversiones exteriores.

Hoy en día la gran mayoría de la población desplazada todavía no ha regresado a sus poblaciones de origen. Cinco años después de la finalización del conflicto, existen campos de refugiados que empiezan a dejar de recibir ayudas internacionales. Los proyectos humanitarios desaparecen cuando mucha gente todavía no ha recuperado sus casas ni su trabajo, al mismo tiempo que el gobierno recorta el presupuesto destinado a ayudas sociales y a sanidad pública. Las bolsas de pobreza son habituales en las grandes ciudades de Bosnia, y



• Examen optométrico en Kosova

la inadaptación de la población rural es todavía evidente. Los refugiados procedentes del mundo rural no normalizan su vida en una gran ciudad como Sarajevo o Tuzla. La traducción de esta realidad en el ámbito de la salud visual da como resultado un elevado número de población que no tiene recursos para adquirir unas gafas. Los servicios que ofrece la sanidad deben pagarse cada vez más a menudo, de manera que la obtención de unas gafas comporta, por un lado, el pago del examen optométrico, y, por otro, el de la corrección óptica propiamente dicha. Por ejemplo, en las Ópticas Solidarias solo aceptan pensionistas con una pensión inferior a 150 DM/KM, unas 12.750 pesetas mensuales. En cambio, el precio medio de mercado de unas gafas, sin tener en cuenta el coste del examen, es de unos 130 DM/KM, lo que equivale a 11.000 pesetas. En el caso de los refugiados que no tienen ningún tipo de ingresos económicos, la imposibilidad de acceder a este servicio es aún más evidente.

Por otro lado, Kosova continua siendo una provincia de la República Serbia, aunque todavía hoy en la mayoría del territorio casi toda la población es albanos-kosovar. La ONU ha definido el territorio como un protectorado de las Naciones Unidas hasta que se cumplan las condiciones de seguridad necesarias para que vuelva a formar parte de Yugoslavia. Esto no significa que actualmente reconozca su independencia de Serbia, pero de momento las fronteras están controladas por tropas de la OTAN y existe una fuerza internacional de policía. La situación política de la zona es altamente inestable. Se podría considerar que

actúan cinco gobiernos a la vez: el gobierno de las Naciones Unidas (con B. Kouchner al frente), el gobierno militar de la OTAN (que ha subdividido la provincia en cinco zonas, dependiendo del ejército que actúa), el gobierno del moderado Ibrahim Rugova, el gobierno del líder del desaparecido UCK Hasim Thaci, que ha formado el “Partido para la Paz y la Prosperidad de Kosova” y el gobierno de Belgrado, que en ningún momento ha renunciado al territorio y al que, por otro parte, la ONU siempre ha considerado como futura fuerza de poder en la zona. La situación es de una inestabilidad extrema, y todavía hoy se producen enfrentamientos entre las dos poblaciones, la serbia y la albano-kosovar.

La provincia ha quedado dividida en dos partes: el norte, en contacto con Serbia, está ocupado por población serbia, y el sur es de mayoría albano-kosovar. La inestabilidad política, los enfrentamientos y la total destrucción de la provincia durante el conflicto hacen que su recuperación económica parezca imposible. El territorio se encuentra inmerso en una pobreza extrema. La zona albano-kosovar, además, debe luchar contra el lastre derivado de los diez años de discriminación a que los sometió el régimen de Milosevic. La mayoría del territorio es de carácter rural, a excepción de núcleos urbanos como Pristina, Peja y Mitrovica. Es en estas zonas donde se hace más evidente la destrucción de todas las viviendas. Los campos de cultivos aún no se trabajan plenamente, ya que la población dedica todo el esfuerzo económico y su tiempo a la reconstrucción de las viviendas y, además, una gran parte del territorio está minado. Por todas estas razones sectores como los que tratamos están casi totalmente olvidados. No existen centros sanitarios que ofrezcan correcciones ópticas para mejorar la salud visual. Por otra parte el número de establecimientos de óptica es muy reducido, ya que antes de la intervención de la OTAN casi todas las ópticas que funcionaban eran serbias.

El proyecto “Ayuda visual a los Balcanes” amplía su zona de actuación respecto a los años anteriores, incorporando la distribución de ayuda de emergencia en el ámbito de la óptica y la optometría a la provincia serbia de Kosova. Englobamos dentro del mismo proyecto las acciones realizadas en Bosnia y en Kosova ya que entendemos que, a pesar de que hoy en día constituyen dos países diferentes, tienen muchas cosas en común. OXO pretende dar continuidad a los proyectos implementados en Bosnia y Herzegovina, suministrando el material y los recursos necesarios para la Óptica Solidaria de Sarajevo y trabajando en la Especialidad de Secundaria en Óptica Técnica en la enseñanza pública de Bosnia, que en el mes de septiembre del 2000 inicia el 2º curso de formación de especialistas en el sector de la óptica y la optometría, estudios que hasta el año pasado no existían en el país. Por tanto, el proyecto consta de tres fases: 1ª. Distribución de la ayuda de emergencia “Porqué necesitan ver la paz - Istog

2000". 2ª. Continuación del trabajo solidario llevado a cabo en la Óptica Solidaria de Sarajevo y 3ª. Apoyo al segundo año académico de los nuevos Estudios de Secundaria de Medicina en la especialidad de Óptica Técnica.

- Objetivos:** El proyecto quiere contribuir a paliar las carencias ópticas y optométricas del sector de la población con más dificultades de recuperación social y económica, así como las carencias estructurales de estos países balcánicos (Bosnia y Herzegovina y Kosova) en esta actividad sanitaria. La acción asistencial pretende cubrir las necesidades visuales de 7.000 personas, la mitad en Istog (Kosova) y la otra mitad en Sarajevo (ByH). En todos los casos se realizarán exámenes visuales y se dará corrección óptica gratuita (gafas) cuando sea preciso. En el caso de Sarajevo, se establecerán los contactos necesarios para conseguir que la Solidarna Optika se integre en la sanidad pública de Bosnia, y de esta manera asegurar la autosostenibilidad del proyecto.
- Localización:** Sarajevo y Tuzla (ByH), Istog (Kosova).
- Duración:** Desde Agosto del 2000 a Agosto del 2001.
- Presupuesto:** El presupuesto global es de 77.609.861 PTA.
- Ayuda del CCD:** 2.500.000 PTA.
- Aportaciones:** Ayuntamiento de Barcelona, Generalitat de Catalunya, contrapartes, empresas y recursos propios de Oxo.
- Situación:** El proyecto de actuación en Kosova ha finalizado con la realización de 3.500 exámenes optométricos. A causa de la actual situación de inestabilidad en la región, de la desestructuración social y de la falta de organización sanitaria, y teniendo en cuenta el tipo de cooperación que Oxo puede aportar, se ha desestimado una posible continuación del trabajo en esta zona. Esta situación desestructurada, en la que proliferan las mafias y el mercado negro, hace muy difícil destinar la atención óptica a los beneficiarios preestablecidos en el proyecto. Por lo que respecta a Bosnia y Herzegovina, la Solidarna Optika de Sarajevo sigue ofreciendo servicios optométricos a la población del Cantón de Sarajevo. Tiene previsto realizar 3.500 exámenes optométricos y entrega corrección óptica en los casos necesarios. En cuanto a los estudios de la nueva especialidad de Secundaria en Óptica Técnica, han empezado su segundo año y se han coordinado intercambios para gestionar las nuevas asignaturas docentes que se impartirán. Se sigue intentando que el Centro de Salud Visual se integre en la

red de sanidad pública de ByH, ya que es un servicio inexistente hasta la fecha. En caso de que el Ministerio no acepte asumir el proyecto, todo el material será dedicado a los estudios de óptica creados en Tuzla, con el fin de equipar nuevos centros de prácticas.

Proyecto:	Preparación de un proyecto en Guinea Ecuatorial
<i>Responsable:</i>	Laura Guisasola Valencia, profesora del Departamento de Óptica y Optometría de la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT).
<i>Participantes:</i>	Iván Zahinos y Laura Guisasola, profesores de la EUOOT.
<i>Contrapartes:</i>	ONG Salud y Desarrollo y el Ministerio de Sanidad y Bienestar Social.
<i>Problemática:</i>	En el contexto general de precariedad política y económica del país, a pesar de que cuenta con importantes yacimientos petroleros explotados por empresas americanas, en el campo optométrico se constata una situación de absoluta desatención de la población en el ámbito visual. A pesar de que existen algunas consultas oftalmológicas de pago en los grandes hospitales, estos tampoco disponen de los medios para corregir defectos refractarios. No existe ninguna óptica y, mucho menos, ninguna consulta optométrica en todo el país. Por lo tanto, se hace imposible conseguir unas gafas, a no ser que se adquieran a vendedores ambulantes, que las venden sin ningún tipo de criterio médico. Tampoco existen estudios de oftalmología ni de óptica, ni siquiera a nivel básico.
<i>Objetivos:</i>	En este primer viaje se pretende conocer mejor la situación del país y entrar en contacto con organismos y asociaciones que trabajen allí, con la finalidad de diseñar un proyecto de cooperación. Se parte de una propuesta inicial que plantea un proyecto de dos fases: la primera, de formación, consistiría en seleccionar dos estudiantes guineanos que pasarían por un proceso de capacitación en óptica y optometría en la EUOOT. La segunda fase se centraría en la creación de una consulta óptico-optométrica estable, atendida por personal local, que prestaría servicios de atención visual a la población guineana.
<i>Localización:</i>	Malabo y Bata (Guinea Ecuatorial).
<i>Duración:</i>	Febrero del 2001.
<i>Ayuda del CCD:</i>	330.000 PTA.



- Espacio cedido por el hospital de Bata para el futuro Centro Optométrico

Actividades: Tanto en Malabo como en Bata se mantuvieron múltiples contactos con todos los actores que deberían intervenir en un proyecto de estas características. Por ejemplo, en Malabo se mantuvieron reuniones con el director general de Coordinación Hospitalaria del Ministerio de Sanidad y Bienestar Social, con el administrador de la oficina de la Unión Europea, con personal de la Embajada de España y con representantes de las ONG ADECO y OJSEC. En Bata se mantuvieron reuniones con personal de las ONG Salud y Desarrollo y CIDOB y con cargos directivos del Hospital Regional, y se realizaron charlas en diversos institutos y escuelas.

Situación: A partir de la identificación realizada en este viaje de prospección, se ha preparado un proyecto que tiene dos fases. Durante la primera, se seleccionará a dos estudiantes guineanos, que se integrarán en el Programa ACOGE de la Asociación de Estudiantes y Jóvenes Guineanos en España (AEJGE) para realizar una fase formativa en la EUOOT de tres años de duración. Junto al programa formativo en óptica y optometría, los becarios también realizarán cursos sobre cooperación y participarán en la elaboración de los proyectos de OxO con el objetivo de que, una vez finalicen sus estudios, estén plenamente capacitados para gestionar el proyecto de salud visual en Guinea. Durante la segunda fase del proyecto se creará un centro optométrico en las instalaciones del Hospital de Bata, junto al consultorio oftalmológico, que permitirá realizar exámenes opto-

métricos completos y proporcionará corrección óptica a quien lo necesite. Los estudiantes guineanos se responsabilizarán del centro y de su gestión, que será autosostenible.

Proyecto: CON-TECHO: Soluciones de cubiertas para viviendas de muy bajo coste

Responsable: Pedro Lorenzo, profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Participantes: El proyecto pre-competitivo XIV.5 CON TECHO forma parte del subprograma XIV: Tecnologías para Viviendas de Interés Social, en el marco del Programa de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). Es coordinado por P. Lorenzo, profesor de la ETSAV, y cuenta con la participación de un gran número de técnicos y profesionales de diversas universidades y centros de investigación de América Latina, como por ejemplo de Argentina, Bolivia, Brasil, Cuba, México, Portugal, Venezuela y Chile.

Problemática: Este proyecto se propone como el desarrollo del anterior proyecto TECHOS, que fue cofinanciado por el CCD, y nuevamente trata el problema de la vivienda informal en América Latina. En concreto, pretende desarrollar y divulgar soluciones concretas para la construcción de techos de viviendas de muy bajo coste, producidos básicamente por el sector informal, la administración pública y la cooperación internacional en los países de América Latina. Actualmente los techos autoconstruidos por el sector informal tienen un coste muy elevado (aproximadamente un 20% del coste de autoconstrucción), una especial dificultad tecnológica, superior al resto de la construcción, y se plantean graves problemas de salud y confort cuando se aplican soluciones actuales de uso muy generalizado –por ejemplo, la temperatura en el interior de las viviendas con techos de chapa de acero, la utilización de amianto-cemento, etc.–.

Objetivos: La búsqueda de soluciones concretas y de alternativas para techos de viviendas de muy bajo coste, autogestionadas o autoconstruidas, de producción pública o de cooperación internacional. Se elaborarán dos tipos de manuales, uno para técnicos y el otro para usuarios, que les facilite la construcción de sus propios techos de manera que estos sean económicos, seguros y adecuados al clima. Por otro lado, se organizarán cursos de formación y capacitación para la correcta aplicación de estas soluciones.

Localización: Diferentes países de América Latina.



- Una de las construcciones realizadas en Cuba

Duración: 1998-2002.

Presupuesto: El coste estimado total del proyecto es de 110.000.000 PTA.

Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA (primera fase).

Actividades: Ya se trabaja desde hace algún tiempo en el Programa 10x10, que plantea la construcción de 10 viviendas experimentales en 10 países de América Latina. Destacamos a continuación algunas de las actividades realizadas en el marco del proyecto durante el año 2000: preparación del 10x10 de emergencia en Venezuela, en las zonas afectadas por las inundaciones de diciembre de 1999; participación en las Jornadas Iberoamericanas de Diseño y Construcción de Vivienda Popular considerando las condiciones sísmicas, en Antigua (Guatemala), impartiendo el curso “Un techo para vivir”, con la asistencia de 54 técnicos de América Latina; reuniones de transferencia tecnológica del 10x10 en Brasil, Honduras, Nicaragua y Venezuela. Se han construido 12 casas en la comunidad Las Mercedes, en San Antonio de los Baños (Cuba), y se ha iniciado la construcción en Brasil, Perú y Chile. Próximamente se empezará la construcción en Comayagua (Honduras), Chinandega (Nicaragua) y Altagracia de Orituco (Venezuela), y se están preparando otras experiencias en El Salvador y en México.

Proyecto: **Ampliación del centro de perfeccionamiento en informática, electrónica y mantenimiento**

Responsable: Jordi Calbetó Aldomá, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).

Participantes: Proyecto realizado por la Asociación de Escoltas Catalanes, en el que participan un total de veinte personas (diecinueve miembros del Agrupament Escolta Pere Rosselló y una médico). Forman parte del grupo cinco miembros de la UPC: Jordi Calbetó Aldomá (estudiante de la ETSAV), Anna Borrell Rovira, Marina Gay Faura (estudiantes de la ETSECCPB), Bernat Calbetó Aldemá (estudiante de TAE) y Arnald Mont de Palol (estudiante de la EUETAB). Con la colaboración del Ayuntamiento de Barcelona.

Contraparte: Scoutisme Beninois (Asociación Escolta Nacional de Benín).

Problemática: A inicios de los 90 en Benín, y especialmente en Cotonou, había un gran número de jóvenes diplomados sin trabajo, a pesar de haber obtenido el Graduado Escolar (Brevet d'Etude du Premier Cycle o B.E.P.C.), el Bachillerato (Baccalauréat) o la licenciatura en una formación general. Los graves problemas económicos y sociales derivados de esta situación provocaron fuertes movimientos migratorios de esta mano de obra hacia otras zonas más ricas de África o incluso hacia Europa. Muchos de los que no pudieron abandonar el país acabaron engrosando las capas de pobreza.

En Benín una de las formaciones más solicitadas a los centros privados y públicos es la informática y el mantenimiento de los equipos, a causa del reciente proceso de incorporación de estas tecnologías en la administración pública y en el sector privado. Muchos estudiantes se han sentido atraídos por estos nuevos sectores de desarrollo emergente, hasta el punto de que sectores de personal cualificado que ya contaban con un puesto de trabajo estable se han visto obligados a reciclarse y a desarrollar una formación continuada en esta área. Ante esta situación, y teniendo en cuenta la escasa y poco especializada oferta de estas disciplinas en Benín, la asociación juvenil Scoutisme Beninois (SB) propuso a los Escoltas Catalanes la puesta en marcha de una pequeña red de enseñanza profesional para los jóvenes de Benín, con el objetivo de que esta capacitación les ofrezca nuevas perspectivas de futuro en su país de origen, sin tener que optar por la emigración.

Con este objetivo, en el año 1993 se inició la construcción del Centro de Formación Profesional y de Perfeccionamiento en Informática, Electrónica y

Mantenimiento (CFPIEM). Para este proyecto se contó con la colaboración del Departamento de la Presidencia de la Generalitat de Cataluña. En la elaboración del proyecto formativo, además de SB, participa el Ministerio de Educación de Benín. Con el convencimiento de que la importación de estructuras y de contenidos no es un modelo válido en proyectos de desarrollo y de que es desde el propio país desde donde se han de diseñar los modelos educativos, a lo largo de estos años se ha favorecido que fuera SB quien trabajase en el proyecto en virtud del profundo conocimiento que tienen de su gente, de su cultura, de sus necesidades y de sus propios recursos. En el año 1998 habían finalizado el curso las dos primeras promociones, y tres más estaban en el centro en aquellos momentos.

Si bien existen otros centros similares en la ciudad, en el CFPIEM el coste de la matriculación es mucho más bajo, lo que permite que jóvenes con pocos recursos económicos tengan también la oportunidad de acceder a esta formación. Además, en cada curso escolar se conceden diversas becas para los que no puedan asumir el coste del curso. Ante los buenos resultados del CFPIEM, la demanda de cursos ha ido creciendo pero, a pesar que desde SB y el claustro de profesores se ha intentado aumentar la oferta de plazas, la infraestructura disponible no lo ha hecho posible. En consecuencia, SB ha pedido la colaboración para ampliar la infraestructura del centro y poder así aumentar la oferta de cursos. La intención inicial es aumentar la capacidad del centro de cincuenta diplomados en informática a ciento cincuenta, y de diez / quince diplomados por año en electrónica a veinticinco / treinta. Por otro lado, a partir del viaje de evaluación que tres miembros de EC hicieron a Benín en octubre del 1998, ambas entidades nos propusieron, en el marco de la COFRASL (Cooperation Francophone des Associations Scouts Laïques), volver a trabajar conjuntamente, pero esta vez no limitarnos al apoyo financiero sino trabajar también en la dimensión educativa del proyecto.

Objetivos:

El proyecto consiste en realizar un campo de trabajo conjunto entre jóvenes catalanes y jóvenes de Benín con el objetivo de ampliar la infraestructura del CFPIEM en Cotonou, lo que permitirá incrementar la oferta de cursos especializados en Informática, Electrónica y Mantenimiento. Con este programa se pretende contribuir a la mejora de las condiciones de vida de la población de Benín, especialmente de cara a reducir la tasa de paro juvenil. El proyecto técnico se basa en la construcción de un módulo de planta baja y un piso, donde se ubicarán las aulas. El proyecto también pretende potenciar el intercambio cultural entre los jóvenes de ambos países y promover una educación integral desde el ocio, así como intercambiar experiencias pedagógicas entre educadores de Benín y Cataluña. Así, la participación del grupo catalán consistirá en trabajar en

las obras de ampliación del centro conjuntamente con el grupo de Benín y conseguir el máximo provecho de esta experiencia desde el punto de vista formativo para poder trabajar posteriormente en educación para el desarrollo en nuestro país.

Localización: Centro Escolta Lady Badel Powell de Cotonou (República de Benín).

Duración: Agosto y Septiembre del 2000.

Presupuesto: 11.645.563 PTA.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Actividades: En octubre se iniciaron las reuniones previas con el equipo para planificar el trabajo de los siguientes meses. Se realizaron charlas formativas sobre las tareas a desarrollar y sobre otros aspectos preparatorios de interés (aspectos técnicos del proyecto, un curso de francés, medidas sanitarias y de higiene y debates sobre las diferencias Norte-Sur y el papel de la cooperación). También se realizaron diferentes actividades (solicitudes de financiación, sorteos, conciertos, venta de camisetas) para obtener recursos.



• Trabajos de construcción en el centro de formación de Cotonou

Los especialistas de Benín empezaron a construir los cimientos de la obra, dejando preparado el levantamiento de las paredes a los participantes en el campo de trabajo. Esta tarea se hizo en agosto, bajo la supervisión de un maestro de obras. Los materiales se compraron en Benín, para abaratar los costes y posibilitar los recambios y las reparaciones futuras. El seguimiento técnico de la construcción lo realizan el responsable local de SB y un maestro de obras de Benín. Las instalaciones se gestionarán desde los centros de SB. Se crean también grupos de trabajo mixtos para profundizar en el intercambio cultural. A partir de esta experiencia, se trabajará en la elaboración de material útil para la educación para el desarrollo en nuestro país, y se organizarán charlas, talleres, mesas redondas y exposiciones en escuelas, centros cívicos y asociaciones, especialmente dirigidas a niños y jóvenes.

Proyecto: Apoyo técnico a la ejecución de proyectos de ESF en El Salvador

Responsable: Olga Castillo Trilla, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras (ESF).

Participantes: Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras.

Contrapartes: Fundación para la Cooperación y el Desarrollo Comunal de El Salvador (CORDES), Servicio Social de la UCA y Departamento de Mecánica Estructural de la UCA.

Problemática: La comunidad de Huisisilapa, que se creó con el regreso de los refugiados en 1992, tras los acuerdos de paz entre la guerrilla y el gobierno de El Salvador, se encuentra en unas condiciones muy precarias, siendo una de las mayores limitaciones el acceso a agua potable. De hecho, este es un problema muy frecuente en las comunidades rurales de El Salvador. En el caso de esta comunidad, durante el invierno los habitantes aprovechan las corrientes de agua que se forman al margen de las calles, mientras que en verano tienen que ir a buscar el agua a más de un kilómetro de distancia, tarea que generalmente recae en las mujeres. Dada la existencia de una fuente a 4 Km de la comunidad, con capacidad para garantizar el abastecimiento básico a toda la población, se realizó la identificación y posterior formulación del proyecto para proveer de agua a la comunidad. Actualmente y mediante la contraparte, CORDES, se está ejecutando este proyecto.

Objetivos: Dar apoyo técnico y logístico al ingeniero local y al cooperante de ESF que se encuentra en la zona para la ejecución del proyecto de Huisisilapa y colaborar con otro proyecto en la comunidad de Guarjila. La participación en el día a día de la ejecución del proyecto también permitirá mejorar el conocimiento que tienen el resto de miembros de la Asociación sobre la realidad de los proyectos en general, y de éste en particular, de manera que su aportación posterior desde aquí sea lo más provechosa posible. Aprovechando la estancia se intentarán identificar nuevos proyectos.

Localización: San Salvador (Departamento de San Salvador), Huisisilapa (Departamento de La Libertad) y Guarjila (Departamento de Chalatenango), en El Salvador.

Duración: Mayo del 2000.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Actividades: Las primeras actividades fueron una toma de contacto con la contraparte salvadoreña, la Fundación CORDES, y una visita a la población de Huisisilapa, junto al cooperante de ESF, para conocer la comunidad, el estado de las obras y los participantes en el proyecto (ingeniero local, maestro de obras, promotor local, Junta de Aguas, Junta de la comunidad y habitantes de la población). Tras este contacto inicial se pasó a trabajar conjuntamente con el ingeniero local y el cooperante de ESF para resolver algunos problemas técnicos y logísticos que habían ido surgiendo durante la ejecución del proyecto. Igualmente, se visitó la comunidad de Guarjila, donde también se está realizando un proyecto de abastecimiento de agua, con el objetivo de brindar apoyo técnico. Aprovechando la visita se establecieron contactos con otras ONG locales de cara a posibles colaboraciones en futuros proyectos, especialmente en tareas de asesoramiento técnico.

También se desarrollaron reuniones con los miembros del Servicio Social de la Universidad Centroamericana (UCA) para preparar la visita que, durante los meses de Julio y Agosto, han de realizar diversos alumnos de la UPC para participar en un proyecto de mediciones topográficas para la legalización de tierras.

Proyecto: **Ampliación de la Escuela de San Ignacio de Velasco**

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

Participantes: Sandra Algué Solsona, Sandra Bestratén Castells y Eva Palaudaries García (estudiantes de la ETSAB), Emilio Hormías Laperal (arquitecto) y Raimon Torres (profesor del Departamento de Proyectos Arquitectónicos de la ETSAB). Colaboran en la construcción Walter Álvarez y Cesar Schilder (Perú), Marcel Schneider (Alemania), Elsa Orbegozo (misioneros de IDENTÉ) y los padres de los alumnos.

Contrapartes: Asociación Internacional de la Juventud IDENTÉ y la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) de Lima (Perú).

Problemática: El proyecto se realiza en el pueblo de San Ignacio de Velasco, en la zona de la Chiquitania, una de las regiones más pobres de Bolivia. Esta situación de pobreza es debida, en gran parte, a la falta de competitividad de los pequeños agricultores en un mercado dominado por los latifundios, así como a la falta de infraestructuras (carreteras, electricidad y agua corriente) que les permitan salir de la actual situación de autarquía y de aislamiento. Esta pobreza también se puede asociar a la falta de formación, que les impide optar por formulas alternativas de desarrollo económico. La mayoría de la población es joven o está en edad escolar, por lo que la necesidad de disponer de aulas y de introducir mejoras en las escuelas cada vez se hace más acuciante. Cabe mencionar que el porcentaje de población joven que acaba la educación secundaria es muy bajo, y que sólo un número muy reducido de personas accede a estudios superiores.

Objetivos: Cabe destacar el trabajo educativo llevado a cabo por los miembros de IDENTÉ en la región, así como sus proyectos de desarrollo. Con la construcción de dos aulas-taller en la Escuela Rossenhamer se plantea una vía real de acceso a la cadena de producción internacional y nacional, incentivando la producción artesana de tallas de madera y cerámica y su posterior distribución, a través de la ONG IDENTÉ, en España y Alemania. De momento, el desarrollo de estas actividades educativas y productivas se ve limitado por la falta de talleres y de equipamientos aptos para impartir las clases.

Los beneficios de este proyecto, obtenidos a través de la venta de los productos, se destinarán a subvencionar la realización de estudios universitarios por parte de jóvenes de la región que, sin esta ayuda, nunca podrían acceder a la educación superior. Se pretende favorecer las técnicas constructivas propias de la región, tanto la tradición ancestral del trabajo de la madera como la utilización de la tierra, y fortalecer su utilización y transmisión generacional como una opción de futuro sostenible. Por otro lado, permitirá dar una difusión internacional de estas tradiciones como elemento de identidad de las comunidades de la región. Por medio de la construcción se pretende favorecer la relación de los alumnos y los padres de familia con el trabajo comunal propio de la zona.

- Localización:* Escuela Rosenhammer en San Ignacio de Velasco, en el Departamento de Santa Cruz (Bolivia).
- Duración:* La primera fase se realizó en 1999, con actividades formativas y de investigación sobre construcción con tierra para proyectos de desarrollo sostenible, conjuntamente con miembros de la Facultad de Arquitectura de la UNI de Lima. La segunda fase, que corresponde al proyecto constructivo de las aulas-taller, se realiza entre Julio y Septiembre del 2000.
- Ayuda del CCD:* 1.750.000 PTA.
- Aportaciones:* Hermandad de Tréveri (2.000.000 PTA.), donaciones (200.000 PTA.). Con la colaboración del Ayuntamiento de San Ignacio, que prestó herramientas y una retroexcavadora, y del Obispado, que aportó las ventanas y las puertas de las dos aulas.
- Actividades:* En una fase previa, se siguió trabajando en la realización de programas sobre construcción con tierra y vivienda sostenible, tanto en la UNI como en Bolivia. El día 26 de julio se empezó a trabajar en la construcción de las aulas, designándose a uno de los padres de los niños de la escuela como maestro de obra. Se empezaron a hacer los cimientos y, posteriormente, el muro de adobe con



• Detalle de ornamentación de los pilares

ladrillos. El porche se hizo con pilares de madera que fueron tallados por los alumnos, de manera que también participaron en la construcción, poniendo de manifiesto la rica tradición local de trabajo con madera. La ayuda de los alumnos mayores fue útil durante las dos últimas semanas para agilizar la colocación de la cubierta en la obra. El 9 de septiembre las aulas estaban al nivel de cubierta y solo faltaba acabar de colocar las tejas. Dos de los integrantes del grupo se quedaron para construir dos aulas más y para terminar los acabados de las dos primeras.

Actualmente la construcción de las dos aulas ya está acabada y se ha empezado la construcción de otras dos aulas. El presupuesto disponible permitió construir los cimientos, la estructura de madera, los muros, la cubierta y la pavimentación de las aulas. Con la financiación conseguida por la escuela, actualmente se completa el muro y se dota a las aulas de instalaciones eléctricas básicas. Se ha empezado la construcción de dos nuevas aulas que permitirán cubrir la necesidad de aulas-taller de la escuela. Al mismo tiempo, a través de un voluntario alemán, se construyó paralelamente un horno para cocer la cerámica. Con todo esto se ha dotado a la escuela de los equipamientos necesarios para poder empezar las actividades este curso, poniendo en marcha los talleres de cerámica y de talla de madera, que hasta ahora se realizaban en muy malas condiciones y sin poder conseguir un buen rendimiento.

También se ha asesorado en el proyecto básico para la construcción de una nueva guardería en el pueblo de San Ignacio de Velasco y se han visitado otras escuelas del pueblo para conocer la situación real de la infraestructura educativa.

Proyecto: **Estudio de saneamiento básico y sensibilización hacia los problemas del medio ambiente**

Responsable: Magali Doix, estudiante de PFC de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: Enric Velo (profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la ETSEIB), Magali Doix, Alexandre Alfonso (estudiantes de PFC de la ETSEIB), Javier Romero, Rosario Pastor, Chouaib Benqlilou (estudiantes de doctorado del Departamento de Ingeniería Química) y Moisés Graells (profesor del Departamento de Ingeniería Química).

Contraparte: ONG Solidaridad con la Amazonía Peruana. Con la colaboración de la Municipalidad de Rodríguez de Mendoza (Perú), de la ONG ECOCIUDAD y de la Universidad Agraria de La Molina (Perú).

Problemática: La excesiva centralización que sufren muchos países en vías de desarrollo, como es el caso del Perú, hace que las provincias de estos países queden totalmente olvidadas por parte de las ya limitadas administraciones centrales en muchos ámbitos, por ejemplo en lo que respecta a los aspectos socio-ambientales. Este problema se manifiesta claramente en la localidad de Rodríguez de Mendoza, en la región amazónica. Este municipio comprende la población de Mendoza –su capital– y toda una serie de pequeñas poblaciones donde viven un total de 35.000 habitantes. Para hacerse una idea del aislamiento que padecen estas poblaciones, cabe señalar que muchos de los pequeños núcleos no disponen de electricidad y que se encuentran situados a unas seis horas en coche de la población de Mendoza. Por tanto, estas localidades han de subsistir con sus propios recursos, que son la agricultura y la ganadería a pequeña escala. La única vía de intercambio con la economía exterior es el comercio de café, que normalmente tampoco les proporciona recursos suficientes para adquirir los productos y servicios básicos, como ropa o alimentos. A la hora de afrontarse problemas sociales y medioambientales esenciales que a menudo tan solo requieren unas mínimas inversiones, como por ejemplo garantizar un suministro de agua corriente que cumpla las normas de la OMS, tratar los residuos urbanos, invertir en la mejora de la educación o llevar electricidad a todos los núcleos urbanos, estas poblaciones quedan totalmente desamparadas por la falta de recursos.

La localidad de Rodríguez de Mendoza, conjuntamente con la ONG Solidaridad con la Amazonía Peruana, ha fijado una serie de objetivos de mejora ambiental de la región. Por ejemplo, esta ONG realiza allí un proyecto de Reforestación y Producción Biológica, con el doble objetivo de mejorar el medio ambiente y de crear una nueva vía de comercio con el exterior. Dentro de este proyecto han solicitado la colaboración de un grupo de técnicos de la UPC para iniciar una serie de proyectos de mejora, protección ambiental y sensibilización de la población en diversos aspectos a los que hasta ahora no se daba importancia.

Objetivos: Por un lado, sensibilización de la población sobre la importancia del medio ambiente, realizando charlas básicamente en las escuelas primarias y secundarias y otros sectores de la población y distribuyendo trípticos informativos. Por otra parte, es necesario identificar cuáles son los principales problemas de saneamiento y ambientales de la zona y determinar cuáles serían las soluciones

más adecuadas. Será necesario recoger todos los datos para buscar posteriormente financiación para la realización de estos proyectos de mejora y protección ambiental.

Localización: Localidad de Rodríguez de Mendoza, en el Departamento del Amazonas (Perú).

Duración: De Junio del 2000 a Marzo del 2001.

Ayuda del CCD: 700.000 PTA.

Actividades: Los trabajos realizados se han centrado en la mejora de la gestión medio ambiental en la localidad de Rodríguez de Mendoza, tanto desde el punto de vista de concienciación de la población como estableciendo los medios necesarios para que en el futuro se puedan realizar proyectos de mejora de forma eficiente. Al mismo tiempo, también se han recogido todos los datos necesarios para poder elaborar los correspondientes anteproyectos.

Por lo que respecta a la tarea de sensibilización ambiental, además de elaborar y repartir cuatro modelos de trípticos informativos (titulados “La importancia del consumo de agua para la salud y la economía”, “Adopta una quebrada”, “Uso de sistemas naturales para el tratamiento de aguas residuales”, “Las tres R...”),



• Cartel de difusión del curso

se realizaron unas charlas de sensibilización en la escuela primaria y en el instituto tecnológico superior donde se forman enfermeras que después trabajaran en la zona, en la radio local “Huayabamba” y en diversos actos organizados por la ONG local. Finalmente, se elaboró un plafón de sensibilización ambiental sobre el ahorro del agua, uno de los principales problemas de la localidad, pues consumen por habitante cuatro veces más que en Europa, hecho que imposibilita suministrarles suficiente agua de calidad.

En cuanto al análisis de la situación socio ambiental, se identificaron las siguientes necesidades básicas para la mejora y protección del medio ambiente en la zona:

- Actualmente en Mendoza el suministro de agua sólo se hace de las 6 de la mañana hasta las 9 de la noche, a pesar de tener una planta de captación dimensionada para una población dos veces mayor que la actual. Estas restricciones son debidas al alto consumo de agua, causado por las pérdidas por el mal estado en que se encuentran las cañerías y grifos, pero también por la poca importancia que la gente de la localidad da a este hecho. Al mismo tiempo, todo el mundo hierve el agua antes de beberla, pues el tratamiento que se aplica es insuficiente, y son conscientes de que el índice parasitario es muy elevado por este motivo. Por ello se promovió la creación de un comité encargado de mejorar esta situación desde un punto de vista diferente al de la municipalidad. El “Comité Agua y Salud”, formado por miembros de la ONG, de la municipalidad, de la escuela y del centro de salud, actuará como enlace con la municipalidad para canalizar las ayudas que se consigan.
- Mendoza dispone de una planta potabilizadora construida hace diez años pero que, desde entonces, debido a la falta de conocimientos y de interés, no ha recibido ningún tipo de mantenimiento. Por esta razón la planta actualmente no funciona. Por otro lado la captación de agua no cumple con las normas de la OMS. Se trabajó en la recogida de datos necesarios para la mejora de este sistema.
- Las aguas residuales se vierten directamente al río Leyva sin recibir ningún tratamiento. Esto se traduce en un índice parasitario muy elevado en este río del Amazonas. Por esta razón se consideró adecuado plantear la construcción de algún tipo de sistema de tratamiento. Este sistema no debería necesitar ningún mantenimiento costoso ni requerir técnicos cualificados y, además, debería ser de fácil construcción. Con estos condicionantes se pensó en la

posible construcción de marismas o en el aprovechamiento de algunas lagunas naturales para el tratamiento de las aguas con sistemas naturales. Se recogieron datos sobre el caudal de agua a tratar y se realizó un estudio topográfico de la zona donde se podría hacer esta construcción.

También se analizaron otras problemáticas observadas, como por ejemplo la situación en la que se vive en las zonas donde no llega la electricidad. Por otro lado, una problemática ambiental que también padece la zona es la deforestación, sobretodo por la poca conciencia de la población al respecto. Con relación a este problema, se observó que una pequeña comunidad de la zona, que vive de la producción de cerámica, cuece las piezas de barro en pleno bosque quemando una gran cantidad de madera, ya que no dispone de ningún horno donde realizar la cocción de forma más adecuada. Por ello, se recogieron los datos necesarios para plantear la financiación de la construcción de un horno para esta comunidad.

Situación: De todas estas actividades se ha elaborado un informe final que incluye un análisis más detallado de la situación actual y del funcionamiento de las instalaciones para la captación y potabilización de agua, así como la situación de los vertidos de aguas residuales. Al mismo tiempo, también se incluyen los anteproyectos y las estrategias para la obtención de financiación para los diferentes proyectos identificados, así como un plan de acciones futuras sobre sensibilización ambiental en la zona. Cabe destacar que la recogida de datos fue posible gracias a la total colaboración de las entidades locales que participaban en la iniciativa.

Proyecto: **Construcción de un centro de preescolar en la comunidad de San José**

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

Participantes: Laia Anglada, Berta Riera, Anna Guílera (estudiantes de la ETSEIB), Albert Pahissa, Marta Pons, Fortià Coromines, Núria Coromines y Mireia Valls (estudiantes de la ETSAV). Con la colaboración de la comisión de brigadas, formada por Aída Lacambra, Pedro Ortiz, Pepa Sánchez y Nico Viñas, de la Alcaldía del Municipio de San Ramón (Nicaragua) y de la Asociación para los Derechos de la Mujer.

Contrapartes: Asociación Catalana de Brigadistas de Nicaragua (ACBN), Asociación Catalano-Nicaragüense de Amistad y Solidaridad (ACNAS).

Problemática: El 80% de la población nicaragüense vive en las comunidades del Norte del país. Se trata de comunidades rurales y con un nivel muy elevado de pobreza. El gobierno actual ha dejado completamente desatendidas a estas comunidades rurales, que cuentan con muy pocos recursos. Actualmente el nivel de analfabetismo está creciendo de forma descontrolada y los recursos para movilizar una nueva cruzada de alfabetización son muy escasos, ya que el gobierno tan solo subvenciona adecuadamente los centros privados y de más prestigio. La construcción de centros escolares, así como el material educativo y la financiación de los maestros de estas comunidades han quedado en manos de asociaciones y ONG como la ACBN o la ACNAS.

Objetivos: Se considera muy importante la construcción de un centro de preescolar en la comunidad de San José. Hasta ahora las clases se impartían en la iglesia, con gran escasez de material, consiguiéndose el sueldo del maestro a través de las aportaciones de los campesinos. Por esta razón, muchos de los niños y niñas de San José no pueden ir a la escuela, puesto que sus padres no pueden permitirse el lujo de comprarles un cuaderno o los libros escolares o porque han de quedarse en su casa para atender a sus hermanos más pequeños. La construcción del centro permitiría resolver algunos de estos problemas. Se plantea un trabajo cooperativo, con la participación de toda la comunidad. Es importante tener presente que no vamos a construir un centro preescolar para ellos, sino que vamos a construirlo con ellos.



• Jornada de trabajo: cavando los cimientos

Localización: San José, en el Municipio de San Ramón (Nicaragua).

Duración: Agosto del 2000.

Presupuesto: 740.000 PTA.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Resultados: Se ha construido el centro preescolar como se había previsto, a pesar de que los medios y los recursos constructivos eran muy escasos. Se trata de una estructura de nueve pilares de madera y una cubierta de zinc. El alzamiento de los cerrados verticales se ha hecho en bloque en el primer metro y medio y, el resto, se ha construido con tablonos de madera. Cabe destacar que se establecieron turnos de ayuda entre los trabajadores nicaragüenses y que todos han participado en el proyecto, en un trabajo colectivo que no se hacía en la localidad desde hace unos cuantos años.

Proyecto: Proyecto piloto de acondicionamiento de las vías de comunicación de un asentamiento urbano espontáneo, en la ciudad de Yaundé

Responsable: Agustí Pérez Foguet, profesor del Departamento de Matemática Aplicada III 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 el grupo de trabajo participan Agustí Pérez (profesor de la ETSECCPB), Ángel Saz, Jesús Corral, Sergio Oliete, Iolanda Usart, Pere Lara, Gauthier Rouhet y Ángela Arce (estudiantes de la ETSECCPB), Enric Carci, Genis Radressa y Lluís Basteiro (ex-alumnos de la UPC).

Contrapartes: Environnement Recherche Action au Cameroun (ERA-Cameroun) y el Comité de Animación al Desarrollo (CAD) del barrio de Melen IV.

Problemática: Este proyecto tiene como marco general el barrio de Melen IV, uno de los distritos de Yaundé que cuenta con unos 20.000 habitantes. Está situado en plena ciudad y está muy mal dotado en cuanto a infraestructuras y servicios urbanos, como por ejemplo en lo que respecta a la recogida de basuras. Uno de los problemas más graves que presenta el barrio es la formación de recorridos de agua superficial como consecuencia de las lluvias torrenciales. Este hecho comporta

serios problemas de accesibilidad, así como de contaminación, estancamiento de aguas, problemas de drenaje, dificultad en la evacuación de las aguas residuales, etc.

Objetivos: Dignificar las condiciones de vida de la comunidad del barrio, apoyando su organización social y aprovechando sus capacidades, por medio de la construcción de una infraestructura urbana mínima. Como objetivos específicos del proyecto se pretende pavimentar las vías de comunicación para garantizar la accesibilidad, y la construcción de un sistema de drenaje de las aguas pluviales. También se trabajará para sensibilizar a las instituciones locales sobre la efectividad y la aplicabilidad de soluciones de bajo coste y se fomentará la consolidación de unas estructuras sociales en el barrio.

Localización: Yaundé (Camerún).

Duración: De Marzo del 2000 a Marzo del 2001.

Presupuesto: 4.814.000 PTA.

Ayuda del CCD: 1.500.000 PTA.

Actividades: Adecuación de 360 m. y pavimentación de 440 m. de camino para peatones, construcción de 300 m. de cunetas de sección rectangular, elaboración de material audiovisual para las administraciones locales del barrio, organización de visitas para las administraciones locales, presentación y divulgación de documentación relacionada con el proyecto y contratación de un animador social.

Situación: Durante el verano del 2000 ha sido posible completar la financiación otorgada por el CCD y las aportaciones de la contraparte y de ESF gracias a la participación de los Colegios de Ingenieros Técnicos Industriales de Barcelona y de Lleida.

A partir del mes de Agosto uno de los técnicos del grupo realizó una estancia con las contrapartes durante la cuál pudo participar en la finalización de la primera fase del proyecto, que consistió en la realización de las siguientes actividades: adecuación y pavimentación de 300 m. de camino para peatones, 100 m. de cunetas, un muro de contención y dos tramos de escaleras; implicación de las instituciones locales (reuniones con los jefes tradicionales del barrio y con los responsables técnicos del Ayuntamiento con el fin de elaborar un programa de desarrollo comunitario impulsado por el PNUD); incremento de la actividad del Comité de Animación y Desarrollo (CAD).



- Tareas preparatorias para pavimentar una calle del barrio

Desde el mes de Agosto hasta finales de Enero de 2001 se ha seguido con las obras de adecuación y pavimentación de pistas, la construcción de cunetas y las tareas de apoyo al CAD y de implicación institucional en la realidad del barrio. Se ha mantenido un contacto continuado con las contrapartes y, fruto de esta colaboración, se ha iniciado un proyecto final de carrera para definir una propuesta de mejora integral de la vialidad y del drenaje del barrio. Está previsto un viaje de evaluación del proyecto en el mes de Marzo del 2001.

Proyecto: Asesoramiento eléctrico al municipio de Somoto

Responsable: José Antonio González Rojas, estudiante de ingeniería técnica de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: José A. González (estudiante de la EUPM) y Josep Font Soldevila (profesor del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM). Colabora en la acción la Asociación Agermanament Somoto-Vic, vinculada al Ayuntamiento de Vic.

Contraparte: Alcaldía de Somoto (Nicaragua).

Problemática: En la localidad de Somoto tienen muchas carencias por lo que respecta a la electrificación adecuada de las viviendas y a la iluminación básica de la población. De hecho, en algunas de las nuevas comunidades, como es el caso de Unilex, las familias no disponen de suministro eléctrico y, si no reciben ayudas exteriores, nunca podrán acceder a este servicio, ya que los gastos que deberían afrontar están fuera de su alcance. Por otro lado, los electricistas de la población tienen un grave déficit de materiales para trabajar y también carecen de una actualización de conocimientos, a los que tampoco tienen posibilidades de acceder.

Objetivos: Visitar las instalaciones eléctricas comunitarias con los electricistas del pueblo y asesorar sobre la forma de mejorarlas. Ofrecer clases teóricas de electricidad a todos los electricistas interesados en aumentar sus conocimientos sobre la materia. Se trabajará en la realización de los planos eléctricos para las casas de la comunidad de Unilex.

Localización: Somoto (Nicaragua).

Duración: Julio del 2000.

Ayuda del CCD: 160.000 PTA.

Situación: La comunidad de Unilex ya dispone del proyecto para empezar a hacer las instalaciones eléctricas, y los electricistas de Somoto están constituyendo un gremio que les ayudará a mejorar la organización del trabajo en este campo. Ahora se está trabajando en la provisión de material eléctrico y en un programa docente más completo, a través del Agermanament Somoto-Vic, que les permitirá desarrollar su trabajo con los medios y conocimientos adecuados.

Proyecto: Colaboración en la construcción de cuarenta viviendas en el Valle de los Lirios

Responsable: Nuria Matoses Duran, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB).

Participantes: Proyecto de la ONG Arquitectura Sin Fronteras-España (ASF-E) en el que colaboran diversos miembros de la Asociación Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A) y estudiantes de la ETSAB: Roser Llopis, Nuria Matoses, Joan Pascual, Daniel Carrero y Antoni Vidal.

Contrapartes: Asociación de Solidaridad Badalona-Chichigalpa (ASBACHI) y Alcaldía de Chichigalpa.

- Problemática:* El proyecto se realiza en una de las regiones más castigadas por los efectos del huracán Mitch, especialmente a causa de la fractura del cráter del volcán Casitas, que produjo un deslizamiento de barro y agua que arrasó las poblaciones de El Porvenir y Rolando Rodríguez. Actualmente los desplazados por aquella catástrofe se encuentran en la población de Chichigalpa, concretamente en la región del Valle de los Lirios, donde se les ha asignado una parcela y están a la espera de que se les construya una casa digna para poder integrarse plenamente en la comunidad.
- Objetivos:* Colaborar en la integración social y física de los desplazados como consecuencia del desprendimiento de barros procedentes de la rotura del cráter del volcán Casitas, resultado de las lluvias producidas por el huracán Mitch. El proyecto, que fue asumido por Arquitectura Sin Fronteras-España (ASF-E), plantea la construcción de casas para acoger a las familias desplazadas.
- Localización:* Valle de los Lirios, en Chichigalpa (Nicaragua).
- Duración:* 1999 y 2000.
- Ayuda del CCD:* 600.000 PTA.
- Aportaciones:* Junta de Andalucía, Generalitat Valenciana.
- Actividades:* En principio el proyecto debía ser realizado a lo largo del año 1999. Sin embargo el necesario cambio de la contraparte retrasó el calendario previsto, de forma que no se pudo poner en práctica hasta el año siguiente. Durante el curso 1999-2000, por tanto, el trabajo se desarrolló aquí, terminando todos los trabajos preparatorios: con los datos disponibles se realizó un estudio social y arquitectónico de la zona y de la población actual, y se definió la planificación urbanística y el diseño arquitectónico que se aplicaría, finalizando la fase de redacción arquitectónica e iniciándose por parte de ASF-E la búsqueda de financiación para el proyecto. A partir de marzo del 2000 se garantizó su viabilidad y, al mismo tiempo, se plantearon nuevas circunstancias que obligaron a variar el papel del grupo de trabajo de la UPC: en primer lugar, la necesidad de modificar muchos de los aspectos del proyecto, por el hecho de que el Fons Català de Cooperació (FCC) construyó en la misma zona otras viviendas con una tipología diferente. Para evitar riesgos de fragmentación social se decidió introducir en el proyecto algunas modificaciones respecto al diseño de las casas. Y, por otro lado, la conveniencia de incorporar al proyecto un técnico local también retrasó la transferencia de la ayuda que había sido otorgada por parte de los financiadores, lo



• Construcciones realizadas en la zona

que provocó un nuevo retraso en el inicio de las obras, hasta el mes de Septiembre del 2000.

A pesar de esta situación, el grupo de trabajo de ESF'A decidió no retrasar de nuevo el desplazamiento, redefiniendo los trabajos a realizar sobre el terreno. Una vez en Chichigalpa, se comprobó la situación real del proyecto, con doce viviendas ya construidas por el FCC y con el resto de parcelas (de 9x17 m.) ya adjudicadas y ocupadas por las familias, que se habían instalado en condiciones de gran precariedad, en sencillas construcciones hechas con materiales reciclados. Se identificaron diversas irregularidades en cuanto al trazado y a la parcelación del barrio, lo que aconsejó elaborar un plano de la situación actual para poder hacer las correcciones oportunas en el posterior proceso de construcción. También se procedió a un replanteamiento de todo el conjunto, delimitando el eje central de la calle y señalando el correcto emplazamiento de las viviendas.

Situación:

El proyecto de construcción de módulos básicos de viviendas para los damnificados del huracán Mitch en el asentamiento del Valle de los Lirios ha experimentado, en definitiva, numerosas variaciones como consecuencia de momentos de cierta inestabilidad. Esta inestabilidad quizás se haya debido a la intención de ASF-E de intervenir rápidamente, obviando la necesidad de realizar una misión exploratoria completa, pero en todo caso se ha manifestado sobre el

terreno en la inexistencia de una comunidad suficientemente cohesionada –por su procedencia heterogénea– y en la debilidad y falta de experiencia de la contraparte. A pesar de estos inconvenientes, que se hubieran podido evitar con una mejor preparación del proyecto sobre el terreno, en el diseño final de los módulos de las viviendas se han corregido muchos de los errores iniciales y la intervención del grupo de ESF'A en el trabajo de replanteamiento, que constituye la base del proyecto constructivo, ha sido muy importante.

Proyecto: Difusión de energías renovables en el programa de desarrollo de la región Nordeste de Paraná

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

Participantes: Proyecto impulsado por el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), con la participación de José Lao, Yolanda González, Silvia Martínez (estudiantes de la ETSEIT) y César Caparrós (estudiante de la ESAB). Colaboran con el proyecto Xavier Cipriano (miembro del GCCT) y Martí Roses (profesor de la UPC). Otras entidades participantes son el Departamento de Geografía de la Universidad Estadual de Maringa (UEM) y la Coordinadora Regional de Asentamientos de Reforma Agraria (CONCRAB).

Contraparte: La Cooperativa de Producción Agropecuaria Vitoria (COPAVI), entidad filial de la COANA, ambas integradas en el Movimiento de los Trabajadores Rurales Sin Tierra del Brasil. El MST es una organización con una amplia vinculación social en el medio rural brasileño que tiene como objetivo luchar por la reforma agraria y por una distribución más justa de la tierra. Fomenta la organización colectiva de la producción en forma de cooperativas agropecuarias, en tierras hasta la fecha no cultivadas, y trabaja en la organización social con la finalidad de conseguir una distribución más justa de la riqueza y una transformación del modelo de desarrollo rural de Brasil.

Problemática: La región Nordeste del Estado de Paraná se caracteriza por un tipo de suelo arenoso, y por ello es conocida como la región del Arenito Caiuá. También se caracteriza por los latifundios, por una fuerte degradación del medio ambiente y por la pésima calidad de vida de los habitantes de sus municipios. La región también es conocida por las muchas ocupaciones de la tierra que se han producido y por la fuerte actividad del MST.

Hasta el inicio de la modernización de la agricultura brasileña, hacia los años 60, esta región tenía un perfil muy diferente. Se cultivaba café y otras especies de subsistencia. La diversidad de cultivos y culturas existentes proporcionaban un equilibrio entre las explotaciones económicas y una menor degradación del medio ambiente. La posesión de la tierra estaba mucho más repartida y no había hambre ni meninos da rua ni grandes desigualdades sociales. Siendo Paraná una región eminentemente agrícola, la evolución de la agricultura llevó hacia una acumulación de tierras en forma de latifundios, muchas veces improductivos, convirtiéndose esta organización de la tierra en un elemento generador de miseria y degradación ambiental, debido al uso irracional de productos agroquímicos y a la mecanización. El proyecto de desarrollo diseñado por el MST tiene como objetivo cambiar la realidad regional, a través de la lucha y presión del pueblo, actuando siempre de una forma democrática y masiva. También quiere hacer posible este cambio a través de la presentación a la sociedad en general de ejemplos concretos de utilización de tecnologías compatibles con la justicia social y ecológicamente sostenibles. En la región del Nordeste, pese a la concentración de la tierra y de la riqueza en manos de unos pocos y del conservadurismo de las clases dominantes, movimientos sociales como el MST luchan para cambiar este sistema.

Objetivos:

El objetivo general del proyecto es favorecer la consolidación y la actividad de las cooperativas agropecuarias del MST, que tienen un modelo de organización colectiva. Los objetivos específicos se centran en aportar al MST elementos para desarrollar modelos de abastecimiento energético propio, autosuficientes, no monopolizados y respetuosos con el medioambiente, así como en implementar el trabajo de educación popular vinculado a la producción agropecuaria en los asentamientos, buscando el dominio de técnicas que posibiliten el desarrollo sostenible de las actividades productivas y educativas.

Otros objetivos paralelos de la actividad son promover la participación activa de estudiantes en la realización de proyectos técnicos, conocer y aprender de la estructura organizativa, política y social de las comunidades del MST y mantener una estrecha colaboración con esta entidad, que posibilite una cooperación más amplia en el futuro. En paralelo a esta experiencia y para dar continuidad a la relación de cooperación se realizarán conferencias, seminarios y talleres que contribuirán a la sensibilización de la comunidad universitaria y ciudadana. Se quiere mostrar esta experiencia a otras entidades, sobretudo por medio del programa de investigación y de formación en tecnología apropiada (EFITA) que impulsa el GCCT, con el objetivo de difundir y dar apoyo a un modelo de organización social alternativo al modelo neoliberal dominante.



• Secadora de energía solar en Paraná

Localización: Paraná (Brasil).

Duración: De Julio del 2000 a Mayo del 2002.

Presupuesto: 4.887.735 PTA. (para dos años del proyecto)

Ayuda del CCD: 1.000.000 PTA. (primer año)

Actividades: Durante esta primera fase del proyecto se han iniciado diversas colaboraciones, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Inicio de la construcción de un vivero prototipo de especies nativas y exóticas, que sirva como lugar de estudio para el MST, en colaboración con la UEM y con la ESAB.
- Construcción de un modelo tipo de transporte de agua para el riego utilizando energía hidráulica.
- Estudio de implantación de un taller de fabricación de prototipos de calentador solar de agua sanitaria (ACS), integrados y adaptados a las casas de los asentamientos.
- Utilización de la instalación modelo de bombeo y de las de aprovechamiento térmico para el desarrollo de programas de formación.

- Realización de “tecnicaturas” sobre la utilización y el aprovechamiento de energías alternativas, relacionadas con la agroecología y el desarrollo sostenible.

Proyecto: **Santiago Comunicación 2000**

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

Participantes: Jordi Ortega, Laura García, Ignasi Gurruchaga (estudiantes de la ETSEIT) y Olga Trull (estudiante de la ESAB).

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

Problemática: La CCPPAS es el ente coordinador de dieciocho comunidades rurales de la zona de Quimilí, en Santiago del Estero, y la CCCTIA de dieciséis comunidades de la zona de Tintina. Ambas entidades forman parte de un movimiento de campesinos más amplio en el ámbito provincial, el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE), que se ubica en una de las zonas más pobres de la Argentina rural, una región que presenta una realidad muy alejada de la imagen que tenemos de este país. Esta asociación integra a más de 7.500 familias y es precisamente esta capacidad de organización y la fuerza que se deriva de ella lo que les permite hacer valer sus derechos ante las presiones y agresiones a que se ven sometidos por parte de los poderes políticos y económicos de la zona. Por otro lado, la Asociación para la Promoción del Desarrollo Rural (CENEPP) es una ONG de técnicos locales que, desde hace más de diez años, acompaña el proceso de crecimiento y consolidación de los campesinos agrupados alrededor de la CCPPAS, y que está extendiendo su actuación a otras zonas de la provincia.

Desde el año 1993 el GCCT trabaja con el CENEPP y la CCPPAS. A lo largo de este tiempo se ha establecido una fructífera relación de intercambio cultural, social y técnico que ha permitido consolidar las bases de un desarrollo humano, social y económico a ambos lados del océano. Entendemos que no hay sociedades más capaces o incapaces, sino sociedades libres o sociedades históricamente oprimidas y anestesiadas. La cooperación es necesaria para despertar conciencias y para potenciar el renacimiento de la propia confianza de los

pueblos. En esta colaboración han participado entidades y organizaciones que han aportado su trabajo, sus conocimientos o sus recursos, como SETEM, CCD-UPC, Comercio Sin Fronteras, Cooperativa La Fageda, Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura y el Ayuntamiento de Terrassa.

Objetivos:

Contribuir a la mejora de la calidad de vida de las familias campesinas organizadas en los departamentos Moreno, Juan Felipe Ibarra, Pinto y San José de Boquerón, en la provincia de Santiago del Estero. Este objetivo general comprende diversas líneas de trabajo: por un lado, el apoyo a la base asociativa, contribuyendo a la consolidación de las organizaciones campesinas filiales de la CCPPAS, de las organizaciones que se están promoviendo en el área de Tintina, así como de la CCCTIA, de la Comisión Campesina de Pinto (CCP) y de la Organización Campesina de Copo, Albedi y Peregrin (OCCAP) de Boquerón. Por otro lado, colaborar en la consolidación de las diferentes cooperativas que se están desarrollando dentro del MOCASE a través del apoyo técnico y de la utilización de las tecnologías, mejorando tanto la coordinación organizativa como la productiva. Una de las principales actividades que se realizará para reforzar las iniciativas de las diferentes organizaciones campesinas es dar apoyo a la instalación de un sistema de radiocomunicación. Gracias a esta red también se mejorará la asistencia sanitaria a las comunidades más aisladas y a las que presentan una situación más complicada.



• Instalación de la primera torre en Tintina

A través de este proyecto se quiere dar continuidad y consolidar la colaboración de CENEPP-CCPPAS con la UPC, que el GCCT ha canalizado durante los últimos años y que ha contado con la participación de otros grupos de cooperación y ONG, como Ingeniería Sin Fronteras o Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura (ESF'A).

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

Duración: Del 1 de Mayo al 31 Diciembre del 2000.

Presupuesto: 5.378.700 PTA.

Ayuda del CCD: 850.000 PTA.

Aportaciones: Ayuntamiento de Terrassa (2.091.561 PTA.), Ayuntamiento de Rubí (1.200.000 PTA.), MOCASE (847.136 PTA.), GCCT (130.000 PTA.) y la aportación personal de los cooperantes (260.000 PTA.).

Actividades: Como culminación de los diferentes proyectos del GCCT en Santiago, se identificó la necesidad y la posibilidad de mejorar la comunicación entre diferentes comunidades, con la finalidad de solucionar el aislamiento que sufren miles de personas, y que actualmente les dificulta el acceso a servicios básicos como la sanidad y la educación. La propuesta se basa en la iniciativa de los campesinos para hacer frente a este problema organizándose a través de cooperativas, y aprovechar la madurez adquirida en el ámbito tecnológico en la utilización de sistemas fotovoltaicos y radio comunicadores. Paralelamente se ha trabajado también en el ámbito productivo, creando una base de datos de simientes autóctonas para potenciar su consumo y evitar el uso de simientes transgénicas, cada vez más utilizadas en la zona. Igualmente se ha participado en diferentes actividades culturales organizadas por el MOCASE, lo que permitió que los estudiantes de la UPC se relacionasen con estudiantes universitarios de Argentina y con entidades culturales y de derechos humanos de Santiago del Estero, Córdoba, Buenos Aires y aborígenes de la Puna (zona de Salta y Jujuy).

La planificación y ejecución del proyecto se ha realizado en todo momento en estrecha colaboración con las entidades participantes. Se ha dado especial importancia al intercambio de conocimientos entre los cooperantes y los técnicos campesinos, que ha sido esencial para la construcción de las instalaciones. Este proyecto es una pieza más en el concepto de desarrollo integral que dise-

ñan las propias comunidades con el asesoramiento de los técnicos del CENEPP y, por tanto, está directamente relacionado con el resto de acciones que se llevan a cabo en la zona.

Situación: La valoración del desarrollo del proyecto en función de los objetivos que las contrapartes se habían propuesto en el momento de formularlo es muy positiva. Se han realizado todas las instalaciones de radio que se habían previsto y se ha formado a los responsables de comunicación en la utilización y mantenimiento de las radios y de los equipos fotovoltaicos.

Proyecto: **Instalación de dos aulas informáticas en Guinea Ecuatorial**

Responsable: Cristina Dantart Puig, personal de administración y servicios de los Servicios Informáticos de la UPC.

Participantes: Cristina Dantart, José Antonio Calvo (PAS de la UPC). Proyecto impulsado por la ONG Archiveros Sin Fronteras, con la colaboración de dos de sus miembros, Carme Martínez y Laura Ureña.

Contrapartes: Asociación para el Desarrollo Comunitario (ADECO) y Salud y Desarrollo.

Problemática: Guinea Ecuatorial, con cerca de 400.000 habitantes, es uno de los países más pobres de África. Cuenta con una población mayoritariamente joven que se encuentra con graves dificultades para encontrar trabajo –por la práctica inexistencia de tejido industrial– y también para poder adquirir una formación que le facilite el acceso a la escasa oferta laboral. Sin embargo, el panorama económico de este país está cambiando desde que se explotan de los recursos petroleros descubiertos hace cinco años. Desde entonces, se han establecido allí diversas empresas relacionadas con la extracción de petróleo, la mayoría de ellas norteamericanas, cuya presencia ha favorecido el crecimiento de la economía y un aumento de las posibilidades de ocupación. Hasta ahora, la mayor parte de estos nuevos empleos en el sector del petróleo son ocupados por trabajadores procedentes de terceros países –especialmente norteamericanos y filipinos–, dada la carencia de personal local con la capacitación necesaria. Ante esta situación está creciendo la demanda de formación profesional, pero el país todavía no cuenta con los recursos necesarios para dar respuesta a esta demanda.

Este desarrollo económico incipiente irá acompañado necesariamente de una presencia cada vez mayor de las tecnologías de la información, tanto en el sec-

tor privado como en el público. El primer proveedor de acceso a Internet opera en el país desde hace tres años y, en este mismo momento, los medios de comunicación estatales anuncian la puesta en marcha de un plan para la informatización de la administración pública. Actualmente en Guinea Ecuatorial la formación profesional en informática es muy escasa, no existiendo ninguna oferta pública de formación en este campo, de manera que la única posibilidad es recurrir a las pocas academias privadas que se ubican en las dos ciudades más importantes del país, Malabo y Bata. Desde hace un año, dos ONG locales (ADECO en Malabo y Salud y Desarrollo en Bata) gestionan dos aulas informáticas, ofreciendo una formación en herramientas ofimáticas a precios considerablemente más asequibles que los de las academias privadas.

Objetivos:

A partir de una renovación de material informático en el Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Cataluña, la ONG catalana Archiveros Sin Fronteras, que ya tenía experiencia de cooperación en Guinea, a solicitud de la ONG guineana ADECO consigue la donación de este material para mejorar la dotación del aula que gestiona en Malabo. El número de equipos disponibles permite también ampliar esta colaboración al aula de Bata, gestionada por Salud y Desarrollo. Se solicita la colaboración del CCD para que técnicos informáticos de la UPC participen en la ejecución de la propuesta, que se plantea los siguientes objetivos básicos: en primer lugar, mejorar la cantidad y la calidad de la formación impartida en estas aulas informáticas, mediante el envío, configuración e instalación de 14 PC y de 3 impresoras en cada una. Las dos aulas contaban hasta ahora con un reducido número de ordenadores, lo que impedía admitir todas las solicitudes de matrícula y les obligaba a trabajar con tres alumnos por ordenador. Esta ampliación del equipamiento mejorará la capacidad de autofinanciación de las aulas, permitiendo mantener una política de precios asequibles de las matrículas y permitirá mejorar la calidad de la formación. En segundo lugar, es necesario desarrollar un programa de formación dirigido a los responsables de las aulas sobre técnicas y herramientas de mantenimiento de las instalaciones y equipos. Finalmente, la participación directa en el proyecto permitirá conocer in situ la situación de las aulas y entrar en contacto con los responsables, de cara a identificar necesidades de material y de formación para posibles colaboraciones futuras.

Localización:

Malabo y Bata (Guinea Ecuatorial).

Duración:

De Mayo del 2000 a Abril del 2001.

Presupuesto:

643.013 PTA.

- Ayuda del CCD:* 289.308 PTA.
- Otras ayudas:* Departamento de Industria, Comercio y Turismo de la Generalitat de Cataluña, Agencia Española de Cooperación Internacional (AECI), ADECO, Salud y Desarrollo.
- Actividades:* La primera etapa del proyecto consistió en la revisión del material donado y en la instalación en los PC's del sistema operativo y del software necesario para impartir los cursos. Para este programa de formación también se elaboró un manual en el que se recogen aspectos relacionados con el mantenimiento del hardware y software. En cuanto a los trabajos de mantenimiento del software fue muy útil la homogeneidad de los PC's –todos tenían prácticamente la misma configuración hardware–, lo que facilitó la utilización de herramientas basadas en imágenes que permiten una gestión rápida y sencilla de la configuración software de los equipos. Una vez revisados y configurados, se hicieron las gestiones necesarias para transportarlos a Malabo por vía marítima. Durante la estancia de los técnicos de la UPC en Malabo una buena parte del tiempo se tuvo que invertir en hacer gestiones burocráticas para retirar los equipos, a causa de los obstáculos planteados por las autoridades guineanas. Finalmente esto fue posible, en buena parte gracias a la colaboración de la AECI. Durante el tiempo restante se instaló el aula de Malabo y se formó a los profesores, pero los atrasos antes mencionados no permitieron el envío del material a Bata durante la estancia de los técnicos, aunque sí se pudieron desarrollar las actividades formativas previstas en esta ciudad.
- Situación:* Falta todavía completar el envío y la instalación de los PC's en el aula de Bata, pero en estos momentos las dos ONG locales están gestionando este tema. Los otros objetivos se han podido conseguir plenamente, y se espera que con la ejecución de este proyecto de ahora en adelante mejore la formación en informática que se ofrece en estas aulas, tanto en calidad como en volumen de actividades. Gracias al contacto directo con los responsables de las aulas se han podido definir las líneas de una futura colaboración, que se orientaría hacia los siguientes aspectos: conectar todos los equipos a través de una red local, de manera que se compartan recursos y se ofrezca a los alumnos la posibilidad de formarse en el entorno habitual de las empresas; contratar una conexión a Internet para cada aula, que se compartiría a través de un servidor; y, finalmente, elaborar un plan de formación de los profesores con el objetivo de que puedan administrar las nuevas infraestructuras, así como ampliar la oferta formativa con nuevos cursos que aborden el trabajo con redes locales y la utilización de herramientas propias de Internet.

3.6.2. Actividades de cooperación con universidades e instituciones afines en ciencia y tecnología

Proyecto: **Detector Doppler de latido cardiaco fetal: mejora del diseño y adaptación para la fabricación**

Responsable: Miguel Jesús García, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Participantes: Miguel Jesús García, profesor de la ETSETB.

Contrapartes: Departamento de Ultrasonía del Instituto de Cibernética, Matemática y Física (ICIMAF) y Centro de Bioingeniería (CEBIO) de la Facultad de Ingeniería Eléctrica del ISPJAE.

Problemática: Se constata que en Cuba hay una absoluta falta de experiencia en la fabricación de equipos electrónicos, que contrasta con la clara necesidad por parte de la industria local de poder auto proveerse de alguno de estos pequeños equipos. Esta situación se ve agravada por las conocidas limitaciones existentes en Cuba por lo que respecta a la provisión de materiales y componentes.

Objetivos: Desarrollar un programa de formación en el diseño orientado a la fabricación de estos equipos (procedimientos y criterios), a través de un curso para formadores y de un proyecto de mejora de un producto concreto. De manera complementaria, se explorará la posibilidad de impulsar pequeñas industrias de fabricación de equipos electrónicos, de manera que no requieran inversiones importantes en recursos ni en instalaciones.

El curso “Metodología de diseño robusto de sistemas electrónicos” se centra en formar titulados y profesores en los aspectos más prácticos de las actividades de ingeniería orientadas al diseño de un equipo electrónico, pero no hacia un prototipo de laboratorio sino directamente enfocado al proceso de fabricación. Esta perspectiva tiene mucha importancia, dadas las carencias actuales del país y la necesidad de auto abastecerse de pequeños equipos electrónicos de electromedicina. En el proyecto que se prepara se trabajará en la adecuación para la reproducción (fabricación) de un pequeño equipo de electromedicina, en concreto un detector del latido cardíaco fetal, con el objetivo de que pueda ser manufacturado en un entorno de recursos escasos y de abastecimiento limitado.

Localización: La Habana (Cuba).

Duración: Julio del 2000.

Ayuda del CCD: 350.000 PTA.

Situación: Para que el equipo “Detector Doppler de latido cardíaco fetal” pudiese ser fabricado era imprescindible un trabajo previo de mejora y de adaptación del diseño con el que hasta ahora contaba la ICIMAF. Este trabajo se ha podido iniciar gracias al apoyo del CCD al proyecto, que permitió realizar diversas reuniones técnicas con el ICIMAF y el ICID y analizar las instalaciones de que disponen. Con el curso impartido se han establecido las bases de formación necesarias a nivel de diseño. La acción, en su doble vertiente de proyecto y curso, tuvo una acogida muy entusiasta por parte del ICIMAF y del ICID. A partir de los resultados obtenidos se solicitó a la AECL una ayuda para la realización conjunta de un proyecto de investigación, que en esta ocasión no ha sido aprobado. En cualquier caso, a pesar de no contarse con este apoyo, el interés por este proyecto ha llevado a iniciar el trabajo conjunto de mejora del diseño para la fabricación del equipo Doppler.

Desde la visita al ICIMAF se ha trabajado en la organización del proyecto y en una parte del rediseño teórico, y ahora es necesario iniciar el montaje de un nuevo prototipo. Para la mejora y adaptación del diseño actual son necesarios componentes y material electrónico no disponibles en el ICIMAF y difíciles de conseguir en Cuba. Por esta razón, y contando con el remanente de la ayuda concedida por el CCD, se adquirirá aquí una parte de estos componentes, que permitirán dar continuidad a la colaboración.

Proyecto: Restauración de espacios degradados por la actividad minera

Responsable: Joan Nieto, estudiante de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Nuria Vallès Barrull y Joan Nieto Casanovas, estudiantes de la EUPM.

Contrapartes: Universidad Autónoma Tomás Frías de Potosí y Cooperativa Minera del Sur (COMDUR S.A.).

Problemática: Las aguas industriales procedentes de explotaciones mineras en Bolivia provocan importantes problemas medioambientales, de los que se derivan efectos nocivos para la salud de las poblaciones de estas zonas. Las condiciones actuales justifican la realización de un estudio específico de esta problemática y la

propuesta de soluciones concretas para hacer frente a una situación que se va agravando con el paso del tiempo. El trabajo, que puede ser extrapolado a otras zonas del país que compartan la misma situación, se realiza en la mina Bolívar, ubicada en el cantón de Antequera (Departamento de Oruro), a una altitud de 4.015 m. El yacimiento fue descubierto en el año 1810, siendo explotado por sus minerales de plata hasta el año 1890 por diversas empresas. Hasta la nacionalización de las minas, en el año 1952, fue explotada sin conseguir demasiado rendimiento. Entre 1952 y 1971 el estado alquiló la mina a dos empresas, que introdujeron el proceso de recuperación del estaño mediante la volatilización. A partir de 1971 se hace cargo de la mina la Compañía Minera de Bolivia (COMIBOL), propiedad del Estado, explotando minerales de estaño. Desde 1993 es la Compañía Minera del Sur (COMSUR S.A.) quien se hace cargo de la explotación, para la producción de concentrados de zinc, plomo y plata.

En cuanto a la evacuación de las aguas ácidas procedentes de la mina, el anterior caudal era de 25 l/s, que se bombeaba hacia el dique de coladas. A causa de un incremento del flujo volumétrico de agua de la mina (60 l/s), la capacidad del equipo de bombeo se ha visto desbordada, de manera que el agua restante se vierte al río Chapana, próximo a la mina. Este agua contiene una gran cantidad de metales pesados disueltos e iones de sulfuro, que provienen de la disolución de minerales sulfurados y sulfosales, produciendo una importante degradación en el medioambiente.

Objetivos: Llevar a cabo un análisis de los metales en solución antes y después de la neutralización-precipitación. Con este análisis se pretende conseguir en diferentes pH la concentración de los metales en disolución, con la finalidad de poder determinar un pH adecuado, que se adecue a la normativa medioambiental. Se realizará una comparación entre el agua tratada con CaO y la tratada con un nuevo reactivo para la precipitación de metales que se denomina METCLEAR.

Localización: Potosí (Bolivia).

Duración: Septiembre y Octubre del 2000.

Ayuda del CCD: 250.000 PTA.

Actividades: Se hizo una primera fase de reconocimiento de la situación, visitando en Potosí diferentes *ingenios* en los que tratan el mineral. Se acordó la realización de la tarea de investigación, en coordinación con COMSUR, la empresa que gestiona la mina Bolívar. Durante las dos semanas de estancia en Antequera se pudieron

observar con detalle los problemas generados por la minería en este país, así como la situación existente en cuanto a seguridad y calidad del trabajo y la aplicación de medidas medioambientales para paliar los impactos derivados de la explotación minera.

A partir de aquí se desarrolló el proyecto de neutralización-precipitación de aguas ácidas, con el objetivo de reducir los niveles de metales pesados que se vierten a las aguas superficiales. El agua ácida proviene de los sulfuros y los sulfatos que contiene la mineralización de muchas de las explotaciones del altiplano boliviano. Al no hacerse, en muchos casos, ningún tipo de tratamiento ni de restauración, estos minerales quedan en contacto con el aire y el agua, provocando la formación de ácido sulfúrico que acidifica las aguas y favorece la disolución de metales pesados. También se analizaron las aguas del dique de coladas –que provienen de los procesos de tratamiento de los minerales– ya que, pese a que contienen una menor cantidad de metales pesados, también provocan efectos perjudiciales cuando se vierten en grandes cantidades, como se está haciendo en la actualidad en el río de Potosí, donde todas las cooperativas vierten directamente las coladas. Los niveles de PH y de metales disueltos causan una grave contaminación en las aguas superficiales, que constituyen la principal fuente de suministro de agua para numerosas poblaciones de la zona.

Para la realización del estudio en la Mina Bolívar se recogieron muestras del agua de la mina y del agua del dique y se compararon, también a partir de la utilización de dos reactivos para disminuir la cantidad de metales pesados. Estos reactivos eran cal viva (CaO) y un nuevo producto que había adquirido la empresa australiana Metclear. Se completaron las visitas al Cerro Rico de Potosí, junto a miembros de la Facultad de Minería, donde se pudo conocer la actividad que se lleva a cabo en la bocamina, en las escombreras y en los actuales *ingenios* (plantas de tratamiento). Con los resultados de las muestras que se tomaron se podrá realizar el análisis y extraer las correspondientes conclusiones y recomendaciones concretas, encaminadas a mejorar la problemática ambiental que actualmente se deriva de las aguas industriales.

Proyecto: **Segunda fase de mediciones topográficas en el cantón de San Francisco de Morazán**

Responsable: Tomás López, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Soraya Hidalgo, Tomás López y Borja de Muller (estudiantes de la UPC).

Contraparte: Universidad Centroamericana José Simeón Cañas (UCA).

Problemática: En la actualidad El Salvador aún atraviesa una fase de posguerra, en la que se han conseguido introducir cambios importantes, como por ejemplo abrir espacios políticos, realizar programas de reinserción o impulsar reformas judiciales. Se ha iniciado también un proceso de reconstrucción de infraestructuras y de ampliación de servicios básicos, por ejemplo facilitando el acceso al agua o a la electricidad a muchas zonas rurales. Sin embargo, aún cuando las alcaldías y administraciones ofrecen estos servicios, para poder acceder a ellos es condición indispensable que los campesinos tengan previamente legalizadas sus tierras. Y, en la mayoría de casos, este trámite no se formaliza por falta de recursos económicos, ya que los campesinos no pueden asumir el coste de contratar empresas privadas para que realicen las mediciones topográficas de sus terrenos. Este problema se plantea con especial intensidad en los municipios de San Francisco Morazán y La Palma, situados en el departamento de Chalatenango, uno de los cuatro departamentos más pobres del país y que no cuenta con un sistema de catastro. Además, la difícil accesibilidad y la orografía de esta región han dificultado y atrasado la posible realización de este trabajo, que es imprescindible para que los campesinos puedan escriturar sus propiedades y acceder posteriormente a los programas gubernamentales de mejora de viviendas y de acceso a servicios e infraestructuras. Por lo tanto, esta acción constituye un primer paso indispensable para intentar impulsar un futuro desarrollo de la zona.

La UCA gestiona las peticiones de las comunidades rurales a través del Departamento de Servicio Social. Es a partir de este momento cuando se pide la colaboración de Ingeniería Sin Fronteras (ESF) en el proyecto, tanto a nivel de recursos humanos como para resolver la falta de equipos y materiales necesarios para realizar los trabajos topográficos.

Objetivos: La finalidad básica de este programa es dar respuesta a las peticiones cursadas al Servicio Social de la UCA, de cara a realizar mediciones de terrenos de los campesinos que les permitan escriturarlos y acceder posteriormente a servicios básicos y a programas de mejora en los municipios de San Francisco Morazán y La Palma. La actividad constituye la segunda fase del proyecto, que se puso en marcha en el año 1999. Desde la perspectiva de los participantes y como un valor añadido al propio proyecto, constituye un elemento muy importante el fomento del intercambio de experiencias entre los estudiantes de la UPC y de la UCA, en el marco de la cooperación para el desarrollo. En este sentido, se pretende ayudar a consolidar y reforzar la asociación de estudiantes que se constituyó en la UCA durante el verano de 1999.

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

Duración: Julio del 2000.

Ayuda del CCD: 700.000 PTA.

Actividades: Antes de iniciarse la ejecución material de esta segunda fase del proyecto de mediciones, se llevaron a cabo una serie de trabajos de preparación de los voluntarios de ESF en Barcelona, tanto a nivel técnico y logístico como humano. Durante las tres primeras semanas de estancia en El Salvador, la actividad se centró en diseñar la metodología de trabajo a aplicar durante la fase de mediciones sobre el terreno, en la realización de prácticas con los aparatos topográficos y en la revisión de los posibles errores, así como en mejorar el conocimiento entre los participantes en el proyecto. Además, se hizo una visita previa a las comunidades para definir los diferentes métodos a utilizar en el levantamiento.

Posteriormente todo el equipo se desplazó a las dos comunidades que se iban a medir: Sumpul de Chacones y Toreras, ambas en el departamento de Chalatenango. Una vez terminadas las mediciones regresaron a San Salvador, donde empezaba el trabajo de elaboración de los planos en la UCA. La ejecución técnica del proyecto fue realizada por quince alumnos de Ingeniería Civil de la UCA y por los tres voluntarios de ESF. Estos hicieron las mediciones en el terreno y, posteriormente, elaboraron los planos, contando en todo momento con el apoyo técnico del Departamento de Mecánica Estructural (DME) de la UCA. Los trabajos del gabinete se llevaron a cabo en las instalaciones de la UCA. Consistieron en calcular las coordenadas topográficas de los terrenos y en la elaboración de los planos en formato digital, complementados con las correspondientes descripciones técnicas. Una vez finalizada esta labor, el Instituto de Derechos Humanos de la UCA (IDHUCA) se encarga de toda la tramitación legal inherente a este proyecto.

Proyecto: **Estudio de viabilidad de la implantación de estaciones de registro electrocardiográfico de bajo coste en zonas rurales de Venezuela para diagnóstico a distancia**

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

Contrapartes: Grupo de Ingeniería Biomédica (GIBULA) y Grupo de Compatibilidad Electro-
magnética de la Escuela de Ingeniería de la Universidad de los Andes.

Localización: Mérida (Venezuela).

Duración: Septiembre del 2000.

Problemática: El acceso a prestaciones sanitarias para el diagnóstico de algunas enfermeda-
des en las zonas rurales de los Andes de Venezuela es complicado y muy cos-
toso. La mayor parte de las veces el paciente se ve obligado a desplazarse hasta
la ciudad más próxima y el viaje, que acostumbra a ser largo, representa un
importante riesgo para la persona enferma. Por otra parte, las listas de espera
que se forman en los hospitales para el diagnóstico de cardiopatías son muy
largas, puesto que no existe ningún procedimiento que permita hacer una pri-
mera selección para averiguar si el paciente realmente padece o no alguna
dolencia cardíaca.

El problema se podría solucionar fácilmente si los consultorios rurales tuviesen
sistemas de registro de señal de diagnóstico a bajo costo, a través del cual
pudiesen enviar los datos registrados al hospital más próximo, desde donde un
especialista podría decidir si el desplazamiento de cada paciente hasta el hos-
pital es o no necesario.

Presupuesto: 320.000 PTA.

Ayuda del CCD: 320.000 PTA.

Actividades: Se mantuvieron varias reuniones de trabajo con los integrantes del Grupo de
Bioingeniería y del Grupo de Compatibilidad Electromagnética de la ULA, duran-
te las que presentaron sus actividades en temas de procesado de imágenes,
electrocardiografía de alta resolución y telemedicina. Por otro lado, se expusie-
ron los trabajos que se realizan en la UPC en temas de instrumentación médica,
compatibilidad electromagnética, bioimpedancia, sensores de impedancia y sis-
temas de sensores. En estas reuniones se trataron los siguientes aspectos: aná-
lisis de la problemática, identificación de objetivos, definición de trabajos, defi-
nición del proyecto e identificación de posibles fuentes de financiación. También
se hizo una visita al Hospital Universitario de Mérida, donde se mantuvieron reu-
niones con el jefe de cardiología y con otros médicos del hospital con el objeti-
vo de determinar los requisitos mínimos que deberían ofrecer las señales regis-
tradas para poder efectuar un diagnóstico a distancia. Próximamente se pedirá
una subvención en el marco de otros programas para la realización de este pro-
yecto, conjuntamente con los investigadores de Venezuela.



- Camino a 3.500 m de altitud que conduce a uno de los pueblos que quedarían atendidos con el proyecto

Proyecto: Mejora de la calidad en la asistencia del Servicio de Cardiología

Responsable: Juan José Ramos Castro, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicaciones de Barcelona (ETSETB).

Contraparte: Servicio de Cardiología del Hospital Provincial Saturnino Lora. Con la participación del Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones de la Facultad de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de Oriente.

Localización: Santiago de Cuba (Cuba).

Duración: Septiembre del 2000.

Ayuda del CCD: 400.000 PTA.

Problemática: La situación que pretende abordar este proyecto se identificó en una visita previa, aprovechando la realización de unos cursos de postgrado en la Universidad de Oriente por parte de M. Fernández y J. Ramos, profesores del Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPC. Actualmente los recursos con los que cuenta el Servicio de Cardiología de este hospital –que es el principal centro sanita-

rio de la provincia– para desarrollar actividades de investigación son muy escasos. La falta de material impide la consolidación de una línea de investigación sobre el análisis del electrocardiograma (ECG). No se dispone de equipos de diagnóstico y de análisis del ECG. Por otro lado, y como elemento que asegura la continuidad del proyecto, en el Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad de Oriente se manifestó un gran interés por parte de los profesores en retomar la línea de investigación sobre equipos médicos, abandonada desde hace algunos años también por falta de recursos, y que ha provocado una descapitalización científica. La acción propuesta podría ayudar a mejorar la calidad asistencial en el Servicio de Cardiología del Hospital y, al mismo tiempo, contribuiría a retomar de nuevo la actividad investigadora en la universidad, permitiendo que los profesores interesados participen en el estudio sobre la ECG.

Objetivos: El objetivo principal de este proyecto es establecer una línea de colaboración docente e investigadora con el Hospital Provincial Saturnino Lora y con el Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones de la Universidad de Oriente, que permita la formación de nuevos doctores en ambos centros en el campo de la instrumentación biomédica.

Otros objetivos específicos consisten en dotar al Hospital de algunos medios modernos y de bajo coste para el diagnóstico de patologías cardíacas que se manifiesten a través de alteraciones del ritmo cardíaco, así como ofrecer al Departamento de Electrónica y Telecomunicaciones de la UO la posibilidad de desarrollar trabajos de investigación en el área de la bioingeniería.

Actividades: Se impartió un curso sobre procesamiento de señales biomédicas en la Facultad de Ingeniería Eléctrica, que contó con un notable éxito de participación y en el que los asistentes demostraron un gran interés por los temas tratados. Se detectaron determinadas lagunas en ciertas áreas de conocimiento relacionadas con algunas técnicas de procesamiento de señal que podrían resolverse a través de próximas colaboraciones. Se diseñó un curso con un enfoque eminentemente práctico a causa de la diversidad de conocimientos de los asistentes, puesto que participaron en la actividad tanto estudiantes de postgrado de ingeniería como médicos. Por este motivo se insistió más en la obtención de resultados que en las bases meramente teóricas.

En paralelo se realizaron reuniones de coordinación para establecer las bases y la estrategia de colaboración con el Dr. José Malleuve, del Hospital Provincial, y con los profesores Juan Felipe Vázquez González y Fernando Valdés Pérez, del

Departamento de Ingeniería Eléctrica y Telecomunicaciones. El Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPC hizo donación de un equipo de telemetría de ECG multicanal y del correspondiente software de adquisición y análisis, que permitirá realizar registros de pacientes en el hospital.

Situación: Como resultado de esta visita se ha conseguido constituir un grupo de trabajo multidisciplinar. Dos profesores del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Telecomunicaciones de la UO han mostrado su interés en realizar su tesis doctoral en el análisis de señales del sistema cardiovascular, en colaboración con el Dr. Malleuve, del Hospital Provincial y con los profesores de la UPC que participan en el proyecto. Actualmente el hospital ya dispone de un sistema de adquisición y procesado de ECG adquirido con la ayuda del CCD y con la donación del Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPC. En el mes de febrero del 2001 está previsto que se incorpore al grupo de trabajo cubano el profesor C. Vázquez, que ha realizado su tesis doctoral en el Departamento de Ingeniería Electrónica de la UPC, en el área de bioingeniería.

Proyecto: **Estudio y elaboración de un plan de desarrollo integral en la cuenca del río Dipilto**

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

Participantes: R. A. Muñoz (estudiante de la EUPM), J. M. Mata, J. Font (profesores de la EUPM), D. Rodríguez (CIGEO), J. M. Vilaplana (Universidad de Barcelona), F. Ayala (Instituto Geominero de España) y M. Díaz (Alcaldía de Ocotal), con la colaboración de diversos investigadores del CIGEO y del Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales (INETER), así como de miembros de diferentes movimientos comunales de la zona.

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

Problemática: Durante octubre de 1998, como consecuencia del huracán Mitch Nicaragua sufrió uno de los peores desastres naturales de su historia. A pesar de que los efectos devastadores se concentraron en determinadas zonas, el fenómeno ocasionó daños en todo el país. Se estima que hubo más de 10.000 deslizamientos y hundimientos y, aún cuando algunos ya han sido estudiados, muchos de ellos todavía no han sido inventariados ni evaluados, en buena medida por la falta de especialistas en la materia. El impacto fue muy grave, con la pérdida de un

gran número de vidas humanas, el desmoronamiento de viviendas, un paisaje fisiográfico muy afectado, el deterioro de los servicios básicos, el aumento de las enfermedades, tierras agrícolas seriamente dañadas y la destrucción de la infraestructura vial.

Una vez pasado el desastre, se ha visto que sus consecuencias no fueron sólo el resultado de las fuerzas naturales, sino también del comportamiento humano. Todos los efectos destructivos se magnificaron por culpa del desequilibrio ecológico de las cuencas, que durante los últimos 50 años han soportado la sobreexplotación de los bosques, la erosión y el mal uso de las tierras y la implementación de un sistema de drenaje anárquico, contribuyéndose de esta manera a la reducción de la tasa de infiltración y a la creación de un gran desequilibrio hídrico. Todo esto propició que los daños fuesen más graves y menguó la capacidad productiva de los recursos naturales. Esta destrucción masiva, junto a la pérdida total de las cosechas y a la escasez de recursos económicos disponibles, hace muy difícil poner en marcha los trabajos de recuperación de las tierras y la dinámica de la producción a corto plazo. Esto exige un estudio previo de las cuencas y la ejecución de un plan de acción integral que revierta las condiciones actuales. Estos elementos son esenciales para evitar en un futu-



• Deslizamiento y flujos de detritos en la localidad El Volcán

ro el aumento de la marginalidad y de la extrema pobreza en las zonas afectadas por el huracán.

Objetivos: Elaborar un plan de desarrollo integral en la cuenca del río Dipilto que armonice la preservación de los recursos naturales y el medio ambiente con el desarrollo socio-económico de la zona, haciendo un mejor uso de los espacios de acuerdo con sus capacidades productivas, condiciones y limitaciones ecológicas, así como establecer los criterios prospectivos que orienten los procesos de desarrollo urbano, rural e industrial. El plan contribuirá a mejorar las condiciones técnicas, socio-económicas y de calidad ambiental de la población.

Localización: Cuenca del río Dipilto (Nicaragua).

Duración: 3 años (2000-2002).

Ayuda del CCD: 500.000 PTA. (primer año)

Situación: El proyecto se desarrollará a lo largo de tres años, durante los cuales se realizarán las actividades encaminadas a conseguir los siguientes *Resultados*: en geología de superficie y geofísica, obtener una cartografía básica de zonas afectadas por inundaciones, hundimientos y deslizamientos y determinar el espesor de los sedimentos depositados en los suelos agrícolas; en geología ambiental, el mapeo geológico estructural y el mapeo del riesgo potencial por fenómenos naturales, el potencial de tierras agropecuarias afectadas y su posible recuperación, el sistema de drenaje fluvial y el potencial de inundación durante los próximos inviernos; en hidrogeología, estimaciones sobre el potencial de agua subterránea, muestras de agua y suelo para determinar la calidad y/o posible contaminación de los acuíferos, estimaciones sobre el número de pozos, profundidad media, distribución y caudales para la explotación del agua subterránea disponible, evaluación del sistema de drenaje en la cuenca anterior y actual e identificación de las zonas sujetas a inundaciones; por lo que respecta al suelo, agricultura y ecología, elaboración de mapas del uso potencial agrícola caracterizado por factores climáticos, los usos actuales, las capacidades de utilización y el establecimiento de pautas según factores climáticos, los usos actuales, las capacidades de uso y la definición de directrices para la incorporación del análisis de impacto ambiental al proceso de formulación de proyectos para la cuenca; y, finalmente, la elaboración de un plan de desarrollo integral para el uso y gestión de la cuenca.

Proyecto: **Instalaciones energéticas en el hospital y formación en las tecnologías involucradas**

Responsable: Antoni Sudriá Andreu, profesor del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Participantes: A. Sudriá, J. Fuertes, J. García Alzoriz, J. Bergas, S. Galceran (profesores de la UPC), S. Albendea, D. Montesinos, E. Martínez (estudiantes de PFC en la UPC) y L. Vázquez (profesor de la UO).

Contraparte: Centro de Estudios de Automatización (CEA) de la Universidad de Oriente.

Problemática: El Hospital General de Santiago de Cuba fue construido durante el denominado “período especial”, es decir, durante la fase de crisis económica que atravesó el país a causa de la interrupción del flujo de ayudas económicas por parte de los antiguos países del Este. Actualmente las instalaciones energéticas del hospital –electricidad, aire acondicionado, vapor, agua caliente–, cuando funcionan lo hacen de forma muy poco eficiente. En consecuencia, las salas de neonatos y de cuidados intensivos tampoco funcionan correctamente y los quirófanos deben soportar frecuentes interrupciones en el suministro de energía. La falta de recursos económicos hace imposible mejorar el funcionamiento de las instalaciones y, por lo que respecta a los centros que podrían ofrecer apoyo y asistencia técnica para hacer frente a esta problemática, como por ejemplo el CEA de la UO, no disponen de los conocimientos mínimos imprescindibles sobre las tecnologías de electrónica de potencia.

Objetivos: Por un lado, elaborar el proyecto ejecutivo de las instalaciones energéticas del Hospital General de Santiago de Cuba. Teniendo en cuenta el contexto en que se encuentra, se elaborará un proyecto completo de las instalaciones energéticas, de su control y de su gestión automatizada, adaptándolo a las circunstancias actuales. Este proyecto ejecutivo será presentado a organismos internacionales para conseguir la financiación necesaria para su implementación. En segundo lugar, es necesario desarrollar un Sistema de Alimentación Ininterrumpida (SAI) que asegure la continuidad de suministro eléctrico a los instrumentos y al equipo quirúrgico. La tecnología utilizada ha de ser suficientemente sencilla y económica como para que pueda ser fabricada en el país, y las prestaciones del equipo deben adecuarse a las necesidades básicas identificadas. Y, finalmente, el proyecto debe completarse con un programa de formación en las tecnologías implicadas: la automatización de las instalaciones, su control y gestión, la electrónica de potencia y su control, para poder fabricar, mantener y modificar los SAI.

- Localización:* Santiago de Cuba (Cuba).
- Duración:* De mayo del 2000 a abril del 2001.
- Presupuesto:* 540.000 PTA.
- Ayuda del CCD:* 475.000 PTA.
- Actividades:* Durante este tiempo se ha ido trabajado en el proyecto gracias a un intercambio de información constante y a diversas visitas. Por un lado, el profesor de la Universidad de Oriente L. Vázquez realizó un programa de trabajo de casi dos meses en Barcelona, durante el cual se formó en las tecnologías necesarias, visitó diversas instalaciones hospitalarias y se integró en el equipo de trabajo de la UPC. Pudo comprobar que la tecnología utilizada es relativamente sencilla y que el equipo necesario para el control y la gestión hospitalaria del suministro eléctrico también es muy asequible. Posteriormente, los profesores A. Sudriá y J. Bergas se desplazaron a Santiago, donde impartieron cursos sobre electrónica de potencia y sobre control de motores de inducción, con una asistencia media de 50 personas –técnicos de empresas, profesores de la UO y estudiantes de proyecto final de carrera–. Durante las clases prácticas se pusieron en marcha ocho autómatas programables haciendo diversas demostraciones de automatización, así como dos convertidores de frecuencia controlando la velocidad de motores de inducción, y también se instaló la que, según asegura la contraparte, constituye la primera red de comunicaciones industriales en Cuba.
- Situación:* La estudiante S. Albendea ha realizado como PFC el proyecto de adecuación de las instalaciones energéticas del Hospital General de Santiago de Cuba. Este proyecto ya ha sido facilitado a la contraparte, que lo necesitaba para poder obtener la correspondiente financiación. Por otro lado, a partir del trabajo realizado en el marco de este proyecto el Ministerio de Educación de Cuba ha aprobado la creación de una nueva rama de ingeniería, denominada Ingeniería Hospitalaria, en la que trabajará el grupo de la UO y que puede suponer un importante impulso a este tema.
- Por lo que se refiere al sistema de alimentación ininterrumpida (SAI) el proceso es más largo. Por el momento, un primer PFC a cargo del estudiante D. Montesinos ha desarrollado un ondulador de salida, proyecto al que en estos momentos está dando continuidad la estudiante E. Martínez para poder disponer de todas las funciones de un SAI. Los componentes y los equipos necesarios para empezar a experimentar han sido transportados a la UO que, con el apoyo de los cursos desarrollados, se está iniciando en este tipo de tecnología.

Conviene destacar que en el desplazamiento a Santiago se pudo evaluar el uso que se está haciendo de los materiales y equipos cedidos en los años anteriores. Todo el material se está utilizando a pleno rendimiento y se está aprovechando para mejorar la enseñanza de muchas materias, además de aplicarse también para conseguir introducir mejoras en la actividad industrial. Finalmente, cabe mencionar que se concretó una colaboración con la empresa cubana Informática para la Construcción (ICON), que se dedica a la automatización de fábricas de cemento con tecnología propia, y que también se transportaron a Cuba un total de 52 Kg de medicinas, proporcionadas por la Asociación Catalana de Familiares de Enfermos de Fibrosis Quística.

Proyecto: Mejora del plan curricular de los estudios de geología en la UES y en la UNAN

Responsable: Jordi Espuny Solani, estudiante de doctorado del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales, de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Jordi Espuny, Roger Mata Lleonat y Juli Rubio (estudiantes de la EUPM), Josep M. Mata Perelló (profesor de la EUPM). El coordinador del proyecto en El Salvador es Rodolfo Nosiglia, director de la Escuela de Ingeniería Civil de la UES, donde también participan los ingenieros Mario Nieto y Godines. El coordinador en Nicaragua es Dionisio Rodríguez, director del CIGEO, junto con Angélica Muñoz, técnica colaboradora. También participan en el proyecto Dolors Ferrés, Marta Puiguriquer (miembros de APDEG), Meaza Tsiger (Universidad Complutense de Madrid) y Juan Carlos García López-Davalillo (ITGE), todos ellos técnicos miembros de la ONG Geólogos del Mundo.

Contrapartes: Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de El Salvador (UES), Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN) y el Centro de Investigaciones Geocientíficas (CIGEO).

Problemática: El Salvador y Nicaragua son países en vías de desarrollo que, junto a problemas sociales, políticos y económicos, presentan una grave problemática en el campo de los procesos geológicos. Son países con una geología dinámica fuertemente activa y con una climatología extrema, factores que favorecen la formación de grandes desastres naturales y, consecuentemente, suponen un riesgo para sus habitantes y un obstáculo en sus objetivos de desarrollo.

En este tema, ambos países coinciden en una grave falta de especialistas prácticamente en la totalidad de las diferentes ramas de las ciencias geológicas, a

causa de la inexistencia de planes de estudios universitarios adecuados. Tanto en Nicaragua como en El Salvador son conscientes de la necesidad de mejorar en el conocimiento geológico del territorio para poder avanzar en su desarrollo y, por tanto, ven sumamente adecuado realizar cursos de especialización en geología y minería. También consideran prioritario mejorar y reforzar los planes curriculares de los estudios de ciencias geológicas, que se encuentran en una fase muy incipiente en el caso de Nicaragua, así como reforzar los contenidos en geología en el plan curricular de algunas carreras técnicas y científicas que se imparten allí. Desde hace dos años se están impartiendo los primeros estudios universitarios de geología en la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. A pesar de ello, la falta de geólogos –hay menos de cincuenta en todo el país– hace que sea muy difícil conseguir los objetivos curriculares previamente establecidos.

En el caso de El Salvador la situación es todavía más grave, ya que no existe ninguna carrera universitaria de geología que permita adquirir los conocimientos para hacer frente a las necesidades geológicas del país. Únicamente en la Facultad de Ingeniería Civil de la Universidad de El Salvador se imparten algunas asignaturas en el campo de la geología: Geotecnia y Geología Aplicada. Estos estudios son claramente insuficientes para dar respuesta a la gran cantidad de problemas relacionados con la geología con los que se encuentran los técnicos locales. En este sentido, no pueden acceder a conocimientos básicos como por ejemplo la identificación de rocas y mineralizaciones, la cartografía geológica, la hidrogeología, etc.

Objetivos:

Impulsar una mejora de los planes de estudios de geología supone una actividad de cooperación que ayudará a avanzar en lo que suponen los primeros estudios universitarios de geología en Nicaragua. También permitirá sentar las bases para el fortalecimiento de la geología en diferentes carreras universitarias, tanto en Nicaragua como en El Salvador. De aquí nacen las propuestas de la Facultad de Ingeniería Civil de la UES y del CIGEO –el organismo responsable del desarrollo del plan curricular de los estudios de geología en la UNAN–, solicitando la colaboración del Departamento de Ingeniería Minera y Recursos Naturales de la EUPM para realizar cursos de especialización y el asesoramiento en la elaboración de los nuevos planes de estudio, así como para desarrollar una serie de actividades didácticas de enseñanza sobre diferentes disciplinas geológicas y de ingeniería minera. Basándose en ello, se acordó realizar seis cursos de especialización en geología en la Facultad de Ingeniería Civil de la UES, participar en el refuerzo de su plan curricular y asesorar en la propuesta embrionaria de incorporación de contenidos sobre geología en los planes de estudio

de carreras técnicas y científicas como la física, química, biología y las ingenierías. En cuanto a la UNAN, se impartirán cursos de especialización en geología en el CIGEO, se participará en la mejora del plan de estudios de ciencias geológicas y se asesorará en la realización de actividades didácticas de enseñanza-aprendizaje en los dos primeros cursos de geología que se están impartiendo.

- Localización:* San Salvador (El Salvador) y Managua (Nicaragua).
- Duración:* De Junio a Noviembre del 2000.
- Ayuda del CCD:* 665.000 PTA.
- Actividades:* Entre Junio y Octubre del 2000 los cooperantes del proyecto se desplazaron a El Salvador en diferentes fases. El plan de desarrollo ha supuesto tanto un trabajo de gabinete con profesorado y responsables educativos de ambas universidades, como también la realización de cursos de especialización dirigidos a profesionales, profesores y alumnos de los dos cursos de carreras técnicas y científicas.

Para dichos trabajos se establecieron contactos con el profesorado ambas universidades y con entidades relacionadas con la materia o que podrían colaborar en ella. Se elaboró la programación de los diferentes cursos de especialización y se realizó un trabajo previo de búsqueda bibliográfica, tanto aquí como en El Salvador y en Nicaragua. Se definieron las actividades teóricas y prácticas necesarias para conseguir los objetivos previamente establecidos y se establecieron las diferentes coordinaciones y tutorías. Se organizaron reuniones de trabajo para debatir el enfoque de los planes de estudios universitarios de geología en la UES y en la UNAN y, de forma conjunta con el profesorado de geología de la UNAN, se elaboró el material didáctico para el alumnado y se prepararon los temas de prácticas, de laboratorio y de campo.

Se impartieron seis cursos de especialización, uno de ellos sobre geología general, de sesenta horas lectivas, y los otros cinco (sobre Cartografía Geológica, Hidrogeología, Ingeniería Geológica, Rocas y Minerales: usos y aplicaciones y Geología ambiental) de cuarenta horas docentes cada uno. Se realizaron tutorías y prácticas de laboratorio y de campo, y se aplicó un sistema de evaluación conjunta de los cursos. Finalmente se recogieron las propuestas y sugerencias de los alumnos para posteriores propuestas y se redactó una memoria final, una síntesis de todos los trabajos realizados durante el proyecto. Los cursos, dirigidos a estudiantes de los últimos cursos de diferentes ingenierías, carreras téc-

nicas y carreras de ciencias, a profesores de universidad y licenciados, a ingenieros y profesionales relacionados con el tema, contaron con la participación de un total de sesenta y un asistentes.

Proyecto: **Aplicación de las nuevas tecnologías de la información a la gestión de la universidad**

Responsable: M. Cinta Solé Besalduch, administradora de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Contraparte: Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE).

Problemática: El ISPJAE se encuentra inmerso en una fase de introducción de las tecnologías de la información en los procesos clave de gestión, con el objetivo de mejorarlos y de avanzar en términos de eficiencia, así como para adecuar la estructura organizativa y mejorar la calidad de todos los servicios que ofrece la universidad. Actualmente se realizan de forma manual muchos procesos que se podrían automatizar y, además, se da la circunstancia de que el ISPJAE cuenta con una intranet de la que se podría extraer un mayor rendimiento.

Esta universidad ha iniciado un proceso de planificación estratégica y de reorganización administrativa y está intentando implementar algunas medidas –como la descentralización de una parte de la gestión económica– que habían sido sugeridas en colaboraciones anteriores. También han mostrado un gran interés por trabajar en la nueva estructura organizativa, que les puede ayudar a mejorar las infraestructuras de gestión. Por otro lado, desde que implantaron la auto matrícula, organizada por un estudiante que había desarrollado un programa previo de formación en la ETSEIB, el intercambio de información ha sido constante. La falta de recursos y de experiencia en estos temas por parte del ISPJAE se puede suplir con el apoyo de la UPC, donde hace tiempo que se trabaja en la implantación, la evaluación y la mejora de estos procesos.

Objetivos: Se pretende informar y comparar los sistemas de gestión de los procesos clave de las dos instituciones, desde la perspectiva de la aplicación de las tecnologías de la información, en la difusión de la información y la recogida de datos. En esta colaboración también se informará de la evaluación que se ha realizado de diversos procesos –matrícula, gestión de los intercambios internacionales, etc.– y de las mejoras que convendría introducir. Se analizará la matrícula vía internet (durante el curso 1998-1999 se realizó la prueba piloto con los estudiantes de

ingeniería química de la escuela) y se comparará con la experiencia del ISPJAE durante el curso 1999-2000. Igualmente, se ofrecerá información sobre la descripción de los procesos claves y los organigramas del centro y sobre su manualización, así como sobre la elaboración del programa de formación del PAS de la ETSEIB basándose en la implantación de nuevas herramientas informáticas. Finalmente se trabajará en la mejora del proceso de matrícula, haciéndolo más rápido y cómodo para los estudiantes, así como en convertir la intranet actual en una herramienta útil para la dirección y la gestión de la Universidad.

Localización: La Habana (Cuba).

Duración: Del 14 al 28 de Octubre del 2000.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Situación: La colaboración ha sido muy positiva en cuanto al intercambio de información y de experiencias concretas que pueden ser de utilidad para mejorar la gestión del ISPJAE, tanto en el ámbito académico como económico. Se ha trabajado especialmente en los sistemas organizativos, en la mejora del proceso de matrícula, en el apoyo a la gestión académica y en las herramientas de descentralización de la gestión económica.

Proyecto: Apoyo al Programa de Educación para el Desarrollo

Responsable: Ignasi Salvador Villá, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB).

Participantes: Ignasi Salvador, estudiante de la ETSECCPB y miembro de la Asociación Catalana de Ingeniería Sin Fronteras (ESF). Con la colaboración de la ETSECCPB, en especial del Área de Topografía del Departamento de Ingeniería del Terreno, Minera y Cartográfica de la UPC.

Contrapartes: La Universidad José Simeón Cañas (UCA), a través de la Oficina del Servicio Social, el Departamento de Mecánica Estructural, el Departamento de Ciencias Energéticas y Fluídicas y la Asociación de Estudiantes Voluntarios. Por parte de la Universidad Nacional de El Salvador, la Asociación de Estudiantes EGEUS.

Problemática: Esta acción se inserta dentro de las líneas de trabajo de ESF, concretamente en el Programa de Educación para el Desarrollo que se está diseñando, y que tiene

los siguientes objetivos: ampliar la oferta formativa reglada sobre cooperación para el desarrollo, creando una línea curricular complementaria a los planes de estudios impartidos en la UPC; consolidar por parte de ESF la oferta de propuestas formativas no regladas y las actividades en el ámbito de la sensibilización; potenciar las acciones de cooperación, proyectos de final de carrera y tesis de especialidad que den apoyo a los proyectos de cooperación de ESF y a los estudios técnicos que se realicen en colaboración con otras ONG e instituciones. Dentro de esta última línea, El Salvador ha sido escogido como la zona de especialización geográfica de ESF para plantear y desarrollar proyectos de cooperación.

- Objetivos:* Implementar las líneas de trabajo previstas en El Salvador en el marco del Programa de Educación para el Desarrollo de ESF. Este viaje de prospección y de apoyo a las actividades que actualmente están en marcha en El Salvador, permitirá profundizar en la colaboración con la UCA y establecer contactos con la Universidad Nacional de El Salvador. En concreto, se evaluarán las líneas de trabajo conjuntas con la UCA, especialmente el proyecto de mediciones topográficas que se lleva a cabo en Chalatenango. También se intentará definir convenios que posibiliten que los estudiantes de la UPC puedan hacer su PFC en tareas de apoyo técnico a programas de cooperación. Y, finalmente, se plantea prestar apoyo al programa de voluntariado que lleva a cabo la Oficina de Servicios Sociales de la UCA y plantear nuevas colaboraciones con organizaciones similares de la Universidad Nacional de El Salvador.
- Localización:* San Salvador (El Salvador).
- Duración:* Del 11 de Septiembre al 5 de Diciembre del 2000.
- Ayuda del CCD:* 200.000 PTA
- Actividades:* Se realizó un curso sobre “Tecnologías para el suministro y saneamiento de agua en proyectos de cooperación para el desarrollo”, entre el 16 de Octubre y el 3 de Noviembre del 2000. Además, se trabajó en proyectos de agua en El Salvador, preparándose una base de datos y fichas técnicas correspondientes a cada proyecto. Se formalizaron los contactos con diversas entidades e instituciones, como la UCA, ANDA, SABES y PROVIDA, y se visitaron los proyectos “Aprovechamiento de agua de lluvia en Campanes” (zona Aguilares) y “Eco-centro de CESTA” (biofiltros, aprovechamiento de aguas de lluvias, etc.). También se establecieron contactos con dos empresas subministradoras de material, que proporcionaron información de cara a la preparación de futuros

proyectos. Igualmente, se consiguió información técnica a través del profesorado de la UCA (laudos) y a través de ANDA (normas y especificaciones técnicas y el borrador del reglamento de la Junta de Aguas).

Se evaluó el proyecto de mediciones que se está realizando conjuntamente con la UCA, con la perspectiva de darle continuidad. También se dió apoyo puntual a un proyecto que se lleva a cabo en Husisilapa. En concreto, se trabajó en aspectos relacionados con la gestión hidráulica del proyecto a partir de los datos sobre los caudales suministrados por los técnicos locales, y se hizo una recomendación sobre los tiempos de puesta en funcionamiento y parada de la bomba y de obertura y cierre de las válvulas. Se definió su gestión económica a partir de los datos sobre gastos asociados al proyecto, concretando la cuota a pagar. También se realizó de manera esquemática la As-Built del proyecto sobre el plano general de la comunidad.

Otras gestiones realizadas se concretan en las reuniones mantenidas con CORDES-La Libertad, con las alcaldías de San Pablo Tacachico y el Paisnal y con los miembros del laboratorio de aguas de la UES para colaborar en la realización de un estudio sobre la contaminación del agua por plomo.

Proyecto:	Restauración de cuencas y prevención de riadas
<i>Responsable:</i>	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).
<i>Participantes:</i>	A. Andreatta, Marta Roca, D. Velasco (estudiantes de doctorado en la UPC), A. Bateman, J. P. Martín Vide (profesores de la UPC), R. Martínez, C. Corrales (USB), J. L. López (UCV) y M. Acosta (Gobernación del Estado de Vargas).
<i>Contrapartes:</i>	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.
<i>Problemática:</i>	Durante los días 14, 15 y 16 de diciembre de 1999 una situación meteorológica adversa, con un frente de nubes producto de la profunda penetración de un sistema frontal en el Caribe –shear line– llegó a la zona costera del Norte de Venezuela, manteniéndose de forma casi estacionaria. Produjo inundaciones, desprendimientos y arrastró barro, piedras y árboles, generando una gran tra-



• Núcleo de la Universidad Simón Bolívar tras las inundaciones y deslizamientos

gedia con la pérdida de numerosas vidas humanas y con importantes daños materiales. En la zona de la Cordillera de la Costa se encuentran por lo menos 16 cuencas afectadas por la catástrofe. Una de ellas es la cuenca de Camurí Grande, donde se encuentra situado el núcleo del Litoral de la Universidad Simón Bolívar, que sufrió incalculables destrozos por culpa de los desbordamientos, que arrastraron una gran cantidad de materiales.

Objetivos:

Actualmente este campus universitario, que se especializaba en carreras técnicas para el desarrollo de la zona del litoral, todavía no ha podido reanudar la actividad, puesto que se están realizando los primeros trabajos de reconstrucción de infraestructuras e instalaciones docentes. Dentro de estas acciones se encuentran en fase de estudio preliminar las obras hidráulicas de canalización, restauración y control de los torrentes de la cuenca. La colaboración que nos solicita la USB se enmarca en esta acción, para dar apoyo a la realización del estudio y la evaluación del diseño de las obras de restauración, protección y prevención contra riadas en la cuenca de Camuri Grande. Esta aportación implica necesariamente la realización de un programa de transferencia de tecnología y de formación de técnicos locales.

Localización:

Camuri Grande, en el Estado de Vargas (Venezuela).

- Duración:* 2000-2002. La primera fase se desarrolla entre Mayo y Diciembre del 2000.
- Ayuda del CCD:* 500.000 PTA. (primera fase).
- Presupuesto:* 2.320.000 PTA.
- Actividades:* Se realizó una visita técnica a las instalaciones del núcleo del Litoral, junto con los miembros de las contrapartes, y se recopilaron todos los datos básicos para la elaboración de propuestas técnicas y el asesoramiento a los trabajos de restauración de la cuenca de Camuri Grande. Igualmente, se participó en un seminario internacional sobre las avalanchas torrenciales del año 1999 en Venezuela, donde se discutieron los trabajos de restauración a realizar y se puso en común el estado actual de las actividades de cooperación internacional que se están llevando a cabo.
- Situación:* Un año después de la tragedia todavía se han concretado muy pocas acciones reales y tangibles para la recuperación de la zona. Esto es debido a que las administraciones se han centrado en otras áreas consideradas más prioritarias, como por ejemplo el aeropuerto y el puerto mercante. Además, se constata una cierta descoordinación entre las escasas iniciativas que se han puesto en marcha, como lo demuestra el hecho de que existiesen dos preproyectos paralelos para el Camuri Grande, aspecto que desconocía tanto la propia comunidad universitaria como la gobernación. El desplazamiento a la zona permitió superar algunas de estas deficiencias, propiciando un intercambio de información entre los organismos responsables y los afectados, colaboración que se intentará mantener durante todo el ciclo del proyecto. Con la información recogida se espera poder asesorar en el desarrollo de un proyecto realista que no sólo contemple los aspectos técnicos, sino también las necesidades y las realidades sociales y económicas de la zona.
- Proyecto: Desarrollo de un laboratorio para la verificación de compresores para refrigeradores domésticos**
-
- Responsable:* Rafael Ruiz Mansilla, profesor del Departamento de Máquinas y Motores Térmicos de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).
- Participantes:* R. Ruiz, J. Montserrat (profesores de la UPC), A. Urbieta (IRSAP-RHOSS), C. Mejía y K. Arencibia (Universidad de Holguín). Colaboran en el proyecto las empresas ATROL, AGEFRED y PECOMARK.

- Contraparte:* Universidad de Holguín.
- Problemática:* La excesiva antigüedad de los refrigeradores domésticos, con una edad media superior a 18 años, ha provocado que la inversión del país en el servicio de reparación de estos equipos haya sido y continúe siendo un pozo sin fondo. Además, si tenemos en cuenta que a partir del año 1999 prácticamente se suspenden las importaciones, se explica que el número de unidades actualmente pendientes de reparación sea de 316.000, con un incremento anual de 29.000 aparatos. La precariedad técnica y material en los análisis hace que el índice de retorno de equipos tras el proceso de recuperación sea excesivamente elevado, lo que supone un importante sobrecoste en el sistema por cada unidad recuperada satisfactoriamente, al margen de los problemas que pueda generar la falta de servicio de estos equipos retornados. Además, no puede dejarse de lado la importante revolución tecnológica que supone el reciente proceso de sustitución de los refrigeradores actuales (CFC's y HCFC's) por el ecológico HFC's, exento de cloro y que, en el caso de Cuba, supone un obstáculo más para lograr sus objetivos en el campo de la refrigeración doméstica.
- La garantía tecnológica de los indicadores de calidad de las pruebas y reglamentaciones a tener en cuenta en la explotación de los equipos de refrigeración son las bases para valorar la fiabilidad y para garantizar las prestaciones que les corresponden. Las condiciones específicas de funcionamiento bajo la climatología tropical marcan el nivel de fiabilidad de los equipos de refrigeración. Es imprescindible disponer de una herramienta de análisis de las prestaciones de los equipos para validar a priori su idoneidad para funcionar con garantías de continuidad, en las condiciones específicas del país. También puede permitir, si se considera conveniente, identificar las posibles modificaciones que convendría realizar para adaptar los equipos a las condiciones tropicales.
- Objetivos:* A corto plazo la finalidad de la colaboración se concreta en dotarlos de la infraestructura y de los conocimientos que constituyen la base material y técnica esencial para la prestación de un servicio que debe mejorar su calidad y eficacia. Es necesario garantizar la calidad técnica de los procesos de servicio y recuperación de refrigeradores domésticos, situando los índices de retorno en niveles aceptables. A largo plazo se desea frenar el actual crecimiento del número de equipos pendientes de reparación y entrar en una dinámica de recuperación, hasta conseguir una normalización del servicio.
- Localización:* Holguín (Cuba).
- Duración:* 2000-2001.

Presupuesto: 5.950.000 PTA.

Ayuda del CCD: 700.000 PTA.

Actividades: En el marco de la colaboración que se lleva a cabo con la Universidad de Holguín desde hace algunos años, en esta ocasión se plantea dotar al área de refrigeración de su Departamento de Mecánica de una cierta infraestructura, así como ofrecer apoyo técnico a una línea específica de trabajo. En concreto, se trata de diseñar y construir un equipo calorímetro que permita el ensayo en condiciones tropicales de compresores de refrigeración alternativos de tipo hermético y de pequeña potencia, para el desarrollo y puesta a punto de una máquina de fabricación de hielo para el transporte de alimentos.

Se ha aprovechado el desplazamiento para mantener también la colaboración con el Centro de Energías Renovables (CETER) del ISPJAE, en la Habana. Este apoyo se concreta en una colaboración científica y docente, especialmente en la diplomatura sobre refrigeración que se imparte en el ISPJAE.

Situación: Se ha trabajado en diversos aspectos esenciales para la construcción del calorímetro, como por ejemplo las normativas de ensayo de compresores de desplazamiento positivo, los planos y los esquemas del equipo y una primera previsión de material y componentes. Se concretó el espacio donde se construirá el equipo y se definió la máxima participación posible de personal de la propia universidad, lo que abaratará los costes y facilitará la transferencia de tecnología y de conocimientos. También, a partir de una charla impartida sobre el tema, se trabajó sobre la cuestión de la situación actual y la posible evolución del tema de los gases refrigerantes y otros halocarbonos. Por lo que se refiere al problema concreto de la conservación en el transporte de alimentos se acordó que, una vez se disponga del calorímetro, se desarrollaría un programa específico de formación de personal para garantizar su rentabilidad y el aprovechamiento de todas sus potencialidades.

Curso: Cómo crear tu propia empresa

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

Participantes: Bernat López-Pinto Ruiz (profesor de la UPC y coordinador del Grupo de Creación de Empresas del DOE) y Víctor Hugo Tamayo (estudiante de doctorado de la ETSEIB).

Contrapartes: Colegio de Ingenieros del Perú, en la Filial de La Libertad, y Universidad César Vallejo de Trujillo.

Asistentes: Cien participantes, la mayoría de ellos pequeños empresarios, titulados medios o superiores, mayores de veinticinco años y parados.

Problemática: De acuerdo con los datos publicados por el Banco Mundial sobre el Perú, la pequeña y la microempresa ocupan al 74% de la población económicamente activa (PEA) a escala nacional, y este colectivo muestra una falta de capacitación en todos los aspectos inherentes al mundo de la empresa, acentuándose más esta deficiencia en aquellos emprendedores que inician sus actividades. Se estima que en los próximos años la economía peruana deberá generar dos millones de puestos de trabajo, pero en este contexto las empresas tan sólo podrán ocupar a una mínima parte de la fuerza laboral. En consecuencia, una gran parte de la población deberá optar entre seguir en el paro o bien entrar en una dinámica de creación de pequeñas empresas.

De momento las pequeñas empresas peruanas no consiguen posicionarse en los mercados más rentables y esto, en buena medida, es consecuencia de una falta de capacitación. Las pequeñas empresas están orientadas a la producción y se constata un complejo problema de comercialización de sus productos. Existen muchas empresas nacionales, grandes y pequeñas, que todavía no han desarrollado una cultura de organización, lo que supone un importante obstáculo para conseguir su mejora. Según datos del BID, las pequeñas empresas y microempresas suman en América Latina y en el Caribe un 80% de las actividades productivas. En el Perú, de acuerdo con cifras proporcionadas por el Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales (MITINCI), el 97,5% del total de los establecimientos corresponden a empresas de menos de diez trabajadores. El 78,2% de los peruanos trabajan en medianas, pequeñas y microempresas y actualmente existen más de tres millones de microempresas. En la mayoría de ellas el propietario o el accionista mayoritario ejerce funciones gerenciales, administrativas y contables sin disponer de los conocimientos adecuados. Todos los analistas destacan esta falta de formación como la principal causa que frena su desarrollo estratégico.

Objetivos: Impartir un curso específico de formación, proporcionando a los participantes los conocimientos necesarios para la puesta en marcha y la gestión de un negocio. Se identificarán las opciones jurídicas, fiscales, comerciales, financieras, de dimensión, organización y tecnológicas más adecuadas para que su idea empresarial tenga éxito. De forma especial, se intentará capacitar y asesorar a las per-

sonas involucradas en la mejora de la competitividad de las PYMES, tanto en el Colegio de Ingenieros de Perú (Filial la Libertad) como en la Universidad César Vallejo, con la finalidad de contribuir al desarrollo sostenible de la pequeña empresa y de la microempresa en la ciudad de Trujillo, centrando nuestro principal interés en los sectores con ingresos más bajos. Algunos de los temas que se tratarán son: identificar las fuentes de información económica y de mercado de donde pueda surgir una idea empresarial, el nivel de rentabilidad aceptable para un negocio y el riesgo empresarial asumible, la utilización de herramientas básicas de control de gestión, el reconocimiento de las necesidades específicas de los consumidores de un mercado (institucional o familiar), el reconocimiento de la capacidad propia para poner en marcha una idea de negocio, el análisis de la viabilidad técnica, económica y comercial de una idea empresarial y la redacción de un Plan General de Empresa que sirva como documento de análisis de un negocio y la memoria de presentación ante socios potenciales, inversores o administraciones que concedan ayudas y subvenciones. Se aportarán elementos para identificar la forma jurídica, la dimensión óptima y la organización adecuada del nuevo negocio en su fase inicial, para identificar las posibles fuentes de financiación y su incidencia en el riesgo empresarial, para realizar una previsión de ventas correcta y para escoger la política comercial más adecuada.

Localización: Trujillo (Perú).

Horas: 80 horas.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Actividades: Se inició el curso con los setenta y tres participantes que se inscribieron durante la fase previa. Debido a las particularidades del grupo, se tuvo que reajustar el calendario y el programa para dar cabida a más participantes y para orientar adecuadamente el trabajo práctico (plan de empresa). Posteriormente las clases se desarrollaron con total normalidad. Las instituciones que coordinaron el curso proporcionaron todo tipo de apoyo y de facilidades. El trabajo práctico fue diseñado teniendo en cuenta la inquietud y el interés particular de cada participante. Gracias a este trabajo práctico cada participante pudo poner en práctica los conocimientos adquiridos en las primeras jornadas del curso. El Colegio de Ingenieros del Perú se comprometió a entregar a los participantes una certificación del curso, previa presentación del trabajo práctico.

Proyecto: **Estrategias de simulación y optimización para la gestión del agua en la industria del azúcar**

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

Participantes: R. Pastor, J. Cantón (estudiantes de doctorado en la ETSEIB), Moisés Graells (profesor de la ETSEIB), E. Valdez, R. Sabadi (ICIDCA), L. Rostgaard (Ingenio Azucarero Camilo Cienfuegos) y M. Borges (CIM-ISPJAE).

Contrapartes: Instituto Cubano de Investigación de los Derivados de la Caña de Azúcar (ICIDCA), Ingenio Azucarero Camilo Cienfuegos y CIM-ISPJAE.

Problemática: Después del sector turístico, la principal fuente de ingresos de Cuba es la producción de azúcar. Para obtener este producto es necesario utilizar cantidades muy considerables de agua fresca, que constituye un recurso cada vez más escaso en la isla. Por otro lado, actualmente las aguas residuales que provienen de estas industrias se utilizan en las plantaciones de caña de azúcar pero, al realizarse una detallada caracterización de este agua, se ha identificado:

- Un alto contenido de sales, provenientes de las corrientes de la planta de tratamiento de agua fresca y de las purgas de las calderas.
- Elevadas concentraciones de materia orgánica en las aguas que van de los filtros (“cachaza”) a las destilerías de alcohol (“la viñaza”).
- Aguas con importantes contenidos de grasas y aceites procedentes de la limpieza de equipos.
- Aguas residuales de origen doméstico procedentes de los servicios higiénicos de la industria y de las viviendas de los trabajadores que viven en el entorno, en los “bateyes”.

Todas estas características hacen que estas aguas sean nefastas para el suelo y para los cultivos. Cabe mencionar que hay 156 *ingenios* azucareros en Cuba con una problemática similar: un gran consumo de agua fresca, emanaciones gaseosas y el vertido de aguas residuales con elevada carga orgánica (las centrales azucareras se acercan a los 10.000 mg/lit de DQO y en las destilerías se llega a valores de hasta 70.000 mg/lit de DQO).

Objetivos: Con este curso se pretende plantear estrategias para la utilización integral de las aguas residuales con el objetivo de reutilizar la mayor cantidad posible de



• Grupo de trabajo del proyecto

agua, de respetar los recursos naturales (ríos, mar, suelos,...), de disminuir la producción y el vertido de aguas residuales y de generar energía y materias valorizables a partir de los residuos. Igualmente, se ofrecerá una introducción a la simulación de procesos químicos en general.

Como estrategia para la industria azucarera se plantea: el tratamiento de aguas residuales mediante un digestor anaeróbico (para generar biogás), una planta de generación de energía eléctrica, una depuradora biológica natural (construcción de humedales) y una planta de producción de humus (compuesto). La utilización de estas tecnologías ecológicas tiene como finalidad el tratamiento completo del agua residual para su posterior reutilización y, sobretudo, eliminar los residuos orgánicos, que en estos momentos tienen una presencia significativa en la mayoría de las industrias de alimentos. Todas estas acciones permitirán la recuperación de subproductos de alto valor añadido, así como la reducción de los gastos correspondientes a la compra de agua fresca y a la evacuación de las aguas residuales.

Localización: La Habana (Cuba).

Duración: 3 años.

Presupuesto: 650.000 PTA.

Ayuda del CCD: 300.000 PTA.

Aportaciones: ICIDCA, ONGD Yachaywasi.

Situación: La iniciativa surge a partir del proyecto ERB IC18-CT98-0271 (WATERMAN), dentro del programa europeo INCO de ayudas a la cooperación con terceros países. En Europa participan en el proyecto grupos de España y de Inglaterra y, en América Latina y el Caribe, equipos de Argentina y de Cuba. Durante el mes de abril de este año se realizó este curso en Cuba y se llevaron a cabo una serie de visitas técnicas, entre las que cabe destacar la visita al Ingenio Azucarero “Camilo Cienfuegos”, situado en Santa Cruz del Norte, que produce azúcar crudo y refinado, y que tiene asociada una planta de producción de maderas de bagazo. También se visitaron, en el marco del proyecto, la destilería Heriberto Duquesne, el Instituto Politécnico Superior José Antonio Echevarría (IPSJAE) y el Centro de Inmunología Molecular (CIM). La visita al *Ingenio* y a la destilería permitió la identificación de la problemática relacionada tanto con el consumo de agua fresca como con el vertido de aguas residuales por parte de estas industrias. Es preciso destacar la participación activa de los alumnos, que ha facilitado el desarrollo del curso y, sobretodo, ha permitido profundizar en la concreción de futuras acciones de colaboración para seguir abordando esta problemática.

Proyecto: **Abastecimiento de agua y saneamiento en el Municipio de Puerto Nariño**

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

Participantes: A. Bateman (profesor de la UPC), S. Rodríguez (becaria de la ETSECCPB), A. da Silva, Z. Veloza (Alcaldía de Puerto Nariño), De Sousa (Curaca de Puerto Nariño), F. Rodríguez (Raíces Vivas), N. Murillo (Parque Amacayacu), J. Canchala, A. Cano (Corpoamazonía) y E. Bateman (Universidad de Santo Tomás).

Contrapartes: Alcaldía de Puerto Nariño y la ONG Raíces Vivas.

Problemática: El creciente sedentarismo de las comunidades indígenas en las riberas del río Amazonas y de sus afluentes ha generado la aparición de asentamientos con una falta parcial o total de infraestructuras básicas como alcantarillado, agua



- Los niños, que ignoran los riesgos, se bañan en las calles durante la lluvia

potable, tratamiento de aguas, electricidad, etc. Estos asentamientos indígenas, en pleno contacto con la civilización occidental, han sido objeto de una inevitable “culturización” (educación, sanidad, religión, etc.). La adopción de esta forma de vida también les ha comportado una fuerte contaminación de los ríos, un incremento de las enfermedades hídricas (EDAS), la explotación no sostenible de la selva más cercana a los asentamientos, la pérdida de la capacidad de vivir de forma autosostenible y, en general, una clara pérdida de calidad de vida respecto a sus expectativas.

En el caso de Puerto Nariño, hablamos de una población de unos 2.000 habitantes situada en el Departamento del Amazonas, uno de los cuatro departamentos del Amazonas Colombiano. Se trata de una comunidad extensa, por el tipo de construcciones. Dispone de un sistema de cloacas que cubre un 20% de la ciudad y de un sistema de suministro de agua que funciona de forma muy deficiente –un operario bombea el agua que, a través de un complicado sistema de válvulas, llega a la población cada dos días–, pero que proporciona agua al 80% de la población. No dispone de un sistema de tratamiento de aguas negras, pero sí cuenta con un vertedero de basuras situado en la cabecera de un afluente del río Loreto Yacu. Se plantean graves problemas de sanidad, tanto por las filtraciones procedentes del vertedero como por las aguas negras que se vierten al río y que, durante el invierno, llegan hasta las aguas del puerto.

Objetivos: La propuesta se gesta a partir del Plan de Desarrollo del Municipio de Puerto Nariño, elaborado en 1999, donde la alcaldía planteaba las principales carencias de la población, entre las que destacaba la necesidad de disponer de agua potable y de un sistema adecuado de alcantarillado. La ONG Raíces Vivas valoró la posibilidad de recurrir a la cooperación internacional para resolver esta problemática y, con este objetivo, contactó con el CCD para solicitar la identificación del proyecto. En consecuencia, la colaboración plantea la realización de estudios previos sobre la sensibilidad social y la viabilidad técnica para la construcción sostenible de una planta biodigestora, así como el diseño básico de la planta y el desarrollo de un plan de financiación para la ejecución del proyecto. El proyecto permitiría mejorar la sanidad en Puerto Nariño y sensibilizar a otras poblaciones con una problemática similar, disminuir las enfermedades hídricas, reducir la contaminación fluvial, obtener energía limpia –frenando también la deforestación– y obtener abonos orgánicos para los cultivos.

Localización: Puerto Nariño, en el Departamento del Amazonas (Colombia).

Duración: De Julio a Diciembre del 2000.

Ayuda del CCD: 450.000 PTA.

Actividades: Se efectuó un primer desplazamiento con el objetivo de visitar las comunidades de la zona, abrir un diálogo con todos los actores y recoger la información necesaria para la preparación del proyecto. Se visitaron, por ejemplo, las poblacio-



• Tuberías de aguas negras cruzando un caño

nes de Tabatinga, Caballo Cocha y la comunidad de San Francisco para conocer sobre el terreno los problemas de sanidad que presentan. En el caso de Puerto Nariño se hicieron diversos trabajos, como la recogida de datos sobre las conexiones del alcantarillado y la red de agua potable, la realización de un mapa de situación de las casas particulares, el reconocimiento del estado actual de los depósitos y el recorrido de todo el sistema de alcantarillado, con un reconocimiento de sus puntos críticos. Se recogieron datos sobre población y enfermedades hídricas por falta de sanidad en el Instituto de Estudios Ambientales (IDEAM) y se consiguieron mapas topográficos en Corpoamazonía. Se comprobó que el agua que actualmente se suministra –de forma muy deficiente– no es en ningún caso potable y que la red de alcantarillado se encuentra en pésimo estado, originando serios problemas sanitarios, especialmente en la población infantil.

A partir de la información recogida, se ha identificado que las principales acciones que se debería realizar son, por orden de prioridad: completar y reparar el sistema de alcantarillado, dotar a la población de un sistema de tratamiento de aguas, mejorar el sistema de suministro de agua y construir un sistema de tipo biodigestor para el tratamiento de las basuras y para la generación y distribución de biogás.

Situación:

A partir de esta intervención, se han creado –y se mantienen operativos– grupos de trabajo con los habitantes de la población para desarrollar una tarea de sensibilización acerca de todas las cuestiones relativas al uso del agua, tanto por lo que respecta al sistema de agua potable como en lo que atañe a saneamiento. Este programa está siendo desarrollado por la ONG Raíces Vivas. Esta entidad, junto con Corpoamazonía y con la Alcaldía de Puerto Nariño han dejado patente su interés por llevar a cabo el proyecto, y existe la posibilidad de constituir una mancomunidad que se encargue de la gestión de estos servicios públicos.

Actualmente ya se ha acabado de redactar el proyecto que, además de incorporar los correspondientes elementos técnicos, también incluye aspectos relacionados con la educación y la formación de la población en el manejo y mantenimiento de las infraestructuras, y ahora se empieza a buscar la financiación necesaria para poder llevarlo a cabo.

Proyecto: Producción de cementos óseos acrílicos para los hospitales cubanos

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).

Participantes: F. X. Gil, J. A. Planell, M. P. Ginebra, E. Fernández (profesores de la UPC), J. M. Manero (PAS-personal investigador), C. Aparicio, J. Clement, J. Peña, D. Rodríguez, A. González, M. Nilsson, M. Romero (estudiantes de tercer ciclo en la UPC), S. Sardá (becaria posdoctoral). Participan en el proyecto la empresa de implantes Klockner y diferentes Departamentos del Hospital Vall d'Hebrón, el Hospital del Mar, la Clínica Pad, el Hospital de Sant Pau y el Instituto Padrós.

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

Problemática: A causa del alto coste de los productos de uso quirúrgico y del hecho de que una parte muy importante de estos son de procedencia norteamericana –por lo tanto, se ven afectados por el embargo actual– los hospitales cubanos no pueden ofrecer una terapia adecuada a muchos enfermos que, en algunos casos, están condenados a un desenlace fatal por culpa de este déficit de productos sanitarios. Para hacer frente a esta situación el gobierno cubano creó el Centro de Biomateriales, que depende de la Universidad de La Habana, con el objetivo de fabricar diversos biomateriales que pudiesen proveer a los dieciocho hospitales de Cuba. Los miembros de este centro cuentan con una preparación muy adecuada, pero les falta la experiencia y la infraestructura necesaria para poder llevar a cabo esta producción. Los productos que se quiere fabricar a través del centro son biomateriales muy utilizados y que se pueden conseguir con una infraestructura sencilla, que no requiere grandes gastos de inversión ni de mantenimiento.

Objetivos: El proyecto quiere proporcionar al Centro de Biomateriales el soporte técnico y formativo necesario para fabricar cementos óseos acrílicos basados en fosfatos de calcio para su utilización en los hospitales cubanos, por ejemplo en los servicios de ortopedia y traumatología, cirugía maxilo-facial, odontología y oncología. Estos materiales son necesarios para las terapias de fijación de prótesis articulares y de regeneración ósea de muchos enfermos. El hecho de poder disponer de estos materiales mejorará la calidad de vida de muchos pacientes, facilitando su movilidad y evitando la aparición de algunas complicaciones. El Grupo de Biomecánica y Biomateriales de la UPC puede aportar al centro cubano su experiencia en estos temas y dotarles de parte de la infraestructura necesaria, con el objetivo de que puedan poner en marcha el proceso de producción. Por lo tanto, una parte fundamental de esta colaboración consiste en el desarrollo de un programa de formación de los científicos cubanos para la modificación de las propiedades de los cementos, de forma que puedan obtener productos con las características óptimas para ser aplicados a las diferentes enfermedades o usos quirúrgicos solicitados por los cirujanos.

Localización: La Habana (Cuba).

Duración: Desde Septiembre del 2000 a Agosto del 2001.

Presupuesto: 2.910.000 PTA.

Ayuda del CCD: 1.750.000 PTA.

Proyecto: Caracterización de los residuos mineros y de su posible utilización

Responsable: Lourdes Manubens Costa, estudiante de Ingeniería Técnica Industrial, en la especialidad de Química Industrial, en la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM).

Participantes: Lourdes Manubens, Leslie Olalla (estudiantes de la EUPM) y J. Font Soldevila (profesor de la EUPM).

Contraparte: Universidad Autónoma Tomás Frías.

Problemática: Potosí, que en el pasado había sido una ciudad muy importante, presenta actualmente una gran degradación, en buena medida a causa de los altos niveles de contaminación provocados por las actividades mineras. Esta contaminación es debida a los residuos sólidos de las explotaciones y del agua contaminada por la oxidación de minerales sulfurosos que se bombean o drenan sin ningún tratamiento. Tanto a través del Drenaje Ácido de Minas (DAM) como del Drenaje Ácido de Rocas (DAR) se vierten continuamente productos muy contaminantes, en especial en los ríos que nacen en el Cerro Rico de Potosí, que después atravesarán todo el país siguiendo su curso por Paraguay y Argentina. La actividad minera está afectando gravemente al ecosistema del Pilcomayo –causando un fuerte impacto paisajístico– y a muchas de las poblaciones de las riberas de los ríos, provocando problemas sanitarios a los habitantes, causando perjuicios a las actividades agrícolas y ganaderas y afectando la fauna acuática. Las aguas no se pueden utilizar ya que son altamente corrosivas y contienen elevadas concentraciones de hierro, aluminio, magnesio, manganeso, arsénico, selenio, zinc y níquel.

Objetivos: Desde la Universidad Tomás Frías de Potosí se están realizando diversos estudios sobre el Cerro Rico y su contaminación, así como el impacto ambiental, social y económico provocado por las aguas ácidas y su drenaje. La colabora-

ción que ha sido solicitada por la contraparte se sitúa en esta línea, centrándose en el entorno de la Mina Porco. Se trata de una mina de zinc, plomo y plata situada a 50 Km al sudoeste de Potosí. Uno de los objetivos de la empresa que la explota es evitar las derivaciones permanentes de agua, cerrando las bocaminas para disminuir, controlar o eliminar el DAR. También se constatan dificultades en relación con los residuos provenientes de la planta concentradora, que hasta ahora se vertían en diques. Igualmente se plantea solucionar los problemas derivados de la elevada concentración de metales pesados, actualizando y modernizando los procesos que se utilizan.

<i>Localización:</i>	Potosí (Bolivia).
<i>Duración:</i>	Septiembre y Octubre del 2000.
<i>Ayuda del CCD:</i>	250.000 PTA.
<i>Actividades:</i>	Se ha realizado un estudio, con la posterior evaluación, para determinar en qué granulometría es necesario que entre en la planta el mineral procedente de la mina, con la finalidad de conseguir así un porcentaje más elevado de recuperación de metal y, por lo tanto, de disminuir la contaminación. Este estudio ya ha sido finalizado, y ha permitido determinar a qué tamaño de partículas se obtiene un mayor concentrado.

Proyecto: Seminario taller de diseño urbano

<i>Responsable:</i>	Carles Llop Torné, profesor del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura del Vallès (ETSAV).
<i>Contraparte:</i>	HABITAT-CUBA.
<i>Localización:</i>	Bayamo (Cuba).
<i>Duración:</i>	Octubre del 2000.
<i>Asistentes:</i>	Veintiséis profesionales de HABITAT, que están trabajando actualmente en la resolución de problemas concretos de diseño urbano a través de proyectos de formulación o ejecutivos, junto al equipo coordinador de estas actividades a escala nacional.

Profesorado: C. Llop, F. Fernández y A. Ibáñez, profesores del Departamento de Urbanismo y Ordenación del Territorio de la ETSAV.

Problemática: La Sociedad HABITAT-CUBA y sus equipos provinciales están impulsando una veintena de proyectos de desarrollo o de transformación de zonas de vivienda urbana y rural en diferentes lugares del país, en los que ponen en práctica los principios que animan a la organización, en particular la sostenibilidad de las soluciones aplicadas y la participación de los beneficiarios en el diseño, la construcción y la gestión social de las viviendas.

Una de las dificultades con las que se encuentran –que proviene de la formación universitaria que han recibido– es la insuficiencia de conocimientos técnicos y de habilidades para trabajar en temas de diseño urbano. Si bien los técnicos de la asociación han acumulado una valiosa experiencia en la escala arquitectónica y en la gestión de procesos participativos, reconocen sus carencias en el campo del diseño de escala urbanística (barrios de ciudades y comunidades rurales). Estas deficiencias se traducen, por ejemplo, en los siguientes aspectos:

- No se dejan explícitos en los proyectos los criterios de diseño asumidos (referidos a la estructura urbana adoptada, al tipo de trama adecuada, al funcionamiento interno y externo propuesto para la zona).
- Propuestas con densidades excesivamente bajas (veinte o treinta viviendas por hectárea en la escala de la zona de viviendas).
- Poco dominio de los indicadores técnicos-económicos (densidades, infraestructura, dimensiones, por cápita, costos).
- Insuficiente preocupación o baja calidad del diseño de los espacios públicos y de las áreas libres.
- Dificultades para articular adecuadamente la relación entre edificación, parcela, manzana, barrio y ciudad.
- Insuficiente atención a la articulación y a la trama existente en la zona en la que se quiere intervenir.
- Poco dominio de las implicaciones que supone adoptar diferentes formas y dimensiones de los lotes o parcelas.

Objetivos: Los propios miembros de la entidad reconocen estas carencias, lo que les llevó a solicitar la realización de un seminario técnico donde se les pudiera ofrecer una visión actual sobre la problemática, tanto a nivel conceptual como instrumental, así como abrir un espacio de debate sobre los proyectos que desarrollan en la actualidad, con la voluntad de mejorarlos. Este taller puede significar también el inicio de una colaboración de mayor alcance, puesto que existe una

gran demanda sobre el tema que trasciende a la Sociedad HABITAT-CUBA y que incluye a la Universidad de La Habana y a otras instituciones relacionadas con el urbanismo, como por ejemplo el Instituto de Planificación Física, el Centro Técnico de la Vivienda y el Urbanismo, el Instituto Nacional de la Vivienda y la Empresa de Proyectos del Ministerio de la Construcción.

Ayuda del CCD: 400.000 PTA.

Resultados: El curso se desarrolló con éxito a lo largo de diez intensas sesiones de trabajo. Se constataron las carencias formativas de la mayoría de los asistentes sobre este tema, tanto en el dominio de los conceptos como, sobretodo, en cuanto a las habilidades de diseño urbano. Un factor muy positivo que cabe destacar en el desarrollo del curso fue una fuerte integración interdisciplinaria –entre arquitectos, ingenieros, geógrafos, sociólogos y profesionales de otras disciplinas– e interinstitucional, entre HABITAT-CUBA, Planificación Física, Instituto de la Vivienda, Escuela de Arquitectura, y el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.

Los alumnos han trabajado posteriormente en la elaboración de fichas técnicas –de acuerdo con los parámetros descritos en la bibliografía entregada en el curso– sobre zonas de viviendas diseñadas o construidas en Cuba. También continúan un trabajo de diseño del barrio Rosa la Bayamesa, y se ha convocado un taller de debate sobre el proyecto de zonas de viviendas.

Curso: **Diseño práctico de sistemas digitales con CPLDE's y FPGA's**

Responsable: Rafael Ramón Ramos Lara, profesor del Departamento de Ingeniería Electrónica de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG).

Institución: Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas.

Localización: Matanzas (Cuba).

Duración: Julio del 2000.

Horas: 32 horas.

Asistentes: Personal académico y de administración y servicios de la Universidad.

Profesorado: Rafael Ramón Ramos Lara (UPC).

Problemática: En todo el sistema universitario cubano se padece un notable déficit de material electrónico e instrumental. El material de algunos laboratorios no ha sido renovado en los últimos veinte años, si bien es cierto que la Universidad está haciendo un gran esfuerzo, no exento de imaginación, para mantenerse activa en aquellos campos en los que pueden superarse estas carencias (simulación, etc.). A esta problemática debe añadirse las dificultades con que se encuentran para poder acceder a las nuevas tecnologías –en buena medida, a causa del bloqueo económico establecido por los Estados Unidos–, que les impide poder incorporar, en las diferentes especialidades que se imparten en la universidad, los últimos avances en el campo del diseño electrónico.

Situación: Los avances en la fabricación de componentes electrónicos digitales y en las tecnologías de integración de estos componentes, han potenciado la utilización de dispositivos lógicos programables en los diseños, que requieren cierta complejidad y que, realizados con componentes discretos, obligarían a utilizar muchos circuitos integrados. La tendencia en el campo de la electrónica digital es a utilizar cada vez en mayor medida dispositivos de lógica programables. Esta tendencia se ve respaldada por el importante desarrollo de las tecnologías relacionadas con este tipo de dispositivos, tanto por lo que respecta a la tecnología de fabricación como en cuanto a los programas relativos a su desarrollo y con-



- Centro en el que se desarrolló la actividad

figuración. Actualmente los dispositivos programables no sólo constituyen una solución para aplicaciones de complejidad media-baja, sino que también reúnen las prestaciones suficientes para implementar diseños de muy alto nivel de complejidad, hasta ahora reservados a microprocesadores de altas prestaciones o DPS's. Desde este punto de vista y previendo la importancia de esta materia en un futuro inmediato, se hace muy conveniente incorporar este tipo de conocimientos en el currículum de las titulaciones relacionadas con la ingeniería informática, las telecomunicaciones y la ingeniería industrial.

Objetivos: Transferir los conocimientos relacionados con los dispositivos lógicos programables a la Universidad Camilo Cienfuegos de Matanzas, a través de un programa formativo específico. Al finalizar este curso se pretende que los estudiantes conozcan la arquitectura interna y funcional de los dispositivos PLDE's básicos, de los CPLDE's de Lattice y de los CPLDE's y FPGA's de Xilinx, los conceptos básicos de diseño con dispositivos PLDE's, y que sean capaces de diseñar aplicaciones lógicas utilizando el lenguaje de programación ABEL. También podrán diseñar un completo sistema lógico, como por ejemplo el software de programación SYNARIO, utilizando de forma combinada diferentes herramientas de edición de aplicaciones, así como las herramientas que permitan la simulación, depuración y compilación del diseño. Igualmente, se preparará a los estudiantes para utilizar el software de programación de FPGA's de Xilinx "Foundation 1.4", para desarrollar aplicaciones con dispositivos de programas Xilinx.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Situación: La realización de este curso, junto al equipamiento y al material que ha sido suministrado a la Universidad de Matanzas, han permitido crear y consolidar el entorno necesario –tanto en el ámbito de conocimientos como en cuanto a la disponibilidad de herramientas hardware y software– para poder impartir la materia de diseño digital con dispositivos lógicos programables en las diferentes especialidades de Ingeniería Industrial, así como en la nueva titulación de Ingeniería Informática que ha empezado a impartirse a partir del mes de Septiembre del 2000. En este sentido está previsto ampliar la cooperación, en cuanto a transferencia de conocimientos y de material didáctico y científico, a otros campos relacionados con la titulación de Ingeniería Informática, en concreto a materias relacionadas con la arquitectura de ordenadores, sistemas microprocesadores y lenguajes de programación.

Una futura actividad relacionada con este programa de cooperación que desde hace algunos años vincula a la EUPVG con la mencionada universidad cubana,

será la visita que realizará un profesor de la Universidad de Matanzas, Evaristo González, a la EUPVG en el mes de Septiembre del 2000, con el objetivo de recoger información sobre la titulación de Ingeniería Informática que se imparte en este centro.

Proyecto: Colaboración con el Servicio de Bibliotecas del ISPJAE

Responsable: Dídac Martínez, director del Servicio de Bibliotecas y Documentación de la UPC.

Participantes: Roser Gómez (bibliotecaria del Área de Servicios de Apoyo a la Investigación de la Biblioteca del Campus de Terrassa) y Consol García (documentalista de la Unidad de Recursos para la Investigación del Servicio General de la UPC). En Cuba participan en la actividad José A. Díaz, Roberto Borjas, Aime Castañeda, Alberto Rodríguez, Alina Álvarez, Ángela de Armas, Pedro Arocha, Rosario Valdés, Esther Sosa, Esther Ced, Ileana Valdés, Irma Toribio, Iván Jesús Rodríguez, Juana Guerra, Lourdes Oramas, Lucia González, Armando Paneques, Marta Orta, Marybel Martell, Osmara Acosta, Redisney Laborit, Rosenda Chapeaux, Teresa Collazo y Belkys Rodríguez (personal de la biblioteca del ISPJAE).

Contraparte: Servicio de Información Científico-Técnica del Instituto Superior Politécnico José Antonio Echevarría (ISPJAE).

Problemática: A partir del año 1999, coincidiendo con los cambios que se produjeron en la dirección del Servicio de Información Científico-Técnica del ISPJAE, se inició un proceso de modernización de los servicios bibliotecarios, introduciéndose la utilización de las nuevas tecnologías. Esta actualización, que era absolutamente necesaria para mejorar los Servicios Bibliotecarios de la Universidad, exige un proceso de formación del personal y aconseja también el conocimiento de experiencias de otras bibliotecas universitarias.

Objetivos: A solicitud de la contraparte, se ha diseñado un programa de colaboración que ofrecerá formación e información al personal de la biblioteca del ISPJAE, para desarrollar las capacidades que les permitirán aprender a gestionar y planificar los Servicios de Biblioteca, así como ofrecer formación específica en el manejo de las NTIC aplicadas a la documentación y a la formación de usuarios.

Localización: La Habana (Cuba).

Duración: Junio del 2000.

Presupuesto: 803.490 PTA.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Actividades: Durante la visita al ISPJAE las dos participantes de la UPC realizaron sesiones de formación dirigidas a todo el personal bibliotecario, así como a algunos miembros de departamentos universitarios. Aún cuando se disponía de aulas informáticas equipadas con PC y conexiones a Internet y a pesar de los esfuerzos del personal informático de la biblioteca, no se pudieron desarrollar todas las prácticas que se habían preparado a causa de algunos problemas técnicos en las comunicaciones.

Pese a ello la valoración que los participantes hicieron al final de las sesiones fue muy positiva, tanto por los temas expuestos como por el material presentado. Por parte de la dirección de la biblioteca se hizo constar el interés por seguir avanzando en esta colaboración, ofreciéndoles más formación específica para el personal con el objetivo de facilitar la adaptación a los nuevos cambios que el servicio irá introduciendo. Ahora, con un conocimiento directo de la situación real en la que se encuentra el servicio de Bibliotecas del ISPJAE (falta de recursos económicos, infraestructura deficiente, dificultades de conexión a Inter-



• Colaboración con el Servicio de Bibliotecas

net) parece conveniente centrar futuras sesiones de formación en la optimización de los recursos de que se dispone, así como en planificar una política de difusión y colaboración del Servicio de Bibliotecas con el resto de servicios de la Universidad y con el sector académico, y en diferentes aspectos relacionados con la formación de usuarios.

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

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

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

Contrapartes: Universidad de Holguín, ISPJAE.

Problemática: En Cuba el transporte de alimentos, especialmente en las zonas más alejadas de la capital, es muy deficiente y raramente se utilizan transportes frigoríficos autónomos. Por este motivo, se ha generalizado la utilización del hielo como una solución de transición. Sin embargo la situación actual, tanto desde el punto de vista económico como tecnológico, hace que las plantas de fabricación de hielo sean totalmente obsoletas y que no puedan cubrir las necesidades de la población. Las universidades de la zona oriental de la isla han establecido como un objetivo prioritario la construcción de una máquina de fabricación de hielo que, además de convertirse en una planta piloto, les provea de hielo para su propio uso. En base a este proyecto se está estructurando un programa de formación de especialistas en la materia.

Objetivos: Se trata de la continuación de un programa de colaboración en esta materia que se viene desarrollando desde junio del 1998 con la Universidad de Holguín. En esta línea se sigue trabajando en un doble frente: por un lado, con el ISPJAE de La Habana se colabora en un programa de formación de postgrado que se imparte en el campo de la refrigeración, al mismo tiempo que se intenta potenciar la relación que existe entre el CETER (Centro de Estudios de Tecnologías Energéticas Renovables del ISPJAE) y la Universidad Oscar Lucero Moya de Holguín. Por lo que respecta al proyecto, en la visita realizada se trataba de

mantener las aportaciones sobre el tema de fábricas de hielo y de intentar implementarlas en una instalación del sector pesquero.

Localización: La Habana y Holguín (Cuba).

Duración: Octubre y Noviembre del 2000.

Actividades: En La Habana se mantuvieron una serie de reuniones con diferentes responsables y profesores del Grupo de Refrigeración del CETER y se visitaron unas instalaciones del sector pesquero en las que se imparten estudios de postgrado. Allá se compartieron experiencias en materia de prácticas y se planteó que alguno de los estudiantes que trabajan en este tema pudiese hacer una estancia de corta duración en la UPC.

En Holguín se impartió un seminario sobre un tema que se identificó como prioritario: “Estado dinámico de funcionamiento de un equipo frigorífico basándose en los parámetros de diseño”. También se presentaron los resultados del estudio que se ha desarrollado sobre la mejora de las plantas de fabricación de hielo y mostraron igualmente su interés por aplicar las conclusiones de este estudio a una instalación del sector pesquero, puesto que el equipo de la Universidad con el que se quería trabajar está muy deteriorado a causa de la corrosión, además de estar afectado por la sustitución de refrigerantes. También se llevaron a cabo una serie de reuniones para tratar el tema de la adaptación de mejoras en la planta de fabricación de hielo, así como para avanzar en el tema del calorímetro para ensayo de compresores herméticos adecuados a equipos domésticos y de frío industrial.

Esta última actuación del grupo de trabajo del CERC (Centro Experimental de Refrigeración y Climatización), ETSEIB-UPC en Cuba, con el apoyo del CCD, ha sido valorada como muy provechosa por la contraparte, ya que ha contribuido a desbloquear las relaciones con la Universidad de Santiago, lo que les permitirá colaborar en otro proyecto que se está llevando a cabo con la ayuda del CCD: la construcción de un calorímetro para el ensayo de compresores. Cabe destacar que, con el tiempo, todas estas colaboraciones están representando un importante progreso en cuanto a la capacidad de esta universidad para establecer lazos más estrechos con su entorno, tanto con otros grupos de investigación como con empresas interesadas en esta línea específica de trabajo.

Proyecto: TAMASSINT. Agricultura sostenible y desarrollo rural

Responsable: María Zaloña, estudiante de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB).

Participantes: M. Zaloña (estudiante de la ESAB) y Francisco Iranzo (profesor de la ESAB). Con la participación de la Federación de Asociaciones de Vecinos de Mataró, Unió de Pagesos, Coordinadora de Defensa de la Sierra de Marina (CoDeSeMa) y COOPERACCIÓ.

Contrapartes: Asociación AZIR (ONG de Al Hoceima), Asociación para el Desarrollo y la Cooperación TAMASSINT y la Commune Rurale de Imrabten.

Problemática: La llanura de Izoughar es una extensión de aproximadamente 80 hectáreas de terreno en la que habitan 344 familias (unas 2.070 personas), que se han dedicado tradicionalmente a la agricultura. Si bien esta actividad nunca les ha proporcionado recursos suficientes para vivir, durante la última década la situación se ha agravado de forma muy considerable. Cabe señalar que no existen alternativas económicas en la zona ni existe ninguna industria que pueda emplear a la población activa, de manera que el flujo de emigración hacia Europa por parte de la población de entre 18 y 40 años de edad es cada vez mayor. El principal problema para el desarrollo de la zona es la falta de agua, que constituye el factor limitante básico que impide el desarrollo de una agricultura rentable. El río Ghis, situado al sur de Izoughar, tan sólo riega las fértiles tierras situadas en la ribera, donde los agricultores sitúan los cultivos hortícolas, así como de cítricos y otras frutas. El problema subyace en que Izoughar está situado en un altiplano que debe salvar un desnivel de cien metros para llegar al río, y no existen recursos económicos para construir las infraestructuras necesarias para hacer llegar el agua a la llanura. La escasa pluviometría de la zona (250 mm/año) y el régimen de lluvias concentradas en fuertes precipitaciones durante la primavera y el otoño hacen que la agricultura sea meramente testimonial y que ni siquiera llegue a cubrir las necesidades domésticas.

Un segundo factor que incide en la problemática de la región es el abandono de la zona por parte de la gente en edad laboral por la falta de perspectivas de futuro, fundamentalmente económicas. En este momento la población de la llanura está mayoritariamente formada por niños, mujeres y hombres viejos. La emigración comporta un abandono progresivo de las tierras de cultivo y una precariedad creciente del trabajo en la zona. Para subsistir, los habitantes dependen cada vez más de las ayudas económicas que les envían los familiares que

trabajan en el extranjero, que son sólo pequeños parches que pueden aliviar en algunos casos la precariedad de las condiciones de vida pero que no se pueden considerar como una solución a los problemas existentes. El tercer factor, consecuencia directa de los anteriores, es el progresivo deterioro de la zona, la erosión del suelo, el envejecimiento de los cultivos y la falta total de incentivos para introducir mejoras en los cultivos existentes.

Objetivos: Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la llanura de Izoughar, a través del desarrollo de las potencialidades productivas agrícolas de la zona desde una perspectiva de sostenibilidad. Para alcanzar este objetivo se plantea, en un plazo de cinco años, la construcción de una serie de infraestructuras para hacer llegar el agua desde el río Ghis hasta la llanura, y la introducción del regadío mediante sistemas de goteo y microaspersión, la mejora de los cultivos de secano existentes y la activación de la comercialización de los productos. Dichas infraestructuras son: construcción de un pozo (ya ejecutado), prolongación de la línea eléctrica existente, conducción de agua hasta la llanura, construcción de una balsa e instalación de la red de riego. Paralelamente, se plantean una serie de acciones formativas y la consolidación del tejido social necesario para garantizar el éxito del proyecto.

Localización: Tamassint y Al Hoceima (Marruecos).

Ayuda del CCD: 500.000 PTA (ayuda aprobada en 1999)

Otras ayudas: Ayuntamiento de Mataró y Fons Català de Cooperació.

Actividades: En el marco de las acciones de formación de formadores, que constituyen el núcleo de la aportación de la UPC al proyecto, se impartió un curso de contabilidad y gestión agrícola en seis sesiones, con una duración total de veintiuna horas lectivas. El curso lo impartió Rosa Malet (miembro de la Unió de Pagesos del Maresme), Maria Zaloña (ESAB) y Said el Azzouizi (coordinador local, contratado con cargo al proyecto). También participó como formadora en las sesiones dirigidas a las mujeres la profesora Saliha Zianni (experta en capacitación de mujeres del mundo rural). La coordinación del curso en Al Hoceima la realizó Mohamed Azerkane, secretario de la contraparte local y actuó como coordinador local Said el Azzouizi. La planificación y el programa se elaboraron conjuntamente entre los formadores/as y la contraparte antes de su realización. Los participantes variaban en función del tema concreto de cada sesión, aunque la mayoría eran miembros de las asociaciones que integran la contraparte y de la asociación de beneficiarios. Cabe destacar la presencia de mujeres en todas las

sesiones, siendo mayoritaria su participación en la jornada dedicada a analizar la problemática de la mujer en el mundo rural.

Resultados:

Se valoraron positivamente tanto el desarrollo concreto de las acciones como la participación. La materialización de los resultados de la acción deberá valorarse en la próxima fase, a medida que se vayan aplicando los conocimientos adquiridos. Sin embargo en la evaluación se han destacado algunas cuestiones en las que la acción formativa desarrollada tendrá especial incidencia: por una lado, la unificación de criterios contables, que permitirá mejorar la gestión realizada por la contraparte en una etapa especialmente importante, puesto que ya se han iniciado las obras y ahora es necesario contratar personal, de manera que se hace imprescindible un control estricto de la gestión económica. Por otro lado, las acciones específicamente dirigidas al colectivo de mujeres han permitido implicar a algunas personas que pueden jugar un papel clave en la organización de las campesinas y en su incorporación como beneficiarias directas del proyecto y, en concreto, como responsables de un taller para la comercialización de almendras. Cabe destacar también que se valoró la conveniencia de programar una nueva acción formativa sobre la gestión de explotaciones agrícolas para reforzar más este aspecto tan pronto como se inicie el plan de producción agrícola.

Por lo que respecta al proyecto global, durante el año 2000 se ha avanzado de forma muy significativa. Resumimos algunos de los progresos conseguidos:

Ejecución de obras: con el fin de aumentar la motivación de los campesinos se decidió iniciar la ejecución del pozo durante el año 2000 con los fondos que no se habían utilizado en el año anterior. Se construyó un pozo de veinte metros de profundidad con una galería de cinco metros para aumentar su rentabilidad. En estos momentos se está construyendo un muro de protección para las posibles riadas del Ghiss. El caudal del pozo es de nueve litros por segundo, lo que se ha valorado muy positivamente, ya que las pruebas se realizaron tras un período de intensa sequía. La realización de esta infraestructura ha supuesto un punto de inflexión en el proyecto, que ha dinamizado a todos los actores. La obra ha servido para eliminar posibles desconfianzas o dudas y ha dado credibilidad al proyecto ante las instituciones marroquíes y los propios campesinos.

Aspectos organizativos: en este aspecto también cabe valorar muy positivamente los avances obtenidos. El curso de gestión y el seguimiento continuado del proyecto han dado los frutos esperados y ahora se trabaja de forma más organizada y con mucha más eficiencia. A finales del verano se decidió dar un salto cualitativo y contratar a una persona para los trabajos de coordinación

local. Se trata de un economista con conocimientos de informática y que domina el idioma bereber de la zona, el árabe, el francés y el castellano. Tiene una experiencia de tres años en gestión de proyectos y ha colaborado con la Asociación para la Cooperación y el Desarrollo de Tamassint, que es miembro de la contraparte local. Actualmente se busca un local que será la sede social del proyecto y de las organizaciones de campesinos. Durante el mes de enero del 2001 se acabará la realización del mapa parcelario de la zona, después de un intenso trabajo que ha supuesto censar a todos los propietarios de tierras de la zona y que permitirá identificar con exactitud el número de beneficiarios y la distribución de las tierras de secano y regadío.

Implicación de las administraciones marroquíes: también en este terreno han habido cambios significativos y positivos, se han empezado a cerrar compromisos concretos y se ha concretado la implicación de la administración marroquí. El propio gobernador de la región (Wali) reconoció la importancia de la construcción del pozo y ha actuado como coordinador entre las diferentes administraciones, instando a una colaboración más activa. En concreto, los Ministerios de Fomento y de Agricultura están dando apoyo al proyecto. El primero ha realizado el seguimiento de las obras del pozo, ha emitido los correspondientes permisos y ha realizado las pruebas de caudal. Los técnicos del Ministerio de Agricultura han llevado a cabo diferentes visitas a la zona y están trabajando en la elaboración del mapa parcelario. Se han comprometido a intervenir en las obras de canalización e instalación de la red de regadío, así como en el asesoramiento técnico sobre cultivos, mediante el servicio de extensión agraria. La Comuna Rural de Imrabten (Tamassint) ha sido la que más se ha comprometido con el proyecto, a pesar de que se trata de una administración pequeña y con pocos recursos. En concreto ha solicitado un crédito de casi veinte millones de pesetas para financiar la prolongación de la línea eléctrica hasta el pozo.

Proyecto: **Mejora y corrección de actividades de minería de oro no controladas y altamente contaminantes (garimpos) y reducción de su impacto ambiental en la Amazonía**

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

Participantes: J. L. Cortina, M. Aguilar (profesores de la UPC), C. Hoffman, C. Otávio (LAPROM-UFRGS) y R. Kautzmann (DNPM). Con la colaboración del Departamento de

Ingeniería Minera del Brasil y de los profesores V. Soldatov (Academia de Ciencias de Bielorrusia) y A. Warshawsky (Weizmann Institute of Science).

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

Problemática: De los 15 millones de habitantes de la Amazonía brasileña, cerca del 15% de la población activa se dedica a actividades de extracción no controladas, los llamados *garimpos*. Esta actividad incluye prácticas altamente contaminantes y extremadamente peligrosas para los ecosistemas y para las personas que viven de este trabajo. Entre estas prácticas cabe destacar las actividades mineras de extracción de oro no controladas (*garimpos*), que causan un impacto directo sobre los trabajadores y el medioambiente. Las prácticas tradicionales de concentración de minerales de oro utilizan mercurio en los procesos de amalgamación. Una gran parte del mercurio, que es muy contaminante, es emitido al medio ambiente durante la etapa de pirólisis de las amalgamas y llega a la atmósfera. El resto es la parte descartada a través de residuos que son enviados directamente a los ríos y suelos en forma de mercurio metálico. Dependiendo de su disposición, el mercurio metálico puede migrar y distribuirse en amplias regiones o bien quedar prácticamente inalterable y concentrado en las zonas próximas al lugar donde se procesó. Además, los *garimpos* representan un grave problema para los ríos a causa de la gran cantidad de material en partículas que se producen y que perjudican a los procesos de fotosíntesis del plancton. Actualmente, se estima que hay más de 2.000 toneladas de mercurio en las áreas fluviales, como consecuencia directa de la actividad garimpeira.

Objetivos: El objetivo prioritario del proyecto es reducir el impacto ambiental producido por estas actividades de minería no controladas, desarrollando procesos alternativos simples y muy poco contaminantes que contribuyan a minimizar la contaminación de las fuentes de agua y de los suelos y a reducir el volumen de residuos generados. En concreto, el estudio está dedicado a sustituir las técnicas usuales, basadas en procesos de amalgamación con mercurio, mediante la introducción de otras alternativas menos nocivas (flotación en columna, aglomeración oro-carbón y técnicas hidrometalúrgicas). También se plantea la mejora de los procesos de concentración de gravimetría para aumentar los porcentajes de recuperación de oro, así como la evaluación y la implantación de técnicas de descontaminación de suelos y afluentes.

Localización: Porto Alegre (Brasil).

Duración: 1998-2000.

Ayuda del CCD: 500.000 PTA.

Actividades: Localizar las áreas más contaminadas por estas prácticas, donde se tomaron muestras de los residuos y del mineral rechazado. Se lleva a cabo la caracterización tecnológica –química y mineralógica– de las muestras de mineral para poder definir técnicas de aprovechamiento de este material rechazado, con el objetivo de corregir y mejorar las técnicas que actualmente se utilizan. En una segunda etapa se evaluaron los sistemas de eliminación y de separación del Hg de las corrientes de proceso, analizando diversas alternativas. Teniendo en cuenta que las tecnologías basadas en el carbón activo –más del 80% de la producción mundial de oro– no resuelven el problema de la separación selectiva y recuperación del Hg de los afluentes industriales, se seleccionaron materiales absorbentes alternativos al carbón activo, centrando los trabajos en la evaluación de absorbentes poliméricos fibrosos. A partir de estos materiales de nueva generación se ha conseguido extraer el mercurio de las corrientes de proceso, de forma selectiva.

Situación: Los trabajos todavía se prolongarán unos meses, en principio hasta el mes de Junio del 2001. Aún es preciso hacer una definición detallada de los procesos de mineración aconsejados para minerales contaminados con mercurio y definir los protocolos de trabajo para minerales y áreas contaminadas con mercurio, así como difundir los resultados del proyecto entre las asociaciones de garimpeiros de la región amazónica. Para realizar esta tarea de difusión se contará con la colaboración del Departamento Nacional de Producción Minera. También se pretende dar continuidad a esta línea de trabajo presentando proyectos de investigación a convocatorias del ICI, del CYTED y de la Unión Europea.

Proyecto: Tercera fase de construcción de la escuela Cataluña

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

Participantes: Proyecto de la ONG Arquitectura Sin Fronteras-España (ASF-E), realizado en colaboración con la ONG Amigos de Vicky Sherpa y con el CCD de la UPC, con financiación de la Generalitat de Cataluña. Han participado en el proyecto constructivo: Pere Armadàs (profesor de la UPC), Xavier Codina, Eulalia Figuerola, Arola Balanzó (graduados de la ETSAV) y Albert Pons (estudiante de la ETSAV).

- Contraparte:* VEDFON, contraparte local de la ONG catalana Amigos de Vicky Sherpa.
- Problemática:* El proyecto de cooperación para la construcción de la Escuela Cataluña en Katmandú nace a partir de un acuerdo entre ASF y AVS, con la participación del CCD, para dar respuesta a la falta de enseñanza pública de calidad que se constata en Nepal –uno de los países más pobres del mundo–, especialmente entre los sectores sociales más desfavorecidos.
- Objetivos:* El objetivo principal del proyecto es construir un nuevo edificio que sustituya al edificio de alquiler que hasta ahora se utilizaba como escuela, con el nombre de Daleki School, que con el paso del tiempo había quedado pequeño y que nunca había dado una respuesta adecuada a las necesidades derivadas del programa educativo de la contraparte. Al mismo tiempo, y con la misma importancia, el proyecto tenía como objetivo la creación de unos talleres para formar profesionalmente a los padres de los alumnos de la escuela que no tenían trabajo y/o formación profesional, de manera que el propio proceso constructivo del edificio de la escuela sirviera como escuela-taller para los adultos. El proyecto tiene como beneficiarios al sector más humilde de la población de la periferia de Katmandú que, al igual que sucede en las periferias de otras grandes ciudades de países en vías de desarrollo, es donde las condiciones de vida son más miserables.
- Localización:* Katmandú (Nepal).
- Duración:* 1996-2000.
- Ayuda del CCD:* 500.000 PTA. (tercera fase)
- Actividades:* Entre el 8 de Octubre del 1999 y el 27 de Febrero del 2000 se realizó la tercera fase del proyecto constructivo, con la que se da por finalizada la obra. Se desplazaron dos miembros de la UPC para hacer el seguimiento de los trabajos. Durante esta fase se ha acabado la torre de escaleras aislada frente a la escuela con pasillos de conexión a cada planta –construida con muro doble de ladrillo nepalí y pintado–, así como el cierre de la planta piso, los pavimentos y el corredor exterior, la galería-corredor que distribuye la planta piso, los pilares de hormigón que sostienen la cubierta, la barandilla del terrado, el techo y el cierre de la zona que se encuentra bajo el forjado sanitario. Cabe destacar que la ejecución de la cubierta del edificio se ha realizado con la técnica denominada



• Escuela Catalunya construida en Lambagar

“ferrocemento”, que ha permitido ahorrar una gran cantidad de material. Esta tecnología se había ensayado en la ETSAV durante el curso 1998-1999, a partir de un acuerdo de colaboración con ASF-E. Únicamente faltan por terminar algunos detalles, como los útiles de baño y la pintura de las carpinterías de la planta piso, aspectos de los que se encargará la contraparte.

Situación:

El proyecto de construcción de la escuela ya ha finalizado. La construcción está completamente acabada, y en cuanto la contraparte organice el programa docente del próximo curso, ya acogerá las primeras actividades formativas que se pondrán en marcha en otoño del 2000. La valoración final es muy positiva, a pesar de las dificultades y de los atrasos que se han sufrido a lo largo de estos años. En estos momentos se dispone de un edificio que puede dar respuesta a las necesidades de uso planteadas por los beneficiarios y que permitirá poner en pleno funcionamiento el proyecto educativo que la contraparte está ejecutando desde hace algunos años, y que ahora se verá enormemente beneficiado por el hecho de disponer de un edificio propio y adecuado a sus necesidades. Por otro lado, la Asociación Amigos de Vicky Sherpa garantiza la sostenibilidad del proyecto de cara al futuro.

3.6.3. Actividades de sensibilización

Actividad: **Abriendo camino hacia la consulta mundial / europea para la condonación de la deuda externa**

Responsable: Xavier Álvarez del Castillo, profesor de la Cátedra UNESCO de Terrassa en Tecnología, Desarrollo Sostenible, Desequilibrios y Cambio Global.

Participantes: Se trata de un proyecto impulsado por la Cátedra UNESCO de Terrassa. Los miembros de la Cátedra directamente involucrados en el proyecto, laboralmente o de forma voluntaria han sido: Juan Martínez (profesor responsable del área social de la Cátedra), Josep Xercavins (profesor coordinador de la Cátedra), Xavier Álvarez, Álex Riba, Miquel Barceló (profesores de la Cátedra), Anna Andres (administradora), Óscar Sahún (informático) y David Llistar (coordinador del Observatorio de la Deuda). Hay una gran número de entidades involucradas, que impulsan o dan apoyo al proyecto: Cátedra UNESCO en la UPC, CCD, Fundación Bofill, Observatorio de la Deuda en la Globalización y toda la Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa, que agrupa a cerca de 1.400 entidades y asociaciones.

Problemática: Son dos las problemáticas a las que pretende dar respuesta este proyecto: en primer lugar, al tema de la deuda externa de los países empobrecidos, que se ha convertido en la actualidad en un sistema legal de control político y de explotación económica y, por otro lado, a la falta de canales de democracia participativa, así como la progresiva disminución de los espacios democráticos estatales, como consecuencia de la globalización económica.

Objetivos: Los objetivos generales del proyecto han sido también dos: por un lado, constituir un equipo de trabajo que lleve a cabo un seguimiento continuado de los principales actores de la deuda externa y que cree una base de recursos documentales sobre la deuda externa (Observatorio de la Deuda en la Globalización); y, en segundo lugar, que este mismo grupo diseñe, proponga e impulse la realización de una consulta social –que en principio se pretendía hacer a escala mundial, pero que finalmente se ha decidido limitarla a Europa– sobre la problemática de la deuda externa y otros temas de ámbito global, en lo que constituiría un ejercicio práctico de democracia participativa sin precedentes, asistido por las NTIC. La Consulta Europea parte de la experiencia previa en la que ha participado activamente la Cátedra UNESCO, la Consulta Social organizada por la Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa (que cuenta con 1.400 organizaciones de todo el Estado, principalmente en Cataluña, y que reu-

nió a 20.000 activistas). La Cátedra UNESCO se encargó de dar el apoyo tecnológico necesario para la recogida efectiva de votos durante el día de la Consulta.

Ayuda del CCD: 2.000.000 PTA.

Actividades: El año 2000 ha sido el año de la concepción, redefinición y primera fase de la extensión estatal e internacional de la Consulta Mundial / Europea. Diversas citas estatales o internacionales han propiciado que la Consulta se siga discutiendo en diversos espacios, que son potencialmente motores internacionales del proyecto. Por lo que respecta al Observatorio de la Deuda en la Globalización, a finales del año 2000 se ha podido poner en marcha la iniciativa y contratar a la primera persona a cargo del proyecto, con la ayuda de la Cátedra UNESCO, la XCADE, la Fundación Bofill y el CCD.

Situación: La Consulta Mundial ha sido remodelada y convertida, por cuestiones técnicas, en Consulta Europea, con el objetivo de que se pueda realizar durante el 2004, año de las elecciones europeas. La meta es lograr movilizar y convencer a los principales movimientos sociales y ciudadanos europeos, así como ampliar el dispositivo técnico de acreditación y recogida de votos a escala europea para el 2004. El Observatorio de la Deuda en la Globalización, coordinado y también liderado por la Cátedra, deberá consolidarse y extenderse a aquellas universidades catalanas, estatales y extranjeras que cuenten con grupos de trabajo conocedores del tema de la deuda en la globalización y que compartan la preocupación por el control ciudadano de las instituciones y de las multinacionales. El Observatorio nace con el objetivo de convertirse en el referente estatal sobre el tema de la deuda, y en uno de los principales grupos de referencia a escala internacional.

Actividad: **Puentes de los Balcanes: contruidos para unir, destruidos por el odio**

Responsable: Montserrat Bosch, profesora del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB).

Participantes: Integran el grupo de trabajo Montserrat Bosch (profesora de la EUPB), Rosa Díaz, Fabio Granado, Juan Villarreal (estudiantes de la EUPB), Oriol Llop (estudiante de la ETSECCPB), Lucas Fernández y Angel Trasovares (estudiantes de la UB).

Objetivos: En una región en la que, por sus características, los puentes son elementos imprescindibles para articular el territorio, los conflictos bélicos acaecidos duran-

te los últimos años, además de la tragedia humana que han provocado, también han dañado muy particularmente estas construcciones. A través de una exposición se quiere mostrar la grandeza de la técnica, la habilidad para crear “tierra sobre el agua” –en palabras de Fernández Troyano–, el simbolismo de los puentes por su capacidad de unir lo que la naturaleza separa y, al mismo tiempo, denunciar lo que la propia humanidad, desde su cara más oscura y dramática, es capaz de hacer: destruir, por odio, su propia obra, borrando en minutos siglos de historia, de progresos tecnológicos y de memoria. Esta propuesta pretende denunciarlo, pero también ofrecer un aliento de esperanza pensando en la reconstrucción, no únicamente de las grandes obras de ingeniería, sino también desde la recuperación de la concordia y de la aceptación de las diferencias, que sólo pueden apreciarse desde el conocimiento y el respeto.

Ayuda del CCD: 550.000 PTA.

Descripción: Se sigue trabajando en la organización y el montaje de la exposición, que incorporará otras actividades paralelas de sensibilización. El mes de Junio del 2000 se realizó un desplazamiento a la región balcánica para recopilar información y para establecer contactos con universidades y otras entidades y administraciones interesadas en colaborar con esta iniciativa. Así, se mantuvieron reuniones con miembros de la Universidades de Banja Luka (República Srpska), de Mostar,





de Sarajevo (Bosnia y Herzegovina) y con representantes del World Bank, de la Unidad de Coordinación del Puente de Mostar y del International Management Group. Con la información de que se dispone se trabaja en la preparación de una exposición que pretende ser muy didáctica y de amplia difusión, especialmente en el ámbito universitario, a partir de un recorrido por la historia, el territorio, los puentes, la literatura y la reconstrucción. Se pretende ponerla en marcha a lo largo del curso 2001-2002.

Actividad: **La problemática de la tierra en El Salvador**

Responsable: Anna Rius Grasset, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB).

Objetivos: Con este programa de sensibilización, que se deriva de diversos proyectos de cooperación que se están realizando en la actualidad, se pretende sensibilizar a la comunidad universitaria sobre la problemática de la propiedad de la tierra en El Salvador, que constituye una de las causas que impiden que los campesinos puedan salir de su situación de pobreza. Igualmente, se quiere promover entre los estudiantes de la UPC la vertiente social de la ingeniería y mostrarles las posibilidades que tienen a su alcance para ayudar a las comunidades empobrecidas gracias a su formación técnica, y una forma de hacerlo es dar a conocer a la comunidad universitaria las actividades que realiza ESF. Un objetivo paralelo de la actividad es introducir temáticas de cooperación para el desarrollo en las asignaturas tecnológicas de las titulaciones de ingeniería.

Ayuda del CCD: 60.000 PTA.

Actividades: Exposición: a través de 13 plafones se muestra la situación de los campesinos en El Salvador, se explica la problemática de la propiedad de la tierra y se expone la actividad de las Universidades de El Salvador y su proyección social. De manera especial, se presenta el proyecto de mediciones de tierras realizado por voluntarios de ESF durante el verano de 1999, con la ayuda del CCD, y se describe el proceso de legalización de las tierras que fueron medidas en el marco del proyecto.

Charlas: básicamente siguen el mismo esquema que la exposición, pero abordando con más detalle las actividades realizadas en relación con el proyecto. El contenido se enfoca de manera diferente en función de si los asistentes tienen o no conocimientos previos sobre topografía.

Participación en una asignatura: como introducción al trabajo de prácticas de la asignatura de topografía de las titulaciones de Ingeniería de Caminos y de Ingeniería Geológica se organizó una charla sobre los aspectos técnicos del proyecto de mediciones y sobre las aplicaciones de la topografía como herramienta de desarrollo.

Fechas: En la ETSECCPB la exposición se instaló entre el 14 de Febrero y el 3 de Marzo y la charla tuvo lugar el 16 de Febrero. La ETSEIB acogió la exposición entre el 20 de Marzo y el 14 de Abril, y la charla en este centro se desarrolló el 6 de Abril.

Actividad: Acondicionamiento y saneamiento urbano en los países en vías de desarrollo

Responsable: Ángela Arce Neo, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos de Barcelona (ETSECCPB) y miembro de ESF.

Objetivos: Sensibilizar a la comunidad universitaria sobre las condiciones de vida en las zonas urbanas marginales de la periferia de las grandes ciudades de los países en vías de desarrollo. Con esta propuesta se quiere contribuir a la formación de los estudiantes de ingeniería que estén interesados en temáticas ambientales y de cooperación para el desarrollo, en sistemas de tratamiento natural de aguas y en tecnologías apropiadas para el acondicionamiento general de zonas urbanas empobrecidas. Igualmente, se pondrá en contacto a profesores de la UPC y de la Universidad de Yaundé (Camerún) que están investigando sobre tecnologías apropiadas para el desarrollo sostenible.

Ayuda del CCD: 53.000 PTA.

Descripción: Los doctores Emile Tanawa y Emmanuel Ngnikam, ingenieros civiles y profesores de la École Nationale Supérieure Polytechnique de Yaundé (Camerún) impartieron una conferencia sobre acondicionamiento y saneamiento urbano en países en vías de desarrollo. Los conferenciantes son miembros de la ONG ERA-Camerún (Environnement Recherche Action au Cameroun), que es la contraparte en algunos proyectos de ESF en este país africano. Se contó con el apoyo de los profesores de la ETSECCPB Joan García Serrano, del Departamento de Ingeniería Hidráulica, Marítima y Ambiental y Xavier Sánchez Vila, del Departamento de Ingeniería del Terreno, Minera y Cartográfica. Dado que las especialidades de estos profesores son la ingeniería ambiental y la hidrología subterránea, tema central de la conferencia, participaron en la presentación de la actividad y en una reunión posterior para identificar posibles colaboraciones futuras entre ambas universidades.

Actividad: De la Universidad a la Ciudad

Responsable: Daniel González Castellví, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Terrassa (ETSEIT) y miembro del Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT).

Objetivos: Potenciar la vinculación de los grupos universitarios activos en el ámbito de la cooperación con los colectivos de la ciudad de Terrassa, núcleo principal de las actividades del GCCT hasta el momento, así como exportar las experiencias acumuladas a otros espacios de actuación del GCCT, como por ejemplo el Campus Norte o la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB) de la UPC y otros centros vinculados a la Universidad de Barcelona. Esta propuesta de sensibilización, que incluye exposiciones, charlas, cursos y la edición de material informativo, se enmarca dentro de la tarea de difusión de la cooperación internacional, las problemáticas sociales (tanto del Norte como del Sur) y las energías renovables, concebidas como un fin en sí mismas y como herramienta de cambio, que el GCCT está llevando a cabo en los últimos años y que pretende intensificar.

Ayuda del CCD: 200.000 PTA.

Actividades: Fiesta de la Diversidad: durante el último fin de semana del mes de mayo se realizó la sexta edición de la Fiesta de la Diversidad, que organiza SOS Racismo en el Moll de la Fusta de Barcelona. Este año el GCCT participó en diferentes actividades con el objetivo de difundir los proyectos que está llevando a cabo con el uso de tecnología apropiada y sostenible (energías renovables y agricultura ecológica): se instaló una parada donde se repartía material informativo sobre los proyectos que realiza el GCCT, las contrapartes y las energías renovables en general. Se montó una exposición sobre energías renovables que constaba de un prototipo de instalación solar térmica que calentaba agua, un prototipo de instalación solar fotovoltaica y un prototipo de cocina solar. Se organizó un taller de cocinas solares para adultos y un taller de construcción de cocinas solares pequeñas para niños. Se impartió una charla sobre la utilización de tecnologías apropiadas por parte de los movimientos campesinos y se participó en la gincama aportando una prueba relacionada con la energía solar.

Fin de semana de la solidaridad en Terrassa, en la Plaça Vella, donde también se instaló un stand informativo, una exposición sobre energías renovables y una exposición fotográfica de los proyectos de cooperación realizados por el GCCT, así como de la realidad de las organizaciones con las que se colabora.

Charla itinerante sobre energías renovables y tecnologías apropiadas en los movimientos campesinos: a lo largo del año se realizaron tres, en el campus de Terrassa, en la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y en la Facultad de Medio Ambiente de la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB). Se pretendía hacer esta misma charla en diferentes centros universitarios de Cataluña para abrir el grupo más allá del Campus de Terrassa y para dar a conocer cómo trabajan este tema las contrapartes con las que colabora el GCCT.

Fin de semana de evaluación interna del GCCT (31 de Septiembre y 1 de Octubre) en Sils. La incorporación de nuevos miembros al GCCT y la participación en proyectos aconsejaron organizar estas jornadas de trabajo para evaluar las actividades del curso anterior, programar las actividades futuras, explicar a los nuevos miembros el funcionamiento del grupo e intercambiar experiencias.

Actividad: **Jornada sobre inmigración e integración**

Responsable: Mohamed El Wahabi, estudiante de la UPC y miembro de la Asociación de Estudiantes e Investigadores Marroquíes en Cataluña (AEIMC).

Objetivos: El fenómeno de la inmigración, en continuo crecimiento, constituye un tema de gran interés y controversia en la sociedad española, especialmente a partir de la promulgación de la nueva ley de extranjería, que recorta los derechos de los inmigrantes que no dispongan de un permiso de residencia. Coincidiendo con los primeros encierros de inmigrantes en diferentes iglesias de Barcelona, la AEIMC quiere contribuir a la difusión de esta problemática y al debate social que debe abrirse mediante la organización de una jornada de solidaridad en la UPC, donde se aporten algunas ideas para la reflexión.

Ayuda del CCD: 26.809 PTA.

Descripción: La jornada se celebró el día 27 de Febrero del 2001 en el campus Norte de la UPC e incluyó diversas actividades, así como una charla sobre "Inmigración: retos y alternativas para el futuro", a cargo de Ricard Zapata, profesor de la UPF, y la participación de Roser Veciana, Regidora de Derechos Civiles del Ayuntamiento de Barcelona. También se organizó una exposición de artesanía y una degustación de productos árabes.

Actividad: **Visita de un dirigente campesino del Movimiento Agrario de Misiones (Argentina)**

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

Objetivos: Desde hace ya algunos años diversas ONG catalanas, entre las que se cuentan algunas vinculadas a la UPC (Ingeniería Sin Fronteras, Estudiantes Sin Fronteras de Arquitectura y el Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa) trabajan en proyectos en zonas rurales de Argentina, concretamente con el Movimiento Campesino de Santiago del Estero (MOCASE). Por este motivo se consideró interesante aprovechar la visita a España de Michel Guilbard, dirigente campesino del Movimiento Agrario de Misiones (MAM). Esta asociación, al igual que el MOCASE, forma parte de la Mesa Nacional de Pequeños Productores en Argentina, que coordina las líneas de actuación de los movimientos campesinos de diferentes provincias. Con esta propuesta se pretende ofrecer a la comunidad universitaria una primera aproximación a la realidad de una de las provincias agrarias de Argentina y a la organización campesina que trabaja con los pequeños productores de la zona. Igualmente, se quiere ofrecer al MAM la posibilidad de conocer la realidad de las organizaciones catalanas que trabajan con el MOCASE para estudiar posibles colaboraciones.



• Participante en una de las marchas campesinas

Ayuda del CCD: 22.770 PTA.

Descripción: Se realizaron dos charlas en la UPC, que tuvieron lugar el día 20 de Octubre en el campus de Terrassa y en el campus Norte de Barcelona. En la primera de ellas se trató el tema de los movimientos campesinos en las provincias del Norte de Argentina, para conocer su origen, organización y dificultades con las que se encuentran. En la segunda sesión se expusieron las violaciones del estado de derecho que se sufren en la zona, con situaciones de impunidad cada vez más preocupantes.

Actividad: **Consulta Social para la Abolición de la Deuda Externa en el distrito de Les Corts**

Responsable: Aglaia Gómez González, estudiante de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) y miembro de Ingeniería Sin Fronteras (ESF).

Descripción: La Consulta Social para la Abolición de la Deuda Externa es una propuesta de democracia participativa impulsada por un amplio abanico de organizaciones sociales, pero también por un gran número de ciudadanos y ciudadanas que trabajan en este tema a título individual, con el objetivo de que la sociedad pueda expresar su opinión sobre un asunto tan importante como el de la anulación de la deuda externa que sufren los países denominados del Tercer Mundo. En concreto, la actividad para la que se pide esta ayuda se realiza en el distrito de Les Corts de Barcelona, que es donde están ubicados los campus Sur y Norte de la UPC y donde ESF lleva a cabo la mayor parte de sus actividades.

Objetivos: Organizar un proceso de votación en el distrito de Les Corts el día 12 de Marzo del 2000, coincidiendo con las elecciones generales. Como actividades previas, debe hacerse un amplio trabajo de difusión de la consulta y de sensibilización social para propiciar una participación muy numerosa y activa. La consulta, al margen de las consecuencias y de la utilización que se pueda hacer de sus resultados, debe ser una herramienta para la reflexión y el debate social sobre la deuda externa y sus efectos sobre el desarrollo y la pobreza. En la acción concreta que se plantea, es preciso coordinar a los voluntarios de ESF y a otros miembros de la comunidad universitaria de la UPC que quieran colaborar en la Consulta.

Ayuda del CCD: 80.000 PTA.

Participantes: Red Ciudadana para la Abolición de la Deuda Externa, ESF y el CCD.

Actividades: Charlas informativas en el Campus Sur (2 de Marzo, en la ETSEIB) y en el Campus Norte (7 de Marzo, en la ETSECCPB) a cargo de Lluís Basteiro, miembro de ESF y voluntario en la comisión de legalización de la consulta. Charlas formativas para los voluntarios en la Casa de Cultura del Distrito de Les Corts: tuvieron lugar el día 9 de Marzo (a las 9 h., a las 14 h., a las 19 h. y a las 21 h.), a cargo de I. Oliete, A. Gómez y S. Oliete, miembros de ESF. Distribución de trípticos en la ETSEIB, en el Campus Norte y en las estaciones de metro de Palau Real, Zona Universitaria, Maria Cristina y Les Corts de Barcelona. Enganchada de carteles y murales en la ETSEIB y en el Campus Norte. Aparición en diversos medios de comunicación (TV3, Catalunya Radio). Realización de la Consulta Social el día 12 de Marzo en todos los colegios electorales del distrito de Les Corts. En concreto, ESF se responsabilizó de seis mesas de consulta, aportando un total de cuarenta voluntarios y prestó apoyo técnico durante el recuento de los votos.



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

Este programa, impulsado por la Dirección General de Universidades (DGU) de la Generalitat de Cataluña con la colaboración y la participación de todas las universidades catalanas, se puso en marcha el año 1997, como respuesta directa a las necesidades inmediatas del sistema universitario de Bosnia y Herzegovina una vez finalizado el conflicto bélico. Las universidades balcánicas manifestaron a la comunidad universitaria internacional que, de forma paralela a los trabajos de reconstrucción de infraestructuras y de dotación de equipamientos, era prioritario darles apoyo en la reanudación de las actividades académicas y en la normalización de la vida universitaria, favoreciendo el regreso del profesorado y del alumnado. En respuesta a esta demanda, la DGU puso en marcha el Programa de Cooperación entre las Universidades Catalanes y las Universidades de Bosnia y Herzegovina, con el objetivo de favorecer este proceso impulsando algunas de las acciones que las instituciones afectadas definieron como más importantes, como por ejemplo el reciclaje de formadores y de gestores universitarios y la reconexión a las redes y programas universitarios internacionales.

En el año 2000 se ha cumplido, por tanto, el cuarto año de funcionamiento del programa, que previsiblemente se va acercando a su etapa final, a medida que las universidades balcánicas van normalizando sus actividades académicas y se reincorporan a redes de relaciones internacionales y a progra-

mas institucionales de cooperación académica. Este es, sin duda, el resultado global más significativo de los diferentes programas de colaboración puestos en marcha por diferentes instancias y desde diversos países, entre los que se encuentra el que merece este apartado. De todas maneras, no se pueden obviar los efectos directos derivados de las colaboraciones individualmente consideradas. Desde la perspectiva de la aportación de la UPC, por ejemplo, cabe destacar de forma muy especial la puesta en marcha de los primeros estudios de óptica y optometría en el sistema universitario de Bosnia y Herzegovina, que se inauguraron en la Universidad de Tuzla durante el año 1999, y que verán graduarse a la primera promoción de estudiantes en el año 2001. Otras colaboraciones realizadas también han contribuido a recuperar la vida académica del país, favoreciendo la actualización docente y la mejora de las actividades formativas y de investigación en las universidades de Bosnia y Herzegovina.

Podrán ver que algunas de estas colaboraciones también se incluyen en el apartado correspondiente a la descripción de proyectos que han recibido una ayuda del CCD. El Centro, que gestiona el Programa de Cooperación con las Universidades de Bosnia y Herzegovina en la UPC, también ha dado apoyo a algunas de estas propuestas a través de la convocatoria de ayudas a actividades de cooperación, con el objetivo de facilitar su puesta en marcha. En concreto, las propuestas que han registrado actividad en el marco de este programa durante el año 2000 han sido las siguientes:

- Programa de colaboración entre la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT) y la Universidad de Tuzla, a través de la ONG Ópticos por el Mundo (OxO), con la visita de dos miembros de la EUOOT a Tuzla en el mes de Abril (Joan Antoni Martínez y Josep Lluís Garrido). Al igual que en el año anterior, también se preveía el desarrollo de un programa de formación específica de docentes bosnios en la EUOOT, pero esta acción ha tenido que retrasarse hasta el próximo año, por problemas de la contraparte. Este proyecto de cooperación, que se ha ido realizando a lo largo de los tres últimos años, culminó en el mes de Septiembre del 1999 con la inauguración de los primeros estudios técnicos en óptica y optometría existentes en el país, a la que asistieron J. Antó, J. Pladellorens y A. Rius, en representación de la UPC, la EUOOT y OxO, respectivamente.
- Visita de la profesora Montserrat Bosch, del Departamento de Construcciones Arquitectónicas II de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB), a las Universidades de Sarajevo, Mostar y Banja Luka, para la recopilación de material y preparación del proyecto de sensibilización "Puentes de los Balcanes: contruïdos para unir, destruidos por el odio". Este trabajo se llevó a cabo durante el mes de Abril del 2000.
- Continuación de las colaboraciones programadas en el marco del convenio firmado entre la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB) y la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Sarajevo: los profesores Joan Curós, Josep Ferrando, Jordi Ros y Antonio Sanmartín desarrollaron un programa de trabajo en la capital de Bosnia durante el mes de Febrero, dando

continuidad a la tarea de tutoría y seguimiento de los trabajos realizados conjuntamente con los profesores y los estudiantes de arquitectura de Sarajevo.

3.8. Otras acciones

- Como en años anteriores, el CCD ha recogido equipos informáticos procedentes de renovaciones, que se aplican a la realización de algunos proyectos de cooperación o son donados para mejorar el funcionamiento de entidades sin afán de lucro que nos solicitan esta forma de colaboración. Las dificultades para almacenar este tipo de material nos obligan a impulsar este tipo de acciones únicamente cuando disponemos de propuestas interesantes que se puedan implementar de forma inmediata. Este año básicamente se han facilitado equipos a la Asociación WAFAE, que iniciaba sus actividades y que, a través de una campaña de recogida de ordenadores y de material escolar, ha contribuido a mejorar la situación del sector educativo en la zona de Tánger (Marruecos).
- Se colaboró directamente con la Consulta Social para la Condonación de la Deuda Externa, adhiriéndose al manifiesto, haciendo difusión de materiales y de actividades de sensibilización, enviando información específica al personal de la UPC y canalizando voluntarios hacia las entidades directamente implicadas en la realización de la consulta.
- Desde el CCD se coordina la traducción del manual “Alimentation en eau des populations menacées”, publicado por la delegación francesa de la ONG Acción Contra el Hambre. Durante el curso académico 2000-2001 se ha acabado la traducción de la primera parte del libro, como ejercicio de prácticas a cargo de estudiantes de la Facultad de Traducción e Interpretación de la UAB. En este proyecto, que se desarrolla de forma coordinada con la oficina de AcH en Barcelona, la profesora L. Candela se responsabiliza de la revisión técnica del texto.
- Entre los meses de Septiembre y Noviembre ha tenido lugar en Montevideo (Uruguay) el primer Curso Hispanoamericano de Hidrología Subterránea, organizado por el Instituto de Mecánica de Fluidos e Ingeniería Ambiental de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de la República, junto a la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires y la Universidad Nacional de La Pampa (Argentina), con la financiación del Programa Hidrológico Internacional de la UNESCO y de la Organización de Estados Americanos. El CCD colaboró en la realización de este curso, que contó con la participación de diversos profesores de la UPC.
- Colaboración con la campaña de solidaridad con las escuelas del Norte de Marruecos, impulsada por la Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabes. En esta campaña, organizada conjuntamente con la UPC y con la UB, se recogió diverso material escolar para quince escuelas, con el objetivo de mejorar las condiciones del sector educativo y de contribuir a reducir el analfabetismo en la zona.

- Colaboración con diversas campañas de ayuda de emergencia para hacer frente a las catástrofes ocurridas en Venezuela y Mozambique, haciendo difusión interna de las posibles vías de colaboración con las iniciativas puestas en marcha por diversas ONG.
- Aportación de material informativo sobre los objetivos y las actividades del CCD al estand de la UPC en el Salón de la Enseñanza, celebrado entre los días 23 de Febrero y 15 de Marzo.
- El Colegio de Ingenieros Industriales de Cataluña otorgó el XVIII Premio Internacional a la Creatividad al Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT), por su proyecto de construcción de un secador de bananas que funciona básicamente con energía solar renovable en la Cooperativa Vitoria del Movimiento Sin Tierra (MST) de Brasil. Este proyecto ha sido cofinanciado por el CCD en las últimas convocatorias de ayudas. El premio adjudicado se dirige a proyectos que promuevan tanto la creatividad como la viabilidad técnica en la línea del respeto al medioambiente y de ahorro energético. La mitad del importe del premio, con una dotación de 12.000 Euros, fue destinado al MST, mientras que el resto se aplicará al desarrollo de nuevos proyectos del GCCT.
- En el marco de la Jornada de Debate sobre el Modelo de Organización de la UPC, que tuvo lugar en la ETSETB el día 26 de Abril del 2000, J. Casanovas presentó la ponencia titulada “El CCD: la implicación solidaria de la UPC”.
- A finales de este año se ha empezado a preparar un futuro convenio de colaboración entre la UPC y la ONG Servicio al Tercer Mundo (SETEM).
- Colaboración a nivel de asesoramiento técnico a diversos proyectos de la Cruz Roja en Cataluña: Agua y saneamiento en las comunidades de Guadalupe (Ecuador), Electrificación de La Serena (Ecuador) y Aja Shuar (Ecuador). Durante el año 2000 han colaborado en este trabajo los profesores de la UPC: A. Sudriá, D. López, G. Fernández y L. Candela.
- Adhesión del CCD a la campaña “Educación ahora: rompamos el círculo de la pobreza”, impulsada por INTERMÓN, así como al manifiesto “Detengamos el Racismo”, que puso en marcha SOS RACISMO.

4. PRESUPUESTO PARA EL 2000

151

Ingresos

Campaña 0,7% matrículas estudiantes	3.500.000
Campaña 0,7% nóminas	3.861.331
0,7% overhead de convenios	21.000.000
0,7% convenios cooperación educativa	21.589.000
Aportación Consejo Social	1.000.000
Aportación Fundación Politécnica de Cataluña	5.114.252
Aportación Ediciones UPC	82.973
UPC-Programa de Cooperación Interuniversitaria	7.000.000
AECI-Programa de Cooperación Interuniversitaria	7.500.000
UPC-Matrículas de becarios ICI	15.000.000
Generalitat-Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina	766.115
Total	86.413.671

Gastos

Ayudas VIII Convocatoria Actividades de Cooperación	33.275.000
Programa de Cooperación Interuniversitaria	14.500.000
UPC—Matrículas de becarios ICI	15.000.000
Programa de Cooperación con Bosnia y Herzegovina	766.115
Personal	10.000.000
Gastos corrientes	1.250.000
Publicaciones y material de difusión	500.000
Campañas de sensibilización	400.000
Asignaturas sobre cooperación	100.000
Beca curso Agentes de Desarrollo Internacional	220.000
Total	76.011.115

5. GRUPOS Y ASOCIACIONES DE COOPERACIÓN EN LA UPC

Seguramente el CCD es una pieza esencial en la implicación solidaria de la UPC, como unidad estructural de la propia Universidad que asegura la implicación y el apoyo institucional continuado a esta línea de actividad, así como una labor de coordinación de iniciativas, pero la riqueza asociativa sin duda constituye el capital más importante en esta estructura. Tampoco podemos obviar el esfuerzo y la dedicación de muchos miembros de nuestra comunidad universitaria que prefieren canalizar su participación solidaria de forma individual, aunque las diferentes asociaciones, grupos e iniciativas con presencia en la UPC son actores esenciales en este esquema.

Se trata de colectivos con características muy diversas, ya sea por sus objetivos, base social, ejes de actuación o visibilidad, pero que desde esta pluralidad canalizan una labor cada vez más importante, tanto en cantidad como en calidad. Algunos de ellos son ONG claramente consolidadas (ESF, Oxo, GCCT) o con un grado de dinamismo más variable (GSF, ESF'A), otras son grupos e iniciativas que recientemente han emprendido su camino (Se-Co-i-A, WAFAE, Softlidadad) y, finalmente, existen entidades vinculadas a la UPC con una aportación muy específica y especializada al mundo de la cooperación (SOSTENIBLE?, Pangea). Exceptuando los últimos casos, funcionan básicamente sobre esquemas de voluntariado, con las ventajas y los inconvenientes que comporta este modelo, como por ejemplo las dificultades para mantener siempre un mismo nivel de actividad o los problemas que se pueden suscitar cuando se produce el "relevo" de un número significativo de miembros. Sin embargo, constituyen una red con presencia prácticamente en todos los campus de la UPC, y están integrados por miembros fuertemente comprometidos, que aseguran la realización de un importante volumen de actividades en nuestra universidad.

A pesar de su diversidad, también han demostrado su capacidad de integrar y coordinar esfuerzos cuando ha sido preciso hacerlo. Recordemos la campaña de solidaridad con los damnificados por el huracán Mitch, que se puso en marcha el año 1998, y también la implicación de muchas de estas asociaciones en la campaña para la condonación de la deuda externa, tanto en cuanto a los trabajos previos de sensibilización y de información como en la participación en la propia consulta social. Existen también algunos proyectos de cooperación en los que algunas de estos grupos intervienen de forma conjunta.

Durante el año 2000 cabe destacar principalmente la constitución de dos nuevas asociaciones. Por un lado, la Asociación WAFAE para la Lengua y la Cultura Árabes, que fue impulsada inicialmente por estudiantes de doctorado marroquíes en la UPC. A pesar de que también interviene activamente en la realización de proyectos, especialmente de tipo educativo, centra básicamente sus actividades en la sensibilización, a través de la difusión de una cultura que nos es tan próxima y lejana al mismo tiempo

como la árabe. Este intercambio cultural quiere favorecer la integración de los inmigrantes y dar un impulso a la cooperación con Marruecos. Y, en segundo lugar, la creación del grupo Servicio Cooperación y Agricultura (Se-Co-i-A), una asociación formada por miembros de la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB), algunos de los cuales atesoran una dilatada experiencia en el ámbito de la cooperación. A través de este grupo se quiere extender dentro de la escuela el interés y la implicación en temas de cooperación y solidaridad, impulsando la participación en proyectos agrícolas y organizando actividades de formación y de sensibilización en esta área. También conviene destacar a otra asociación, Estudiantes por el Patrimonio que, si bien no es de nueva constitución, sí que ha abierto durante el año 2000 una nueva línea de actividades en el ámbito de la cooperación internacional.

Como aspecto negativo, debemos mencionar la práctica desaparición de la asociación Técnicos por el Desarrollo (TPD), que en su momento fue creada por algunos miembros de la Escuela Universitaria Politécnica de Vilanova y la Geltrú (EUPVG) y que, basándose en un proyecto de cooperación en el ámbito de la informática en Nicaragua, había llegado a conseguir un notable grado de dinamismo. Para completar este apartado, significamos que diversos estudiantes y profesores de la Escuela Universitaria Politécnica de Manresa (EUPM) trabajan actualmente en la constitución de una ONG, que prevén poner en marcha durante el año 2001.

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

Ingeniería Sin Fronteras



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

ESF se creó en Barcelona en 1992 y forma parte de la Federación Española de Asociaciones de Ingeniería Sin Fronteras, que es miembro de la Coordinadora Española de ONGD. La Federación coordina los esfuerzos de las diversas asociaciones 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 relacionan algunas de las líneas de trabajo en que interviene:

Proyectos: los esfuerzos del año 2000 en este ámbito han continuado manteniendo la especialización geográfica en El Salvador y en Camerún, y se están abriendo nuevas líneas de cooperación en

Argentina. En Camerún se ha seguido trabajando en el proyecto Escuelas para todos en el pueblo, que se inició en una primera fase con la construcción y rehabilitación de cuatro escuelas de primaria y una de secundaria en el Departamento de Nyanon y, en una segunda fase, se están construyendo catorce aulas más. El otro proyecto en el que se trabaja en Camerún es un proyecto piloto de acondicionamiento integral de Melen, un barrio de creación espontánea en la ciudad de Yaundé. El proyecto comprende la vialidad, el drenaje, saneamiento y abastecimiento de agua al barrio. En El Salvador se sigue con la línea de especialización en proyectos de infraestructura básica, como el proyecto de abastecimiento de agua a la comunidad de Huisisilapa (Departamento La Libertad). También se ha dado apoyo al programa de mediciones topográficas de la UCA en las comunidades de San Francisco Morazán y La Palma (Departamento de Chalatenango). En Argentina hemos abierto una nueva línea con otro proyecto de mediciones topográficas y de conocimiento de la realidad de Santiago del Estero.

Universidad: En el ámbito universitario destaca la firma de un acuerdo marco de colaboración entre ESF y la UPC para potenciar las actividades de Educación para el Desarrollo dentro de las titulaciones técnicas. Durante el año 2000 se han impartido diversas asignaturas, como Aproximación a los Países en Vías de Desarrollo (7ª edición), Introducción a los Proyectos de Cooperación para el Desarrollo (2ª edición) y Cooperación internacional, ingeniería y desarrollo (1ª edición). También se ha realizado un estudio de definición y seguimiento de proyectos de agua, mediante un trabajo final de carrera de Obras Públicas y un proyecto final de carrera de Ingeniería de Caminos. Durante el octubre del 2000, ESF realizó el curso “Tecnologías para el abastecimiento y saneamiento de agua en proyectos de cooperación al desarrollo en zonas rurales” en El Salvador, en colaboración con la Universidad Centroamericana, con el objetivo de aumentar los conocimientos técnicos locales en esta materia.

Presencia en la Universidad: Se han realizado diversas presentaciones y conferencias en la ETSECCPB y en la Escuela de Obras Públicas, así como una presentación a los nuevos voluntarios en los campus Norte y Sur de la UPC. Se participó en el Forum de Industriales en la URV y se han instalado quincealmente unas mesas de venta de productos de comercio justo en los campus Sur y Norte de la UPC.

Sensibilización: Se participó en la Consulta Social para la Abolición de la Deuda Externa en el Distrito de Les Corts de Barcelona, además de organizar diversas charlas formativas e informativas en la Universidad y de responsabilizarnos de seis mesas durante la realización de la consulta. También se montó la campaña “La problemática de la tierra en América Central”, que acercó a los estudiantes de ingeniería a la situación de los campesinos en América Central, en concreto en El Salvador, básicamente sobre la problemática de la propiedad de la tierra. En el marco de esta campaña se realizaron diversas charlas y una exposición basada en el proyecto de mediciones realizado el año 1999.

Colegios profesionales: Diferentes colegios han mantenido su apoyo económico a ESF, que en el año 2000 se ha destinado a los proyectos de abastecimiento de agua a la comunidad de Huisisilapa. Se ha seguido publicando la revista de la Asociación (ESFeres), se ha ampliado el fondo documental y se ha actualizado y renovado la página web.

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



OxO es una organización no gubernamental integrada por ópticos optometristas, básicamente estudiantes y profesionales formados en la Escuela Universitaria de Óptica y Optometría de Terrassa (EUOOT). Esta asociación se creó con el objetivo de posibilitar una correcta atención optométrica que contribuya al desarrollo global de las zonas en las que actúa. Se constituyó el año 1995 con la intención inicial de trabajar únicamente en la República de Bosnia y Herzegovina, con el nombre de Ópticos x Bosnia, y posteriormente pasó a denominarse Ópticos x Mundo.

Interviene en los siguientes ámbitos:

Salud visual: realizando proyectos de atención optométrica en los países en los que interviene, que proporcionen servicios ópticos a los ciudadanos más desfavorecidos.

Educación: formando a personal local o implantando estructuras educativas que aseguren la capacitación de profesionales en los países de actuación.

Sensibilización: concienciando a la sociedad sobre el hecho de que la cooperación es una de las vías que permiten contribuir al desarrollo de las zonas donde se actúa.

Realiza las siguientes acciones concretas:

Proyectos de cooperación internacional en Bosnia y Herzegovina (Tuzla, Zenica y Sarajevo), Kosova, El Salvador, Marruecos, Guinea Ecuatorial y Cuba.

Creación y puesta en funcionamiento de un **centro de reciclaje de material óptico**, con sede en Terrassa. En este centro participan de forma voluntaria estudiantes y profesionales, fomentando la creación de un tejido social activo en el ámbito de la cooperación, al mismo tiempo que se prepara el material que se utilizará en los proyectos.

Campañas informativas: conferencias, exposiciones fotográficas, participación en congresos, etc.

Contacto: O x mÓN
EUOOT
C/ Violinista Vellsolá, 37
08222 Terrassa
Tel.: 93 739 83 58
Fax: 93 739 83 01
e-mail: oxo@euot.upc.es
<http://ong.a1web.es/oxo>

157

Se-Co-i-A



Se-Co-i-A está formado por un grupo de personas vinculadas a la Escuela Superior de Agricultura de Barcelona (ESAB) y se ha creado con el objetivo de fomentar la cooperación internacional, muy especialmente en el ámbito de la agricultura. Se ha integrado como un grupo más en la ONG Ingeniería Sin Fronteras (ESF).

Pretendemos mantener relaciones con diversas ONG que están trabajando por todo el mundo, de forma que estudiantes de nuestra escuela puedan colaborar con ellas y así hacer posible que una parte de su trabajo como estudiantes, como por ejemplo las estancias de prácticas o los trabajos finales de carrera, se puedan aplicar a proyectos de cooperación.

Queremos ofrecer a las ONG catalanas un espacio de consulta y colaboración sobre cuestiones técnicas relacionadas con la agricultura, la ganadería y las industrias agroalimentarias que pueda ser de interés para sus proyectos de cooperación internacional.

El nombre de la Asociación, Se-co-i-a, recuerda a las grandes coníferas. Se trata de árboles de grandes dimensiones y de lento crecimiento, exactamente igual que el problema humano que pretendemos abordar, que tiene grandes dimensiones y lentas soluciones.

Desde la asociación queremos trabajar para fomentar que la ESAB y el Consorcio de la Escuela Industrial de Barcelona (CEIB) tomen iniciativas que promuevan la cooperación internacional, conjuntamente con otras escuelas y entidades universitarias.

Iniciamos nuestras actividades durante el curso 1999-2000 y, por tanto, este es nuestro segundo año de funcionamiento. A lo largo de este año nuestro grupo ha empezado a participar en diversos pro-

yectos en Marruecos, Bolivia, Brasil y Senegal, en los que se actúa en colaboración con otras ONG catalanas. Por otro lado, cabe destacar que durante este curso se han presentado dos proyectos de final de carrera dentro del ámbito de la cooperación internacional. También se han organizado diversas charlas y se ha hecho promoción del comercio justo.

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

Grupo de Cooperación del Campus de Terrassa (GCCT)



El GCCT nace en 1994 con la voluntad esencial de promover la cooperación en y desde la comunidad universitaria, a partir de una concepción de la Universidad como centro de creación y difusión del conocimiento, y entendiendo al mismo tiempo la cooperación que se hace desde la Universidad no como un derecho sino como un deber que se deriva de 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, y también sobre el modelo de formación de los estudiantes universitarios, especialmente en cuanto a los estudios técnicos.

La principal función del GCCT consiste en 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 a escala internacional. En la realización de proyectos, promovemos el desarrollo integral de zonas concretas teniendo en cuenta el impacto social, cultural, energético y medioambiental de las acciones, y trabajando en coordinación con otras entidades de cooperación (ONG). 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 nuestra voluntad transformadora, y 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 de carácter social de nuestro entorno más inmediato (asociaciones, entidades de solidaridad, de ecología, etc.) y con movimientos que dan respuesta a un modelo social impuesto en países donde la democracia y los derechos humanos no están plenamente consolidados. Nuestra tarea tiene una vertiente humana en la solidaridad y una vertiente técnica en la sostenibilidad energética y el respeto al medioambiente.
- La aplicación de energías renovables, con la voluntad de poner las tecnologías al servicio de la labor transformadora que realizan estas organizaciones e intentar que su desarrollo no se vea obligado a seguir el modelo impuesto por los países capitalistas.
- Implantación de la agroecología, el manejo ecológico de los recursos naturales asumiendo formas de acción social colectiva, lo que representa una alternativa a la agricultura convencional, con el fin de conseguir tanto una sostenibilidad ecológica (producción integral aprovechando los recursos propios naturales, recuperando plantas autóctonas, etc.) como económica.
- Realización de cursos de formación sobre energías renovables en los proyectos de cooperación: Aplicación de energía solar fotovoltaica y solar térmica a proyectos de desarrollo (en el mes de Marzo en la ETSEIT y en Abril en el campus Norte, 50 h.), Curso sobre residuos sólidos (UB, Abril del 2000).
- Tutoría de Proyectos de Final de Carrera sobre energías renovables y desarrollo sostenible.
- Sensibilización, organizando charlas y debates y participando en foros, congresos, jornadas, etc., para concienciar a la sociedad sobre el problema actual y futuro del desarrollo en zonas con problemáticas sociales injustas y para promover una cultura de la solidaridad. Cabe destacar la participación en la Feria de la Diversidad de SOS Racismo, en la Campaña para la Condonación de la Deuda Externa y en la Semana Cultural del Campus de Terrassa, así como la elaboración de una sección permanente en la revista Ull & Enginy, de la ETSEIT, y en el programa "0,7 y mucho más" de Radio Mollet.

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

Geómetros Sin Fronteras (GSF)



GSF es una ONG formada por estudiantes de topografía de la Escuela Universitaria Politécnica de Barcelona (EUPB) que se constituyó el año 1995, con el objetivo de aportar nuestros conocimientos

160

en el campo de la cartografía y la topografía hacia el desarrollo de las zonas más desfavorecidas de nuestro planeta. Esta participación en iniciativas de cooperación y solidaridad se canaliza a través de la realización en proyectos conjuntamente con otras ONG y entidades.

Trabajamos en una rama de la ingeniería poco conocida por la sociedad, y que incluye los campos de acción siguientes:

- 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 es un título necesario para el ejercicio de esta profesión en España. Deben superarse tres cursos universitarios, además de realizar un proyecto final de carrera. Durante estos cursos se imparten asignaturas como Topografía, Astronomía, Fotogrametría, Geodesia, Cartografía, Catastro, Geología, Geofísica, Ingeniería Civil, Sistemas de Información Geográfica, etc. Este currículo nos proporciona la capacitación necesaria para intervenir en los ámbitos antes mencionados, que intentamos aplicar a proyectos de cooperación y solidaridad, centrándonos básicamente en América Central y del Sur.

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

Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabes



La Asociación WAFAE de la Lengua y la Cultura Árabes es una organización no gubernamental integrada por personas de diversas culturas y diferentes niveles de formación. Aunque la mayoría de miembros fundadores son estudiantes marroquíes de doctorado en diferentes áreas, el objetivo 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 como magrebís. Actualmente la asociación cuenta ya con más de 170 socios. Desde WAF AE se considera tan importante el trabajo en el país de llegada de los inmigrantes como en el de origen. Por ello se intenta apoyar al máximo a estos/as estudiantes/as 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.

WAF AE colabora con otras entidades, formando una amplia red de ayuda a inmigrantes para facilitarles la formación personal y profesional que les permita participar activamente en la sociedad española, fomentando un clima de convivencia y de intercambio cultural. La asociación también considera muy relevante promover una convivencia intercultural abierta y dinámica a través de la realización de proyectos concretos para la difusión de la cultura y la lengua árabes en la sociedad catalana, al mismo tiempo que se intenta colaborar con otras entidades y organismos. Hacer de la diversidad integración, es una máxima que se quiere conseguir desde WAF AE. La asociación nace con la intención de difundir la lengua y la cultura árabes, pero no limita su campo de trabajo a este aspecto. El trabajo intercultural es el trabajo con personas, y esto implica una labor mucho más importante que una simple transmisión cultural. La base metodológica de la asociación es el trabajo en equipo a partir de diferentes comisiones, junto a otros organismos y asociaciones con intereses comunes. Resumimos algunas de las actividades realizadas en el año 2000, muchas de las cuales se han realizado con la colaboración de instituciones como la UPC, la UB, la Generalitat de Catalunya, las Diputaciones de Barcelona y de Almería y los Ayuntamientos de Barcelona, Cornellà, Santa Coloma de Gramanet y L'Hospitalet de Llobregat:

- Cursos de cultura y lengua árabe, desde Diciembre del 1999 a Junio del 2000, en la UPC.
- Concierto y exhibición de acrobacia árabe el 26 de Febrero en las Cocheras de Sants.
- Seminario sobre las aportaciones de la cultura árabe a Occidente y seminario de caligrafía árabe en la UPC. Exposición sobre caligrafía y artesanía árabe del 28 de Febrero al 1 de Marzo del 2000.
- Seminario en la UPC sobre la mujer marroquí, con motivo del Día Internacional de la Mujer Trabajadora.
- Participación en la actividad de "Xarbot en movimiento" con 5 talleres de convivencia, en Vïc, el día 1 de Abril, en la que participaron más de 12.000 niños y niñas de escuelas catalanas.
- En Junio, participación en dos talleres en la Escuela Pía San Antonio y en tres talleres en L'Hospitalet de Llobregat, dentro de la fiesta de la diversidad organizada por el Ayuntamiento de esta ciudad.
- Participación en cuatro talleres en la 1ª Feria de Solidaridad para la Cooperación, celebrada en Cornellà de Llobregat los días 26, 27 y 28 de Mayo.
- Jornada sobre solidaridad y voluntariado, dirigida a estudiantes de la UPC y de la UB (6 de Junio).
- Cursos de alfabetización de mujeres y de niños y niñas en edad escolar que no han tenido la oportunidad de ir la escuela, con la colaboración de otras entidades de Marruecos.

- En Septiembre, con la colaboración de la Asociación ALAMAL para la promoción cultural y social de Tánger, distribución de más de 20 toneladas de material y mobiliario escolar a muchas escuelas y asociaciones. El material se recogió en una campaña realizada con la colaboración de la UPC y de la UB, durante los meses de Junio y Julio del 2000. También se impartieron cursos de informática básica a jóvenes de la zona, en un proyecto financiado por el CCD de la UPC.
- Seminarios sobre el sistema educativo de Marruecos y sobre las aportaciones de los científicos árabes, el 10 de Noviembre en la UPC, a cargo de la profesora Akalay Fátima, de la Escuela El Boughaz de Tánger.
- Jornada sobre la Cultura Hispano-Marroquí y exposición de arte árabe (23-24 de Noviembre en la UPC) y exposición sobre Marruecos (del 21 de Noviembre al 4 de Diciembre en la ETSEIB).
- I Jornadas de Deporte y Convivencia en la Pista de la Maquinista (25 y 26 de Noviembre), con diversas actividades culturales y deportivas para escuelas.

Contacto: WFAE
Othman Ben Mahjoub
Tel. 93 401 70 96
e-mail: wfae@casal.upc.es

Asociación de Formación, Investigación, Divulgación y Acción Social SOSTENIBLE ?



Concebida y constituida como el motor humano e instrumento de participación de la Cátedra UNESCO de Terrassa, sus finalidades son promover, organizar y desarrollar 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 atención a la formación integrada de los técnicos del futuro, muy especialmente en 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 deriven.

Áreas de trabajo:

El área de Agendas 21 ha realizado, hasta ahora, trabajos profesionales en procesos de Agendas 21 en Terrassa, Viladecavalls y Sant Boi y 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 Verde, se está impulsando el Comité Catalán para la Carta de la Tierra. También se trabaja en el tema del turismo sostenible, en colaboración con la Escuela Universitaria de Turismo de Terrassa-FIAC y a través de un acuerdo marco con la empresa Codima.

El área de Acción Social colaboró profesionalmente en el apoyo técnico a la Consulta Social para la Abolición de la Deuda Externa de marzo de 1999 y ahora presta apoyo a la creación de un Observatorio de la Deuda.

La Iniciativa UBUNTU: Forum Mundial de Redes, liderada por F. Mayor Zaragoza y en colaboración con diversas entidades, pretende impulsar un proceso de articulación de la sociedad civil mundial.

Las áreas de políticas tecnológicas y energía, de cooperación para el desarrollo y de configuración integral de currículos académicos forman parte de la Cátedra UNESCO en la UPC.

Presentación y edición anual, conjuntamente con el Centro UNESCO de Cataluña y la Asociación para las Naciones Unidas, de la edición catalana del Informe sobre el Desarrollo Humano del PNUD.

Publicación de los "Papeles de la Cátedra", con seis 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 del 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" y "Eficiencia energética del Vapor Universitario: Plan de acción". Publicación anual de la Revista SOSTENIBLE?, una revista pluridisciplinaria centrada en el estado actual del pensamiento en humanidades, ciencias y tecnologías desde la perspectiva de la sostenibilidad, la globalización y la reflexión sobre el estado del mundo, con números dedicados a la Globalización, la Biotecnología y a África, un reto mundial.

La principal actividad de la Cátedra UNESCO en la UPC es la oferta de estudios universitarios (1º y 2º ciclo, cursos de especialización, cursos de postgrado, master y programa de doctorado). Dentro de la línea de investigación interdisciplinaria "Impactos pasados, presentes y futuros de la tecnología sobre el desarrollo" se sustentan el Programa interdepartamental de doctorado "Sostenibilidad, Tecnología y Humanismo" y el Master en Sostenibilidad. Dentro de la oferta de estudios de 1º y 2º ciclo se imparten diversas asignaturas optativas en diferentes centros docentes de la UPC (EUETIT, ETSEIT, ETSETB y FIB) y algunas ALEs como, por ejemplo, la no presencial "Medioambiente y tecnología. Educación ambiental en la ingeniería".

Contacto: Asociación SOSTENIBLE?
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://campusterrassa.upc.es/catedraunesco>

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 y muchos otros, como por ejemplo 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 <http://www.pangea.org/pangea/Servicios.html>).

En su aula informática, Pangea imparte cursos de introducción a Internet para miembros de ONG a bajo coste, además de cursos sobre 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 y 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–, sobretudo 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 de Pangea 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 de muchas entidades de Barcelona.
- Directorio de derechos humanos en Internet.
- Directorio para inmigrantes en Internet.
- Espacio de Mujeres (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 y 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 2000: Participación en el encuentro sobre Asociacionismo y Voluntariado (Ayuntamiento de Vitoria-Gasteiz), proyecto de cooperación para el desarrollo en Colombia (Barcelona

Solidaria), cambio de conectividad y mejora de la velocidad, nuevo servicio de correo por web, 12 cursos (nuevos cursos: Dreamweaver y Flash), talleres sobre Linux, nuevos servidores principales, CGI's nuevos para los usuarios (forum en web, votaciones y libro de visitas), base de datos en Internet y otros trabajos técnicos para la Consulta Social sobre la Deuda Externa.

165

Contacto: PANGEA-Comunicación para la Cooperación
Edificio PL, Campus Norte UPC
C/ Jordi Girona Salgado, 31
08034 Barcelona
Tel.: 93 401 56 64
Fax: 93 401 18 91
E-mail: suport@pangea.org
<http://www.pangea.org>

ESTUDIANTES SIN FRONTERAS-ARQUITECTURA (ESF'A)



ESF'A está formada por un grupo de alumnos de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), y se constituyó en el año 1996. Forman parte de ESF'A miembros de la ONG Arquitectos Sin Fronteras que cursan estudios en la UPC, organizados entorno a un proyecto común: difundir los valores de la solidaridad, la convivencia, el diálogo y la tolerancia en el campo de la planificación arquitectónica, la edificación, el urbanismo, la ordenación del territorio y el medioambiente. Quiere contribuir a reducir las injusticias y las desigualdades, tanto en las poblaciones de países en vías de desarrollo, como en las afectadas por cataclismos, por conflictos o por la propia marginación social que se produce en nuestro entorno, sin discriminación por razones de raza, sexo, religión o ideología política.

Los miembros de ASF'E se distribuyen en comisiones de trabajo, cada una de las cuales es responsable de un tema concreto, que se coordinan entre sí en una reunión semanal. Por lo que respecta a actividades realizadas a lo largo de este año, por una parte hemos mantenido las colaboraciones en proyectos de Cuarto Mundo que organiza ASF. Por otro lado, hemos intentado seguir adelante con los proyectos de Tercer Mundo iniciados en años anteriores, aunque sin desplazarnos directamente. La asociación todavía atraviesa una cierta fase de transición a causa de un relevo generacional que ha sido complicado, de manera que algunas actividades que hasta ahora se habían hecho con cierta periodicidad se han visto interrumpidas o atrasadas. A pesar de ello, desde ESF'A se mantiene la misma ilusión y se continua trabajando para intentar incorporar a nuevos miembros en los proyectos.

Además de las comisiones de Tercer y Cuarto Mundo, destacamos la participación de ESF'A en numerosas charlas, congresos y conferencias, así como la adhesión a campañas y plataformas que afectan

directamente a la dimensión social de la arquitectura, como por ejemplo la Plataforma por el Derecho a una Vivienda Digna o la Asociación de Vecinos en Defensa de Ciutat Vella. También cabe resaltar la colaboración con otras entidades, como es el caso de la Asociación WFAE por la Lengua y la Cultura Árabes.

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

SOFTLIDARIDAD

Se trata de una iniciativa que se empezó a gestar en el año 1997 en el Departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos (LSI) de la UPC, con el objetivo de promover la colaboración activa de su personal y de los alumnos de ingenierías informáticas en el desarrollo y la implementación de proyectos de final de carrera (PFC) que puedan ser de utilidad para entidades de propósitos solidarios. Por esta vía se pretende aprovechar el esfuerzo que deben hacer los alumnos y profesores para desarrollar estos proyectos, ofreciendo asesoramiento y soluciones de calidad, fácilmente sostenibles y adaptadas a necesidades concretas de este tipo de entidades, en todo aquello que se pueda resolver con medios informáticos. Al mismo tiempo, se quiere aumentar el grado de motivación y de compromiso de los miembros de LSI en el ámbito de la solidaridad y la cooperación.

Esta iniciativa, coordinada por el profesor Joan Antoni Pastor, se ha ido desarrollando gradualmente, con una primera fase en la que se ha puesto en marcha un pequeño número de acciones, aplicadas a entidades solidarias próximas a la UPC, para poder abrirse posteriormente de una forma más clara al mundo asociativo. Actualmente se está completando esta fase inicial, y se está ultimando la página web de Softlidadaridad, que constituirá una herramienta imprescindible para concretar estas propuestas y colaboraciones. Se intentará ponerla en marcha durante el año 2001 y, al mismo tiempo, se hará difusión de la iniciativa, tanto en el ámbito interno como externo. En estos momentos ya se cuenta con una serie de propuestas que han sido presentadas por diversas ONG y entidades, que se espera poder poner en marcha próximamente.

Estudiantes por el Patrimonio



167

Estudiantes por el Patrimonio es una asociación creada por estudiantes de la Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona (ETSAB), pero abierta a colectivos de todas las universidades. Precisamente, la diversidad de opiniones que existen dentro de la asociación es lo que posibilita un diálogo enriquecedor. Nuestro objetivo es defender el patrimonio histórico, cultural y humano de las sociedades actuales. En esta línea los proyectos de cooperación forman una parte muy importante de los objetivos marcados por la Asociación, porque tienen una influencia muy grande en las culturas donde se implementan. La cooperación debería abordar los problemas de los países en vías de desarrollo partiendo de su tradición cultural, arquitectónica y social, e intentando reforzarla, no como nostalgia de un pasado, sino como una solución económica y sostenible en el futuro. Ello liberaría a estos países de la actual dependencia económica y tecnológica del exterior.

Desde Estudiantes para el Patrimonio se impulsó la construcción de unas aulas taller en San Ignacio de Velasco (Bolivia), que permitirán que los niños y niñas de la población aprendan en la escuela el oficio de la talla de la madera. Estas aulas se han construido con tecnologías locales, como el adobe de barro, el tejado de madera y la teja árabe. Al mismo tiempo, se llevó la exposición “Marruecos Presahariano: Habidad y Patrimonio” a Lima (Perú), coincidiendo con la realización del “I Taller de Construcción con Tierra para Proyectos Sostenibles”, en el marco del cual se estudiaban tecnologías tradicionales mejoradas de construcción con tierra, para su utilización en proyectos de cooperación.

Además del ámbito de la cooperación, entre las actividades más destacadas de la asociación cabe mencionar la exposición y las mesas redondas sobre el Sanatorio de Calafell, que ya se ha conseguido restaurar. En 1999 también se organizaron unas charlas sobre la intervención en Casa Ramona y se reabrió el debate sobre la conveniencia o no de acabar la Sagrada Familia. La asociación también edita la revista “Patrimonio”, que constituye un medio de divulgación sobre el mundo de la restauración y el patrimonio cultural y humano.

Contacto: Estudiantes por el Patrimonio
Avenida Diagonal 469, 3r
08006 Barcelona
Tel.: 93 401 79 76
E-mail: estpatrimonio@hotmail.com

